

Léman 2030 – L'aperçu.

N°8 / Mars 2021



Numéro spécial nouvel enclenchement de la gare de Lausanne.

Le cerveau du rail qui commande tous les signaux, l'enclenchement, a été renouvelé et mis en service le week-end des 20-21 mars dernier. Le renouvellement de ces installations est la condition préalable aux travaux d'extension de la gare de Lausanne. La modernisation de ce qui est le véritable cerveau du trafic ferroviaire contribuera à renforcer la stabilité de l'horaire.

Deuxième enclenchement mis en service par Léman 2030, après celui de Renens en novembre 2016, celui de Lausanne est plus grand. Son périmètre s'étend du pont du Languedoc à l'Ouest jusqu'à La Conversion et Pully à l'Est.

Mise en service avec succès du nouvel enclenchement de la gare de Lausanne.



Bâtiment de l'enclenchement

Lundi 22 mars 2021, tôt le matin, les premiers trains se mettent en marche, la gare de Lausanne s'éveille. Un réveil particulier, un peu comme après une opération. Et pour cause, durant le week-end, elle a dormi, et on lui a changé le cerveau!

Le cerveau d'une gare, c'est son enclenchement, là où sont gérées toutes les installations de commande et de sécurité, comme les aiguillages ou les signaux. Durant deux jours, le samedi 20 et le dimanche 21 mars 2021, plus de 300 personnes ont œuvré avec succès à la mise en service du nouvel enclenchement de la gare de Lausanne.

Une telle opération se prépare: les équipes de projet travaillent depuis près de dix ans à la modernisation des installations de la sécurité, devenues obsolètes et incapables de s'adapter aux nouvelles configurations créées par les travaux de transformation de la gare de Lausanne, qui débiteront cet été.

Les anciennes installations, datant de 1963, fonctionnaient encore à l'aide de relais électro-mécaniques; désormais c'est l'informatique qui régit le ballet quotidien des trains. Pour réaliser ce saut dans les nouvelles technologies, les CFF ont construit un nouveau bâtiment à l'est de la gare, en bordure des voies. C'est à l'intérieur de celui-ci qu'est logé le nouveau cerveau. Un tunnel à câble de 625 mètres de long, creusé à quelque 15 mètres de profondeur, permet de connecter les aiguillages et les installations de l'ouest de la gare au nouveau bâtiment.



Enclenchement, tunnel à câbles

Désormais, la gare de Lausanne est gérée depuis le centre d'exploitation de Lausanne. Les chefs circulation surveillent le trafic et agissent sur les installations lorsque cela est nécessaire. Par exemple pour répondre à la demande d'une équipe de manœuvre partie livrer des wagons chez un client. En quelques clics, le parcours demandé est établi sur l'ordinateur de la salle de contrôle, puis les informations sont transmises aux différentes installations, en passant par le nouvel enclenchement. Des milliers d'informations empruntent simultanément le même chemin, pour assurer la ponctualité et la sécurité du trafic ferroviaire. A Lausanne, comme à Renens, dont l'enclenchement a également été remplacé il y a cinq ans, ou encore à Lausanne-Triage. Genève suivra bientôt. Ce week-end exceptionnel aura également nécessité la mise en place d'un concept de substitution robuste, puisque seuls deux trains par heure et par sens pouvaient encore transiter par la gare. Plus de 60 assistants clientèle ont ainsi œuvré à diriger les voyageurs dans leur déplacements.

Désormais, le nouvel enclenchement est en fonction. Les travaux d'agrandissement de la gare de Lausanne vont pouvoir commencer. Ce sera pour cet été.

Cinq questions à Dimitri Simos, chef de projet général et Raphaël Lüdemann, chef de projet spécialisé, responsables du nouvel enclenchement de Lausanne.



Dimitri Simos

Depuis combien de temps prépariez-vous ce week-end exceptionnel?

Les premières études ont commencé il y a près de dix ans. Et cela fait environ deux ans que nos équipes mettent au point tous les détails de ce week-end. Nous tenons à souligner que la mise en service d'un nouvel enclenchement dans l'un des plus grands nœuds ferroviaires de Suisse, c'est avant tout un travail d'équipe. Des dizaines de collègues au sein de nombreux services ont œuvré d'arrache-pied au succès de cette opération. Il y avait bien sûr toutes les phases techniques à coordonner, mais la mise en place d'un concept de substitution complexe a également nécessité de nombreux mois de planification et nous remercions toutes celles et tout ceux qui ont permis ce succès.

Comment s'est déroulée la mise en service?

Dès le vendredi soir nous avons pris possession de pratiquement toute la gare. Seule la voie 8 était encore opérationnelle. Pendant que, sur le terrain, les équipes décrochaient et changeaient les signaux, remplaçaient les moteurs d'aiguillages et les nombreuses autres installations de sécurité, dans le bâtiment de l'enclenchement lui-même, nous connectons les installations au nouveau système de gestion de la gare et les testions

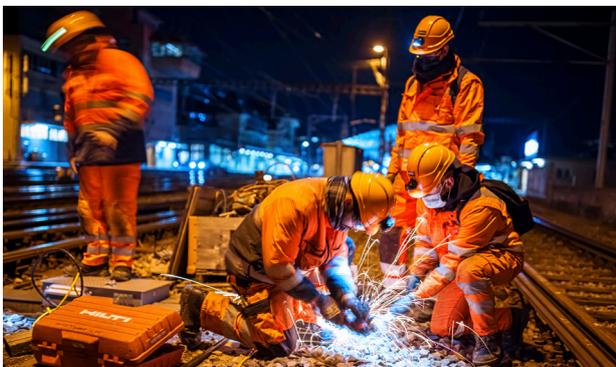
les unes après les autres. Le samedi en fin de soirée, nous avons également repris la dernière voie en exploitation, pour la connecter sur le nouveau système. Durant quelques heures, plus aucun train ne pouvait donc circuler en gare de Lausanne et dans les environs.

Le dimanche matin, le trafic a repris partiellement?

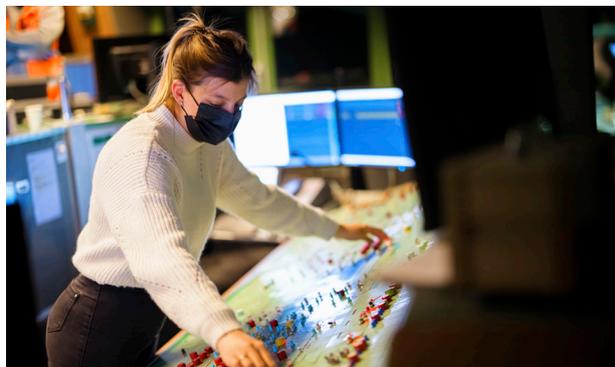
Oui, le train de 7h47 à destination de Brigue a été le premier convoi à circuler grâce aux nouvelles installations. Ensuite, nous avons petit à petit connecté l'ensemble des voies de la gare. Et puis, lundi, à 2 heures du matin, selon le planning, nous avons rendu la gare à nos collègues de l'exploitation, et les trains ont à nouveau circulé selon l'horaire normal.



Travaux préliminaires



Travaux de nuit



Dernières opérations sur l'ancien enclenchement

Quel était le principal défi de cette opération?

La sécurité du chantier. Plus de 300 personnes ont travaillé, par petites équipes, et pour la plupart sur les voies, à proximité de la ligne de contact notamment. Nous avons dû changer plus de 110 signaux principaux, plus de 100 moteurs d'aiguilles, et des centaines d'autres éléments techniques. Il a fallu s'assurer que chaque opération s'effectue sans danger pour les équipes et nous avons apporté la plus haute attention à la sécurité de chacune et chacun.

Lausanne-Triage, Renens, et maintenant Lausanne, mettre en service un nouvel enclenchement devient de la routine pour les CFF?

Certaines manières de procéder sont bien sûr identiques pour chaque installation, mais toutes les gares sont différentes. La gare de Lausanne est par exemple particulièrement complexe dans sa topographie, et nous devons aussi concevoir des installations qui tiennent compte des travaux d'extension de la gare qui commencent cet été. La mise en service du nouvel enclenchement était d'ailleurs un préalable indispensable au bon fonctionnement des installations futures de la gare.

Innovations pour l'environnement dans les projets Léman 2030.

Les CFF sont, par leur métier, une entreprise positive pour l'environnement. Le chemin de fer (et les transports en commun) est par essence moins polluant que les voitures et camions. Mais est-ce suffisant? Pouvons-nous faire plus?

Les projets conduits par les CFF sont une grande source d'opportunités de développement de nouvelles idées innovatrices. Voici un exemple de mise en œuvre structurelle qui permet de gagner de l'énergie.

Une galerie doublement utile.

Le cerveau du rail, l'enclenchement, se compose de deux pièces essentielles répétées de très nombreuses fois: un ordinateur et un câble relié à un élément (par exemple signal, balise ou appareils de voies). Tous ces ordinateurs génèrent beaucoup de chaleur et doivent être refroidis par de puissantes climatisations, qui consomment de l'énergie, pour fonctionner de manière optimale.

Mais à Lausanne, c'est un peu différent. Le bâtiment de l'enclenchement est relié au réseau ferroviaire par une galerie souterraine en béton de 625m creusée à -15m en dessous de la gare. Du fait de sa structure en sous-sol et de l'inertie du béton, il y fait une température quasi constante toute l'année (autour des 14°). Les ingénieurs ont donc utilisé cette opportunité.

- En hiver, l'air froid est aspiré dans la galerie où il est abaissé à une température de 12° environ pour lui permettre de refroidir les ordinateurs.
- En été, même principe l'air s'engouffre dans la galerie, mais il est, cette fois, refroidit naturellement et permet de faire baisser la température des ordinateurs. Il réchauffe évidemment la galerie qui retrouve au fil des mois sa température d'environ 18°.

Cette méthode s'appelle le géocooling (refroidissement par le souterrain). Après une année d'exploitation et de test, la capacité de la galerie à refroidir naturellement les ordinateurs dépasse les attentes; même en période de très fortes chaleurs comme en été 2020. Sur une année complète, les ordinateurs sont refroidis 90% du temps naturellement et 10% avec les climatiseurs. Alors qu'il avait été planifié environ 50/50. L'utilisation du géocooling pendant 90% de l'année nous permet d'économiser 50% d'énergie électrique sur le rafraîchissement du bâtiment et représente un gain:

- de 77'200 kWh soit l'équivalent de la consommation annuelle de 50 grandes maisons individuelles.
- ou de 15'500 CHF (si l'on achète le kWh à 20cts).

Même si c'est une opportunité structurelle qui ne peut pas nécessairement être réitérée sur d'autres projets d'enclenchement, l'utilisation du froid naturel des espaces souterrains est une piste pour d'autres projets des CFF et se développe également pour tous types de construction.

Mise en service de l'enclenchement: accompagnement Clients.

Interview de Cindy Uldry, spécialiste Solution clients.



Cindy Uldry, spécialiste «Solutions clients»

«On a mis la gare de Lausanne sur pause»

Le soulagement se lit sur son visage. Et pour cause, la prise en charge des clientes et des clients durant ce week-end exceptionnel d'interruption du trafic en gare de Lausanne s'est bien passée. C'est l'aboutissement de longs mois de planification et de coordination pour Cindy Uldry, spécialiste «Solutions clients» lors de travaux et de manifestations sur le réseau CFF. Interview.

Fallait-il du courage pour décider de maintenir un voyage en train les 20 et 21 mars dernier sur l'Arc lémanique?

(rires). Il fallait en tout cas une bonne dose de confiance en la capacité des CFF à tout mettre en place pour accompagner au mieux les clients obligés de transiter par Lausanne! Tout comme ils nous font confiance lors d'événements d'ampleur impactant leurs trajets, par exemple des travaux sur le réseau qui impliquent des substitutions par bus, ou de grandes manifestations, je pense notamment à la Fête des Vignerons en 2019.



Place de la gare, bus de substitution

A quoi la gare de Lausanne vous a-t-elle fait penser?

A un cœur qui normalement palpite fort et qu'on décide soudain de mettre au ralenti, voire d'arrêter tout simplement, le temps d'une transplantation. Il faut imaginer cette gare de Lausanne qui fourmille constamment. En temps normal, 140'000 voyageurs y transitent chaque jour de la semaine, 85'000 le week-end. La gare pulse aux sons des arrivées, départs et des annonces vocales par haut-parleur qui rythment les heures. Là, c'était le silence quasi complet puisque seule la voie 8 fonctionnait. Avec bien sûr le bruit discret des ouvriers à la tâche pour la mise en service de l'enclenchement. On a mis la gare de Lausanne sur pause, c'était inédit et impressionnant.

Qu'a représenté un week-end comme celui-ci par rapport à d'autres travaux?

L'impact était très important. Normalement une vingtaine de trains par heure circulent en gare de Lausanne. Durant les travaux, il n'y en a eu plus que deux chaque heure. Deux trains par heure au lieu de 20 pour transporter 85'000 voyageurs! Le défi était donc colossal et nous avons dû mettre en place une communication transparente et incitative. Transparente pour expliquer clairement à nos clients qu'il fallait se préparer à ne pas trouver le même confort de voyage ce week-end-là. Incitative, en les encourageant à planifier leur trajet différemment et en amont et, si possible, à éviter un trajet par la gare pour la soulager de 20'000 voyageurs au moins.



Hall de la gare, panneau des départs et assistants clientèle

Cela a-t-il fonctionné?

Oui, je crois. Nous avons travaillé à ce que les mesures de substitution assurées par les bus des TPF et des TI fonctionnent bien. En gare de Lausanne mais aussi de Renens, Morges, Vevey, nous avons déployé du personnel d'information pour accompagner les clients, les renseigner. Le plus beau cadeau de ce projet a été l'engagement volontaire de près de 70 collaboratrices et collaborateurs CFF, tous secteurs confondus, qui sont descendus sur le terrain pour remplir cette mission d'information. Un engagement comme ambassadrices et ambassadeurs qui me rend particulièrement fier de travailler pour les CFF. Cette communication a bien sûr démarré bien en amont, appuyée par des informations à nos partenaires, aux communes, la création d'un site internet, une vidéo explicative, des horaires en ligne mis à jour dès le 6 janvier, des rappels sur les médias sociaux, des rencontres avec les journalistes, de l'affichage en gare et j'en passe.



Briefing assistants clientèle

Comment se prépare-t-on à une interruption de cette ampleur?

Ceci se prépare bien sûr très en avance. Au sein de mon service, sept collègues se chargent justement de trouver des solutions pour les clientes et clients en cas de perturbations planifiées en Suisse romande. Pour le week-end de l'enclenchement, nous avons commencé les analyses et la planification plus d'un an à l'avance. Il s'agit de coordonner les services internes concernés au sein des divisions Voyageurs et Infrastructure, d'identifier et de réserver les ressources nécessaires (personnel d'accompagnement dans les trains, sur le terrain), d'informer à l'interne afin de sensibiliser tous les acteurs impliqués, mais aussi de planifier le matériel roulant, les bus de substitution, toujours dans le même but: pouvoir acheminer tous nos clients, malgré l'interruption.

En cas de perturbation imprévue dans ce dispositif déjà spécial, y a-t-il un plan B?

Oui. Nous évaluons bien sûr les risques lors de nos séances de production ferroviaire, et nous élaborons des mesures réservées. Par exemple, nous positionnons ce qu'on appelle des «Dispo Zug», des trains en réserve, dans certaines gares de l'Arc lémanique, prêts à intervenir en cas de perturbation; ou nous sollicitons des «diagnostiqueurs» qui se tiennent prêts à se rendre immédiatement dans un train en panne, pour voir si la réparation peut se faire sur place afin de réduire les impacts sur les clients.

Quels canaux les clients ont-ils à disposition pour donner leur feedback?

Les clients peuvent donner leur feedback de façon immédiate au personnel sur place dans les gares le jour-J. Sinon, les canaux habituels sont à leur disposition: un courrier, un téléphone au centre clientèle pour faire part d'une doléance ... ou d'une félicitation, ce qui, heureusement, arrive aussi!

Le prochain défi pour vous?

Notre objectif est de faire en sorte que les voyageurs disposent de solutions adéquates pour poursuivre leur voyage dès qu'ils sont confrontés à des perturbations. Donc je dirais qu'à ce poste le défi est permanent. Un chantier plus petit, ayant des impacts sur la mobilité de nos clients, est traité avec le même sérieux, même si la planification des mesures sera moins complexe. Mais je dois dire que la transformation de la gare de Lausanne qui va démarrer pour une durée de dix ans sera un défi de taille car il s'agira de guider, d'orienter et d'informer les clients en provenance ou à destination de Lausanne, en continu durant toutes ces années de travaux.

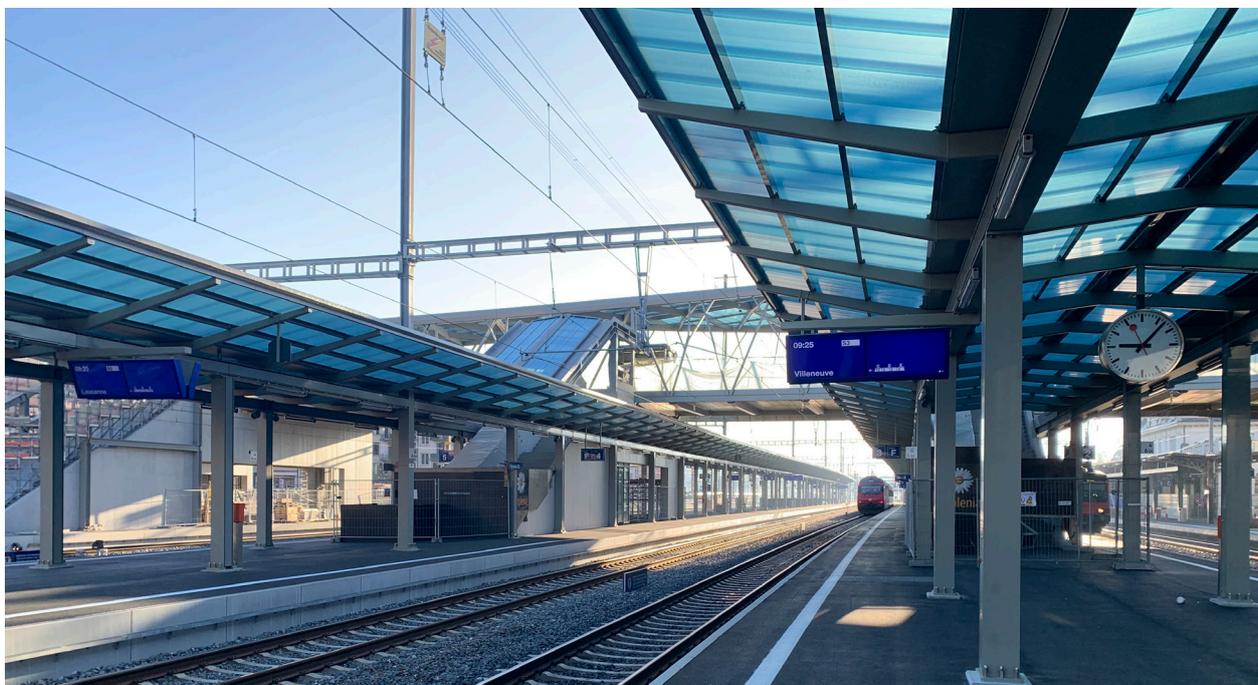


Entrée en gare d'un RE sur la voie 8

Avancement du programme Léman 2030.

Rétrospective 2020 et perspective d'avenir.

Malgré la crise sanitaire qui a commencé début 2020, d'importants projets, essentiels au bon déroulement du programme Léman 2030, se sont terminés et ont été mis en service.



Renens, une gare modernisée. Mise en service en décembre 2020.

À **Lausanne**, les voies de stationnement des Paleyres et le nouveau pont de Jurigoz ont été mis en service à la fin de l'été 2020. En janvier 2021, la décision d'approbation des plans pour la transformation de la gare de Lausanne est entrée en force. Les travaux préparatoires peuvent ainsi commencer ce printemps. Après la mise en service de l'enclenchement les 20-21 mars, les principaux travaux démarreront progressivement.

À **Genève**, les gares réaménagées sur la ligne Genève-La Plaine ont été inaugurées en décembre 2019 pour La Plaine, Russin, Satigny et en été 2020 pour Zimeysa. A la Praille, la mise en service de la nouvelle voie permettant le passage des trains de maintenance de 400m a eu lieu en décembre 2020. Le début des travaux des nouvelles voies de garage de Veyrier-Meyrin ont commencé en novembre 2020. L'avant-projet de la gare souterraine de Cornavin avance, sa finalisation est attendue ces prochains mois. Sur cette base, le début des travaux est prévu en 2025 et la mise en service est attendue à l'horizon 2032. Une communication détaillée sur l'avant-projet devrait avoir lieu en automne.

À **Renens**, la mise en service de la gare modernisée a eu lieu en décembre 2020. Malgré les restrictions dues à la pandémie, les travaux de la 4e voie et du saut-de-mouton progressent et leur achèvement est prévu en juillet 2022.

Inauguration de la passerelle Rayon Vert le 25 mai 2021 par Renens et les CFF.

La passerelle Rayon Vert et le hub de mobilité de Renens seront inaugurés le 25 mai 2021. Les premiers usagers pourront fouler cette élégante structure dédiée à la mobilité douce et à l'accès aux quais, dès 10h30. A cette occasion et jusqu'à la fin de l'année, vous pourrez suivre deux itinéraires de balades à travers Renens. Vous aurez l'occasion de découvrir l'ensemble des réalisations CFF immobilières et infrastructure, la nouvelle Passerelle et le quartier de la gare. Des totems, disposés sur le parcours, donneront des informations sur les projets. Plus d'information (dès le mois de mai) www.leman2030.ch et www.ouchui.ch

L'essentiel sur Léman 2030.

Contexte.

En Suisse romande de plus en plus de gens se déplacent en train. La ligne ferroviaire reliant les villes de Lausanne et de Genève ne suffit plus à couvrir les besoins actuels et doit être améliorée pour satisfaire les besoins futurs. De 25'000 en 2000 à 50'000 en 2010, nous sommes aujourd'hui à environ 60'000 voyageurs par jour. Et selon les prévisions des CFF, ce chiffre atteindra plus de 100'000 d'ici à 2030.

Léman 2030.

Afin d'offrir une réponse ferroviaire durable aux besoins de mobilité, les CFF, l'Office fédéral des transports et les cantons de Vaud et Genève ont signé la convention cadre du 21 décembre 2009 visant au développement de l'offre et des infrastructures sur la ligne Lausanne – Genève-Aéroport.

L'objectif est, d'ici 2030, de doubler la capacité en places assises Grandes Lignes entre Lausanne et Genève et de permettre la cadence au quart d'heure sur le RER Vaud (Cully-Cossonay) et sur le Léman Express (Coppet – Genève – Annemasse). Après 10ans, une partie de ces objectifs sont aujourd'hui atteints.

Pour pouvoir faire circuler davantage de trains et des trains plus longs, il faut adapter et moderniser les infrastructures des nœuds de Lausanne et Genève (voies, gares, installations ferroviaires). Les travaux décidés jusqu'ici représentent des investissements importants pour les pouvoirs publics. Les projets, réalisés par CFF Infrastructure en tant que maître d'ouvrage, sont financés principalement par la Confédération, avec des contributions des cantons de Genève et de Vaud. Les villes et communes participent à certains projets qui se déroulent sur leur territoire. Le développement des bâtiments ou des espaces commerciaux attendant aux projets ferroviaires est assuré par CFF Immobilier, propriétaire de ces lieux. Outre les objectifs d'amélioration en termes de cadences et de places assises, Léman 2030 constitue une opportunité inédite de développements architecturaux et urbains. Pour que ces ambitions deviennent réalité, une coopération soutenue entre les autorités fédérales, cantonales, communales et les CFF est essentielle.

Quelques exemples de ces grands projets:

- Transformation complète du nœud de Lausanne (gare, installations ferroviaires et de sécurité) – en cours
- Quatrième voie entre Lausanne et Renens, saut-de-mouton (Prilly-Malley-Renens) et installations de sécurité de Renens – en cours
- Modernisation de la gare de Renens – projet finalisé en 2020
- Extension de la capacité entre Morges et Denges – projet en phase de planification
- Voie de dépassement fret entre Coppet et Founex – projet finalisé en 2019
- Construction de points de croisement à Mies et Chamblésy – projet finalisé en 2019
- Extension souterraine de la gare de Genève – projet en phase de planification
- Allongement des quais et modernisation des haltes de la ligne Genève-La Plaine – en cours

Investissements.

Les projets les plus importants en termes techniques et financiers concernent les gares de Lausanne et de Genève. Les investissements répartis selon les nœuds correspondent à:

- 1.4 Mia pour le nœud de Lausanne
- 1.6 Mia pour le nœud de Genève
- 0.6 Mia pour le tronçon Lausanne-Renens (4^{ème} voie, saut-de-mouton, gare de Renens)

L'ampleur des aménagements entre Lausanne et Genève a conduit les CFF à réunir l'ensemble des projets dans une organisation unique et interne appelée «Léman 2030».



Pour en savoir plus: www.leman2030.ch
Contact: leman2030@cff.ch, presse@cff.ch

Ces textes reflètent l'état des lieux au mois de Mars 2021. Tous les projets sont soumis à autorisation auprès des organes compétents et sont, pour la plupart, interdépendants.