

**Troisième rapport des CFF : (version publiée)
Train duplex pour le trafic grandes lignes de Bombardier
Le 6 février 2019.**



« Nous voulons que ce train soit un succès. Il faudra encore du temps jusqu'à ce que ce train réponde en tous points aux attentes de la clientèle suisse. Nous mettons tout en œuvre pour que cela se fasse le plus rapidement possible, et nos meilleures collaboratrices et collaborateurs y travaillent avec le feu sacré. Nous réglerons les aspects commerciaux ultérieurement. »

Laurent Troger (Bombardier Transportation) et Andreas Meyer (CEO des CFF SA)

Table des matières.

1.	Situation initiale	3
2.	Information sur le déroulement du projet	7
3.	Situation actuelle Introduction et mise en service	11
4.	Situation actuelle en matière d'égalité pour les handicapés	14
5.	Financement et processus de contrôle	17
6.	Annexe	18
6.1.	Détails des caractéristiques du train	18
6.2.	Chronologie des principaux événements	21

1. Situation initiale

- Les achats de matériel roulant sont des projets d'une extrême complexité. Outre les conditions-cadres techniques, les attentes actuelles et futures des clients doivent être prises en compte dans l'appel d'offres puis dans l'achat.
- Dans les années 1960, les trains conventionnels se composaient d'une locomotive et de plusieurs séries de voitures unifiées (VU I-IV). Dans les années 1990, le train à deux niveaux IC2000 est entré en service; sa traction est aussi assurée par une locomotive séparée. Le nouveau duplex TGL est une rame automotrice. Cela signifie que sa propulsion est répartie sur tout le train, ce qui permet d'atteindre de meilleures valeurs d'accélération, donc des réductions des temps de parcours, et des capacités plus élevées d'accueil des voyageurs.
- La compensation du roulis (WAKO) exceptée, les technologies utilisées pour le train duplex TGL sont toutes éprouvées depuis longtemps dans le domaine ferroviaire. La WAKO est une technologie qui a fait ses preuves dans d'autres domaines et trouve ici un nouveau champ d'application. Elle a été testée de façon intensive pendant deux ans seulement (2010-2011) sur un véhicule CFF IC2000 modifié. Grâce à la technologie novatrice de compensation du roulis, il est possible de franchir les virages plus rapidement, sans perte de confort. Le temps de parcours peut ainsi être réduit de 66 à 59 minutes entre Berne et Lausanne, par exemple, avec pour conséquences une réduction notable des investissements pour l'infrastructure (économies supérieures à un milliard de francs) et des capacités équivalentes à celles du matériel roulant à deux étages conventionnel.
- La superstructure lourde (traverses en béton) de la voie ferrée est réalisée dans le cadre du nécessaire renouvellement de l'infrastructure. Ce renouvellement est imposé par la sollicitation et l'usure de la voie ferrée, et pas seulement par les effets de la compensation du roulis. Les coûts que cela implique (y c. besoin de renouvellement prématuré) sont financés via l'étape d'aménagement PRODES 2025.
- Lors d'achats de matériel roulant, les CFF mènent toujours des entretiens en amont avec de nombreux groupes d'intérêts. Lors de l'achat des trains duplex pour le trafic grandes lignes (duplex TGL), cette phase a fait l'objet d'une attention toute particulière. Outre les groupes d'intérêt internes tels que le personnel des locomotives, les assistantes et assistants clientèle et les responsables du nettoyage, des groupes externes ont également été entendus: les organisations de personnes à mobilité réduite, Pro Bahn, des spécialistes du vélo, la clientèle d'affaires ou le Conseil clientèle. Il a par ailleurs été fait appel à des experts, par exemple à des ergonomes pour les sièges, des spécialistes pour le placement des bagages ou le calcul des flux de voyageurs.
- Une maquette grandeur nature du train a été construite, ce qui a rendu possible l'identification des potentiels d'amélioration avant le début de la production. Les associations de clients et de personnes à mobilité réduite, ainsi que le personnel, ont pu découvrir le futur train en conditions réelles et faire part de leurs attentes. Cette participation étendue lors de la phase de conception a débouché sur certains retards. Ceux-ci ont été acceptés par les CFF afin que le train à construire réponde autant que possible à toutes les exigences pendant la durée prévue de son exploitation.
- Après la livraison des nouveaux trains et réforme du matériel roulant plus ancien, les trains duplex TGL représenteront environ 23% du parc de véhicules grandes lignes des CFF.



Acquisitions du matériel roulant. Volume d'achats et période de livraison.

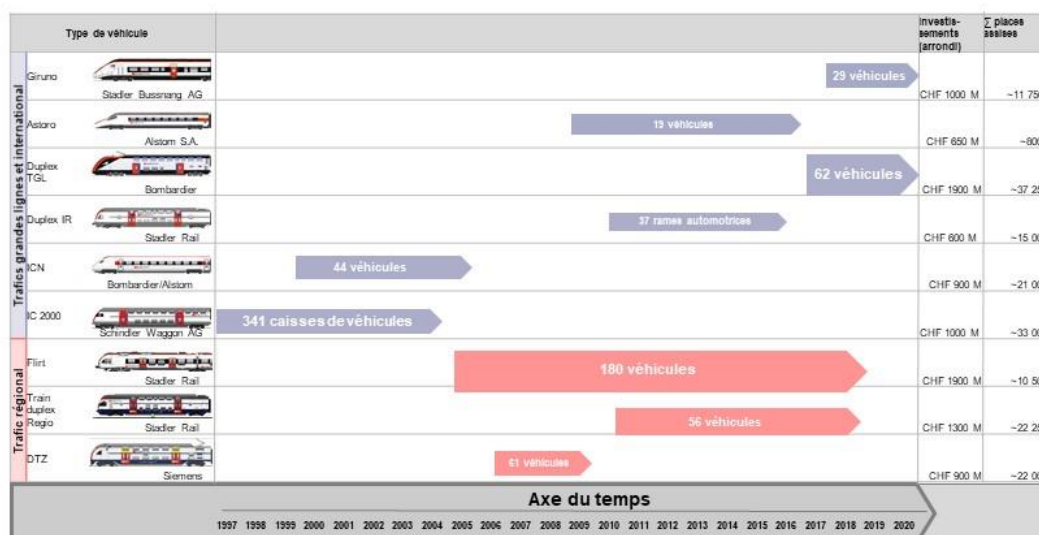


Illustration 1.

Appel d'offres

- Le 29 avril 2019, les CFF ont lancé un appel d'offres relatif à un train adapté aux besoins des voyageurs ainsi qu'aux spécificités des infrastructures et des horaires suisses. Modernes et confortables, ces trains offrent davantage de places assises et une meilleure offre. Grâce à la technologie novatrice de compensation du roulis, il est possible de franchir les virages plus rapidement, sans perte de confort.
- L'introduction des trains conformément au calendrier avec recours aux «virages rapides», c'est-à-dire en profitant des gains de temps de parcours, doit intervenir au changement d'horaire de décembre 2026, après le réaménagement complet du tronçon Berne–Lausanne.
- Cette décision a été précédée d'une procédure conduite d'après la loi fédérale et l'ordonnance sur les marchés publics (LMP/OMP). L'entreprise Bombardier a explicitement confirmé qu'elle disposait des capacités et des ressources requises pour fournir les prestations prévues par le contrat dans les délais, et a proposé des garanties contractuelles convaincantes.
- Le cadre particulièrement strict du droit des marchés publics n'offrait aucune marge de manœuvre pour l'évaluation des offres. Bombardier répondait le mieux aux critères définis. Les spécifications des trains sont analogues à celles de l'ICE4 de la Deutsche Bahn
- Portant sur 59 trains duplex TGL, pour un montant d'environ 1,9 milliard de francs, le contrat entre les CFF et Bombardier a été signé le 15 juin 2010. Les nouveaux trains duplex TGL

constitueront la plus grande flotte de véhicules des CFF et circuleront pendant près de 40 ans. Le contrat prévoit aussi que les trains répondent aux normes de la loi sur l'égalité pour les handicapés. Selon le plan de livraison actuel de Bombardier, tous les trains devraient être livrés d'ici à 2020.

Le contrat

- En 2010, les CFF ont chargé Bombardier de construire 59 nouveaux trains duplex pour le trafic grandes lignes. Le marché portait au départ sur un montant total de CHF 1,9 milliard. Selon le plan originel, les livraisons auraient dû se faire entre la fin 2013 et 2019. Le plan de paiement est conçu en fonction de jalons.

Train duplex pour le trafic grandes lignes. Étapes-clés, conditions de paiement, conditions requises.

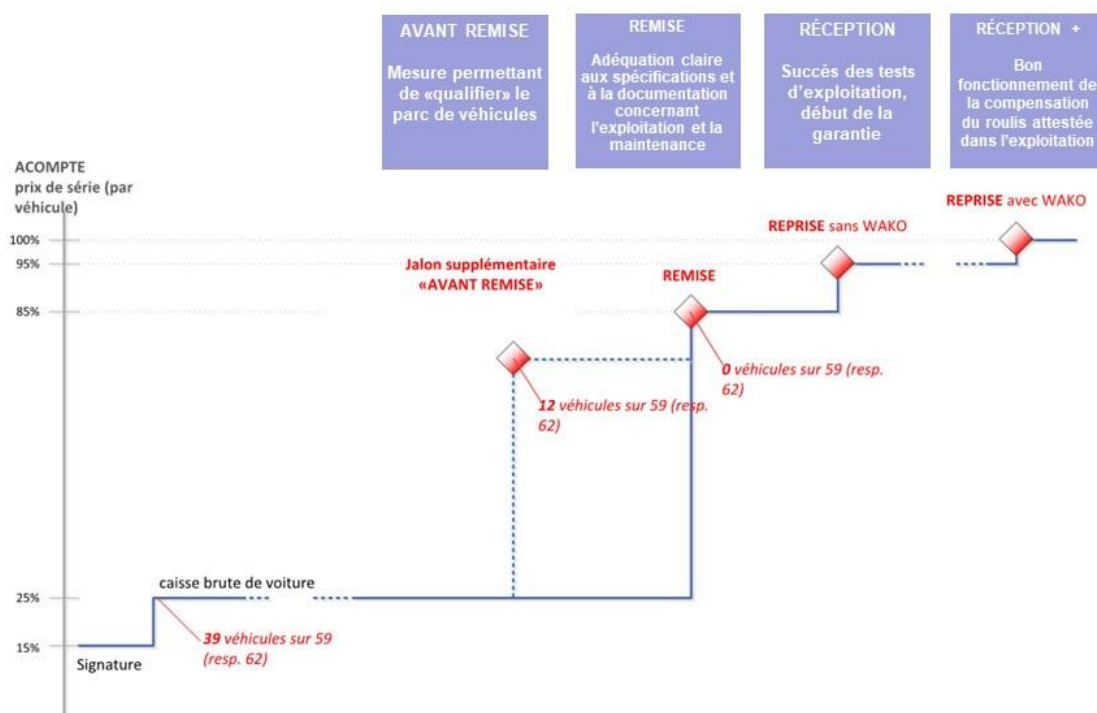


Illustration 2.

- Un jalon spécifique a été convenu pour l'aptitude à l'exploitation de la compensation du roulis. Tous les acomptes ont été assortis de garanties bancaires. Les garanties de restitution d'acomptes ne seront libérées qu'au moment de la réception des trains. Les CFF reçoivent pour cela des garanties de bonne fin. La garantie court sur trois ans à compter de la réception de chaque véhicule. Pour les défauts de série, la garantie n'expire que cinq ans après la réception du dernier véhicule.
- Le contrat porte aussi sur des valeurs assurées déterminantes pour les coûts du cycle de vie, tels que la consommation d'énergie, les charges de nettoyage et de maintenance. Selon le contrat, ces valeurs doivent être attestées jusqu'à deux ans au maximum, à compter des réceptions. Les véhicules doivent par ailleurs bénéficier d'une homologation pour l'Allemagne.

et l'Autriche, la préparation de leur adaptation au trafic dans ces deux pays doit être attestée. Enfin, les véhicules doivent répondre aux derniers standards techniques et aux dispositions de la loi sur l'égalité pour les handicapés.

- Les discussions en cours entre les CFF et Bombardier s'avèrent difficiles, en raison de leur portée et de leur complexité. Du point de vue des CFF, les discussions et les négociations seront abordées en détail seulement lorsque l'exploitation commerciale aura atteint un degré de stabilité satisfaisant. C'est pourquoi les CFF ont seulement approuvé des avant reprises limitées, et en effectueront d'autres à certaines conditions précises. Les étapes contractuelles telles que reprises et retraits interviendront conformément au contrat et font l'objet d'autres négociations. Actuellement, les CFF considèrent que le fournisseur est tenu d'agir dans les domaines suivants:
- **Stabilité de l'exploitation:**
Sur un réseau aussi densément parcouru que le réseau ferroviaire suisse, une grande stabilité de l'exploitation des véhicules est indispensable à la ponctualité. Les CFF estiment qu'actuellement, les nouveaux véhicules ne répondent pas encore aux attentes minimales pour une utilisation dans toute la Suisse. Le fournisseur ne partage pas cet avis des CFF.
- **Confort de roulement:**
Comme on le sait, le véhicule ne répond actuellement pas aux attentes que les CFF et leur clientèle placent dans un train moderne pour ce qui concerne le confort de roulement. En particulier, le balancement du véhicule doit être amélioré à toutes les vitesses.
- **Retards de livraison:**
Le plan de livraison convenu en 2014 n'est pas respecté. Les CFF et Bombardier ne s'accordent pas sur les causes, ni sur les peines conventionnelles correspondantes.

2. Information sur le déroulement du projet

Historique du projet

- La livraison des premiers véhicules était prévue pour 2013. Pour différentes raisons, le projet a pris du retard dans une des premières phases de la réalisation déjà.
- Une partie du retard est imputable à la décision prise en 2012 par le Tribunal administratif fédéral suite au recours des organisations de personnes handicapées «Integration Handicap» et «Stiftung zur Förderung einer behindertengerechten baulichen Umwelt» (fondation pour la promotion d'un environnement bâti pour les handicapés), contre laquelle les CFF ont interjeté recours auprès du Tribunal fédéral. Le Tribunal fédéral a confirmé le recours, mais en raison de l'accroissement des charges de planification et d'ingénierie, il en est résulté un retard de huit mois. À cela viennent s'ajouter quatre mois de plus parce que quelque 200 groupes d'intérêts ont soumis quelque 1000 propositions d'amélioration au premier semestre 2010, lors de la visite de la maquette en bois grandeur nature. Comme les CFF tiennent à proposer un train aussi convivial que possible, il a été volontairement pris davantage de temps pour cette phase.
- Des problèmes de mise en œuvre de la conception des caisses a entraîné un retard d'une année supplémentaire. Lors d'un contrôle de qualité interne, Bombardier a constaté des écarts en matière de résistance à la fatigue dans la phase de développement de détail.
- En novembre 2014, les CFF et Bombardier ont dû s'entendre sur un nouveau calendrier. Dans le cadre de la clarification de la situation intervenue alors, Bombardier s'est engagé à fournir gratuitement aux CFF trois trains supplémentaires (ce qui porte le parc à 62 trains) et des pièces de rechange pour la maintenance.
- Dans la convention de 2014, Bombardier s'est par ailleurs engagé à atteindre les objectifs intermédiaires définis d'ici au printemps 2015. Ces objectifs intermédiaires ont été atteints. Toutefois, de nouveaux retards par rapport à la convention de 2014 se sont fait jour dans la livraison des véhicules. De plus, la part relevant de la responsabilité de Bombardier des autorisations d'exploitation nécessaires a également pris du retard, ce qui a eu pour conséquence qu'une première utilisation de véhicules en exploitation commerciale régulière n'a été possible qu'à partir du début de l'année 2018.



Train duplex pour le trafic grandes lignes Historique du projet et phases principales

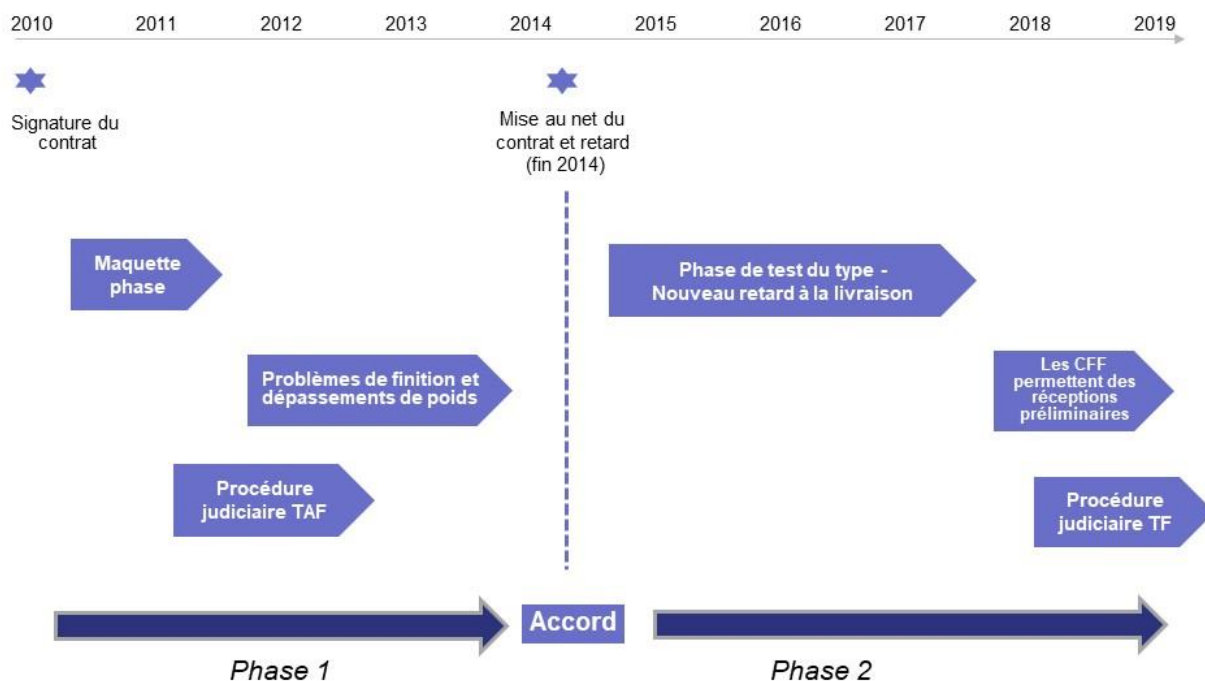


Illustration 3.



Train duplex pour le trafic grandes lignes Développement livraison

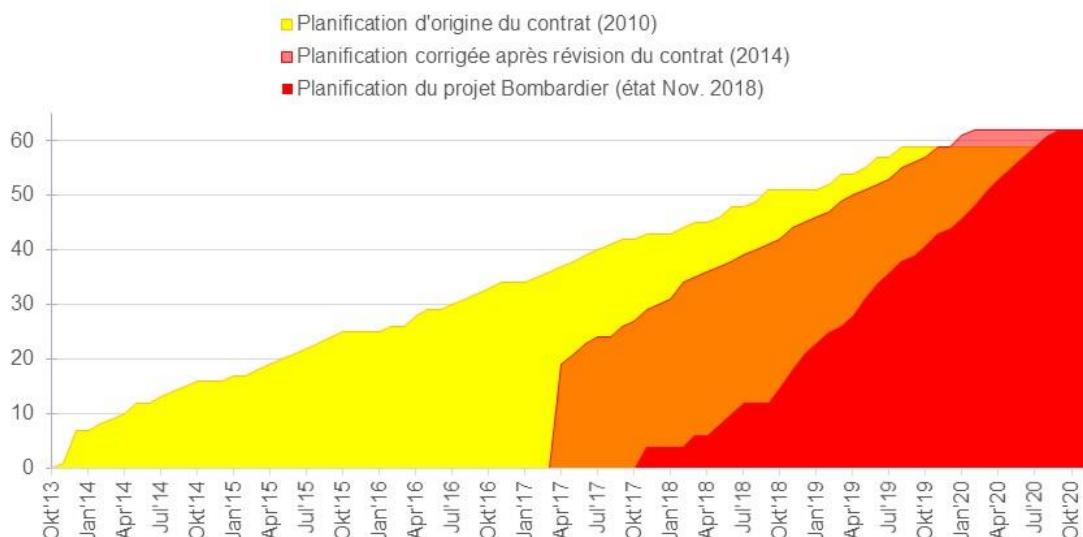


Illustration 4.

- Le 21 août 2017, sur invitation de la Commission des transports et des télécommunications du Conseil national, les CFF ont fourni des informations sur l'avancement du projet duplex TGL. Ces informations reposent sur le rapport d'état CFF du 10 août 2017 relatif au train duplex TGL de Bombardier.
- Le duplex TGL circule enfin à partir du 30 novembre 2017 avec une autorisation d'exploitation de l'Office fédéral des transports (OFT) limitée à un an. Comme pour toute acquisition de véhicules, l'autorisation d'exploitation est assortie de conditions et de charges devant être remplies par le fournisseur Bombardier pour que l'autorisation d'exploitation définitive puisse être octroyée. Les charges définies par l'OFT ne concernent aucune demande de clients à mobilité réduite.
- En conséquence du recours soumis en janvier 2018 par l'association faîtière Inclusion Handicap, les CFF, sur invitation de la Commission des transports du Conseil national, se sont exprimés par écrit le 9 février 2018 au sujet de la mise en œuvre de la loi sur l'égalité pour les handicapés dans le train duplex TGL.

Étapes-clés du projet «duplex TGL» depuis le rapport d'état du 9 août 2018

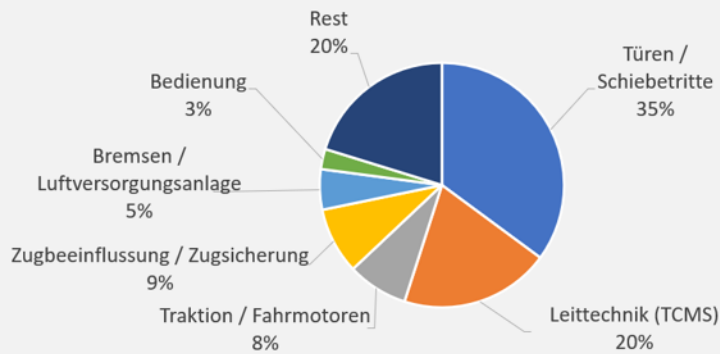
- Entre le 26 février 2018 et le 28 septembre 2018, les trains ont été exploités dans un premier temps comme InterRegio sur la ligne Zurich Gare centrale–Berne et/ou la ligne Zurich Gare centrale–Coire, avec des passagers à bord. Cette mise en service s'est faite dans le cadre d'une «exploitation régulée» d'étendue limitée, avec du personnel des trains en renfort, hors des heures de pointe. Quelque 193 000 personnes ont voyagé à bord du train duplex TGL pendant cette période. Elles ont réservé un accueil globalement favorable à ce nouveau train. Le confort de roulement a particulièrement fait l'objet de critiques. Le confort de roulement a été jugé de manière critique, en particulier les secousses à faible vitesse au premier étage, désagréables pour les voyageurs.
- Le 14 novembre 2018, une autorisation d'exploitation étendue et limitée dans le temps pour la Suisse a été émise par l'OFT.
- En raison d'importants travaux de Refit sur les véhicules par Bombardier, les trains ont été à nouveau mis en exploitation régulée, également en traction double, entre le 24 novembre et le 8 décembre 2018, dans une deuxième phase fortement réduite d'introduction.
- Depuis le 9 décembre 2018, les trains duplex TGL sont utilisés pour l'exploitation régulière. En raison de l'insuffisance de leurs performances, ces trains ne peuvent être exploités comme prévu sur la ligne IC1 entre Saint-Gall et Genève Aéroport. L'exploitation se limite à la ligne de l'IR13/37 entre Coire, Saint-Gall, Zurich et Bâle parce que cette ligne impose l'utilisation de véhicules à fortes accélérations pour permettre le respect de l'horaire.

3. Situation actuelle Introduction et mise en service

Premières expériences de l'exploitation

- Le train duplex TGL circule avec des clientes et clients à son bord depuis le 26 février 2018. Depuis, quelque 3200 courses ont été effectuées, avec environ 630 000 voyageurs à bord.
- Les CFF sont actuellement en possession de 12 véhicules (4 InterCity 200 sur 23, 5 InterRegio 200 sur 30, 3 InterRegio 100 sur 9). Les cinq trains duplex TGL utilisés pour l'exploitation limitée comme IR 13/37 (InterRegio Zurich–Coire via Saint-Gall et Zurich–Bâle) et la réserve technique nécessaire sont ainsi à peine assurés.
- Comme le nombre requis de compositions duplex TGL aptes à la mise en service n'est pas atteint, l'offre, qui poursuit son développement, doit être réalisée au moyen du matériel roulant existant. Cela sollicite fortement l'exploitation et représente un grand défi pour les CFF et leur personnel.
- Les CFF ne sont pas satisfaits des performances actuelles des nouveaux trains. Ils étendront donc leur exploitation sur la ligne IC1 Genève-Saint-Gall uniquement lorsque ces compositions présenteront la stabilité d'exploitation attendue. En outre, la phase test a été étendue en vue de la mise en service potentielle d'autres véhicules. À l'avenir, les nouveaux trains ne seront introduits selon l'horaire que lorsqu'ils répondront aux standards de qualité et aux critères de stabilité de l'exploitation étendus.
- Bombardier et les CFF mettent tout en œuvre pour que les problèmes survenus lors de l'introduction du nouveau matériel roulant soient réglés aussi vite que possible. Les CFF entendent mettre ces nouveaux trains en exploitation commerciale aussi rapidement que possible. Les CFF sont conscients que les conditions actuelles ne répondent pas aux attentes de la clientèle et présentent toutes leurs excuses pour les désagréments subis.
- Par le passé déjà, les introductions et mises en service de trains entièrement neufs (p. ex. Flirt ou ICN) se sont accompagnées de difficultés et ont conduit, tant en exploitation régulée qu'en exploitation régulière, à des restrictions. Ce qui complique ce projet, c'est que la production de ces trains accuse d'importants retards. Le temps disponible pour la mise en service s'en est trouvée réduite d'autant.
- Les CFF ont soutenu Bombardier au niveau commercial et dans l'exploitation, et ont entièrement respecté leurs obligations de collaboration. Par exemple lors de la mise à disposition de sillons et de personnel des locomotives à des fins de test, lors de la coordination en réunion avec les autorités d'homologation, etc. De plus, les CFF ont proposé de mettre les trains en service dans le cadre d'un processus simplifié qui sollicite d'importantes ressources des CFF.
- Bombardier est tenu d'améliorer la situation sans délai. Les CFF contribuent aux mesures d'amélioration en faisant intervenir leurs propres experts dans le cadre d'une coopération technique et d'exploitation. Cela concerne entre autres l'identification des sources d'erreurs. L'étendue et les répercussions des démarches d'optimisation nécessaires, rendues indispensables dans le cadre de l'introduction de cette génération de véhicules novatrices et encore pendant l'introduction régulière en cours, étaient inattendues pour les deux parties. Elles dépassent l'étendue habituelle des problèmes initiaux qui peuvent survenir lors de l'introduction de nouveaux véhicules. L'objectif commun est de stabiliser l'exploitation ces prochaines semaines
- Grâce à l'accompagnement intensif de l'exploitation selon l'horaire par Bombardier et les CFF, les sources d'erreurs les plus fréquentes ont été identifiées et de premières mesures d'amélioration ont été définies :

Raisons des insuffisances de performances



Le top 5 des causes de dérangements représente 75% des dérangements:

- Dérangements aux portes (35%)
Capteurs à ultrasons défectueux, erreurs de logiciel, paramètres mécaniques
- Technique de commande/logiciel (20%)
Processus automatiques défectueux à l'arrêt, erreurs de diagnostic
- Traction/moteurs de traction (8%)
Perte de transformateurs/convertisseurs (la technique de commande déconnecte les systèmes sans raison)
- Contrôle de la marche des trains (9%)
Erreurs de logiciel lors de la mise en service et pendant la marche.
- Alimentation en air (5%)
Puissance insuffisante du compresseur

Illustration 5.

Mesures d'amélioration de l'exploitation

- Le train de mesures de Bombardier et des CFF prévoit cinq champs d'action prioritaires:

1) Résolution rapide des problèmes techniques

(La responsabilité incombe à Bombardier, soutien par les CFF)

Étape 1 : Nouveau logiciel de commande des portes jusqu'à la fin janvier 2019

Étape 2 : Refit matériel/logiciel, maintenance des portes jusqu'à la mi-mars 2019

Étape 3 : Autres optimisations des logiciels des véhicules jusqu'à mai/août/novembre 2019

2) Suivi intensif des mesures pour améliorer la fiabilité

Échange quotidien avec la direction de projet Bombardier/la direction technique du projet: atteinte d'une transparence maximale en ce qui concerne les raisons des dérangements, analyse des performances d'exploitation de la veille.

3) Développement de l'information et de la formation du personnel en vue de minimiser les sources d'erreur et d'accélérer l'identification et la levée des dérangements

Sur la base des expériences de terrain, les enseignements et bonnes pratiques sont transmises au personnel rapidement et de façon structurée. À partir de février 2019, un module d'apprentissage en ligne supplémentaire suivra pour les mécaniciens, mettant l'accent sur l'évitement et le traitement efficace des dérangements.

4) Extension des mesures de surveillance de la qualité

Les experts des CFF surveillent la qualité dans la production de Bombardier et dans le domaine Refit, hors des ateliers de Villeneuve. Cela dépasse largement l'obligation de collaborer des CFF dans le cadre de l'assurance qualité.

5) Amélioration du confort de roulement

Bombardier a défini trois mesures d'optimisation sur la base d'essais approfondis menés en octobre 2018 :

Étape 1 : Changement du profil des roues

Étape 2 : Optimisation du logiciel de commande WAKO

Étape 3 : Adaptation des amortisseurs et ressorts des bogies

Des simulations ont d'ores-et-déjà montré que ces 3 mesures peuvent améliorer le confort de conduite. Ces changements seront appliqués à un train d'essai en février 2019. L'effet de ces mesures d'optimisation sera démontré lors d'une deuxième campagne de mesures en mars/avril 2019. Si les résultats des tests sont positifs, les mesures correctives de Bombardier seront appliquées à la flotte existante.

4. Situation actuelle en matière d'égalité pour les handicapés

L'engagement des CFF

- Les CFF tiennent à ce que leurs clientes et clients puissent voyager sans obstacles, et cela est inscrit dans leur stratégie. Ils entreprennent donc de grands efforts et investissent beaucoup pour permettre aux personnes à mobilité réduite (personnes en fauteuil roulant, personnes âgées, voyageurs avec des poussettes ou des bagages encombrants, etc.) d'emprunter les trains autant que possible sans barrières. À bien des égards, les CFF dépassent les exigences légales et les normes appliquées dans les pays voisins et l'UE.
- Les CFF prennent très au sérieux le thème de l'égalité pour les handicapés. Ils investissent des moyens considérables pour rendre leurs trains accessibles aux personnes en situation de handicap et proposer une aide complémentaire le cas échéant. Ainsi, les CFF ont mis en place le Call Center Handicap, qui aide les voyageurs à mobilité réduite dans la planification et la réalisation de leur voyage en train. Les voyageurs en fauteuil roulant, mais aussi les personnes handicapées moteur, malvoyantes ou souffrant d'un handicap mental, bénéficient ainsi gratuitement d'une aide pour monter à bord du train et en descendre.
- Rien qu'en 2018, plus de 150 000 interventions de ce genre ont été réalisées par 78 collaborateurs affectés à cette mission sur tout le territoire, pour un montant avoisinant neuf millions de francs. À l'heure actuelle, 78% des relations possibles peuvent s'effectuer en fauteuil roulant, de manière autonome ou avec l'aide de collaborateurs CFF.
- Fin 2018, 352 des gares CFF étaient sans barrières, profitant ainsi à 76% des voyageurs. D'ici à la fin 2023, il est prévu que CFF Infrastructure transformera 213 gares supplémentaires. Cela permettra à 93% des voyageurs d'accéder au chemin de fer sans obstacles. Les conventions sur les prestations avec la Confédération (2017-2024) prévoient l'investissement de plus de 1 milliard de francs pour cet accès sans obstacles.

Zone d'utilisation du duplex TGL

- En trafic voyageurs international, les CFF poursuivent une stratégie réussie de coopération avec les réseaux partenaires européens. Pour assurer la flexibilité et l'indépendance requises sur le marché, ils entendent être capables, à l'avenir aussi, de proposer des transports transfrontaliers avec leur propre matériel roulant.
- Afin d'assurer l'offre définie sur la base des étapes d'aménagement (entre autres vers Munich), le train duplex pourra être utilisé en Allemagne et en Autriche aussi, après obtention des homologations nécessaires. Le train duplex TGL sera le premier train dans le trafic transfrontalier en Europe avec des accès de plain-pied.
- Pour ce petit pays qu'est la Suisse, c'est très important parce que cela assure l'intégration de la Suisse, renforce la compétitivité du chemin de fer face au trafic individuel et contribue ainsi de manière importante à une politique des transports durable.

Normes et prescriptions européennes

- Pour obtenir ces homologations, toutefois, d'autres prescriptions et normes européennes doivent être respectées (p. ex. profil d'espace libre, hauteur d'accès). Cela accroît la complexité de la construction du véhicule par rapport à un train réservé à la desserte de proximité.
- Depuis 2008, le standard technique contraignant en vigueur pour les rampes courtes à bord des trains selon STI-PMR (Spécifications techniques d'interopérabilité relatives à l'accessibilité du système ferroviaire de l'Union pour les personnes handicapées et les personnes à mobilité réduite) prévoit des pentes maximales de 15%.
- La définition des STI-PMR s'est faite avec la participation des associations de personnes handicapées (via l'European Disability Forum) et des chemins de fer (entre autres via la Communauté européenne du rail). La Suisse a repris les STI-PMR dans son droit formel en 2013, dans le cadre de la refonte de l'ordonnance sur les chemins de fer (OCF).
- Lors de la révision partielle de l'OCF en 2015, le Conseil fédéral a rejeté les différentes demandes des associations de personnes handicapées et a confirmé que les écarts nationaux par rapport aux STI-PMR ne se justifiaient pas par le cadre législatif en matière d'égalité. Comme écart aux STI-PMR, seule une réserve déterminante a été notifiée, qui prévoit qu'un accès par voiture doit être à niveau.

Au sujet de la procédure de recours en cours

- Les CFF ont intégré dès le début du projet les représentants des associations de personnes à mobilité réduite au développement du train duplex TGL. Grâce à cette collaboration constructive, il a été possible de réaliser de nombreuses améliorations pour les personnes à mobilité réduite. Le catalogue des exigences du projet a fait l'objet d'une analyse détaillée de la part des associations de personnes handicapées en 2009.
- Par sa décision du 12 janvier 2011, l'OFT a approuvé le catalogue des exigences du projet (cahier des charges) et les esquisses de type des nouveaux véhicules. Inclusion Handicap (alors nommée «Intégration Handicap») a interjeté un recours contre la décision d'approbation auprès du Tribunal administratif fédéral, exigeant diverses corrections. Une fois que les parties en présence se sont entendues sur plusieurs points, deux restaient litigieux face au Tribunal administratif fédéral (ascenseur vers l'étage supérieur de la voiture-restaurant, regroupement du compartiment accessible aux fauteuils roulants avec la zone de restauration accessible aux fauteuils roulants). Pour ces deux points, la décision attaquée, le catalogue des exigences du projet et les esquisses de types ont été confirmés par les tribunaux. La procédure a toutefois retardé le projet.
- Au premier semestre 2011, les CFF ont fait fabriquer une maquette praticable grandeur nature. Les représentants des associations ont visité cette maquette à plusieurs reprises, l'ont parcourue avec des fauteuils roulants et ont soumis des propositions d'amélioration. La maquette présentait déjà de nombreuses particularités de construction aujourd'hui litigieuses, entre autres l'aménagement et la déclivité des rampes dans les espaces d'accès.
- Le 15 janvier 2018, Inclusion Handicap a présenté un recours contre l'autorisation d'exploitation limitée des trains duplex TGL que l'OFT a délivrée à la fin 2017.

- Le 14 février 2018, le Tribunal administratif fédéral a décidé de retirer l'effet suspensif du recours pour six véhicules. Le 6 mars 2018, le Tribunal administratif fédéral a décidé de retirer l'effet suspensif du recours des associations pour tous les nouveaux trains duplex TGL. Les CFF ont ainsi pu utiliser les nouveaux trains duplex TGL pour des courses avec des voyageurs à bord.
- Inclusion Handicap et les CFF se sont entendus le 5 novembre sur la mise en œuvre extrajudiciaire de quatre points litigieux: élimination plus marquée des reflets sur les écrans d'information à la clientèle à bord du train, mise en œuvre d'un système de guidage tactile continu, indication de toutes les intercirculations afin d'éviter les risques de trébuchements, meilleure indication des sièges réservés en priorité aux personnes à mobilité réduite.
- Le 14 novembre 2018, l'OFT a délivré de nouvelles autorisations d'exploitation limitées pour les véhicules, valables jusqu'au 12 décembre 2020. Cela, avec suppression de l'effet suspensif.
- Dans le cadre d'un jugement détaillé rendu le 20 novembre 2018, le Tribunal administratif fédéral a confirmé que le nouveau train répond à toutes les normes applicables, y compris celles qui répondent aux dispositions de la loi sur l'égalité pour les handicapés. Selon l'arrêt du tribunal, les CFF doivent uniquement apporter la preuve que le compartiment pour fauteuils roulants et l'espace de restauration de la voiture-restaurant, au moins, possèdent un accès d'une déclivité maximale de 15%. Le TAF a rejeté les dix autres requêtes qui avaient été déposées.
- Le 3 décembre 2018, l'OFT a ajouté les conditions relatives aux rampes d'accès aux autorisations d'exploitation, conformément à la mise en œuvre de la décision du Tribunal administratif fédéral. Ces autorisations ont également été attaquées par Inclusion Handicap auprès du Tribunal administratif fédéral. La procédure a été suspendue par le TAF jusqu'à la liquidation définitive de la procédure du Tribunal fédéral.
- Le 10 janvier 2019, Inclusion Handicap a attaqué neuf points de la décision du Tribunal administratif fédéral auprès du Tribunal fédéral; il a été renoncé à deux points (espace pour bagages à l'étage supérieur, mains courantes dans les intercirculations). Seuls 9 points sont donc litigieux, contre 15 au départ.
- Les véhicules peuvent être utilisés dans le cadre imparti par les autorisations d'exploitation parce que ce recours n'a pas d'effet suspensif.

5. Financement et processus de contrôle

- Le financement du matériel roulant grandes lignes doit couvrir ses propres frais et ne charge pas les domaines du trafic régional donnant droit à des indemnités.
- Le Conseil d'administration a approuvé la stratégie à long terme de la flotte et le crédit-cadre pour les achats en 2008, conformément à la réglementation alors en vigueur en matière de responsabilité. Dans ce cadre, la Direction du Groupe a pris la décision d'attribution en 2010 sur la base des offres reçues et évaluées. Le Conseil d'administration s'est penché attentivement sur la décision d'adjudication de la Direction du groupe. Il a été constamment informé des modifications principales du projet, et l'est toujours. Le processus d'approvisionnement est accompagné par le service d'audit interne, qui vérifie également l'exactitude de la procédure.
- Comme il en est l'usage dans de tels marchés, les CFF ont convenu avec Bombardier de pénalités dues aux retards de livraisons. Ces pénalités reposent sur des critères clairement définis. Les parties ont convenu de la confidentialité du montant des pénalités conventionnelles prévues par le contrat, comme c'est l'usage pour tous les marchés publics. Les pénalités conventionnelles prévues par le contrat du train duplex TGL dépassent ce qui est d'usage dans d'autres appels d'offres en ce qui concerne les retards de livraison, les performances et le cycle de vie. Cela reflète l'importance que les CFF accordent à ce contrat.
- Dans son contrôle relatif aux achats de matériel roulant en 2015, le Contrôle fédéral des finances a vérifié les processus correspondants et a confirmé qu'ils étaient corrects. De plus, le contrôle financier considère que la conception de la planification et de la régulation du matériel roulant par la division Voyageurs est judicieuse. Le rapport du 27 avril 2015 peut être consulté sur la page d'accueil du Contrôle fédéral des finances https://www.efk.admin.ch/images/stories/efk_dokumente/publikationen/befreite_dokumente/70/14188BE_Rapport_final_V04_03.pdf.
- Dans sa réponse du 8 mai 2015 à l'interpellation Hadorn (15.3321, <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20153321>), le Conseil fédéral a confirmé que les contenus contractuels relèvent du secret des affaires et n'ont pas à être divulgués.
- L'OFT est tenu informé de l'état d'avancement du projet lors de réunions des cercles de direction organisées à intervalles réguliers, ainsi que lors de rencontres spécifiques. Les aspects techniques relatifs à l'homologation en sont le thème principal. Dans le cadre de ces séances, un reporting de l'avancement du projet et une coordination des différentes tâches d'homologation ont lieu avec toutes les autorités compétentes (CH, D, A), sous la responsabilité de Bombardier (responsabilité homologation).
- Bombardier a dû attester le bon fonctionnement des trains. Le retard a engendré des surcoûts pour les CFF, par exemple liés aux mesures de prolongation de la durée d'utilisation du matériel roulant existant (Bpm 51). Les coûts occasionnés pour les CFF et dus au remplacement de matériel roulant et à l'augmentation de personnel requis seront abordés lors des négociations commerciales en vue avec Bombardier.
- Une grande partie des paiements sera effective seulement à la livraison des trains conformément au contrat. Il est habituel, et admis par le code des obligations, d'effectuer des retenues sur paiement en cas de mise en service anticipée, p. ex. pour recueillir des expériences en amont; les CFF les ont aussi appliquées dans ce cas. Voir illustration 4 pour les caractéristiques des garanties et des couvertures financières du contrat.

6. Annexe

6.1. Détails des caractéristiques du train

Avantages pour la clientèle: Plus de places assises, confort InterCity

- Jusqu'à 1300 places assises et longueur de 400 mètres en double composition (comparaison : IC2000 avec voitures supplémentaires: environ 10% de places assises de moins).
- Prises de courant à chaque siège en 1^{re} et 2^e classes
- Amplificateurs de signal pour une réception mobile idéale
- Voitures-familles attrayantes et restaurant moderne à bord des trains IC
- WC spacieux et lumineux, tables à langer dans les toilettes accessibles aux personnes en fauteuil roulant et dans les voitures-familles.
- Système moderne d'information à la clientèle
- Sécurité grâce à la surveillance vidéo et à des boutons d'alerte.
- Voitures étanches à la pression pour réduire les vagues de pression (oreille) dans les tunnels et lors de croisements.
- Les capacités peuvent être adaptées en fonction de l'affluence. Aux heures de grande affluence, deux rames automotrices circulent; aux heures creuse, une composition peut être dételée. Cela améliore la charge, assouplit la production ferroviaire et optimise les coûts d'exploitation.



Illustrations 6-8 : prises de vue de l'intérieur du duplex TGL (1^{re} et 2^e classes, voiture-familles).

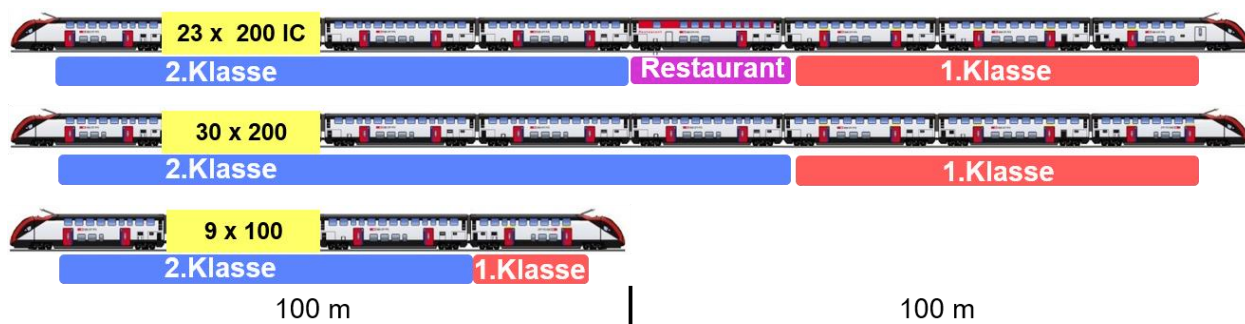


Illustration 9 : Types de train

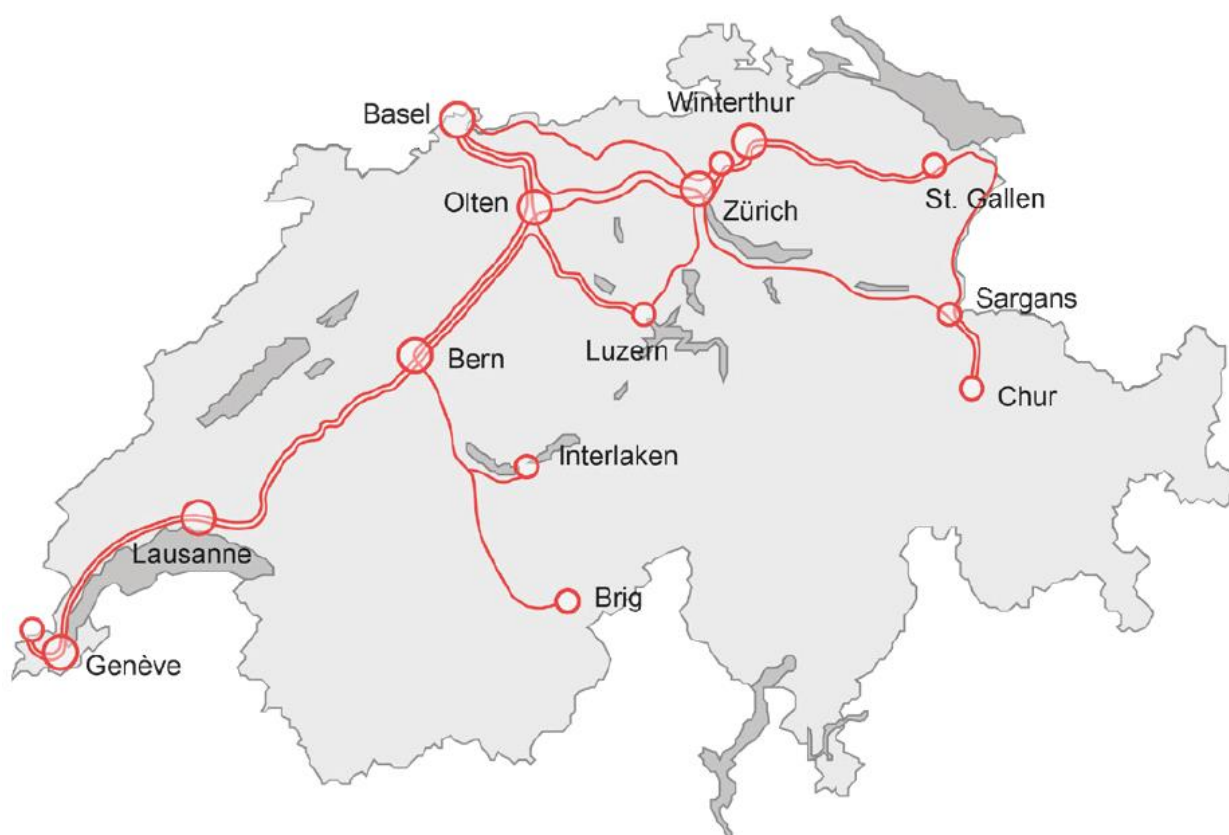


Illustration 10: état visé après livraison de tous les véhicules.



Illustration 11: train duplex, près de Flawil.

6.2. Chronologie des principaux événements

- **Adjudication, le 12 mai 2010:** les CFF ont lancé un appel d'offres relatif à un train adapté aux besoins des voyageurs ainsi qu'aux spécificités des infrastructures et des horaires suisses. Cette décision a été précédée d'une procédure conduite d'après la loi fédérale et l'ordonnance sur les marchés publics. L'entreprise Bombardier a explicitement confirmé qu'elle disposait des capacités et des ressources requises pour fournir les prestations prévues par le contrat dans les délais. Les CFF et Bombardier ont signé le contrat négocié le 15 juin 2010.
- **Phase de maquette** (premier semestre 2011): pour que l'aménagement intérieur soit autant que possible conforme aux attentes de la clientèle, une maquette grandeur nature en bois a été construite. L'inclinaison de 15% de la rampe intérieure de l'entrée était déjà effective, et les associations de personnes handicapées et leurs membres ont pu constater cela et en faire l'expérience.
- **Retard, avril 2012:** Bombardier et les CFF annoncent deux ans de retard: d'une part en raison de problèmes de construction de la caisse du véhicules et du caractère intensif de la phase de maquette, d'autre part en raison d'un arrêt du Tribunal administratif fédéral, rendu après un recours émanant de certaines associations de personnes handicapées. Celles-ci exigeaient un compartiment supplémentaire pour les handicapés et un ascenseur dans les voitures-restaurants. Après un recours, le Tribunal administratif fédéral a donné raison aux CFF, mais cette décision est tombée trop tard pour le projet.
- **Nouveau plan de livraison, novembre 2014:** Bombardier et les CFF se sont entendus sur un nouveau plan de livraison. Les trains doivent être mis en service en 2017, soit un an plus tard que prévu. Le retard doit être rattrapé d'ici à 2020. Le nouveau plan de livraison fait partie d'un accord global qui règle les points demeurant en suspens au sujet des retards. Cet accord prévoit par ailleurs que les CFF acceptent de recevoir gratuitement trois trains supplémentaires et des pièces de rechange, à condition que la qualité de deux trains de tests réponde aux exigences des CFF au printemps 2015.
- **Trains de test, mai 2015:** comme les exigences convenues en novembre ont été tenues, il n'y a pas eu de révocation de l'arrangement. La responsabilité de la livraison des trains commandés dans les délais, avec la garantie des caractéristiques prévues par le contrat, incombe toujours au fabricant, Bombardier.
- **Mise en service des quatre premiers trains, le 22 décembre 2017:** Bombardier a livré les quatre premiers véhicules (2 IR200/2 IR100) aux CFF à la fin décembre. Comme les critères de remise n'étaient pas tout à fait remplis, mais que les CFF devaient malgré tout utiliser ces trains à des fins de test et de formation, des retenues ont été faites sur les paiements.
- **Début de l'exploitation régulée, le 26 février 2018:** entre le 26 février 2018 et le 28 septembre 2018, les trains ont été exploités dans un premier temps comme InterRegio sur la ligne Zurich Gare centrale–Berne et/ou la ligne Zurich Gare centrale–Coire, avec des passagers à bord. Cette mise en service s'est faite dans le cadre d'une «exploitation régulée» d'étendue limitée, avec du personnel des trains en renfort, hors des heures de pointe.
- **Début de l'exploitation selon l'horaire, le 9 décembre 2018:** en raison de l'insuffisance de leurs performances, ces trains ne peuvent être exploités comme prévu sur la ligne IC1 entre Saint-Gall et Genève Aéroport. L'exploitation commerciale se limite à la ligne de l'IR13/37 entre Coire, Saint-Gall, Zurich et Bâle parce que cette ligne impose l'utilisation de véhicules à fortes accélérations pour permettre le respect de l'horaire.