

# cargo

Le magazine suisse de la logistique

1 | 2019

## Traversée du Ceneri

**Fin 2020, les premiers  
trains de marchandises  
traverseront le nouveau  
tunnel.**

À partir de la page 4





#### Au-delà des frontières

Pour le personnel des locs de CFF Cargo, les tours seront plus longs et trans-frontaliers: depuis février 2019, les mécaniciens CFF Cargo du dépôt de Goldau circulent jusqu'à Mannheim pour DB Cargo. Le train n° 45 012 a quitté Chiasso pour rallier la ville allemande un mercredi, fin février. En cabine: Stefan Roos, mécanicien, ici lors d'un arrêt intermédiaire à la gare d'Offenbourg. Actuellement, dix tours par semaine sont prévus.



Plus d'informations sur le blog:  
[tiny.cc/DBCargo-f](https://tiny.cc/DBCargo-f)

#### Impressum

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

**Rédaction CFF Cargo:** Brigitte Hager, Anouk Ilg, Peter Imfeld, Lea Meyer, Tamara Ritter, Miriam Wassmer

**Conception et réalisation:** Infel AG, Zurich **Rédaction:** Alexander Jacobi, Michelle Russi

**Direction de projet:** Bärbel Jördens **Conception:** Murielle Drack

**Traductions:** UGZ Übersetzer Gruppe Zürich GmbH, Zurich

**Impression:** Hertig+ Co. AG, Lyss

**Adresse de rédaction:** CFF Cargo «Rédaction Magazine logistique cargo», Bahnhofstrasse 12, 4600 Olten, [cargomagazin@sbbcargo.com](mailto:cargomagazin@sbbcargo.com)

**Tirage global:** 5000 exemplaires

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

Abonnement gratuit sur [www.sbbcargo.com/fr/abonnement](http://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](http://www.sbbcargo.com). Veuillez vous adresser à [cargomagazin@sbbcargo.com](mailto:cargomagazin@sbbcargo.com) pour tout changement d'adresse ou résiliation d'abonnement.

## Éditorial



## Un nouvel élan pour le trafic marchandises sur l'axe nord-sud

Le tunnel de base du Ceneri sera achevé fin 2020. Avec lui, c'est la dernière pièce du puzzle de la NLFA qui est mise en place. Un an et demi avant la mise en service, nous avons été jeter un œil sur le chantier et avons recueilli divers avis sur le rôle du tunnel pour le transfert du trafic marchandises sur le principal axe de transit européen, qui relie la mer du Nord à l'Italie. Pour les clients, les choses sont claires: outre les infrastructures, il faut des horaires coordonnés, une vraie concertation pour les chantiers et une gestion de l'exploitation de bout en bout dans les situations normales comme en cas de dérangement. Nicolas Perrin, CEO CFF Cargo, et Roland Bosch, CEO DB Cargo, s'expriment sur les défis posés par l'axe nord-sud et sur les raisons de la prolongation de leur collaboration. Rendez-vous en page 16 pour découvrir l'interview dans son intégralité.

Même après l'introduction de l'attelage automatique, l'automatisation et la numérisation restent d'actualité chez CFF Cargo. Avec une spin-off de l'EPF Zurich, nous travaillons actuellement à améliorer la logistique des wagons. L'objectif est de pouvoir indiquer à nos clients l'endroit où se trouve le wagon et l'état des marchandises transportées. Les premiers 300 wagons sont déjà équipés, 1500 autres suivront d'ici la fin de l'année.

Bonne lecture!

**Lea Meyer**  
Responsable Communication CFF Cargo

### 4–12 Le moment logistique: le tunnel de base du Ceneri

À partir de décembre 2020, les trains de marchandises traverseront le tunnel du Ceneri. Tout sur le «petit frère» du Saint-Gothard.



### 16–20 Rencontre au sommet

## MM. Perrin et Bosch ensemble vers l'avenir



### 13 L'objet

Des rivets aveugles à haute résistance, cela ne vous dit rien? Alors, il est grand temps d'en apprendre plus.

### 14–15 Infographie

Les prestations, chiffres et objectifs de CFF Cargo vus d'une cabine de conduite pas comme les autres.

### 21 Ballast

Des faits, des chiffres et des informations sur la branche logistique, nos clients et CFF Cargo.

### 22–25 Innovation

## Des données en masse. L'automatisation ne s'arrêtera pas aux wagons.

### 26–29 Du point de vue des clients

Quel cirque! Depuis cent ans, CFF Cargo fait voyager le Cirque Knie dans toute la Suisse. Coup de projecteur sur cet anniversaire.



### 30–31 Au cœur de Cargo

A-t-on seulement besoin d'attelages automatiques? Les avis – divergents – de deux spécialistes de la manœuvre.









# Exploiter le potentiel sur le corridor Rhin-Alpes

L'inauguration du tunnel de base du Ceneri scellera l'accomplissement de l'ouvrage historique que représente la Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA). Après les tunnels de base du Lötschberg et du Saint-Gothard, celui du Ceneri constitue la dernière pièce du puzzle permettant de concrétiser la ligne de plaine continue sur l'axe européen nord-sud. Levons le voile sur les opportunités et les obstacles de ce projet.

Texte: Miriam Wassmer, CFF Cargo AG Photos: Claudio Bader



Les opportunités, nous les connaissons déjà. Des trains de marchandises d'une longueur de 750 mètres et d'un poids de 2000 tonnes traverseront la Suisse du nord au sud dès 2021: de quoi accroître considérablement les capacités du fret ferroviaire à travers les Alpes. Le tunnel de base du Saint-Gothard peut accueillir au moins quatre trains de marchandises par heure et dans chaque sens; de ces trains, quatre au maximum peuvent emprunter le Ceneri, et deux la ligne de Luino. La réalisation du corridor de quatre mètres en continu de Bâle à Chiasso et Luino constitue une grande avancée pour le transfert modal de la route vers le rail, et permet le transport de plus de 240 000 semi-remorques supplémentaires par an. Les trains de marchandises allant de Gênes à Rotterdam gagneront jusqu'à deux heures de temps de trajet. En outre, l'achèvement des lignes d'accès en Suisse permettra d'accroître le nombre de relations et de réduire les temps de parcours pour les marchandises et les voyageurs en trafic national et international. Cependant, il

reste quelques obstacles à lever avant que les trains de marchandises puissent circuler ainsi.

### Des points faibles

Rappelons-nous la journée du 12 août 2017, ou, plus généralement, la période à partir de juin 2017. Les entreprises de fret ferroviaire, les opérateurs et les chargeurs ont mis un peu de temps à se remettre des sept semaines d'interruption du trafic à Rastatt et des six mois d'interdiction de circulation sur la ligne de Luino. Ces deux événements ont généré d'énormes difficultés supplémentaires pour le trafic international de marchandises. Ils ont révélé au grand jour les points faibles du corridor, et surtout de la coordination à l'échelle européenne. Toute perturbation qui se prolonge met à l'épreuve les clients du trafic marchandises et le secteur économique affecté. Les coûts et le préjudice sont importants pour toutes les parties en présence, de même que la perte de confiance envers le système ferroviaire.

Les entreprises de chemin de fer veulent dès lors tout mettre en œuvre

«The coalition has the ambition to increase the modal share of rail freight in Europe from currently 18 per cent to 30 per cent by 2030 as the macro-economic better solution for European growth.»

[railfreightforward.eu](http://railfreightforward.eu)

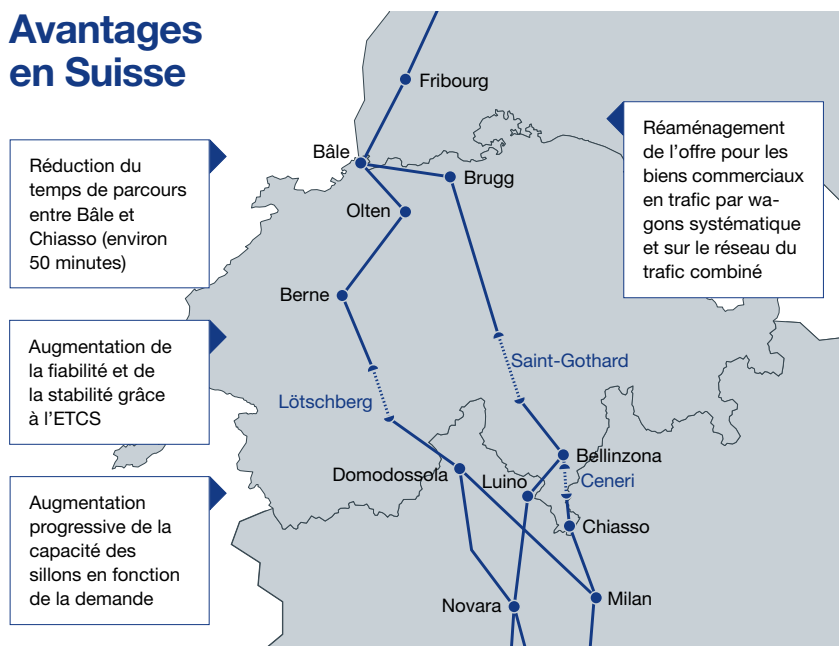
pour améliorer l'offre en trafic transalpin. Avec la réalisation du tunnel de base du Ceneri, les conditions sont désormais réunies au niveau de l'infrastructure. Pour que la ligne de plaine puisse faire valoir tous ses arguments, il faut à présent agir à un autre niveau, par exemple en réduisant les temps d'attente aux frontières, en assurant une coordination des chantiers sur l'ensemble de l'axe, ou encore en coordonnant mieux l'horaire dans les différents pays notamment en faveur du trafic marchandises.

### Rail Freight Forward

CFF Cargo s'engage, aux côtés d'entreprises européennes de transport ferroviaire réunies au sein de la coalition Rail Freight Forward, en faveur de l'intensification du report modal et de la simplification du transport sur le corridor. Rail Freight Forward compte de plus en plus d'entreprises européennes de transport ferroviaire, soutenues par les associations internationales CER, UIC, ERFA et VDV. Outre CFF Cargo, DB Cargo, Rail Cargo Austria, Lineas et la SNCF font partie de son équipe centrale.

Les entreprises et associations ainsi réunies ont rédigé un livre blanc destiné à renforcer le trafic marchandises. Les entreprises de transport ferroviaire elles-mêmes ont une obligation: elles doivent être plus à l'écoute de leur clientèle et lui proposer des solutions de transport simples et innovantes. Dans un souci de compétitivité, il faut non seulement améliorer la productivité et le rendement, mais aussi accélérer l'innovation technique et la transformation numérique. Au niveau de l'infrastructure, le rail et la route doivent être comparables: un train de marchandises doit pouvoir traverser l'Europe

## Avantages en Suisse







Les mains courantes jaunes sur la paroi du tunnel s'éclairent en cas d'événement.

### Six chiffres

  
**2000 t**  
poids

  
**8‰**  
déclivité maximale

  
**750 m**  
longueur des trains

  
**240 000**  
**semi-remorques**  
transfert modal

  
**+ 40 sillons**  
par jour

  
**- 2 heures**  
de réduction du temps de  
parcours sur l'axe

«Le tunnel de base du Ceneri nous permettra à l'avenir de faire circuler des trains plus longs (jusqu'à 750 mètres) et plus lourds (jusqu'à 2000 tonnes). Nous pourrons aussi convoier des semi-remorques de type P400 avec une hauteur aux angles de quatre mètres, ce qui n'est pas encore possible actuellement. L'augmentation de la capacité du trafic marchandises sur l'axe nord-sud grâce au nouveau tunnel dépendra des teams Infrastructure des entreprises ferroviaires responsables. Elles devront faire en sorte que les trains parcourent le trajet plus rapidement qu'aujourd'hui. À ce jour, dans le cas du tunnel de base du Saint-Gothard, nous avons seulement constaté une légère amélioration de la flexibilité lorsque les trains sont très en retard. Nous ne voyons pas d'autres effets positifs.»

**Franco Placa** est Deputy General Manager chez Contship Italia Group, l'un des prestataires logistiques leaders en Italie. L'entreprise exploite divers terminaux portuaires et hubs intermodaux dans la région méditerranéenne.



Le Portail nord Vigana du nouveau tunnel de base du Ceneri est un véritable point de mire.

## Les CFF s'engagent pour l'opportunité Ceneri

L'achèvement de la NLFA et des lignes d'accès, pour un investissement total de près de 23 milliards de francs, est la condition du projet Opportunité Ceneri 2020. Dans le cadre de négociations bilatérales avec les réseaux partenaires italien et allemand (FS et DB), les CFF ont mis au point des mesures pour que les accès internationaux au corridor Rhin-Alpes disposent des capacités nécessaires. Des programmes de travail communs de Voyageurs, d'Infrastructure et de Cargo garantissent la réalisation de ces objectifs. Les CFF, la DB et les FS ont signé une déclaration commune visant à donner, avec la ligne de plaine du corridor Rhin-Alpes, un nouvel élan à la mobilité en Europe. Le développement du réseau, la planification intégrale de l'horaire et la coordination des chantiers, l'exploitation et la gestion des perturbations, ou encore l'interopérabilité sont autant de sujets traités ensemble. DB Netz et CFF Infrastructure organisent des ateliers consacrés à la coordination des chantiers et à la planification de l'horaire. Elles y impliquent les entreprises de transport ferroviaire afin de mettre en place des solutions adaptées aux besoins de la clientèle. Sur les lignes d'accès internationales, l'ouverture du tunnel de base du Ceneri oblige les compagnies ferroviaires des pays voisins à relever des défis d'envergure, à savoir garantir les capacités en Allemagne et la ponctualité en Italie.

### Corridor Rhin-Alpes





sans restrictions. La standardisation (ETCS par exemple), la possibilité de commande de sillons à l'échelle internationale, la diminution du nombre de spécifications nationales, la simplification de l'accès au réseau et la suppression de dispositions d'accès propres à chaque pays faciliteront le déroulement des transports. L'harmonisation des paramètres de train complètera les mesures. La coalition s'intéresse également au processus d'horaire, et propose une procédure par vagues pour le fret ferroviaire, afin d'amortir les fluctuations du marché et les variations des besoins de la clientèle. Le monde politique, pour sa part, doit garantir l'égalité de traitement, par exemple dans le domaine des exigences relatives au personnel, à la sécurité et à l'administration, telles que les certificats de sécurité nationaux des compagnies ferroviaires.

#### Au Tessin et vers l'Italie

Le tunnel de base du Ceneri ouvre une nouvelle ère pour les transports publics en Suisse, avec des retombées pour l'économie, le tourisme et toute la population du Tessin, mais aussi de la Lombardie voisine, jusqu'à Milan. Il renforce les relations à l'intérieur du Tessin ainsi que du Tessin vers le reste de la Suisse. En trafic par wagons complets, CFF Cargo propose ainsi jusqu'à trois remises et prises en charge par jour aux points de desserte les plus fréquentés du canton. Le départ plus tardif ou l'arrivée plus précoce des trains circulant entre Bâle/Dietikon et Cadenazzo/Lugano Vedeggio permet aux clients du trafic combiné en Suisse de bénéficier de plus de temps pour charger leurs wagons. En ce qui concerne le trafic par trains complets, les clients profitent de liaisons plus rapides entre la région de Genève et le Tessin. Par ailleurs, des

capacités suffisantes pour les terminaux et le transbordement dans le nord de l'Italie sont la clé d'une augmentation de l'efficacité sur le corridor Rhin-Alpes.

#### Poursuivre le renforcement du rail

Avec la nouvelle loi sur le transport de marchandises, entrée en vigueur en 2016, la Confédération a renforcé les conditions-cadres du fret ferroviaire. La stratégie d'utilisation du réseau permet de réaliser des sillons obligatoires pour le trafic marchandises, et ainsi de constituer des offres fiables pour le secteur du transport. Les outils de planification existants forment la base de la gestion future des capacités, axée sur les pics de demande en trafic voyageurs et en trafic marchandises. Les besoins de transport dans ces deux types de trafic pourront ainsi être gérés d'une manière intelligente, et traités en fonction de la demande des clients. Le système de sillons garantis permet au fret ferroviaire de proposer aux chargeurs davantage de capacités, des relations plus rapides et une meilleure fiabilité.

Prévue pour 2021, la réduction du prix des sillons pour le trafic marchandises en Suisse augmentera encore la compétitivité du rail, permise au demeurant par les économies substantielles réalisées sur l'infrastructure. Le trafic sur l'axe nord-sud pourra en bénéficier: la remise sur les prix des sillons pour les longs trains de marchandises constituera une incitation à une

«L'ouverture du tunnel de base du Ceneri et du corridor de quatre mètres à travers la Suisse et jusqu'en Italie ouvre de nouvelles opportunités pour le report modal. En collaboration avec Mercitalia, Hupac réalise de nouvelles installations de transbordement à la gare de triage de Milan Smistamento, à Brescia et à Plaisance. Les travaux de planification et de construction progressent comme prévu. Les nouvelles installations devraient pouvoir être mises en service à l'horizon 2023.»

**Irmtraut Tonndorf** est directrice de la communication et du marketing à Hupac Intermodal SA, entreprise de logistique et de transport actionnaire de SBB Cargo International aux côtés de CFF Cargo.

meilleure exploitation des capacités du rail. L'indemnité pour le transit actuellement versée aux opérateurs sera supprimée en 2024. La réduction du prix des sillons ne compensera toutefois pas la suppression de cette mesure incitative. La mise à niveau des lignes d'accès à l'étranger est nécessaire pour que tout le potentiel de productivité de la NLFA puisse être exploité. Toutes les parties en présence doivent déployer des efforts conséquents dans cette optique. Une coordination optimale à l'échelle internationale est la clé d'une prestation de qualité pour la clientèle.

### Davantage de marchandises à travers les Alpes

Selon l'Office fédéral des transports, le fret ferroviaire à travers les Alpes suisses a enregistré l'année passée une hausse de 780 000 tonnes, soit +2,9%, pour s'établir à 27,9 millions de tonnes.

 En savoir plus:  
[raifreightforward.eu](http://raifreightforward.eu)

# Le projet arrive à son terme

Fin août 2020, AlpTransit Gotthard SA remettra le tunnel de base du Ceneri aux CFF. Dans ce contexte, nous nous demandons si le chantier avance bien au Tessin, pourquoi le nouvel ouvrage plaît et quel bilan intermédiaire en tirent les responsables.

Texte: Michelle Russi Photos: Claudio Bader



Pour l'ingénieur Urs Rinderknecht, c'est le dernier grand projet de construction.

À droite: Concentré sur son travail – un ouvrier lors d'une ronde de contrôle.



**B**ruit, poussière et stress, voilà le chantier tel qu'on l'imagine. Sans oublier le brouhaha des voix, la boue et le vacarme des machines. Pourtant la réalité est tout autre, du moins à Camorino, sur le chantier du tunnel de base du Ceneri au Tessin. L'atmosphère qui règne sur ce site d'une propreté irréprochable est détonnante. «Cela n'a pas toujours été ainsi», nous assure Urs Rinderknecht, ingénieur civil. Il annonce les visiteurs par radio avant de s'engager dans le tunnel de 15,4 kilomètres.

Les travaux de gros œuvre réalisés après la percée principale en janvier 2016 ont duré près de trois ans. Entre-temps, le projet de la société AlpTransit Gotthard SA (ATG), maître d'ouvrage et filiale des CFF, a bien avancé. Fin 2020, les CFF intégreront le tunnel de base du Ceneri dans l'horaire officiel. Sur le chantier, les ouvriers mettent en place des installations de technique ferroviaire. Les travaux principaux du Ceneri seront bientôt terminés et les premiers tests débiteront.

### Une ligne de plaine à travers les Alpes

L'inauguration du tunnel de base du Ceneri scelle la concrétisation de la NLFA. Après la mise en service des tunnels de base du Lötschberg en 2007 et du Saint-Gothard en 2016, le Ceneri constitue le dernier élément permettant de garantir des liaisons ferroviaires plus performantes à travers les Alpes. La Suisse a jeté les bases de ce chantier dans les années 1990. En 1994, les électeurs ont approuvé l'initiative populaire fédérale «Pour la protection des régions alpines contre le trafic de transit» et se sont exprimés en faveur du transfert du trafic lourd de la route vers le rail. Quatre ans plus tard, ils donnaient le feu vert pour la construction de la NLFA, dont le budget actuel est de 19,1 milliards de francs.

Les tunnels de base du Saint-Gothard et du Ceneri composent une ligne de plaine à travers les Alpes, dont le point le plus haut culmine à 550 mètres au-dessus de la mer. Les faibles dénivelés

doivent permettre la circulation de trains de marchandises plus lourds, plus longs et plus rapides sur l'axe du Saint-Gothard. En outre, la ligne de plaine raccourcit le tronçon Bâle-Chiasso de quelque quarante kilomètres, ce qui devrait avoir des répercussions positives sur les temps de trajet. Dans ce contexte, la Suisse aménagera les voies d'accès sur rail des semi-remorques d'une hauteur aux angles de quatre mètres maximum.

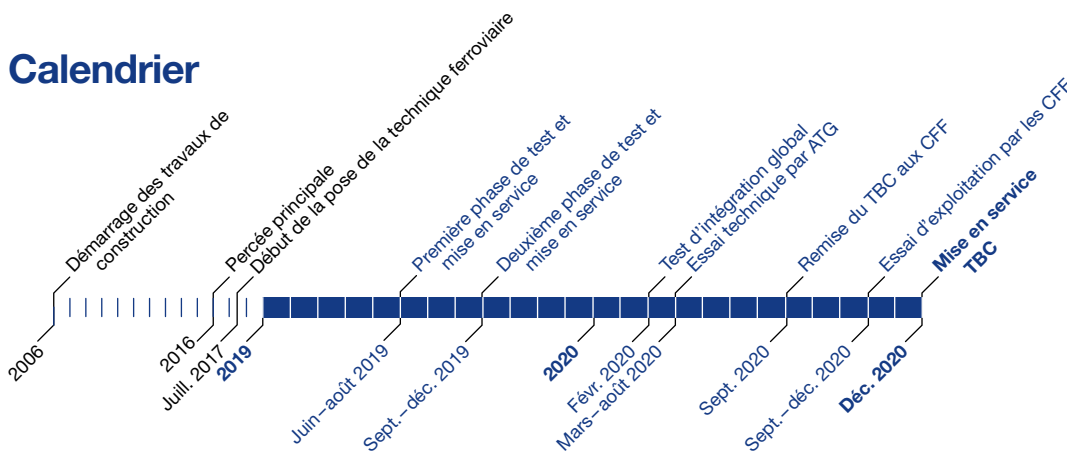
### Similaire et pourtant différent

Il faudra encore faire preuve de patience avant que tout cela ne devienne réalité. Aucun train ne traverse encore le tunnel de base du Ceneri à 250 km/h. Ce matin-là, les visiteurs qui accompagnent Urs Rinderknecht ont un sentiment étrange. Combien de fois a-t-on la chance d'explorer ainsi un tunnel ferroviaire? Leur guide s'arrête régulièrement pour expliquer les particularités du Ceneri, par exemple sur les lignes de contact rigides. Celles-ci présentent des avantages considérables par rapport aux lignes de contact avec caténaire utilisées dans le tunnel de base du Saint-Gothard. «Les lignes de contact rigides, d'une durée de vie plus longue que les autres systèmes, sont également plus résistantes au feu et de construction plus compacte», explique Urs Rinderknecht.

La comparaison du Ceneri avec le Saint-Gothard, est tentante, bien que les tunnels soient de dimensions très différentes. Ces ouvrages ont en commun la construction, qui présente deux galeries à voie unique et une voie sur dalle sans ballast. De plus, au Ceneri, les mêmes composants que pour le Saint-Gothard ont été utilisés chaque fois que possible pour le gros œuvre – portes, installations de ventilation et faux-plancher dans les 48 galeries perpendiculaires – afin de faciliter la gestion des pièces de rechange et les processus d'homologation. Interrogé sur les différences entre le Ceneri et le Saint-Gothard, Urs Rinderknecht se remémore les conditions de travail: «Pour le



## Calendrier



Avant que la Confédération n'accorde l'autorisation d'exploitation du tunnel de base du Ceneri (TBC), des tests sont nécessaires: test d'intégration global (interaction des composants), tests de réception (fonctionnement et sécurité), essai d'exploitation (exploitation ferroviaire, traitement des événements, affectation du personnel).

Ceneri, les conditions étaient plus simples que pour le Saint-Gothard.» La topographie, par exemple, n'a pas posé de problème particulier aux entreprises qui sont intervenues.

### Nous ne pouvons pas nous permettre la moindre erreur

Plus petit, plus simple et moins spectaculaire, le tunnel de base du Ceneri est-il voué à rester dans l'ombre du Saint-Gothard? Dieter Schwank, CEO d'AlpTransit Gotthard SA, rejette cette affirmation: «Bien sûr, le Ceneri ne jouit pas du même rayonnement que le Saint-Gothard, mais il symbolise l'achèvement de la NLFA et représente une partie importante de l'axe du Saint-Gothard.» Dieter Schwank a plusieurs motifs de satisfaction: l'avancement des travaux, et, au vu des informations disponibles début 2019, la livraison dans les délais – fin août 2020 – de l'ouvrage aux CFF par ATG (cf. calendrier). ATG réalisera l'essai technique au printemps 2020. En revanche, l'essai d'exploitation qui suivra sera placé sous la responsabilité des CFF en tant que futur exploitant. En effet, les chiffres du budget sont également satisfaisants: le crédit global de 2,7 milliards de francs devrait suffire. «Nous sommes toutefois conscients que la concentration la plus totale est de rigueur pour toutes les entreprises responsables, et que nous ne pouvons pas

tunnel de base du Ceneri, essaient de positionner une station de transformateurs de cinq tonnes dans la salle de commande, sont tout à leur travail. Tous semblent absorbés par leur tâche tandis que les visiteurs scrutent leurs moindres gestes. C'est à cet instant qu'un problème survient: la station de transformateurs que les ouvriers poussent dans la salle de commande glisse sur le côté du wagon et reste coincée dans l'entrée. Plus rien ne va. «C'est pas la joie», commente un jeune homme en levant les yeux au ciel. On est pourtant loin du chaos. Les ouvriers savent ce qu'ils ont à faire. Un peu plus tard, la station de transformateurs est au bon emplacement.

### Un bel ouvrage pour terminer

Dieter Schwank sent que l'achèvement du tunnel de base du Ceneri est imminent. Au Tessin notamment, qui profitera largement de la nouvelle liaison en trafic voyageurs – avec un rapprochement de Lugano et de Locarno pour les pendulaires – l'intérêt de l'opinion publique est grand. Le CEO d'ATG attend avec impatience le moment de remettre l'ouvrage aux CFF: «Nous sommes passionnés par ce projet et je me réjouis que nous puissions le faire aboutir.» Si Dieter Schwank devait dresser un bilan, il saluerait d'une part la conception et la planification du projet et d'autre part, la coopération d'ATG avec les CFF qu'il qualifie de «durable, exceptionnelle, importante et fructueuse». Le CEO en est convaincu: «Tout comme le Saint-Gothard, le Ceneri sera un ouvrage dont nous pourrions tous être fiers.»

Avec la mise en service du Ceneri, le temps d'AlpTransit Gotthard SA est compté: des tâches administratives seront confiées à la société jusqu'en 2022. Puis elle sera dissoute. Pour Urs Rinderknecht, l'aventure s'achèvera même avant. Alors qu'il réapparaît à la lumière du jour après deux heures de visite, il indique que le tunnel de base du Ceneri sera son dernier projet de construction important: «Lorsque le Ceneri sera en service, je prendrai ma retraite.» Il sourit. «C'est un bon timing.»

## «Nous ne pouvons nous permettre aucun dérapage.»

Dieter Schwank,  
CEO d'AlpTransit Gotthard SA

nous permettre le moindre écart», souligne Dieter Schwank. «Actuellement, j'ai bon espoir que tout se déroulera comme prévu, mais je reste prudent. Car c'est seulement à la fin que les comptes seront faits.» La concentration est le maître-mot. Les ouvriers qui, dans la première galerie perpendiculaire du



# Rivets aveugles



Les rivets aveugles permettent d'assembler des pièces de tôle sans avoir besoin d'accéder au côté opposé. La partie arrière du rivet creux est comprimée par une traction exercée sur une tige métallique interne. Pour ce faire, on utilise un outil de pose qui se fixe sur les cannelures de la tige métallique bien visibles sur la photo. Sous l'effet d'une certaine force de traction, la tige casse au niveau de l'amorce de rupture et peut être retirée. Ces rivets aveugles sont utilisés dans la construction de la prochaine génération de wagons modernes «5L next». Contrairement aux vis, ils permettent une liaison plus rationnelle avec une résistance à la fatigue supérieure.

# Fort de fret

Grâce à ses prestations de transport ferroviaire fiables et durables, CFF Cargo est la principale plateforme logistique de la Suisse.

Texte: Alexander Jacobi Infographie: Pia Bublies

## Essentiel pour l'approvisionnement de la Suisse



CFF Cargo réalise un quart des prestations du trafic marchandises quotidiennes sur route et sur rail



CFF Cargo est le numéro un du trafic marchandises en Suisse

CFF Cargo investit dans des offres innovantes:

1. Logistique chimique et pétrolière
2. Logistique de chantier
3. Logistique urbaine (approvisionnement et élimination des déchets dans les villes)



## Chiffres clés (2018)

**1,43 M**  
de wagons affrétés

**2300**  
collaborateurs

**51,9 M**  
de tonnes nettes de  
marchandises

**17,0 Md**  
de tonnes-kilomètre  
nettes





## Objectifs de développement

Accroître l'**auto-matisation** pour simplifier la logistique des clients

Développer de nouvelles offres pour les clients, en collaboration avec un **partenaire**

Renforcer les liaisons entre les **grands** espaces économiques

Améliorer le **matériel roulant** pour le rendre performant, adapté aux exigences logistiques, efficace, silencieux et léger



## Des avantages exceptionnels



Saut de nuit: remis l'après-midi, livré le lendemain matin



Transport de marchandises lourdes et de volumes importants



Logistique de chargement et de déchargement efficace et performante



Fiabilité et sécurité



Plus écologique que le trafic routier: douze fois moins d'émissions de gaz à effet de serre et vingt fois moins d'énergie primaire par tonne-kilomètre

**742 MCHF**  
de chiffre d'affaires

## Gamme de produits

Trafic par wagons complets    Trains complets    Trafic combiné



**63%**



**30%**



**7%**

# «L'Allemagne est indispensable au succès de cette entreprise!»

Les entreprises de fret ferroviaire européennes veulent que d'ici 2030 trente pour cent des marchandises soient acheminées par le rail.

Les directeurs de CFF Cargo, Nicolas Perrin, et de DB Cargo, Roland Bosch, nous expliquent comment atteindre cet objectif et s'expriment sur la prolongation du contrat de trafic de transit alpin.

Interview: Stefan Boss Photos: Daniel Winkler





**Monsieur Bosch, vous étiez responsable financier chez le constructeur automobile Daimler jusqu'en 2010. Aujourd'hui, vous êtes à la tête du plus grand opérateur de fret ferroviaire d'Europe. N'est-ce pas un grand saut?**

*Roland Bosch:* Pour moi, cette démarche s'inscrit dans la continuité. DB Cargo est en fait le prolongement sur rail de la chaîne de production de clients tels que Daimler. Nous sommes un fournisseur important pour Daimler et nous organisons aussi la logistique des usines aux clients. Savoir comment fonctionne le secteur automobile et ce qui importe dans cette branche est très utile. En outre, avec DB Cargo, nous faisons déjà circuler des trains de marchandises de l'Europe jusqu'à la Chine. Comme j'ai travaillé en Chine chez Daimler, la boucle est d'une certaine manière bouclée.

**Que peut apprendre le rail du secteur automobile?**

*R. B.:* Si tous nos processus étaient organisés aussi efficacement que dans l'industrie automobile, DB Cargo aurait fait un grand pas en avant. Bien sûr, on ne peut comparer que ce qui est comparable: l'automobile produit sur des sites opérant de bout en bout, alors que nous produisons dans toute l'Allemagne. Néanmoins, nous avons des choses à apprendre sur la manière de définir les processus, de les utiliser dans le travail et de s'en servir de base pour le développement informatique. L'échange de savoir-faire entre les usines est également remarquable.

**Monsieur Perrin, les effectifs de DB Cargo sont plus de dix fois supérieurs à ceux de CFF Cargo (28 000 collaborateurs contre 2300). Avec une telle différence de taille, est-il encore possible de discuter d'égal à égal?**

*Nicolas Perrin:* Dans le fret ferroviaire, nous collaborons avec beaucoup d'entreprises, comme dans le cadre de l'alliance Xrail, qui vise à promouvoir le trafic par wagons complets. Pour que l'échange soit constructif, il faut pouvoir se parler d'égal à égal. Avec DB Cargo, la collaboration est particulièrement satisfaisante. Nous nous respectons beaucoup.

**Le 25 janvier 2019, DB Cargo a prolongé de trois ans le contrat avec CFF Cargo concernant**

**le trafic marchandises transalpin. Signé avant terme, ce contrat entrera en vigueur lors du changement d'horaire 2019/20. Pourquoi ce choix?**

*R. B.:* DB Cargo et CFF Cargo travaillent ensemble dans le transit alpin depuis cinq ans et le résultat est là. Cette collaboration est un atout dans le transfert du transport de la route au rail. Nous avons instauré la cadence d'un train toutes les trois heures entre Mannheim et Chiasso, ce qui nous a permis de mettre en place un système de transport performant le long de l'axe rhénan jusqu'à l'Italie. Bien sûr, il y a eu des hauts et des bas. Mais l'expérience a montré que la collaboration fonctionne même dans les situations difficiles. Même au moment de l'interruption de tronçon à Rastatt, nous avons essayé de trouver ensemble des solutions pour les clients. La prorogation du contrat nous permet de renforcer cette fructueuse collaboration.

**À ce jour, CFF Cargo fait circuler huit mille trains de marchandises par an à travers les Alpes pour le compte de DB Cargo. Le volume va-t-il rester le même?**

*N. P.:* Le portefeuille évolue, notamment dans la perspective de l'inauguration du tunnel de base du Ceneri fin 2020. À l'avenir, DB Cargo fera elle-même circuler certains trains, CFF Cargo en fera circuler d'autres. En fin de compte, ce qui importe, c'est que le plus de marchandises possible soient transportées par le rail.

---

**«La collaboration avec DB Cargo est très importante pour nous.»**

Nicolas Perrin,  
CEO CFF Cargo SA

---

**Pourquoi DB Cargo n'assure-t-elle pas elle-même les transports à travers la Suisse? Est-ce que cela ne reviendrait pas moins cher?**

*R. B.:* Nous assurons certains transports nous-mêmes par le biais de notre filiale DB Cargo Schweiz, mais nous faisons aussi appel à des partenaires avec lesquels la collaboration a fait ses preuves.





Nicolas Perrin voit un fort potentiel d'amélioration dans le trafic marchandises transfrontalier.

### Quelle est l'importance du mandat allemand pour CFF Cargo?

N. P.: Elle est considérable. Comme avec beaucoup d'autres clients, nous avons développé un véritable partenariat avec DB Cargo. Le transit transalpin à travers la Suisse est très important pour nous et pour notre propriétaire, les CFF, et par conséquent pour la Confédération. Cette collaboration nous permet de dégager une valeur ajoutée pour DB Cargo, car nous disposons de volumes plus importants et pouvons donc produire avec plus d'efficacité. Cela profite également au transfert vers le rail.

### Comment améliorer encore la collaboration? Qu'en est-il de l'échange d'informations?

R. B.: Au niveau opérationnel, l'échange fonctionne bien, mais la collaboration peut sûrement être améliorée. Les attentes de nos clients et de CFF Cargo grandissent, en termes de fiabilité comme de flexibilité. Nous parlons ici de wagons et de locomotives équipés de technologie intelligente. Par ailleurs, il faut continuer à réduire les émissions sonores des wagons. Dans la population allemande comme suisse, la tolérance en la matière diminue. C'est une question sur laquelle nous devons travailler très activement en nous adaptant à la nouvelle situation.

N. P.: À mes yeux, l'important est d'optimiser encore l'échange d'informations lors des dérangements et de pouvoir s'appuyer sur des scénarios de repli élaborés à l'avance.

### Monsieur Bosch, l'interruption du tronçon sur l'axe rhénan près de Rastatt à l'automne 2017 a eu d'importantes répercussions sur le trafic de marchandises en Allemagne et en Suisse. Le tronçon s'était affaibli à cause des travaux de creusement du tunnel. Qu'a fait DB pour que cela ne se reproduise plus?

R. B.: C'est plutôt une question à poser à la division Infrastructure de DB. DB Cargo a tout autant souffert des conséquences de l'interruption de

tronçon que CFF Cargo. La division Infrastructure de DB a optimisé la gestion des accidents majeurs, un manuel sur la question a été rédigé. De plus, elle travaille avec d'autres compagnies de chemin de fer européennes à améliorer la continuité des transports.

### Monsieur Perrin, qu'avez-vous appris de l'interruption de tronçon?

N. P.: Nous devons beaucoup mieux préparer les détournements, ce qui implique aussi d'éventuels aménagements des corridors ferroviaires. Nous étions tous trop peu préparés à un tel événement et avons donc perdu beaucoup de temps au début. Par ailleurs, nous devons nous investir dans la collaboration et continuer à améliorer la fiabilité des corridors ferroviaires. Il ne faut pas que Rastatt se répète. Et même si c'est inconfortable, nous devons rester sur le qui-vive et éviter de retomber dans nos vieilles habitudes.

---

**«Le trafic marchandises ne peut fonctionner que s'il est également pensé au niveau européen.»**

Roland Bosch,  
CEO Deutsche Bahn Cargo

---

Parlons justement des corridors de fret ferroviaire définis par l'UE pour promouvoir la compétitivité du transport par le rail. Le corridor 1, qui va de Rotterdam à Gênes, traverse les Alpes suisses (Saint-Gothard et Lötschberg).

### Quels sont ici les obstacles à surmonter?

R. B.: Premièrement, il faut améliorer l'interopérabilité transfrontalière en ce qui concerne le matériel roulant et les prescriptions d'exploitation. Il s'agit ici des prescriptions de freinage et de celles



Pour Roland Bosch, la collaboration avec CFF Cargo a fait ses preuves.

en matière de formation des trains; il faut aussi définir le nombre de personnes nécessaires en cabine. En Italie, il faut encore deux mécaniciens de locomotive, en Allemagne et en Suisse seulement un. Deuxièmement, il y a la question du dispositif d'arrêt automatique des trains (ETCS) de bout en bout et d'un plan de mise en œuvre coordonné entre les pays concernés. Troisièmement, il faut une concertation internationale pour les chantiers. Quatrièmement, nous voulons faire circuler des trains de 740 mètres de longueur sur toute la distance. Sur le corridor Rotterdam-Gênes, nous circulons selon le principe de la chaîne. Or une chaîne n'a que la force de son maillon le plus faible. Si, sur un tronçon, on tolère qu'un train soit plus court ou que d'autres prescriptions s'appliquent, un goulet d'étranglement se forme. Il s'ensuit des restrictions de circulation sur l'ensemble du corridor, pas seulement sur le tronçon en question.

N. P.: Je ne peux qu'approuver cette analyse. J'ajouterai encore que l'utilisation du corridor est trop souvent dictée par des intérêts nationaux et régionaux. Lorsque les marchandises sont transférées sur le rail sur de longs trajets, les habitants des régions traversées en profitent également, par exemple parce que le trafic routier s'en trouve désengorgé. Il faut alors être prêt à accepter qu'un RER parte avec deux minutes de retard, si en contrepartie le fret passe par le corridor.

**Monsieur Perrin, comment fonctionne le trafic marchandises transfrontalier avec l'Allemagne? Est-ce avant tout le trafic avec l'Italie qui pose problème?**

N. P.: Nous avons fait beaucoup de progrès. En effet, nous travaillons avec DB Cargo non seulement dans le trafic de transit, mais aussi dans le trafic par wagons complets via l'alliance Xrail. Nous mettons ainsi beaucoup en œuvre pour offrir à nos clients de meilleures prestations. Certaines choses doivent toutefois encore être améliorées. Par exemple, les horaires n'ont pas été adaptés, le gain de temps apporté par le tunnel de base du Saint-Gothard est donc perdu et nous desservons encore Cologne avec l'ancien horaire. Ce n'était bien sûr pas l'objectif de cet ouvrage.

**Monsieur Bosch, mis à part le corridor Rotterdam-Gênes, où en est la collaboration avec d'autres États, comme l'Autriche ou la Pologne?**



## L'Arche de Noé sur rail

En décembre 2018, les entreprises européennes de fret ferroviaire ont, lors de la Conférence de Katowice (Pologne) sur le climat, lancé le train de Noé afin de promouvoir le rail. Les entreprises ferroviaires regroupées au sein de la coalition Rail Freight Forward souhaitent que d'ici 2030, le fret ferroviaire réalise en Europe trente pour cent du trafic marchandises, contre dix-huit pour cent actuellement. DB Cargo et CFF Cargo sont parties prenantes. Le train de marchandises, qui doit son nom à l'Arche de Noé, est parti de Katowice en direction de Rome et il est passé par Vienne, Berlin, Paris et Bruxelles, le siège de la Commission européenne. Des artistes de «street art» ont peint les conteneurs du train à chaque étape de son parcours. Lors du salon «transport logistic» qui se tiendra du 4 au 7 juin 2019 à Munich, CFF Cargo présentera sa contribution au train de Noé: un wagon porte-conteneur avec un motif représentant un bouquetin. En automne, le train sera transporté par bateau vers le Chili où se déroulera la 25<sup>e</sup> Conférence sur le climat.

#NoahsTrain sur Instagram:  
[www.instagram.com/railfreightforward](https://www.instagram.com/railfreightforward)



**R. B.:** Ce que j'ai dit précédemment au sujet de ce corridor est aussi valable pour les autres États. Les sujets sont dans l'ensemble similaires.

**La Rail Freight Forward, une association européenne de compagnies de fret ferroviaire, souhaite faire passer de dix-huit à trente pour cent la part du rail dans le transport de marchandises d'ici 2030. Cet objectif est-il réaliste et quelles sont les mesures nécessaires pour l'atteindre?**

**R. B.:** Cet objectif est très, très ambitieux. Si tous les acteurs concernés collaborent, c'est-à-dire les entreprises de trafic marchandises, les entreprises d'infrastructures et les milieux politiques, alors il sera réalisable. Nous devons tous être convaincus qu'il s'agit de la meilleure manière d'atteindre les objectifs européens de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. À présent, les entreprises de fret doivent commencer par faire leurs devoirs: améliorer les processus en interne, mettre en œuvre la transition numérique de façon systématique et ainsi garantir des transports fiables et ponctuels.

**Le tunnel de base du Ceneri ouvrira fin 2020 et complètera ainsi la NLFA. Quelles perspectives de croissance en attendez-vous?**

**R. B.:** La liaison nord-sud via le Saint-Gothard est aujourd'hui déjà l'un des axes les plus importants en Europe et sera améliorée à l'avenir. Nous entrevoyons donc de grandes possibilités de croissance et nous misons dessus. Il existe toutefois encore des goulets d'étranglement, par exemple du côté allemand, au niveau du tronçon Karlsruhe-Bâle. Si nous réussissons à les éliminer, nous pourrions offrir un produit encore meilleur qu'aujourd'hui.

**Monsieur Perrin, l'ouverture du tunnel de base du Ceneri vous aidera-t-elle à atteindre l'objectif des trente pour cent?**

**N. P.:** Oui, bien sûr. Le tunnel sera d'une hauteur d'angle de quatre mètres sur l'axe reliant l'Italie et permettra la circulation de trains de 740 mètres de long. Comme l'a dit Roland Bosch, il existe un goulet d'étranglement dans le nord, nous attendons avec impatience son élimination. Par ailleurs, en Italie, la capacité de transbordement du terminal à conteneurs doit être augmentée. L'axe du Saint-Gothard pourra ainsi largement nous aider à atteindre notre objectif.

**Monsieur Bosch, si vous aviez un souhait à adresser à la Suisse, que ce soit au secteur ferroviaire ou à la politique, quel serait-il?**

## Les interlocuteurs



**Roland Bosch** (47 ans) est Directeur général exécutif de DB Cargo depuis décembre 2017 et dirige près de 30 000 collaborateurs. L'activité de fret de la Deutsche Bahn (DB) est la plus importante en Europe et son siège se trouve à Francfort-sur-le-Main. En Europe, elle est présente dans seize pays. Roland Bosch a étudié l'économie d'entreprise et la physique. À partir de 2002, il a travaillé pour Daimler Chrysler et à partir de 2010, il a été le directeur financier de DB Netz.

**Nicolas Perrin** (58 ans) dirige CFF Cargo depuis 2007. Il est responsable de près de 2300 collaborateurs. Il est diplômé de l'EPFZ en ingénierie civile, travaille aux CFF depuis 1987 et a participé au concept Rail 2000 en tant que responsable suppléant.

**R. B.:** Mon souhait s'adresse moins à la Suisse qu'au secteur: il n'est possible d'exploiter avec succès le trafic marchandises que s'il est également pensé au niveau européen. L'objectif de transporter trente pour cent des marchandises sur le rail d'ici 2030 est ambitieux. Je souhaite que nous réussissions à augmenter de manière significative la part du rail dans le trafic marchandises grâce à la coopération internationale et au succès d'initiatives telles que le train de Noé (cf. encadré page 19).

**Et à votre tour, Monsieur Perrin, que souhaitez-vous de la part de l'Allemagne?**

**N. P.:** L'Allemagne joue un rôle central dans le trafic marchandises européen. Je souhaite que DB Cargo ainsi que DB Netz et le gouvernement allemand adoptent activement le rôle de locomotive pour le transfert du trafic et soutiennent notre objectif. L'Allemagne est indispensable au succès de cette entreprise!



## Développement des wagons 5L

5L signifie: leise (silencieux), leicht (léger), laufstark (performant), logistikfähig (adapté aux exigences de la logistique) et Lifecycle-Cost-orientiert (orienté sur le coût du cycle de vie). Depuis 2016, ce wagon moderne circule dans le cadre d'un essai technique. Alors que pour le train 5L, on

a utilisé un wagon existant que l'on a équipé de freins à disques et de nouveaux essieux, la prochaine génération de wagons «5L next» sera entièrement neuve. Le châssis ne sera plus soudé, mais riveté (voir photo p. 13). Cela permettra d'utiliser des pièces standardisées plus légères.

**1,36 M de t**  
**Pour construire le tunnel**  
**de base du Ceneri, CFF Cargo**  
**a transporté 1,36 million**  
**de tonnes de graviers et de sable.**  
**Ce volume correspond**  
**à vingt mille wagons complets.**

## «transport logistic»: un rendez-vous à ne pas manquer

Du 4 au 7 juin 2019, CFF Cargo participera au salon spécialisé «transport logistic» de Munich, sous le pavillon de SwissMovers. Elle y présentera en particulier l'introduction de

l'attelage automatique et l'inauguration du tunnel de base du Ceneri. La nouvelle génération de wagons «5L next» sera exposée.

[swissmovers.org](http://swissmovers.org)  
[transportlogistic.de](http://transportlogistic.de)

## CFF Cargo devient une société indépendante du groupe

Les CFF veulent augmenter la compétitivité de CFF Cargo SA et tirer profit des avantages du chemin de fer intégré avec d'autres partenaires. Depuis début 2019, CFF Cargo est désormais une société indépendante du groupe, et plus la division dédiée au trafic marchandises du groupe CFF. En recherchant des partenaires, CFF Cargo a attiré des acteurs suisses et étrangers. Les décisions seront prises au cours de l'année 2019.

En savoir plus:  
[tiny.cc/societe-groupe](http://tiny.cc/societe-groupe)



## Quatre centres d'entretien

Afin d'améliorer l'efficacité de l'entretien et de la maintenance et d'éviter les doublons, CFF Cargo transférera le centre d'entretien de Bâle dans celui de la gare de triage de Limmattal à Dietikon. Avec les centres d'entretien de Brigue, Muttenz et Chiasso, CFF Cargo disposera de quatre halles d'entretien au lieu de cinq.

## La Poste opte pour les transports écologiques

Pour le transport de lettres et de colis postaux entre ses centres de tri, la Poste Suisse continuera de faire appel à CFF Cargo. En janvier 2019, les deux grandes entreprises ont scellé leur collaboration pour quatre années supplémentaires. Jusqu'à fin 2022, 21 trains postaux et 38 trains complets circuleront tous les jours dans tout le pays.

En savoir plus:  
[tiny.cc/laposte](http://tiny.cc/laposte)



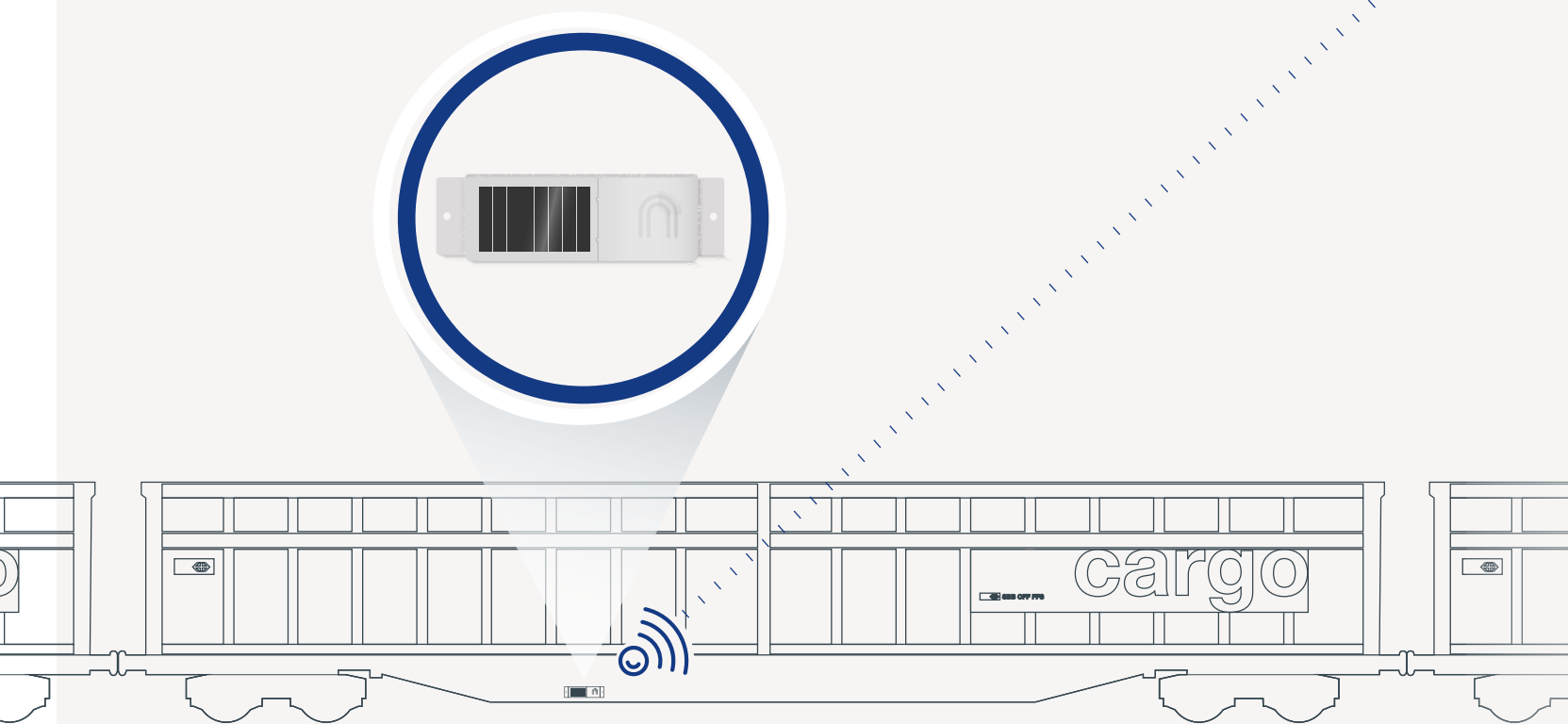
## Saint-Gothard: le 100 000<sup>e</sup> train transportait des marchandises

Le 5 mars 2019, le 100 000<sup>e</sup> train a traversé le tunnel de base du Saint-Gothard. Il s'agissait d'un train de marchandises de SBB Cargo International, affrété par Hupac. Les jours de pointe, le tunnel voit passer jusqu'à cent vingt trains de marchandises. L'exploitation du tunnel inauguré en 2016 se déroule comme prévu.

# L'autom mesure appliquée aux wagons

Dans le cadre de la numérisation et de l'automatisation du trafic marchandises, CFF Cargo équipe ses wagons de systèmes télématiques. Une avancée pour la logistique et pour la satisfaction du client.

Texte: Alexander Jacobi Illustration: Murielle Drack



Que ce soit durant le footing du matin, pendant le temps de sommeil ou devant l'ordinateur, la surveillance du corps à tout moment du jour et de la nuit n'est plus une utopie. Au moyen d'applications sur smartphone et de capteurs portés sur le corps, on peut désormais mesurer des paramètres vitaux tels que la fréquence cardiaque ou la tempé-

ture, et des activités comme le nombre de pas quotidien ou le comportement de sommeil. Cette autom mesure a pour but d'accroître la sensibilité de l'utilisateur à l'importance d'un mode de vie sain.

CFF Cargo a mis au point un dispositif semblable pour ses wagons: un système télématique individuel, composé d'un capteur et d'un module de communication réunis dans un boîtier. Le

capteur collecte des informations relatives à l'état instantané du wagon et les transmet par l'unité de communication à un nuage informatique, où elles sont ensuite traitées.

La comparaison s'arrête là: loin de nos préoccupations de bien-être, l'objectif est ici d'améliorer la logistique pour une plus grande satisfaction de la clientèle.



## Applis pour une compagnie ferroviaire numérique

Main dans la main avec des clients, CFF Cargo a développé trois produits numériques:

- **Cargo Check-in:** Cette appli Android permet d'effectuer le check-in directement sur le quai. L'information est directement transmise à CFF Cargo.
- **Cargo View:** Cette plateforme en ligne offre au client une vue d'ensemble de ses envois. La fonction «Track and Trace» lui permet de localiser ses envois sur la carte et de consulter leur statut ainsi que les horaires d'arrivée estimés.
- **Cargo API:** Grâce à l'interface, le client peut transférer dans son propre système les données d'envoi mises à disposition par CFF Cargo.
- Sept autres applications sont actuellement testées par la clientèle et rejoindront progressivement la gamme d'ici la fin de l'année. Elles rendront les processus logistiques encore plus transparents.



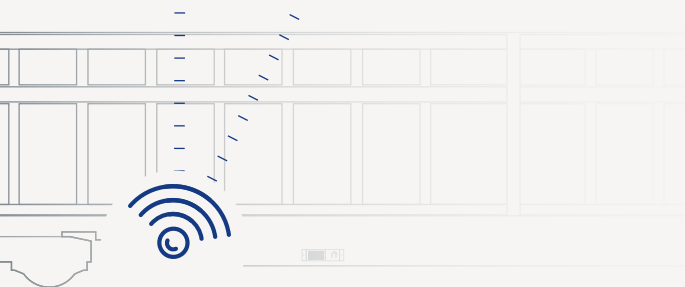
### Relevé et transmission des données

Le système permet de collecter et de transmettre les données suivantes:

- Localisation: où se trouve le wagon? Combien de kilomètres a-t-il parcourus dans un intervalle de temps donné?
- Température: fait-il chaud ou froid dans le wagon?
- Accélération: quels sont les accélérations et les ralentissements subis par les marchandises?
- Chocs: à quels heurts les marchandises sont-elles exposées?

D'autres paramètres sont mesurés par des capteurs externes:

- Poids: quel est le poids du chargement?
- Chargement: quel est le taux de remplissage du wagon? Le poids est-il réparti de façon homogène?
- Portes: sont-elles ouvertes ou fermées?



### Exploitation des données

«La collecte et la transmission des données ne sont que les préalables d'une étape beaucoup plus importante: l'analyse de ces données et leur intégration dans les systèmes logistiques existants, jusque chez le client», explique Patrick Sorg, chef de projet Cargo Digital chez CFF Cargo. Il cite alors quelques exemples:

- La combinaison des données de localisation et de production de CFF Cargo permet de suivre le trajet parcouru par un wagon et son contenu.



On peut ainsi évaluer si l'heure d'arrivée estimée (dans le jargon: ETA, Estimated Time of Arrival) sera ou non respectée.

- En recoupant les informations des fournies par les capteurs situés sur les portes avec les données de localisation, on sait si un wagon a été ouvert sur un site client ou en un lieu où cela n'aurait pas dû se produire. Grâce à ce plomb numérique, on peut tirer des conclusions quant à un vol éventuel et, le cas échéant, alerter la police ferroviaire.
- Dans les wagons frigorifiques, le contrôle de la température permet de savoir si la plage de variation autorisée est respectée. En cas de panne du système de réfrigération, il est ainsi possible d'intervenir à temps afin de préserver la chaîne du froid.
- Les relevés sur les chocs croisés avec les données de localisation sont utiles pour repérer les parties de voie endommagées et la survenance de dégâts sur des wagons (tampons abîmés, portes défectueuses, etc.). CFF Cargo espère ainsi pouvoir clarifier plus rapidement les causes des dommages inexpliqués et améliorer de ce fait la disponibilité des wagons.
- Le capteur de masse renseigne sur le poids d'un wagon, mais aussi sur la répartition du chargement. Le système peut ainsi informer un client qui n'aurait pas disposé la marchandise de manière uniforme. Ce dernier peut alors modifier le chargement avant même le début du transport.
- Grâce à la transmission de données importantes, CFF Cargo permet au client d'améliorer sa logistique, par exemple en augmentant le taux de remplissage du wagon ou en réagissant rapidement à l'annonce d'un retard.





### Une jeune entreprise s'impose

Après avoir équipé 1100 wagons d'un premier système télématique dès 2017, CFF Cargo fait confiance depuis octobre 2018 au produit Globehopper de la société Nexiot, créée en 2015 à partir d'un laboratoire de l'EPF de Zurich. Ce système pourvu d'un panneau photovoltaïque présente l'avantage de fonctionner sans alimentation extérieure ni batterie à recharger par voie externe. Il transmet en outre les données toutes les cinq minutes, soit plus souvent qu'avec la solution initiale, ce qui améliore nettement leur qualité.

Fin 2018, il équipait déjà près de 300 wagons, et il devrait être implanté sur au moins 1500 autres d'ici la fin 2019. L'objectif est qu'à fin 2020, 5000 des 6000 wagons de CFF Cargo soient munis de Globehopper. Cette étape sera également l'occasion de remplacer le système initial. Le millier de wagons restants, qui approche du terme de sa durée de vie technique, ne sera pas équipé.

Nexiot est une entreprise encore jeune, mais en pleine croissance. Début 2019, elle employait une cinquantaine de personnes. Outre CFF Cargo, l'entreprise de location de wagons VTG mise sur Globehopper. L'appareil est déjà en service sur 20000 wagons de VTG. Cette diffusion, ainsi que le succès des tests en conditions réelles ont convaincu CFF Cargo d'opter à son tour pour Nexiot.

«Autre atout de notre jeune partenaire: il répond rapidement à nos demandes, sans complications inutiles, et il les concrétise», s'enthousiasme le chef de projet Patrick Sorg. Et ce n'est pas tout: Nexiot travaille à l'intégration de standards de communication évolutifs



## Nexiot: pour une logistique efficace

- Nexiot est une spin-off de l'EPF Zurich, qui a son siège à Zurich, un établissement à Hambourg et un autre à Dallas. Sa solution numérique offre au client une vue d'ensemble des informations en temps réel sur les wagons qui n'étaient jusque-là pas disponibles.
- En sus des données de localisation, d'accélération et de température extérieure, le système peut fournir des informations allant bien plus loin que le parcours et l'emplacement en temps réel du wagon.
- Les analyses historiques obtenues sont utiles pour accroître l'efficacité de la chaîne de transport, tandis

que les effets de synergie dégagés participent à l'optimisation, des conditions d'exploitation au service clientèle. Cela est rendu possible par le couplage des données de l'entreprise avec les données de localisation générées par l'appareil télématique Globehopper et les données traitées sur la plateforme d'analyse Nexiot Connect. Le client en retire une vue détaillée de sa chaîne de livraison et peut informer ses propres clients comme ses équipes pour rendre sa logistique encore plus fiable et plus prévisible.



comme la 4G afin de garantir à terme une connectivité mondiale. C'est d'autant plus crucial pour CFF Cargo que la Suisse prévoit de débrancher le réseau 2G dès fin 2020, avec cinq ans d'avance sur le reste de l'Europe.

### Un pas supplémentaire vers la numérisation

Le système télématique pour wagons s'inscrit dans une série de projets de CFF Cargo consacrés à l'automatisation et à la numérisation du trafic. La priorité va maintenant consister à préparer et à traiter les données de façon à apporter encore plus d'utilité au client. Parallèlement, CFF Cargo cherche à trouver un accord avec des homologues en vue de permettre d'utiliser les avantages du boîtier à l'échelon transfrontalier.



# «L'automatisation n'enlève rien à l'importance de l'humain.»

Le professeur Martin Cichon dirige l'Institut de technique des véhicules à l'Université technique de Nuremberg. Dans le domaine du fret ferroviaire, l'institut étudie notamment la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de la technique d'entraînement ainsi que l'assistance et l'automatisation des tâches de manœuvre.

**Interview:** Alexander Jacobi

## Quelles sont les grandes tendances du trafic marchandises?

Si le fret ferroviaire veut ravir des parts de marché à la route, il doit devenir plus silencieux, plus ponctuel et plus rapide. Aujourd'hui, les clients souhaitent une logistique à flux tendus, mais qui soit aussi rapide. Les transports de nuit ont donc leur rôle à jouer, mais ils ne sont acceptés par la population que s'ils ne sont pas bruyants.

## À cet égard, que peut apporter la technologie?

L'information doit être davantage traitée en continu. Le flux actuel comporte encore trop de points de rupture qui donnent lieu à une intervention manuelle. À l'avenir, chaque véhicule devra transmettre et traiter beaucoup plus d'informations de façon autonome. Ces données pourront ensuite être intégrées dans la planification logistique pour garantir une meilleure répartition. Par ailleurs, les processus manuels empêchent la réalisation d'effets d'échelle: une hausse du trafic marchandises augmente la charge de travail dans les mêmes proportions. C'est pourquoi l'automatisation est une étape importante. Elle peut aussi contribuer à réduire la pénibilité de certaines tâches et donc rendre le travail plus attrayant. Il faut aussi toujours avoir à l'esprit que la logistique est un système caractérisé par une multitude d'interactions. Un progrès à un endroit ne se traduit pas forcément par une amélioration globale. L'exemple des wagons silencieux le montre très bien: si la moitié d'un train est composée de wagons silencieux, les autres étant bruyants, le convoi sera perçu comme étant presque aussi bruyant que s'il ne comportait pas de wagons silencieux.

## À quoi faut-il veiller au niveau des innovations?

Un investissement technologique sera intéressant s'il est rentable dès le départ, pas seulement quand il est déployé sur 90% de la flotte. Une locomotive de manœuvre autonome munie de caméras et d'un système d'alerte collision par exemple est rentable dès la première unité. À l'inverse, un attelage

à tampon central automatique ne sera rentable qu'une fois qu'un grand nombre de wagons auront été équipés. Autre point: les premières entreprises à adopter une innovation risquent de se retrouver dans une impasse si la technologie évolue différemment. C'est pourquoi il importe de trouver des homologues qui vous emboîteront le pas et de nouer des coopérations. S'agissant du trafic entre plusieurs entreprises et plusieurs pays, il est important de définir à temps des standards. Plus on attend, plus il devient difficile de s'éloigner du standard choisi.

## Quelle est la place de l'humain dans tout cela?

Il me paraît important de ne pas automatiser entièrement les processus. Quand quelque chose ne fonctionne pas comme prévu, l'être humain doit avoir la possibilité d'intervenir. Les systèmes autoapprenants ne vont pas le remplacer de sitôt.

### Portrait



**Martin Cichon** (47 ans) est titulaire d'un doctorat en génie mécanique. Il a travaillé notamment à la Fabrique suisse de locomotives et de machines SLM, à Winterthur, et chez Robert Bosch GmbH. En 2014, il a été nommé professeur de technique des véhicules à l'Université technique de Nuremberg.

DU POINT DE VUE DES CLIENTS

# CFF Cargo et la dynastie

**K  
N  
I  
E**

Une collaboration commerciale qui dure depuis plus de cent ans? Si, si, ça existe. Le Cirque Knie a été fondé en 1919 – et depuis, il voyage sur les rails.

Texte: Christian Messikommer



Depuis un siècle, le Cirque Knie fait confiance au chemin de fer pour aller de ville en ville.

Photo du bas: la foule se précipite à la représentation inaugurale, le 14 juin 1919 à Berne.

**A**utrefois, embarquer le cirque entier dans un train était un tour de force. Aujourd'hui, c'est surtout un immense défi logistique dont l'ampleur et la durée empêchent toute routine de s'installer. Pour la seule année 2019, en sillonnant la Suisse, le Cirque Knie va parcourir au total 2433 kilomètres: l'équivalent de la distance entre la Suisse et l'Islande.

Déplacer plus de trente fois une entreprise qui compte presque 250 collaborateurs est une petite prouesse en termes de planification: Le cirque occupe 45 wagons, répartis sur deux trains. Les équipes de manœuvre de Cargo et l'équipe de transbordement du cirque sont parfaitement rodées, mais pour elles non plus, aucun risque de sombrer dans la routine. Car chaque localité est une situation à part, avec ses spécificités et ses challenges: ici des voies de garage trop courtes, là un manque de rampes, ou encore des itinéraires modifiés – impossible de s'ennuyer.

#### «Nous aussi, parfois, nous sommes des artistes»

Stefan Bühler, responsable de la planification chez CFF Cargo, le confirme: «Chaque site doit être étudié individuellement pour éviter les mauvaises surprises. Si à tel endroit, la rampe a été supprimée, nous devons nous débrouiller avec la rampe mobile spécialement conçue pour cela. Un transport aussi lourd, il vaut mieux le planifier bien à l'avance.» Parfois, les opérations sont complexes, mais pas question pour autant qu'elles perturbent l'exploitation normale. «Selon la longueur des voies ou des rampes, il nous faut diviser les trains en plusieurs morceaux puis les réassembler. Nous aussi, parfois, nous sommes des artistes.»

Et même quand tout est soigneusement planifié et anticipé, un imprévu reste possible: un chantier nocturne qui oblige le train à faire un important détour, ou un déraillement, comme il y a deux ans. «À Olten, deux wagons étaient sortis des rails», se souvient Stefan Bühler. Dans tout autre pays, le cirque aurait probablement dû annuler la prochaine représentation. Mais pas en Suisse. «Au bout de six heures, nous avons arrangé la situation et remplacé les wagons. Mais niveau horaire, ça a vraiment été juste.»

#### Enlisé

Une autre fois, après des jours de pluie continue, le cirque s'est littéralement enlisé à Klingnau AG. Stefan Bühler, pla-

nificateur chez CFF Cargo, raconte: «Les wagons étaient embourbés. Il a fallu des heures pour les dégager de ce borbier et les conduire à la gare. Cette nuit-là, les artistes et les autres personnels du cirque n'ont quasiment pas dormi – et nos équipes de manœuvre non plus, bien sûr.»

Franco Knie junior, directeur technique du Cirque Knie, se rappelle lui aussi un moment d'angoisse de ce type. Au Tessin, il y a des années de cela, le grand véhicule citerne qui ravitaille les tracteurs, les générateurs et les chariots élévateurs est tombé du wagon lors du déchargement. «Plus de peur que de mal, heureusement.» Le réservoir a tenu le coup. Une radio destinée à détecter





1945: à l'époque, CFF Cargo transportait encore des éléphants à travers la Suisse.  
Photo: CFF Historic

Transporter le cirque a toujours représenté un colossal défi logistique.



Si une rampe fixe vient à manquer, la rampe mobile spécialement conçue à cet effet entre en action.



Transport de nuit des wagons du cirque, avec la locomotive du jubilé Knie en tête de cortège.

d'éventuelles fragilités a montré qu' hormis quelques bosses, tout était en ordre. «Sinon, en général, tout se passe bien», dit Franco Knie junior.

#### Marche arrière interdite

L'horaire de plus en plus dense complique la tâche des responsables de CFF Cargo. Pour autant, Stefan Bühler ne croit pas un instant que le système atteigne ses limites: «Nous pourrions ajouter encore un train, les capacités sont là et la logistique est au point.» Pour la compagnie ferroviaire, assurer le transport du cirque national est une priorité. C'est pourquoi elle fait appel à des équipes de manœuvre fixes, dont certaines accompagnent le cirque depuis des années.

Côté logistique, la tâche est tout sauf simple. Le chargement du train commence alors que la dernière représentation est encore en cours. Le maître de transbordement doit veiller à ce qu'à l'arrivée, les outils et le matériel de montage du chapiteau et des étables puissent être déchargés en premier. En un siècle de collaboration, le Cirque Knie et CFF Cargo ont toujours trouvé des solutions aux défis multiples que ce transport complexe impose. La rampe mobile déjà évoquée a été mise au point

## «Collaborer avec CFF Cargo a toujours été formidable, et ça le reste.»

Franco Knie junior,  
directeur technique du Cirque Knie

avec l'aide d'une société spécialisée, et peut se monter en deux heures. Le fait que les wagons du cirque ne puissent pas être manœuvrés en marche arrière rend les opérations encore plus difficiles. Pour que deux wagons de cirque puissent être placés sur un wagon de chemin de fer, une rallonge a été soudée dans la partie centrale des wagons plats conventionnels.

#### Quand les éléphants prenaient le train

CFF Cargo est fière de fournir des prestations de qualité à un cirque dont la réputation d'excellence n'est plus à faire. Par tradition, la famille Knie est fidèle au rail pour déplacer son matériel – un accord parfait dans ce grand pays ferroviaire qu'est la Suisse. Prendre la voiture plutôt que le train pour se rendre d'un lieu de représentation à un autre n'est

même pas envisagé: «Non, pour nous, la question ne se pose même pas», dit Franco Knie junior. «Pour des raisons logistiques, nous réalisons une partie du transport par la route, et l'autre par le rail.»

L'héritier de la dynastie Knie se rappelle avec plaisir l'époque où les éléphants du cirque prenaient eux aussi le train: «Ce spectacle attirait toujours beaucoup de monde. Et les animaux étaient contents de retrouver leur wagon spécial plein de nourriture fraîche. Le trajet à proprement parler était généralement très court.»

#### Deux locomotives en l'honneur du cirque

Depuis novembre 2018, pour le centenaire du Cirque Knie, deux locomotives Knie circulent sur tout le réseau des CFF: l'une dans le trafic voyageurs, l'autre dans le trafic marchandises. «C'est un grand honneur pour notre famille et pour le cirque», relève Franco Knie junior, «un véritable événement.» L'occasion aussi, pour lui, de le redire: «Collaborer avec CFF Cargo a toujours été formidable, et ça le reste.»



# Attelages automatiques: les avis divergent

Les premiers wagons équipés d'attelages automatiques sont déjà testés sur le réseau ferroviaire suisse. Les avis des spécialistes de la manœuvre divergent quant à leur mise en service.

Texte: Manuel Bühlmann Photos: Dan Cermak

**Christian Kehrli** (51 ans) a une passion pour les machines imposantes. En tant que spécialiste de la manœuvre et mécanicien de locomotive chez CFF Cargo, il vit sa passion au quotidien. Il connaît tous les arcanes de son métier. Il y a 34 ans, il a terminé son apprentissage d'agent d'exploitation aux CFF et depuis, il est resté fidèle à l'entreprise: «J'aime toujours autant mon travail. Je ne me vois pas travailler dans un bureau. De plus, l'offre de formation continue des CFF m'a permis d'évoluer.» À 19 ans, il est devenu agent de manœuvre, puis à 21 ans, il a suivi la formation de contrôleur du matériel roulant et a passé l'examen de chef d'équipe, avant de suivre la formation de mécanicien de locomotive à 25 ans.

Christian Kehrli fait partie du petit nombre des spécialistes de la manœuvre à avoir déjà testé les attelages entièrement automatiques au quotidien. Sur le site de transbordement de Dietikon, où Kehrli travaille, plusieurs wagons équipés de cette nouvelle technologie sont utilisés à titre d'essai. Son expérience des attelages automatiques est positive: «Le système fonctionne très bien. Il suffit d'accoster, puis l'attelage fait le reste. Pour déteiler, je n'ai plus qu'à tirer sur un levier.»

À l'avenir, les opérations de manœuvre nécessiteront moins de personnel grâce à l'automatisation. Celle-ci est d'autant plus appropriée pour CFF Cargo que de moins en moins de personnes suivent la formation d'agent de manœuvre. Christian Kehrli pense que



**Christian Kehrli**  
Spécialiste de la manœuvre

«Les manœuvres, c'est comme les échecs, il faut savoir anticiper pour qu'au final toutes les opérations se déroulent correctement.»

ce manque d'attrait est d'abord dû au salaire: «Les salaires progressent modestement et évoluent à un niveau aussi bas que dans le commerce de détail.» De plus, le travail est astreignant, le trafic marchandises doit être assuré quelles que soient les conditions météorologiques et les horaires de travail sont irréguliers: de nos jours, cela rebute manifestement de nombreux candidats.

Mais ce passionné ne se laisse pas décourager par ces contraintes et compte bien atteler encore de nombreux wagons: «Il me reste onze ans jusqu'à la retraite. J'espère pouvoir travailler jusqu'à mon départ.»

## Lea Ahrendt Spécialiste de la manœuvre

«J'adore mon métier.»



### Automatiser pour compenser le manque de personnel

Dans les six ans à venir, près de 400 personnes partiront à la retraite chez CFF Cargo. Assurer la relève n'est pas chose aisée.

À l'avenir, CFF Cargo devra donc utiliser des technologies modernes pour pouvoir faire face à ce problème. L'attelage automatique est une première étape. Actuellement, cent wagons rééquipés et vingt-cinq locomotives circulent en conditions réelles. Ainsi, CFF Cargo est la première entreprise de fret ferroviaire en Europe à utiliser l'attelage automatique en mode d'exploitation normale.

**Lea Ahrendt** (20 ans) est une exception parmi les spécialistes de la manœuvre. Elle est la seule femme à exercer ce métier en Suisse orientale. Mais elle n'a pas trouvé sa voie tout de suite. Elle a fait son apprentissage à la Poste. Cependant, elle n'était pas vraiment heureuse chez le géant jaune. «Mon apprentissage a été fantastique, c'est vrai, mais avec le temps, je me suis rendu compte que je voulais exercer un métier qui me permette de repousser mes limites physiques», explique-t-elle.

Bien qu'étant une jeune femme, le fait de travailler désormais dans un univers masculin ne la dérange pas: «J'ai été très bien accueillie par la majorité de mes collègues de travail de sorte que je me suis intégrée rapidement. Je n'ai

jamais regretté ma décision de travailler comme spécialiste de la manœuvre.»

Jusqu'à maintenant, elle n'a pas encore utilisé les nouveaux attelages. Elle est malgré tout critique à leur égard. «Avec les attelages automatiques, on n'attelle plus vraiment et on n'exécute plus l'essai du frein. À l'avenir, un appareil m'indiquera si tous les wagons sont correctement attelés. Mon métier, tel que je l'exerce actuellement, n'exis-

tera plus», s'alarme-t-elle. Toutefois, elle pense qu'il faudra de nombreuses années avant que la nouvelle technologie ne soit utilisée dans toute la Suisse. En effet, les wagons provenant de l'étranger et circulant sur le réseau ferroviaire suisse sont très nombreux et n'en sont pas encore équipés. «Tant que les autres pays n'adopteront pas ce système, nous continuerons à atteler et à dételer de manière traditionnelle», dit-elle.





## **SOUS UN MÊME TOIT: SWISSMOVERS FAIT BOUGER LA SUISSE.**

Plusieurs partenaires de la branche suisse et du domaine européen de la logistique se présentent conjointement. Mots d'ordre: force d'innovation et regroupement du savoir-faire en matière de mobilité et de transport.

En présence de CFF Cargo, de l'université de Saint-Gall (HSG), de TR Trans Rail, du groupe Hörmann, ainsi que des entreprises Transwaggon, Siemens Mobility, Voith, MEV Schweiz, Innofreight et ACTS.

**transport logistic 2019 à Munich:  
venez nous rendre visite sur notre stand extérieur,  
au numéro FGL 804 /1.**

**[www.swissmovers.org](http://www.swissmovers.org)**

**SWISSMOVERS**

Font bouger la Suisse