



ÉDITION
VOLUMES
DISPONIBLES
NOUVEAUTÉS
À PARAÎTRE
SÉRIES
AUTEURS
LISTE DE MISES
À JOUR

SE PROCURER
LES VOLUMES
S'ABONNER

EN SAVOIR PLUS
LIENS

PRÉSENTATION
DE LA
COLLECTION
COMITÉ
D'ÉDITION
COMITÉ DE
PATRONAGE
PARTENAIRES
ESPACE PRESSE

Recherche

PLAN RAIL 2050

Sujet

Rail 2000, plébiscité en 1987, constitue le grand projet de rénovation du réseau ferroviaire suisse. Ce livre, fruit du travail d'un groupe de spécialistes, propose ici un nouvel objectif d'envergure: intégrer enfin la Suisse dans le réseau européen à grande vitesse par deux corridors Ouest-Est et Nord-Sud, qui rapprocheront du même coup toutes les régions du pays. Tandis qu'on perce dans l'orientation Nord-Sud deux tunnels de base sous les Alpes (Lötschberg et Gothard), le corridor Ouest-Est vieillit. Tous les projets sur cet axe, des années 1960 à ce jour, sont décrits dans cet ouvrage, de la France voisine au sud de l'Allemagne via Genève, Lausanne, Berne, Bâle, Zurich et Saint-Gall. Trois étapes sont proposées pour bâtir le réseau ferroviaire de demain. La première, dénommée cadence, met en œuvre l'horaire rythmé à l'heure. La deuxième, fréquence, vise à lancer un train chaque quart d'heure. Enfin la troisième, vitesse, abrège le temps entre les métropoles. Dans le Plan Rail 2050, ces trois efforts se combinent en une véritable stratégie, qui prend en compte le trafic régional et unit la Suisse. Par la grande vitesse, trop longtemps négligée, on recrée d'excellentes communications avec les pays voisins.

Public

Tout public

Contenu

Plaidoyer pour la vitesse - De la France à Genève: le rêve brisé - De Genève à Lausanne: bâtir ou rafistoler? - De Lausanne à Berne: 1 heure ou 30 minutes? - De berne à Zurich et d'Olten à Bâle: le frémissement de la grande vitesse - De Zurich à Saint-Gall: une ligne déshéritée - De la suisse à l'Allemagne: la vallée du Rhin est la voie royale - Plan rail 2050: un plan de bataille en trois étapes - Cadence, l'étape de la continuité: épanouissement de rail 2000 - Vitesse, l'étape finale: de l'île suisse au continent Europe - Fréquence, l'étape de transition: un réseau pour tous les confédérés - Planifions le rêve! - Annexe 1: le financement des infrastructures, le nerf de la guerre - Annexe 2: la vitesse sur rail, de la fusée au TGV - Abréviations - Bibliographie - Note sur les auteurs

CITATIONS

FICHE D'IDENTITÉ

Plan Rail 2050

Plaidoyer pour la vitesse



Auteur(s): Daniel Mange

Série: *Opinion*

Premier chapitre



Les CFF annoncent une voie à grande vitesse entre Berne et Zurich!



Informations

ISBN: 978-2-88074-872-2
2010
152 pages
12x18cm
thermocollé

Commande / Abonnement

Prix pour la Suisse:
17.50 CHF
Prix à l'exportation:
12.60 euros

[Commander ce livre.](#)

[Je souhaite m'abonner à la collection.](#)

Daniel Mange

PLAN RAIL 2050

Plaidoyer pour la vitesse



OPINION

COLLECTION
Le
savoir
suisse

1

PLAIDOYER POUR LA VITESSE

L'histoire du chemin de fer se confond avec l'épopée industrielle du fer et du charbon. A partir du premier train à vapeur reliant dès 1825 Stockton à Darlington, en Angleterre, le développement du chemin de fer est ininterrompu, dans le monde entier, jusqu'au début du 20^e siècle. Aux Etats-Unis, l'indice économique le plus populaire, le Dow Jones, repose à sa création, en 1884, essentiellement sur les valeurs des actions de neuf grandes compagnies ferroviaires américaines. Mais l'invention du moteur à explosion, l'apparition de la voiture automobile et la construction des réseaux d'autoroutes vont concurrencer le chemin de fer sur les plans régional, national et international. Avec l'apparition de l'avion à réaction, le trafic ferroviaire à longue distance paraît condamné.

Dans ces perspectives moroses pour le rail, l'espoir renaît en 1964 avec le lancement du premier train à grande vitesse, le Shinkansen, reliant Tokyo à Osaka à la vitesse maximale de 210 km/h. En Europe, le premier train à grande vitesse français (le TGV) circule dès 1981 entre Paris et Lyon. En 2009, le réseau européen à grande vitesse se développe tous azimuts avec un succès économique inespéré. La raréfaction du pétrole et la nécessité de limiter les émissions du gaz CO₂ plaident en faveur d'un développement accru du chemin de fer, dont la dépense énergétique par passager transporté est modeste ; pour des déplacements d'une durée inférieure ou égale à quatre heures, soit environ 1000 kilomètres en train à grande vitesse, l'avion doit déclarer forfait. Le chemin de fer se réaffirme comme un moyen de transport moderne et le train à grande vitesse devient son fer de lance.

Du côté suisse, le chemin de fer est à son apogée dans les années 1950 : des finances au beau fixe, une industrie ferroviaire de pointe, un réseau presque totalement électrifié et la généralisation du fameux « train léger », un concept extrêmement novateur à cette époque. Mais un déclin très net fait suite à l'inauguration de la première autoroute suisse entre Genève et Lausanne, en 1964 : le réseau autoroutier va constituer un concurrent redoutable pour un réseau ferré plus que centenaire. Après le premier échec d'un projet de nouvelle transversale ferroviaire de Genève à Saint-Gall, dans les années 1970, et l'insuccès d'une idée peut-être trop novatrice, le Swissmetro (Neiryck 2000), c'est le projet Rail 2000 qui est plébiscité par le peuple en 1987. Dès lors, tout est clair : le trafic national et régional battra à la cadence horaire, voire semi-horaire, et le trafic international sera confié à des compagnies spécialisées (Lyria pour Paris, Cisalpino pour l'Italie, Deutsche Bahn pour l'Allemagne, etc.).

Ce livre propose de dépasser le projet Rail 2000 par l'insertion dans le réseau suisse de deux corridors à grande vitesse d'ouest en est, de Bourg-en-Bresse à Constance et à Saint-Gall, et du nord au sud, de Bâle à l'Italie, visant quatre objectifs :

- une desserte internationale, avec une véritable intégration au réseau européen à grande vitesse ;
- une desserte nationale, grâce à une liaison rapide entre les métropoles ;
- une desserte régionale, en tirant parti des sections à grande vitesse pour mieux irriguer les régions périphériques ;
- une desserte cargo pour le transport du fret.

GRANDE VITESSE FERROVIAIRE : LUXE OU NÉCESSITÉ ?

Dans le contexte économique morose de ce début de 21^e siècle, nombreux sont ceux qui doutent de l'intérêt, pour la Suisse, d'introduire des lignes rapides. Mais il y a au moins sept raisons qui plaident en faveur de la grande vitesse ferroviaire dans ce pays.

La première raison est la plus évidente mais, paradoxalement, la moins visible : il existe déjà en Suisse des tronçons de ligne à grande vitesse, parcourus à 200 km/h entre Mattstetten et Rothrist (ligne Berne-Olten) ou à 250 km/h (tunnel de base du Lötschberg, futur tunnel de base du Gothard) ; le potentiel de ces tronçons – enchevêtrés dans le réseau actuel et parcourus par des trains classiques – n'est pas pleinement utilisé.

La deuxième raison est la nécessité pour la Suisse de participer à part entière au développement du réseau européen à grande vitesse qui implique la plupart de nos voisins (France, Espagne, Benelux, Allemagne, Italie) : la Suisse, au centre de gravité du réseau européen, ne s'y intègre pas encore.

La troisième raison est celle de l'avenir de la Suisse ; ses ambitions économiques, financières et scientifiques ont toujours été claires : elle veut et doit figurer dans le peloton de tête. Une telle position implique des infrastructures irréprochables, dont font partie aujourd'hui les lignes à grande vitesse.

La quatrième raison a trait au développement durable et à la protection de l'environnement. Le transport ferroviaire entraîne une dépense énergétique modeste par passager transporté ; avec la grande vitesse sur rail, le chemin de fer peut remplacer l'avion sur des distances de 1000 kilomètres ou plus, avec un bilan écologique beaucoup plus favorable.

La cinquième raison est d'ordre sociologique. Des déplacements plus rapides deviennent indispensables pour les nouveaux pendulaires à grande distance, qui cherchent à concilier une vie de famille sédentaire avec une activité éloignée du domicile : c'est le paradoxe du nomadisme professionnel (Kaufmann 2008).

La sixième raison est d'ordre politique : c'est l'effet réseau. Le matériel roulant à grande vitesse est universel et peut donc irriguer sans transbordement les lignes classiques à partir des axes rapides : l'ensemble du réseau profite donc des améliorations de vitesse des lignes nouvelles (la ligne de TGV Lausanne-Paris, par exemple, emprunte un axe à grande vitesse de Montbard à Paris sur un tiers seulement du parcours complet).

La septième raison est d'ordre technique. La mise en service d'un axe à grande vitesse libère des sillons sur le réseau classique au profit du trafic local, régional ou interrégional.

L'évolution de la vitesse sur rail est résumée dans l'annexe 2 «La vitesse sur rail, de la Fusée au TGV», page 138.

LES CARACTÉRISTIQUES DE LA GRANDE VITESSE : COMPATIBILITÉ AVANT TOUT

Dans le contexte suisse, une ligne à grande vitesse (LGV) est caractérisée par :

- un roulement roue sur rail, à l'écartement normal européen (1435 mm) ;
- une vitesse maximale supérieure ou égale à 200 km/h, impliquant notamment des courbes à grand rayon ;
- un entraxe (distance entre les axes des deux voies) égal à 4,2 mètres au moins ;
- des dispositifs de sécurité incluant la signalisation dans la cabine du mécanicien ; normes minimales : ETCS (European Train Control System) niveau 2 (normes européennes garantissant l'interopérabilité) ;
- des distances de plusieurs dizaines de kilomètres entre gares ;
- des stations intermédiaires – pouvant être traversées sans arrêt – conçues avec une séparation physique complète des voies d'arrêt et des voies de passage ;
- une clôture complète de la voie et l'absence de tout passage à niveau ;
- l'éventuelle séparation des voies pour les tunnels longs (deux tubes).

La caractéristique la plus importante de la grande vitesse (suisse ou européenne) est la compatibilité totale entre les lignes nouvelles – équipées pour la grande vitesse et satisfaisant aux critères énumérés plus haut – et le réseau classique ; voilà ce qui garantit l'absence de rupture de charge (transbordement) entre les lignes nouvelles et le réseau classique, et permet la desserte

fine du réseau existant (en particulier des gares historiques) à partir du réseau à grande vitesse.

Loin de mettre à l'écart le réseau classique, les lignes à grande vitesse irriguent et revivifient celui-ci.

UN DOSSIER BRÛLANT : DÉSÉQUILIBRE ENTRE NORD-SUD ET OUEST-EST

Alors que la politique ferroviaire des années 1970 tentait de réaliser un axe Ouest-Est à grande vitesse en considérant l'axe Nord-Sud comme secondaire (le doublement de la ligne de faîte du Lötschberg était censé régler à long terme tous les besoins de cet axe), on assiste à la fin du 20^e siècle à un renversement complet de cette tendance ; l'accent principal est mis sur les relations Nord-Sud avec un projet double : le percement des tunnels de base du Lötschberg (partiellement réalisé avec un tronçon à double voie et un tronçon à voie unique) et du Gothard (travaux en cours, non seulement dans le tunnel de base mais sur plusieurs tronçons de l'axe Zurich-Milan).

Il nous a donc semblé opportun de rouvrir le dossier du corridor Ouest-Est, dont l'importance nationale et internationale est évidente. La combinaison d'un corridor Ouest-Est performant avec le corridor Nord-Sud en construction constitue à nos yeux le réseau ferroviaire idéal.

DE L'ARCHÉOLOGIE FERROVIAIRE AU PLAN RAIL 2050

Du constat précédent découle la méthode de travail qui suit : une première partie de notre étude (chap. 2 à 7) est consacrée à une analyse détaillée de l'histoire récente et des projets en cours sur l'axe Ouest-Est, depuis Bourg-en-Bresse (France), à l'ouest de Genève, jusqu'aux destinations principales du sud de l'Allemagne (Karlsruhe, Stuttgart, Ulm et Munich) via Genève, Lausanne, Berne, Bâle, Zurich et Saint-Gall. Cette rétrospective rappellera plusieurs projets très audacieux remontant jusqu'aux

années 1960, et nous fournira le matériau essentiel pour l'élaboration de propositions tournées vers l'avenir.

Dans une seconde partie (chap. 8 à 11), nous proposerons trois étapes pour l'avenir du réseau suisse ; chacune de ces étapes vise un objectif particulier :

- la première étape, CADENCE, réalise l'horaire cadencé coordonné ;
- la deuxième étape, FRÉQUENCE, introduit un horaire à haute fréquence, avec un train tous les quarts d'heure sur les tronçons les plus chargés ;
- la troisième étape, VITESSE, offre des relations aussi rapides que possible entre la Suisse et les métropoles européennes.

Dans la conclusion, nous constaterons que ces trois étapes (CADENCE : futur proche, FRÉQUENCE : étape de transition, VITESSE : étape ultime du développement du réseau) constituent une véritable stratégie pour transformer le réseau actuel, version Rail 2000, en un système ferroviaire moderne, incluant la grande vitesse et garantissant une intégration complète dans le réseau européen. Une esquisse de planification concrétise le Plan Rail 2050.

DES AIDES À LA LECTURE

Pour illustrer la lecture de cette étude, nous recommandons particulièrement au lecteur de se référer aux publications suivantes :

- l'ouvrage *Eisenbahnatlas Schweiz* (Eisenbahnatlas 2004), qui détaille avec une grande précision, à l'échelle 1:150 000, l'ensemble du réseau suisse ;
- la dernière édition de la *Carte officielle des transports publics* (SBB 2008), à l'échelle 1:301 000, qui constitue également une aide précieuse ;
- la *Rail Map Europe* de Thomas Cook, aux échelles 1:1 500 000 et 1:4 000 000 (Rail 2007), qui couvre la Suisse et l'Europe ;

- pour les détails historiques et techniques concernant le réseau suisse, l'ouvrage *Réseau ferré suisse* (Wägli 1998) est incontournable ;
- le manuel *Le Rail suisse en profil '05* (Wägli 2004) présente les caractéristiques détaillées de toutes les lignes ferroviaires du pays.

Résumé du livre

PLAN RAIL 2050

Plaidoyer pour la vitesse

DE RAIL 2000 A LA GRANDE VITESSE

Rail 2000, plébiscité par le peuple en 1987, constitue le grand projet de rénovation du réseau ferroviaire suisse.

La présente étude propose de dépasser Rail 2000 en trois étapes pour aboutir à la réalisation de deux corridors Ouest-Est et Nord-Sud à grande vitesse, rapprochant toutes les régions du pays et intégrant pleinement la Suisse au réseau européen.

Après avoir constaté le déclin de la traversée Ouest-Est du pays au profit d'une double percée selon l'orientation Nord-Sud (tunnels de base du Lötschberg et du Gothard), nous tenons à rouvrir le dossier du corridor Ouest-Est. Nous consacrons ainsi la première partie de cette étude à une analyse détaillée de l'histoire récente et des projets en cours sur cet axe, depuis l'extrême ouest du pays (Bourg-en-Bresse, en France) jusqu'aux principales destinations du sud de l'Allemagne (Karlsruhe, Stuttgart, Ulm, Munich) via Genève, Lausanne, Berne, Bâle, Zurich et Saint-Gall. Cette rétrospective rappelle plusieurs projets très audacieux remontant jusqu'aux années 1960: la ligne à grande vitesse de Bourg-en-Bresse à Genève (TGV Léman Mont-Blanc de 1993), la ligne à grande vitesse de Genève à Lausanne (projet Bonnard & Gardel de 1975), les nouvelles transversales ferroviaires Lausanne-Saint-Gall et Bâle-Olten (conception globale suisse des transports, 1977) et la ligne rapide de Berne à Zurich (projet CFF de 1969). Avec Rail 2000, l'objectif de la grande vitesse est supplanté par le concept de l'horaire cadencé visant à relier les gares principales en une heure, arrêts compris. Il en découle un grand nombre de chantiers répartis dans l'ensemble du pays, incluant notamment un tronçon à grande vitesse entre Mattstetten et Rothrist, sur l'axe Berne-Olten.

Dans la seconde partie de cette étude, nous proposons trois étapes pour façonner le réseau ferroviaire de demain. Chacune de ces étapes vise un objectif particulier: l'horaire cadencé idéal pour la première étape, dénommée CADENCE, l'horaire à fréquence élevée (un train tous les quarts d'heure sur les tronçons les plus chargés) pour la deuxième étape, dénommée FREQUENCE, et

la rapidité des relations pour la troisième étape, dénommée VITESSE. Ces trois étapes constituent une véritable stratégie pour transformer le réseau actuel, version Rail 2000, en un système ferroviaire performant, incluant la grande vitesse et garantissant une intégration complète dans le réseau européen: c'est notre Plan Rail 2050 pour la Suisse. Outre le développement de deux corridors à grande vitesse Ouest-Est (de Bourg-en-Bresse à Constance et à Saint-Gall) et Nord-Sud (de Bâle à l'Italie via les tunnels du Lötschberg et du Gothard), nous préconisons d'optimiser le réseau classique –libéré des principales relations internationales et nationales– en faveur du trafic régional, et illustrons dans ce contexte deux concepts novateurs pour la Suisse: le tram-train et les convois à écartement variable.

GRANDE VITESSE FERROVIAIRE: LUXE OU NECESSITE?

Dans le contexte économique morose de ce début de 21^e siècle, nombreux sont ceux qui doutent de l'intérêt, pour la Suisse, d'introduire des lignes rapides. Pour les auteurs de la présente étude, il y a au moins sept raisons qui plaident en faveur de la grande vitesse ferroviaire dans ce pays.

La première raison est la plus évidente mais, paradoxalement, la moins visible: il existe déjà en Suisse des tronçons de ligne à grande vitesse, parcourus à 200 km/h entre Mattstetten et Rothrist (ligne Berne-Olten) ou à 250 km/h (tunnel de base du Lötschberg, futur tunnel de base du Gothard); le potentiel de ces tronçons –enchevêtrés dans le réseau actuel et parcourus par des trains classiques– n'est pas pleinement utilisé.

La deuxième raison est celle de la nécessité pour la Suisse à participer à part entière au développement du réseau européen à grande vitesse qui implique la plupart de nos voisins (France, Espagne, Benelux, Allemagne, Italie): la Suisse, au centre de gravité du réseau européen, ne s'y intègre pas encore.

La troisième raison est celle de l'avenir de la Suisse; ses ambitions économiques, financières et scientifiques ont toujours été claires: la Suisse veut et doit figurer dans le peloton de tête. Une telle position implique des infrastructures irréprochables, dont font partie aujourd'hui les trains à grande vitesse.

La quatrième raison a trait au développement durable et à la protection de l'environnement. Le transport ferroviaire entraîne une dépense énergétique minimale par passager transporté; avec la grande vitesse sur rail, le chemin de fer peut remplacer l'avion sur des distances de 1000 km ou plus, avec un bilan écologique beaucoup plus favorable.

La cinquième raison est d'ordre sociologique. Des déplacements plus rapides deviennent indispensables pour les nouveaux pendulaires à grande distance, qui cherchent à concilier une vie de famille sédentaire avec une activité éloignée du domicile: c'est le paradoxe du nomadisme professionnel.

La sixième raison est d'ordre politique: c'est l'effet réseau. Le matériel roulant à grande vitesse est universel, et peut donc irriguer sans transbordement les lignes classiques à partir des axes rapides: l'ensemble du réseau profite donc des améliorations de vitesse des lignes nouvelles.

La septième raison est d'ordre technique. La mise en service d'un axe à grande vitesse libère des sillons sur le réseau classique au profit du trafic local, régional ou interrégional en forte croissance.

Pour la clarté de notre propos, la troisième étape VITESSE, qui vise le long terme, sera exposée avant l'étape de transition, FREQUENCE, pour mieux expliciter les objectifs et les choix de cette dernière.

CADENCE, L'ETAPE DE LA CONTINUITE (HORIZON 2015-2020): EPANOUISSEMENT DE RAIL 2000

Dans l'étape CADENCE, les contraintes de l'horaire cadencé idéal priment: cadence à l'heure, durée entre nœuds (les gares principales) égale à l'heure et départ des nœuds à l'heure ronde; la vitesse des convois découle de ces contraintes, et le trafic international n'est pas pris en compte. Dans ce contexte, il apparaît que le projet ZEB (zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur ou développement futur de l'infrastructure ferroviaire) réalise pratiquement toutes les exigences de l'étape CADENCE sur l'axe Ouest-Est à l'exception des situations suivantes:

- au niveau de l'horaire cadencé, il est apparu que le temps de parcours Berne-Zurich pourrait être abaissé (environ 50 minutes), celui du parcours Lausanne-Berne maintenu (environ 70 minutes), avec déphasage de l'heure ronde à Berne et économie des transformations de l'axe Lausanne-Berne;
- au niveau de la capacité des tronçons, un accent principal doit être porté sur le doublement du court tronçon de Gléresse à Douanne;
- au niveau de la capacité des gares, les projets de gare souterraine à Lausanne (ou de nouvelle gare à Sébeillon) et à Berne doivent être poursuivis.

Dans l'étape CADENCE, on a imposé à l'axe Genève-Saint-Gall toutes les contraintes de l'horaire cadencé idéal; ces contraintes étant pratiquement identiques à celles du projet ZEB pour ce même axe, les résultats obtenus sont ceux planifiés par ZEB (Fig. 1): horaire extrêmement lisible et correspondances aisées, avec une durée de parcours légèrement réduite (3h30 au lieu de 4h00 pour le trajet Genève-Saint-Gall). A l'exception d'une modeste accélération de la relation Zurich-Saint-Gall-Munich, cette étape n'a aucune retombée significative sur le trafic international. Son financement et sa réalisation sont pratiquement assurés suite à la décision du Parlement de décembre 2008.

En résumé, quelle que soit la vision à long terme du réseau ferroviaire suisse, l'étape CADENCE, qui se confond en grande partie avec le projet ZEB, peut être considérée comme une première étape déjà acquise. Un

point crucial réside dans la compatibilité des investissements majeurs de ZEB –en particulier le tronçon Rapperswil-Mellingen par le tunnel du Chestenberg (1,1 milliard de francs)– avec les étapes ultérieures à ZEB, incluant notamment une ligne à grande vitesse de Rothrist à Zurich passant au sud des localités d’Olten et d’Aarau.

VITESSE, L'ETAPE FINALE (HORIZON 2050): DE L'ILE SUISSE AU CONTINENT EUROPE

L'étape VITESSE garantit des déplacements rapides entre les cinq métropoles du pays, et de ces métropoles vers les cinq destinations européennes du réseau à grande vitesse: Karlsruhe, Munich, Milan, Lyon et Paris. On montre que ce cahier des charges peut être satisfait par la mise en place de deux corridors à grande vitesse: un corridor Ouest-Est de Bourg-en-Bresse à Constance, et un corridor Nord-Sud, de Bâle à Milan (Fig. 2).

Le tracé du corridor Ouest-Est est bien défini, car il repose en majeure partie sur des projets déjà étudiés, voire réalisés: projets Bonnard & Gardel de Bourg-en-Bresse à Genève, puis de Genève à Lausanne, projet d'Olivier Français de Lausanne à Berne, ligne à grande vitesse déjà existante entre Berne et Rothrist, projet 1969 des CFF de Rothrist à Zurich, ligne diamétrale de Zurich en travaux, projet du tunnel de Brütten entre Zurich-Aéroport et Winterthour, esquisse d'une ligne nouvelle entre Winterthour et Constance (Bodan-Rail 2020).

La situation est différente sur le corridor Nord-Sud: si les extrémités du tracé oriental (Gothard) sont relativement bien définies (ligne à grande vitesse, LGV, de Mulhouse à Bâle et de Bâle à Rothrist par le tunnel du Wisenberg, LGV du Gothard d'Arth-Goldau à Chiasso et Milan via les tunnels de base du Gothard et du Monte Ceneri), la partie centrale, de Rothrist à Arth-Goldau reste à étudier; le tracé le plus rectiligne, par Lucerne, pourrait être complété par un tracé desservant la métropole zurichoise, voire Constance, Ulm et Munich. Le tracé occidental, par le tunnel du Lötschberg, nécessite une réflexion approfondie au vu de l'alternative posée par le débouché sud: Grand-Saint-Bernard ou Simplon?

A partir d'une estimation grossière des temps de parcours sur les deux corridors Ouest-Est et Nord-Sud (tracé oriental par la ligne du Gothard), et en tenant compte des prévisions faites au sujet du réseau européen à grande vitesse à l'horizon 2020, on a illustré dans la figure 2 les durées de déplacement en Suisse et en Europe à partir de la gare de Lausanne. On constate alors:

- qu'en une heure de déplacement, le voyageur atteint Bâle, Zurich, Lucerne ou Bourg-en-Bresse;
- qu'en deux heures environ, il atteint Karlsruhe ou Chiasso;
- qu'en deux heures et demie environ, il atteint Milan ou Paris;
- qu'en quatre heures ou moins, il atteint Munich (via Bâle et Karlsruhe), Florence, Turin (via Milan), Nice, Montpellier ou Bruxelles;
- qu'en moins de cinq heures, il atteint Barcelone, Bordeaux ou Londres.

En résumé, l'étape VITESSE est extrêmement attrayante par ses performances en vitesse, tant sur le plan suisse que sur le plan européen. Mais les difficultés de son financement et la durée de sa réalisation en font un objectif à atteindre pour le long terme, le stade ultime du développement ferroviaire helvétique reposant sur les technologies connues à ce jour.

FREQUENCE, L'ETAPE DE TRANSITION (HORIZON 2030): UN RESEAU POUR TOUS LES CONFEDERES

L'introduction d'une cadence au quart d'heure sur les tronçons les plus chargés résulte de l'augmentation de la demande, exige des infrastructures nouvelles et tolère des horaires plus souples; des tronçons de ligne à grande vitesse peuvent être construits là où les besoins sont les plus urgents (Fig. 3). On mettra d'abord en évidence les projets prioritaires (corridor Ouest-Est à grande vitesse, de Genève à Zurich et de Bâle à Rothrist, et mise à niveau de lignes stratégiques du réseau actuel), puis on détaillera, à titre d'illustrations, quatre projets régionaux (le SuperTransRun, l'étoile jurassienne, la boucle valaisanne et le réseau tessinois) mettant en évidence l'utilisation des nouvelles LGV dans un réseau, au service de tous les trafics: international, national, régional et marchandises. L'apparition progressive des tronçons à grande vitesse libère des capacités du réseau historique qui peuvent être mises à disposition du trafic régional: deux modes originaux de celui-ci, le tram-train et les convois à écartement variable, sont illustrés par deux exemples, dans la région lausannoise et sur la ligne du GoldenPass.

On a déjà constaté que l'étape CADENCE, basée sur une stricte application de l'horaire cadencé, est incluse dans le projet ZEB, donc pratiquement acquise. A l'opposé, il est apparu que l'étape VITESSE, qui offre des performances en vitesse inégalées, constitue l'étape finale du développement du réseau ferroviaire suisse dans le cadre des technologies maîtrisées aujourd'hui. L'étape FREQUENCE, qui propose la construction progressive de tronçons à grande vitesse, est l'étape de transition, offrant à la fois des performances élevées en capacité et en vitesse là où elles sont indispensables, et une grande souplesse de réalisation.

NOTRE VISION: LA SUISSE DANS L'EUROPE A GRANDE VITESSE

La ligne Genève-Lausanne a été inaugurée en 1858, il y a plus de 150 ans. A l'exception d'améliorations techniques (doublement de la voie, électrification), le tracé d'origine n'a nécessité aucune transformation majeure depuis sa création. Cette pérennité des ouvrages ferroviaires nous incite à voir loin dans l'avenir et à imaginer le chemin de fer vers la fin de ce siècle.

Il est pratiquement certain que le trafic ferroviaire va augmenter de façon importante au cours des prochaines décennies par la conjonction d'une série de facteurs comme:

- la raréfaction du pétrole et des ressources énergétiques;
- la protection de l'environnement et le développement durable;
- la réduction massive des émissions du gaz CO₂;
- l'amélioration des performances en vitesse (grande vitesse ferroviaire);
- l'augmentation du trafic pendulaire (nomadisme professionnel);
- l'augmentation du trafic de loisir;
- l'augmentation du nombre des usagers captifs, qui n'ont pas (ou plus) accès à la voiture privée (jeunes et seniors).

Plusieurs de ces facteurs, et en tout premier lieu la grande vitesse ferroviaire, contribueront au transfert modal traduisant le déplacement des usagers de la voiture automobile ou de l'avion vers le chemin de fer.

En Suisse, nous bénéficions aujourd'hui d'un excellent système de transport à l'échelle nationale, régionale et locale; le concept de Rail 2000 a fait ses preuves, en offrant des transports publics à haute fréquence. Dans le même temps s'édifie en Europe un vaste réseau de chemins de fer à grande vitesse (jusqu'à 350 km/h), reliant la plupart des métropoles.

Pour les auteurs de cette étude, la vision est claire: la Suisse doit s'intégrer au réseau européen dans les cinq directions de Karlsruhe, Munich, Milan, Lyon et Paris, et développer sur son territoire deux corridors à grande vitesse, d'Ouest en Est, de Genève à Constance et à Saint-Gall, et du Nord au Sud, de Bâle à Chiasso (par le tunnel du Gothard) et de Berne vers l'Italie (par les tunnels du Lötschberg, du Grand-Saint-Bernard ou du Simplon). Ces deux corridors se superposent au réseau actuel qui, loin d'être démantelé, sera irrigué et régénéré par les lignes nouvelles.

ESQUISSE D'UNE PLANIFICATION: LES CHANTIERS DU SIECLE

Les trois étapes CADENCE, FREQUENCE et VITESSE de notre Plan Rail 2050 peuvent être directement couplées aux trois étapes de la planification ferroviaire actuelle:

- la 1ère étape CADENCE se confond pratiquement avec le projet ZEB actuellement en chantier, avec un horizon vers 2015-2020.
- La 2e étape FREQUENCE coïncide avec une partie des options d'extension de ZEB, le projet Rail 2030; horizon: 2030 environ.
- La 3e étape VITESSE constitue une variante amplifiée des Grands Projets postérieurs à Rail 2030; horizon: 2050 environ.

Il est alors possible d'établir une esquisse de planification, basée sur l'enchaînement de ces trois étapes et sur leur contenu détaillé. Pour chacune de

ces étapes, **on se limitera aux chantiers majeurs aux niveaux national et international**, décrits d'abord d'Ouest en Est, puis du Nord au Sud.

On résume dans ce qui suit uniquement nos propres propositions, auxquelles s'ajoutent les projets déjà planifiés par la Confédération qui sont décrits en détail dans le rapport complet.

Première étape CADENCE, horizon 2015-2020: ZEB revu et corrigé

L'objectif de la 1ère étape est essentiellement consacré à introduire l'horaire cadencé idéal (1 heure entre chaque nœud, arrêts compris) sur les deux axes Ouest-Est Genève-Berne/Bienne-Saint-Gall; le temps de parcours de Genève à Saint-Gall passe de 4 heures à 3h30 pour chacun des deux itinéraires.

Des améliorations ponctuelles cherchent à accélérer les trajets internationaux en direction de Paris (via Bellegarde et Bourg-en-Bresse), de Stuttgart (via Schaffouse), de Constance et de Munich (via Saint-Gall).

Dans cette même étape, on planifie l'achèvement des tunnels de base du Gothard et du Monte Ceneri sur le corridor Nord-Sud (tracé oriental).

Corridor Ouest-Est:

- **Proposition 1:** Lausanne: étude et construction d'une nouvelle gare à Sébeillon (alternative au projet CFF visant à construire une gare souterraine sur le site actuel).
- **Proposition 2:** Lausanne-Berne: le statu quo peut perdurer si le trajet Berne-Zurich est effectué en 50 minutes (alternative au projet CFF visant à raccourcir le trajet de 10 minutes à l'aide de rames pendulaires).
- **Proposition 3:** Mauss-Rosshäusern: la compatibilité de ce nouveau tunnel avec une future LGV Lausanne-Morat-Berne devrait être vérifiée (complément au projet de reconstruction du tunnel actuel).
- **Proposition 4:** Rapperswil-Mellingen: par l'importance de l'investissement, ce chantier est crucial; sa compatibilité avec une future LGV Rothrist-Zurich, passant au sud d'Olten et d'Aarau, devrait être démontrée et assurée (complément au projet CFF visant à construire un tronçon à grande vitesse entre Rapperswil et Mellingen via la tunnel du Chestenberg).
- **Proposition 5:** Gléresse-Douanne: doublement de la voie sur 2 km (budget prévu sur Rail 2030, ramené à ZEB).

Deuxième étape FREQUENCE, horizon 2030: plus loin que Rail 2030

Dans la 2e étape, l'accent principal est mis sur les corridors Ouest-Est, avec la liaison à grande vitesse de Genève-Cornavin à Zurich (via Lausanne, Fribourg et Berne) et Nord-Sud, où le percement des deux tunnels du Wisenberg et du Zimmerberg II doivent faire face à l'accroissement du trafic entre Bâle et Rothrist,

respectivement entre Zurich et Zoug; ce nouveau réseau permet de relier les noeuds de Lausanne, Berne, Bâle, Zurich et Lucerne en 30 minutes (division par 2 du temps de parcours actuel), tout en offrant un doublement de la capacité (au moins 4 voies pour tous les trajets).

Les lignes stratégiques actuelles Lausanne-Yverdon-Neuchâtel-Bienne-Olten (Pied du Jura) et Brigue-Sion-Martigny (vallée du Rhône) sont mises à niveau pour permettre une vitesse maximale de 200 km/h.

Des projets régionaux visent d'une part à connecter la LGV Genève-Lausanne-Morat à l'Arc jurassien via Neuchâtel-La Chaux-de-Fonds-Besançon, Granges-Delémont-Delle-Belfort et Granges-Delémont-Bâle, d'autre part à achever la ligne de base du Lötschberg, par le doublement intégral du tunnel et l'aménagement de son ouverture occidentale en direction de Sierre.

Corridor Ouest-Est (Fig. 3):

- **Proposition 6:** Genève-Cornavin-Lausanne: LGV à double voie selon projet Bonnard et Gardel avec deux modifications: tronçon Morges-Lausanne en souterrain et jonction Denges-Bussigny.
- **Proposition 7:** Coppet-Renens: 3e voie, voire îlots de 4e voie, sur tracé actuel (alternative au projet CFF visant à construire une 3e voie entre Allaman et Renens).
- **Proposition 8:** Fribourg-Guin-Rosshäusern-Berne: 1ère étape de la LGV Lausanne-Berne (double voie), accès oriental à Fribourg.
- **Proposition 9:** Lausanne-Moudon-Payerne-Morat-Rosshäusern: 2e étape de la LGV Lausanne-Berne (double voie) selon projet d'Olivier Français, y compris jonctions Payerne-Fribourg (accès occidental à Fribourg), Morat-Anet-Neuchâtel, Morat-Anet-Le Landeron et Morat-Lyss-Büren an der Aare-Granges-Nord.
- **Proposition 10:** Rothrist-Zurich: LGV à double voie passant au sud d'Olten et d'Aarau, réutilisant le tronçon de LGV Rapperswil-Mellingen (tunnel du Chestenberg) et incluant le nouveau tunnel du Heitersberg II prévu dans les Grands Projets pour 700 millions de francs.
- **Proposition 11:** Lausanne-Yverdon-Neuchâtel-Bienne-Olten: mise à niveau de la ligne du Pied du Jura pour une vitesse de 200 km/h.

Corridor Nord-Sud (Fig. 3):

- **Proposition 12:** Liestal-Rothrist: LGV à double voie, tunnel du Wisenberg (environ 2 milliards de francs sur Grands Projets, ramené à Rail 2030).
- **Proposition 13:** Thalwil-Zoug: LGV à double voie, tunnel du Zimmerberg II (800 millions de francs sur Grands Projets, ramené à Rail 2030).
- **Proposition 14:** Brigue-Sion-Martigny: mise à niveau de la ligne de la vallée du Rhône pour une vitesse de 200 km/h.
- **Proposition 15:** Le Locle-Morteau: électrification de la ligne; chantier sur territoire français.

- **Proposition 16:** Delle-Belfort: réhabilitation complète et électrification; chantier sur territoire français (participation suisse de 15 millions de francs).
- **Proposition 17:** Frutigen-Viège/Sierre: doublement complet du tunnel de base du Lötschberg et aménagement de la jonction occidentale de Steg en direction de Sierre ("boucle valaisanne") (actuellement prévus sur Grands Projets, ramené à Rail 2030).

Troisième étape VITESSE, horizon 2050: au-delà des Grands Projets

La troisième étape est consacrée à l'extension de la grande vitesse à l'ensemble des corridors Ouest-Est (de Genève-Aéroport à Constance et Saint-Gall) et Nord-Sud (de Bâle à l'Italie), selon les deux tracés oriental (Gothard) et occidental (Lötschberg); les liaisons à grande vitesse avec la France (Bourg-Genève, Mulhouse-Bâle), l'Allemagne (Constance-Ulm) et l'Italie (Chiasso-Milan) s'achèvent.

Le réseau suisse à grande vitesse est donc réalisé, ainsi que les liaisons de la Suisse vers les cinq principales destinations européennes: Karlsruhe, Munich, Milan, Lyon et Paris.

Corridor Ouest-Est (Fig. 2 et 3):

- **Proposition 18:** Bourg-en-Bresse-Genève: relance de la planification et du financement franco-suisse de la LGV selon phasage original de 1992; réalisation des tronçons Bourg-Nurieux, Châtillon-Genève (variante Nord), puis Nurieux-Châtillon.
- **Proposition 19:** Genève-Aéroport: transformation de la gare actuelle (cul-de-sac) en gare de passage, avec accès directs en direction de Bourg et de Lausanne.
- **Proposition 20:** Winterthur-Frauenfeld-Constance: LGV selon projet Bodan-Rail 2020.
- **Proposition 21:** Frauenfeld/Constance-Weinfelden-Saint-Gall: LGV selon projet Bodan-Rail 2020.

Corridor Nord-Sud, tracé oriental (Fig. 2 et 3):

- **Proposition 22:** Mulhouse-Bâle: LGV à double voie, sur territoire français.
- **Proposition 23:** Bâle: réaménagement des voies d'accès de la gare pour supprimer le rebroussement à partir de l'Allemagne.
- **Proposition 24:** Rothrist-Lucerne: LGV à double voie.
- **Proposition 25:** Lucerne: construction d'une gare de passage souterraine (1,3 à 1,6 milliard de francs).
- **Proposition 26:** Lucerne-Arth-Goldau: LGV à double voie.
- **Proposition 27:** Lugano-Chiasso: LGV à double voie, avec connexion à Mendrisio en direction de Varèse, Gallarate, Brigue et la Suisse occidentale (5 à 5,5 milliards de francs).

- **Proposition 28:** Chiasso-Milan: LGV à double voie, sur territoire italien (évoquée dans les Grands Projets).
- **Proposition 29:** Zoug-Arth-Goldau: LGV à double voie.

Corridor Nord-Sud, tracé occidental (Fig. 2 et 3):

- **Proposition 30:** Berne-Frutigen: LGV à double voie (tronçon Spiez-Frutigen évoqué dans les Grands Projets).
- **Proposition 31:** Martigny-Aoste-Chivasso (tunnel du Grand-Saint-Bernard) ou Brigue-Domodossola-Novare/Milan (tunnel du Simplon): choix d'un tracé et réalisation d'une LGV à double voie (en grande partie sur territoire italien).

LE FINANCEMENT DES INFRASTRUCTURES: LE NERF DE LA GUERRE

Le financement des infrastructures est la pierre angulaire de notre Plan Rail 2050. Si l'on additionne aujourd'hui les investissements déjà effectués et ceux qui sont prévus ou rêvés, la Confédération pourrait dépenser entre 75 et 85 milliards de francs entre 2000 et 2040 pour développer ses transports publics, principalement ferroviaires. Si l'Etat n'a pas les moyens de financer l'ensemble de ces projets, il faut se tourner résolument vers le secteur privé et trouver des formes de financement originales; il y a 150 ans, la ligne du Gothard fut cofinancée par des capitaux étrangers en provenance d'Allemagne et d'Italie.

Le financement des infrastructures est donc un problème éminemment politique, qui dépasse le cadre de cet ouvrage; il constituera certainement l'une des préoccupations majeures des parlementaires fédéraux et cantonaux pour la décennie à venir.

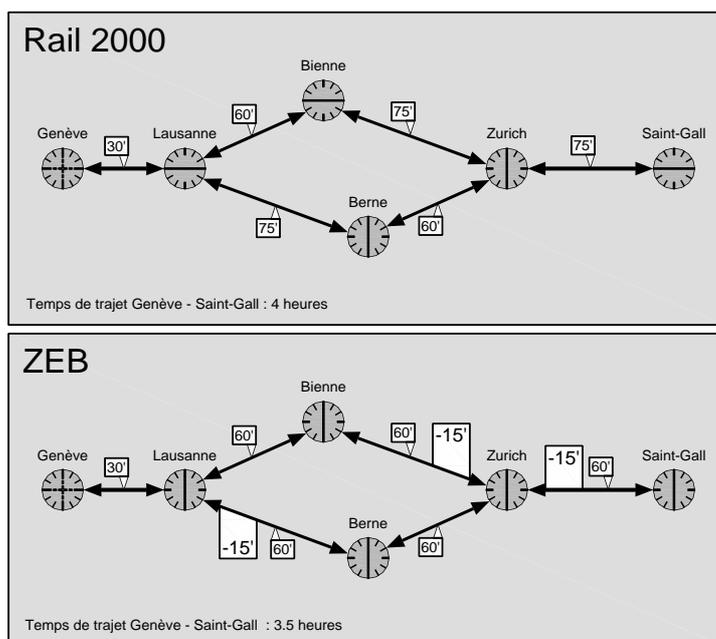


Fig. 1 Diagrammes des temps pour l'axe Genève-Berne/Bienne-Saint-Gall après les étapes Rail 2000 et ZEB.

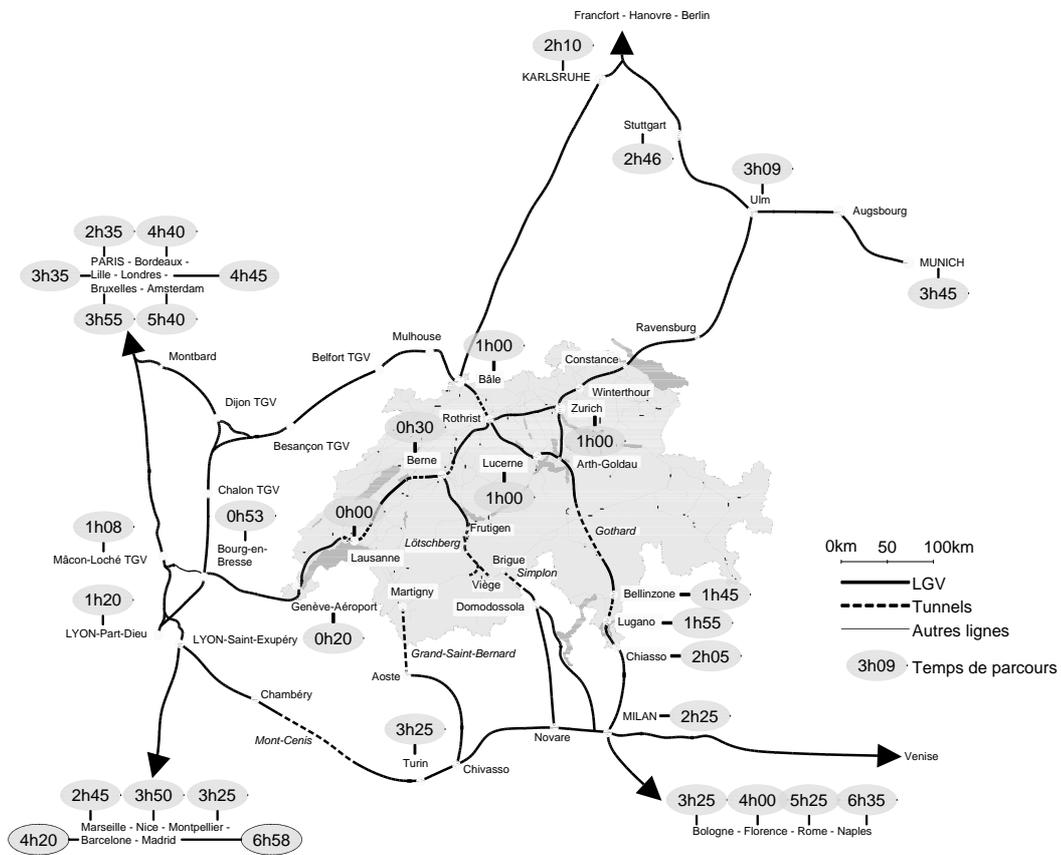


Fig. 2 Le réseau suisse à grande vitesse à l'issue de l'étape VITESSE (horizon 2050); les temps de parcours approximatifs sont calculés à partir de Lausanne et via Karlsruhe pour Munich, via le Gothard pour Milan et au-delà (Turin, Bologne et au-delà).

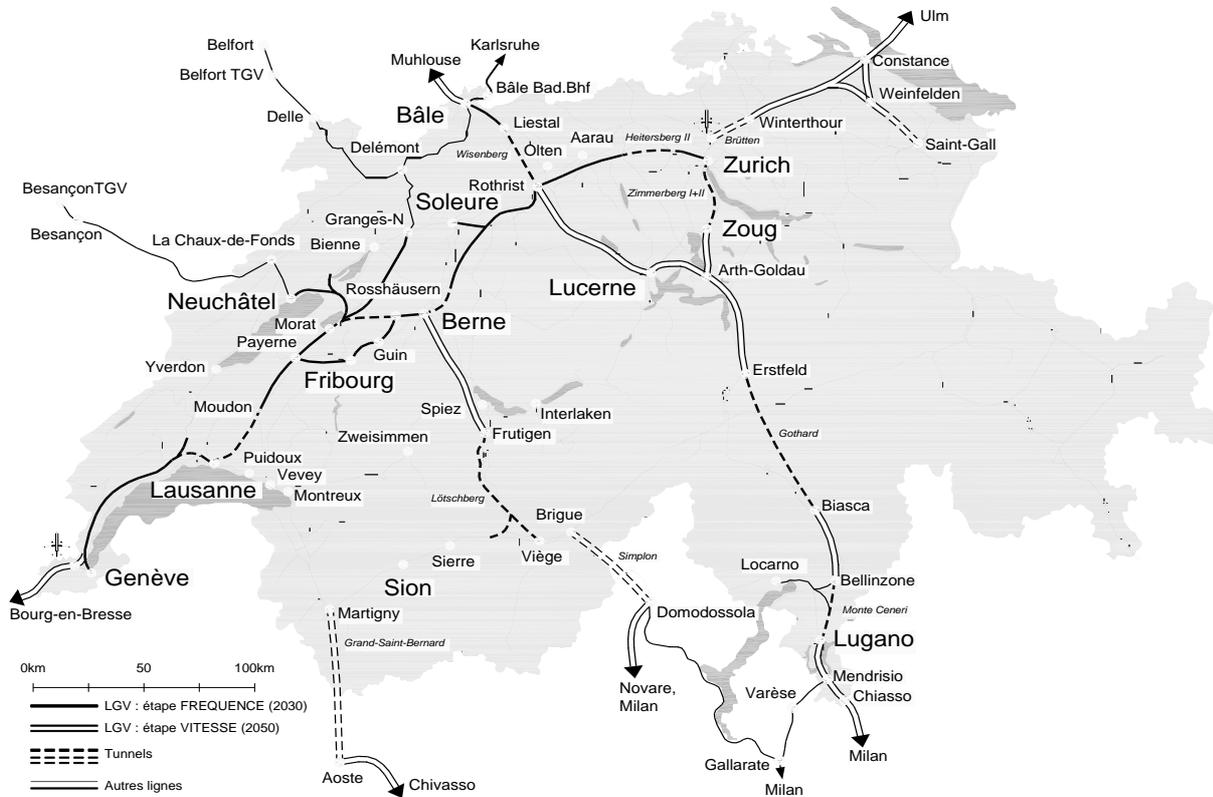


Fig. 3 Le réseau ferroviaire suisse: esquisse de planification des étapes FREQUENCE (horizon 2030) et VITESSE (horizon 2050).

LA citrap-vaud.ch EN QUELQUES MOTS

La **citrap-vaud.ch** (communauté d'intérêts pour les transports publics, section vaud) est la section vaudoise d'une association suisse vouée à la défense des usagers des transports publics. Depuis sa fondation en 1993, la **citrap-vaud.ch** s'intéresse au développement des métros lausannois, aux parkings d'échange (édition du Guide du pendulaire futé), aux horaires régionaux des transports publics (édition d'un horaire de poche pour Saint-Sulpice et Epalinges, deux communes de l'agglomération lausannoise), au retour du tramway à Lausanne, à la mise sur pied d'un bus pyjama sur la Riviera vaudoise et d'une desserte nocturne pour l'ensemble du canton, à une éventuelle fusion des compagnies de transport vaudoises ainsi qu'à la problématique de la grande vitesse ferroviaire en Suisse.

Le rapport complet **PLAN RAIL 2050, plaidoyer pour la vitesse** sera publié en avril 2010 dans la collection "Le savoir suisse" des Presses polytechniques et universitaires romandes, à Lausanne.

citrap-vaud.ch

communauté d'intérêts pour les transports publics, section vaud

Téléphone 021 693 26 39
Télécopie 021 693 67 31
CCP 10-11166-3

Courrier D. Mange, station 14, 1015 Lausanne
Courriel daniel.mange@epfl.ch
Internet <http://www.citrap-vaud.ch>

Lausanne, le 8 avril 2010