



RCS – système de
gestion du trafic pour
le réseau ferroviaire
le plus dense d'Europe.

La précision suisse au service
de la régulation et de la surveillance.

Les CFF ont mis au point le concept de mobilité de l'avenir.

LE RCS PERMET DE RÉPONDRE À DE NOMBREUX DÉFIS ACTUELS POSÉS PAR LA DENSITÉ DU TRAFIC FERROVIAIRE. DE PAR LEUR MODULARITÉ ET ÉVOLUTIVITÉ, LES APPLICATIONS RCS OFFRENT UNE GRANDE SOUPLESSE D'UTILISATION ET PEUVENT DÈS LORS S'ADAPTER AUX FUTURS BESOINS EN CONSTANTE ÉVOLUTION.

Le Rail Control System (RCS) est un système de régulation uniforme et intégré du trafic ferroviaire. Il ne s'agit pas d'un logiciel unique, mais d'un groupe d'applications permettant entre autres de gérer les itinéraires, de représenter la situation de l'exploitation, de réguler le trafic et de gérer la topologie. Grâce à son architecture système ouverte, il est possible d'enrichir le système RCS de modules spécifiques.

Nos prestations

En tant que client, vous pouvez intégrer des composants système RCS éprouvés dans votre système et disposer d'un solide réseau de spécialistes de la technique et de l'informatique.

Conseil: une équipe solide composée de planificateurs et d'analystes d'affaires expérimentés opérant dans le domaine du trafic vous aide à augmenter le taux d'utilisation de votre réseau ferroviaire et à éviter les dérangements.

Concepts de solution: grâce à une collaboration de longue date entre les spécialistes de la technique et de l'informatique, notre équipe fournit des concepts de solution techniques ciblés en tenant compte des besoins de la clientèle.

Logiciel: les composants système RCS constituent une base éprouvée permettant de réaliser des adaptations, extensions et développements de solutions de gestion du trafic répondant spécifiquement aux besoins du client.

Intégration: les prestations liées au logiciel, qui s'étendent du conseil à l'intégration de votre système individualisé en passant par les adaptations des modules RCS, sont fournies par des partenaires accrédités par les CFF. Vous bénéficiez de l'expérience de l'une des meilleures entreprises ferroviaires d'Europe et de spécialistes compétents des logiciels.

Le système de régulation Rail Control System (RCS) surveille la circulation des trains sur l'ensemble du réseau ferroviaire des CFF. Depuis 2009, tout comme d'autres gestionnaires de l'infrastructure, nous utilisons RCS comme système de régulation du trafic ferroviaire uniforme et intégré, et ce sur le réseau ferroviaire le plus sollicité d'Europe. Chaque jour, 8000 trains voyageurs et 2000 trains de marchandises circulent en Suisse. Le RCS contrôle cette circulation quotidienne de trains extrêmement dense et est prêt à relever les défis à venir liés au surcroît de trafic.

Ce système est une plate-forme centrale de régulation du trafic sur le réseau ferroviaire suisse et représente une clé de voûte pour garantir une ponctualité élevée. Au sein de quatre centres d'exploitation (CE), l'application RCS-Dispo permet de surveiller et de réguler le trafic ferroviaire.



Un système clairvoyant pour une bonne vue d'ensemble.

Chaque jour, le système permet de résoudre
1'000 000 de conflits.

Grâce au système RCS,
1,26 million de voyageurs
circulent en toute sécurité sur le réseau
des CFF et arrivent à l'heure à destination.

plus de 2 000 ordres de régulation permettent d'économiser
une consommation d'électricité équivalente à celle de
18 500 ménages.

Chaque jour, les CFF régulent
10 671 trains à l'aide du RCS.

Grâce à RCS, les CFF acheminent, chaque jour,
210 000 tonnes
de marchandises.

CHAQUE ANNÉE, LES CFF PRODUISENT 170 MILLIONS DE SILLONS-KILOMÈTRES SOIT 4250 FOIS LE TOUR DE LA TERRE. CHAQUE JOUR, 10 671 TRAINS (JUSQU'À 1000 EN PARALLÈLE) CIRCULENT SUR LE RÉSEAU EN ACHEMINANT PLUS D'UN MILLION DE VOYAGEURS, ET CE SEPT JOURS SUR SEPT, 24 HEURES SUR 24, 365 JOURS PAR AN.

La famille des systèmes RCS.

LE RCS CONSTITUE UN GROUPE TRÈS PERFORMANT D'APPLICATIONS DONT L'UTILISATION EST PLACÉE SOUS LE SIGNE DE LA POLYVALENCE.

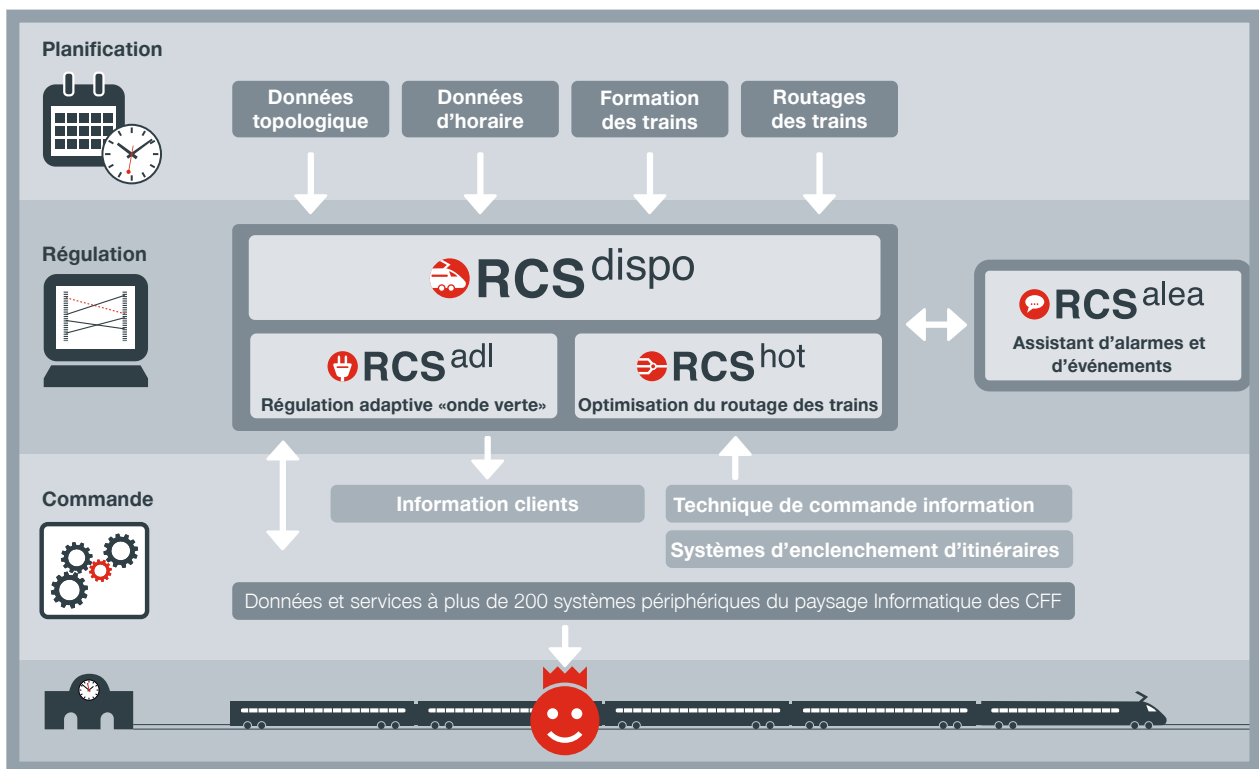
Grâce au RCS, il est possible d'étendre les limites des capacités du réseau ferroviaire, tout en permettant aux trains de se succéder à une cadence plus élevée. Ces optimisations peuvent également être synonymes de réduction des investissements dans l'infrastructure ferroviaire.

Les produits RCS que sont RCS-Dispo (modules complémentaires: RCS-ADL, RCS-HOT) et RCS-ALEA répondent à différents besoins dans plusieurs domaines:

- Régulation de la circulation des trains sur l'ensemble du réseau.
- Visualisation de l'état théorique/réel du trafic sur le réseau des CFF.
- Mise à disposition de prévisions.
- Garantie des correspondances.
- Hausse de l'efficacité énergétique, baisse des coûts de l'énergie.
- Optimisations de la marche des trains au niveau des nœuds des gares.
- Communication interne en temps réel dans le domaine de la production ferroviaire.
- Alerte des services d'intervention internes et externes.
- Mise à disposition de données pour les autres systèmes périphériques en lien étroit avec la production (à l'image de l'information à la clientèle).

Le système de régulation uniforme propose des informations en continu, de la planification à la régulation du trafic ferroviaire, de manière à détecter plus rapidement et plus précisément les conflits à l'avenir. Grâce au système RCS, le personnel des CFF dispose aujourd'hui d'instruments plus performants pour accomplir les missions qui lui sont confiées. À tout moment, l'ensemble des intervenants peuvent consulter, de manière centralisée, des informations pertinentes. La ponctualité et la fiabilité se sont également améliorées. Toutefois, en présence de dérangements affectant l'exploitation, leurs répercussions peuvent être analysées plus efficacement à l'aide du système RCS et les mesures en découlant sont mises en œuvre de manière plus précise.





- **RCS-Dispo** indique l'état réel du réseau et son état planifié; il constitue l'outil de travail des régulateurs du trafic ferroviaire et des chefs circulation des trains dans les centres d'exploitation.
- **RCS-ADL** (onde verte) fournit des recommandations de conduite aux pilotes de locomotive afin de garantir une circulation fluide, économe en énergie et préservant le matériel.
- **RCS-HOT** optimise l'engagement des trains aux points névralgiques tels que l'entrée ouest de Zurich.
- **RCS-ALEA** est un moyen de communication utilisé en cas d'événements sur le réseau.

RCS-DISPO – le système de régulation polyvalent

La plate-forme RCS garantit une sécurité optimale de l'exploitation et réduit les risques liés à cette dernière. L'automatisation permet d'alléger les tâches du personnel sur place et donc les charges d'exploitation. Elle permet aussi de mettre en place des services ponctuels et en temps réel. Le module de base RCS-Dispo joue un rôle essentiel dans la régulation du réseau CFF.

RCS-Dispo offre une représentation uniforme des processus (représentation de l'horaire en temps réel) pour tous les services et collaborateurs impliqués dans les processus de production.

- RCS-Dispo propose, en temps réel, des prévisions extrêmement précises concernant le parcours de chaque train, et ce pour l'ensemble du réseau.

- RCS-Dispo rassemble les informations de divers systèmes pertinentes pour la production en une interface utilisateur uniforme pour tout le réseau.
- RCS-Dispo réduit et simplifie la communication grâce à la liaison avec la téléphonie d'entreprise.

RCS-ALEA – votre assistant pour tous les incidents

L'assistant d'alarmes et d'événements (ALEA) améliore de manière significative la communication en cas de dérangement et complète idéalement le système RCS-Dispo. En cas d'événements affectant l'exploitation ferroviaire, la quantité d'informations à traiter est gigantesque. Tous les intervenants doivent adresser correctement des contenus extrêmement complexes. ALEA permet de transmettre les décisions prises de manière rapide, ciblée et individualisée à l'ensemble des collaborateurs gérant les processus.

RCS ALEA est un outil axé sur les besoins des utilisateurs et développé de manière ciblée. Il soutient tous les collaborateurs impliqués dans l'élimination des irrégularités et des dérangements affectant l'exploitation ferroviaire.

RCS-ALEA canalise les informations relatives à un cas précis et les distribue dans un laps de temps très bref. Les fonctions perfectionnées de filtre et de distribution permettent d'éviter que les nombreux messages ne deviennent un désagrément, et représentent une aide précieuse pour le travail.

Outre les fonctions de texte, les concepts d'exploitation et les orientations des voyageurs peuvent être rendus visibles pour tous par les gestionnaires dans les centres de gestion du trafic et être adaptés à l'évolution réelle du dérangement.

- RCS-ALEA veille aux processus en cas d'événement.
- RCS-ALEA réduit les minutes de retard secondaires.
- RCS-ALEA propose une couverture visuelle globale de la zone affectée par le dérangement (même en cas d'interruptions totales).

RCS-HOT – l'optimisation automatique de la marche des trains

RCS HOT (HOT signifiant ici Hub Optimization Technology) est un programme de régulation qui optimise le passage des trains aux points sensibles du réseau ferroviaire. Pour chaque train, ce programme calcule le profil de conduite optimal et le signale au pilote de locomotive à l'aide de l'installation extérieure. Il calcule en outre les successions de trains optimales et les applique automatiquement à la technique de commande afin d'exploiter les capacités des sillons au mieux.

À l'aide d'un accès direct à la technique de commande, RCS-HOT modifie les dépendances programmées des autres trains et peut alors influencer activement la succession des trains.

Les goulots tels que l'entrée ouest de Zurich peuvent ainsi être traversés de manière optimale, sans freinage inutile, même si le volume de trafic est important. La stabilité de l'horaire s'en trouve renforcée et les retards sont réduits. Les CFF prévoient d'introduire cette technologie à d'autres points sensibles de leur réseau. Par exemple, RCS HOT sera également utilisé dans le tunnel de base du Saint-Gothard afin d'assurer des relations aussi fluides que possible entre le nord et le sud.

RCS-ADL – l'onde verte/l'ADL

Le module de régulation adaptative (ADL) a pour objectif de réduire la consommation d'électricité en empêchant les arrêts inutiles des trains et donc leurs redémarrages, très gourmands en énergie. L'ADL calcule la vitesse optimale et la transmet à la tablette électronique du pilote de locomotive (LEA). Grâce à l'ADL, les immobilisations non planifiées devant les signaux d'arrêt font désormais partie du passé. Les trains consomment ainsi moins d'électricité et voient leur ponctualité améliorée.

Le fonctionnement de «l'onde verte/l'ADL» est le suivant: ce module fait partie du système de régulation du trafic ferroviaire. Il détecte les conflits entre les trains et calcule les vitesses optimales afin que les trains arrivent à destination sans arrêt non planifié et, autant que possible, en économisant l'énergie. Dans le centre d'exploitation, le régulateur du trafic ferroviaire valide les recommandations de conduite, qui sont transmises immédiatement au pilote de locomotive. Actuellement, plus de 2000 trains sont régulés et plus de 200 000 kilowattheures économisés chaque jour. Sur une année complète, cette économie correspond à la consommation d'énergie de 18 500 ménages.

- Les usagers arrivent à l'heure, se déplacent en toute sécurité et préservent l'environnement. Les CFF sont une entreprise ferroviaire plaçant leur activité sous le signe de la durabilité et du respect de l'environnement. L'«onde verte/l'ADL» permet aux CFF de réduire leur consommation d'énergie. Les CFF contribuent ainsi à la stratégie énergétique de la Confédération. Toute la Suisse en bénéficie.
- L'«onde verte/l'ADL» permet aux pilotes de locomotive de circuler avec fluidité. Ils évitent ainsi les arrêts superflus devant les signaux rouges. L'ADL permet d'accroître l'efficacité énergétique et de réduire les coûts de l'énergie, tout en limitant l'usure du matériel roulant et des voies.
- L'«onde verte/l'ADL» assiste le pilote de locomotive en lui recommandant des vitesses de circulation, dans l'optique d'une conduite fluide et moins énergivore. Toutefois, il s'agit uniquement de recommandations de conduite et non de prescriptions obligatoires. Les signaux placés le long des voies restent prioritaires.



CFF Infrastructure.

LES SIGNAUX SONT AU VERT: QUELQUE 10 313 COLLABORATRICES ET COLLABORATEURS DE CFF INFRASTRUCTURE FONT EN SORTE QUE LES VOYAGEURS, CONFORTABLEMENT INSTALLÉS, ARRIVENT À DESTINATION À L'HEURE ET EN TOUTE SÉCURITÉ – DE MÊME QUE LES MARCHANDISES. JOUR APRÈS JOUR, 24 HEURES SUR 24.

Pour nos clientes et clients, nous développons, exploitons et entretenons les trois réseaux des CFF: le réseau ferroviaire, le réseau de courant de traction et de réseau de télécommunications de l'exploitation ferroviaire.

Le réseau ferroviaire suisse est le plus sollicité au monde. Chaque jour, 10 671 trains transportent 1,26 million de voyageurs et 210 000 tonnes de marchandises. CFF Infrastructure fait en sorte que tout cela fonctionne. Nous assurons la maintenance et la rénovation des installations existantes, planifions le réseau ferroviaire de demain et dirigeons les projets de nouvelles constructions et d'aménagements: aménagements de voies, prolongements de quais, grands projets tels que la ligne diamétrale de Zurich, la liaison transfrontalière de Genève Cornavin à Annemasse ou le nouveau tunnel de base du Saint-Gothard.

Le chemin de fer ne peut pas faire grand-chose sans courant. Nous produisons le courant de traction et assurons que celui-ci soit acheminé de l'usine électrique à la locomotive. Et cela, selon la quantité appropriée et au bon moment. Nous exploitons en outre notre propre réseau de télécommunication pour l'exploitation ferroviaire.

Le système de régulation Rail Control System (RCS) surveille la circulation des trains sur l'ensemble du réseau ferroviaire des CFF. Depuis 2009, tout comme d'autres gestionnaires de l'infrastructure, nous utilisons RCS comme système de régulation du trafic ferroviaire uniforme et intégré, et ce sur le réseau ferroviaire le plus sollicité d'Europe. En Suisse, 8 829 trains de voyageurs et 1 842 trains de marchandises circulent tous les jours sur chaque kilomètre de ligne. Le RCS contrôle cette circulation de trains extrêmement dense et est prêt à relever les défis à venir liés au surcroît de trafic.

CFF SA

Infrastructure Vente
Hilfikerstrasse 3
3000 Berne 65, Suisse
+41 51 222 88 88
vente@cff.ch

www.cff.ch

