

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 118 (1992)
Heft: 19

Artikel: L'effet réseau NLFA + Rail 2000: une offre ferroviaire attrayante indispensable pour le XXe siècle
Autor: Bovy, Philippe H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-77786>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

L'effet réseau NLFA + Rail 2000

Une offre ferroviaire attrayante indispensable pour le XXI^e siècle

Par Philippe H. Bovy,
professeur,
Institut des transports
et de planification EPFL
1015 Lausanne

1. Le vote sur les NLFA: de quoi s'agit-il?

Le 4 octobre 1991, les Chambres fédérales ont accepté à une large majorité le projet de nouvelles lignes ferroviaires alpines (NLFA), proposant la construction de deux nouvelles liaisons ferroviaires à travers les Alpes: la ligne de base du Lötschberg entre la région de Frutigen/Heustrich (BE) et la vallée du Rhône ainsi que la ligne de base du Saint-Gothard entre Arth-Goldau et la région de Lugano (fig. 1). Les NLFA intègrent la Suisse au réseau européen à haute performance et permettent de transférer de la route vers le rail le trafic de marchandises à longue distance.

En outre, les NLFA étendent l'offre de Rail 2000 aux cantons alpins en utilisant les effets de synergie entre les lignes actuelles et celles à construire. Il en résultera des gains de temps et de confort très substantiels pour le trafic voyageurs interne suisse et le trafic international en provenance ou à destination de la Suisse, ainsi qu'en transit.

Trois comités distincts ont lancé une demande de référendum, qui a abouti d'extrême justesse. Le peuple suisse est ainsi appelé à se prononcer sur la construction des NLFA le 27 septembre 1992.

2. Six principaux arguments en faveur des NLFA

- *Étendre et substantiellement améliorer l'offre ferroviaire*

Les NLFA étendent l'offre de Rail 2000 aux cantons alpins en utilisant les effets de synergie des axes actuels et de ceux à construire. Les gains de temps et de confort pour l'ensemble du trafic voyageurs interne suisse seront substantiels comme l'indique le tableau en p. 363.

En outre, le raccordement au réseau européen à haute performance rapprochera les voyageurs suisses des métropoles européennes dans d'excellentes conditions de confort, de rapidité et de sécurité. Les gains de temps de parcours ferroviaires seront obtenus progressivement, au fur et à mesure de l'extension du réseau européen à grande vitesse et du développement du réseau suisse à haute performance (NLFA + Rail 2000). Pour la plupart des liaisons à partir de la Suisse, le chemin de fer deviendra très attractif et concurrentiel par rapport aux autres transports.

• Décharger la route

Les nouvelles lignes permettront de transférer vers le rail un maximum de trafic voyageurs et marchandises à longue distance. Elles éviteront l'engorgement croissant du réseau autoroutier suisse, notamment des contournements autoroutiers des villes dont la situation est très préoccupante¹.

Les NLFA constituent la seule réponse efficace au doublement du trafic marchandises à travers la Suisse prévu d'ici 2010 (25 à 30 millions de tonnes contre 12 actuellement).

• Améliorer la qualité de la vie

La préservation de la qualité de l'air, l'atténuation des nuisances passent pour une fois par une mesure positive: la réalisation d'un projet ambitieux et respectueux de l'environnement – les NLFA. Ce réseau offre la seule solution solide et concrète pour éviter un engorgement de la Suisse par un déferlement ininterrompu de poids lourds.

• Dynamiser l'activité économique

L'importance des NLFA sur l'emploi n'est pas négligeable en période de récession économique. En plus des importants travaux de génie civil et de construction proprement dits, la réalisation des NLFA va provoquer des retombées favorables sur l'ensemble de l'économie suisse. L'expérience acquise lors de la réalisation de ces travaux permettra aux entreprises suisses de se placer avantageusement face à la concurrence européenne.

• Intégrer la Suisse occidentale

La revalorisation de la ligne du Simplon et le raccordement de la Suisse romande et du canton de Berne au réseau ferroviaire européen à grande vitesse font partie intégrante du projet NLFA. La Suisse occidentale améliorera ainsi ses voies de communication vers la Suisse alémanique, le Tessin et l'Europe et bénéficiera d'un développement économique bienvenu.

• Relever un défi historique

La réalisation des NLFA prouvera que la Suisse est capable de mener à bien un grand projet porteur d'avenir. Elle s'inscrit dans la tradition des pionniers qui relevèrent le défi du Saint-Gothard il y a plus de cent ans et du Simplon au début de ce siècle².

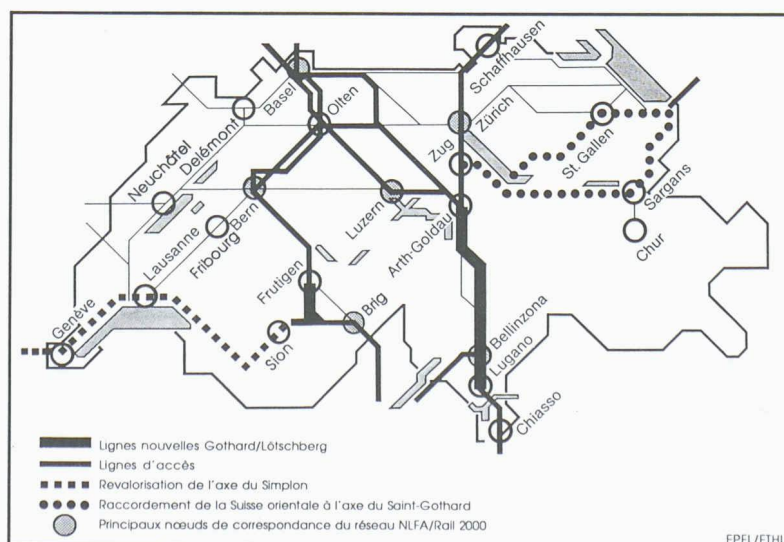


Fig. 1. – Le projet NLFA articulé sur Rail 2000

¹Les autoroutes de contournement des agglomérations suisses vont être de plus en plus chargées par du trafic régional et urbain en raison de l'application de la législation sur la protection de l'air limitant partiellement la circulation dans les villes. Les villes suisses ont donc tout intérêt à ce que le projet NLFA se réalise et absorbe un maximum de trafic marchandises afin d'éviter que leurs autoroutes ne soient submergées par des poids lourds.

²Lors de la construction des premières transversales alpines (période 1870-1914), la part annuelle du produit intérieur brut (PIB) natio-

Les NLFA sont une pièce maîtresse de l'accord sur le transit passé avec la Communauté européenne. Un rejet populaire entraînerait l'isolement politique et économique de la Suisse³.

3. L'effet réseau et les complémentarités : vers un chemin de fer beaucoup plus compétitif pour le XXI^e siècle

Les arguments en faveur du projet NLFA mériteraient un exposé pour chacun d'entre eux. La présente communication se limite à deux aspects majeurs de la problématique: l'effet réseau et les complémentarités.

L'effet réseau

Le maillage progressif du réseau ferroviaire européen à grande vitesse⁴ et la mise en place des réseaux Rail 2000 et NLFA en Suisse auront des effets combinés très favorables pour les voyageurs. Ces effets sont doubles:

- gains de temps de parcours sur un nombre croissant de liaisons inter-villes en Suisse, en Europe et pour les liaisons Suisse-Europe;
- accroissement de la fréquence des trains sur les tronçons communs des lignes à haute performance.

Trois exemples :

- *liaison Bâle-Milan* (3 h 15 au lieu de 5 h 15 actuellement); avec une offre ferroviaire future d'un train international toutes les heures alternativement par le Lötschberg et par le Saint-Gothard, les voyageurs à longue distance bénéficieront d'un service horaire d'une extraordinaire qualité. Les régions traversées profiteront aussi de l'offre nouvelle en disposant, toutes les deux heures, d'une liaison internationale sur chaque axe;
- *liaison Lausanne-Bellinzone* (3 h 10 au lieu de 4 h 10 à 4 h 30 actuellement). En lieu et place d'une liaison peu fréquente avec deux correspondances (Domodossola et Lo-

Origine	Destination	Temps de parcours actuels	Temps de parcours NLFA/TGV/ICE	Gains de temps (%)
Bâle	Milan	5h15	3h15	38
	Bellinzone	3h30	2h00	43
	Paris	4h40	2h25	48
	Cologne	4h45	2h45	42
	Francfort	3h00	1h50	39
Delémont	est à 35 minutes du nœud international de Bâle sur la paire d'axes NLFA/Gothard et NLFA/Lötschberg			cf. Bâle
Berne	Rome	8h15	5h35	32
	Milan	3h40	2h30	32
	Brig	1h40	0h55	45
	Bellinzone	3h45	2h15	40
	Paris	4h25	3h10	28
	Avignon	6h25	3h25	47
	Nice	9h35	4h45	50
	Londres	12h55	5h20	59
	Bruxelles	7h40	4h30	41
	Cologne	6h10	3h45	39
	Francfort	4h25	3h00	32
Fribourg Neuchâtel	sont à 25 respectivement 35 minutes du nœud international de Berne sur l'axe NLFA/Lötschberg			cf. Berne
Bellinzone	St-Gall	3h50	2h15	41
	Zurich	2h30	1h05	57
	Lucerne	2h10	1h05	50
	Milan	1h50	1h15	32
Brigue	Lausanne	1h25	1h15	12
	Neuchâtel	2h20	1h35	32
	Berne	1h40	0h55	45
	Bienne	2h20	1h25	39
	Bâle	3h00	1h45	42
	Zurich	2h55	1h55	34
	Milan	1h50	1h35	14
Sion	Zurich	3h40	2h35	30
	Berne	2h30	1h30	40
	Milan	2h20	2h00	14
Lausanne	Paris	3h45	3h00	20
	Francfort	5h40	4h05	28
	Milan	3h20	3h00	10
	Bellinzone	4h10	3h10	24
Genève	Paris	3h30	2h15	36
	Londres	11h45	4h25	62
	Bruxelles	6h55	3h30	49
	Bellinzone	4h50	3h50	21
	Milan	4h00	3h40	8
	Lyon	1h50	1h00	45
	Nice	7h15	3h15	55
	Marseille	4h45	2h10	54
	Montpellier	4h45	2h10	54
	Barcelone	9h50	3h45	62
Berne, Fribourg, Neuchâtel, Sion, Lausanne	Se rattachent au nœud international de Genève pour toutes les destinations situées au Sud-Ouest de l'Europe			cf. Genève

Sources : CFF, AlpTransit/OFT, SNCF/TGV, DB/ICE

(Note : les valeurs peuvent varier de 5 à 15 % selon les sources, les hypothèses sur les horaires futurs, les itinéraires actuels et futurs ainsi que les temps de correspondance, etc.).

carno), la nouvelle offre permettra de gagner une heure et offrira une fréquence très renforcée entre Lausanne et le Tessin, grâce à Rail 2000 entre Lausanne et Zurich et à

la nouvelle ligne NLFA entre Zurich et Bellinzone;

- *liaison Bâle-Lyon* (1 h 55 au lieu de 4 h 30 à 5 h actuellement). Au long itinéraire par la Suisse et par

nal consacrée à leur réalisation s'est élevée jusqu'à 2,25 %. Pour les NLFA, au plus fort de leur construction, la part annuelle du PIB mobilisée à cet effet sera de 1% environ. Ainsi l'effort financier global consenti pour les NLFA sera largement inférieur à celui accompli il y a un siècle.

³Relevons que la RFA a subordonné l'aménagement immédiat de la ligne Offenburg-Bâle

pour de hautes performances (vitesse et capacité) à l'acceptation par le souverain suisse des NLFA. (Rédaction)

⁴Le spectaculaire succès commercial et financier du TGV sud-est (Paris-Lyon) est non seulement attribuable à la grande vitesse ferroviaire mais également à l'effet réseau. Ainsi le très fort gain de temps sur le tronçon Paris-Lyon (425 km) se répercute sur un ré-

seau de plus de 2000 km de lignes classiques situées à l'aval avec une trentaine de destinations TGV. Avec 20 millions de voyageurs en 1990, cette ligne dégage un bénéfice net de 37%. La croissance du trafic est telle que du matériel roulant à plus forte capacité et plus grand confort va être mis en service: le TGV à deux étages ou TGV de troisième génération.

la ligne vétuste Genève-Lyon, se substituera un itinéraire très rapide, grâce au TGV Rhin-Rhône permettant des gains de temps considérables sur toutes les liaisons avec le Midi de la France et l'Espagne.

Comme le tableau l'indique, les gains de temps de parcours sont très substantiels, aussi bien en Suisse que dans les relations entre la Suisse et les métropoles européennes.

Les gains de temps en Suisse (distances relativement courtes) varient entre 10 min et 1 h 35 avec une valeur représentative d'une heure sur la plupart des liaisons principales. Grâce aux nœuds de correspondance NLFA/Rail 2000, la plupart des régions et des capitales cantonales bénéficieront d'un accès rapide aux liaisons internationales à haute performance.

Les gains de temps entre la Suisse et les métropoles européennes (dis-

tances plus longues) oscillent entre 20 min et plus de 7 heures avec de nombreux gains de temps compris entre 2 et 3 heures.

Ces gains de temps placeront *le chemin de fer du début du XXI^e siècle dans une position très concurrentielle* face aux autoroutes et aux transports aériens de plus en plus systématiquement encombrés aussi bien en semaine (trafic professionnel et domicile-travail) que durant les week-ends et les vacances estivales et hivernales (trafic de loisirs)⁵.

A l'avenir les contrastes seront d'autant plus marqués du fait que:

- les durées de déplacements par autoroute ont tendance à croître (limitations de vitesse, encombrements),
- les temps de parcours ferroviaires sont appelés à être considérablement réduits.

A cela s'ajoutent les autres principaux atouts du rail: le confort, la sécurité et

la desserte directe des centres-villes et des grands aéroports.

Les complémentarités suisses

Le choix fondamental du projet NLFA est de renforcer deux lignes du réseau ferroviaire suisse et non un seul axe ainsi que l'illustre la figure 2. Contrairement à ce que l'on pourrait penser au premier abord, ce choix n'est pas une solution de luxe imaginée par des technocrates en mal de grands projets. Ce choix est imposé par les réalités incontournables de la géographie de la Suisse, par la structure de notre réseau ferroviaire existant ainsi que par le souci de protection de l'environnement.

En admettant que seule la liaison du Saint-Gothard soit construite, l'essentiel du trafic des marchandises et du trafic national et international des voyageurs nord-sud du XXI^e siècle serait concentré sur ce seul axe avec des densités de circulation de trains insupportables aussi bien pour les installations ferroviaires que pour les populations des régions traversées. De surcroît, le choix du seul axe du Saint-Gothard conduirait rapidement à devoir renforcer massivement les lignes d'accès entre Arth-Goldau et la frontière allemande et entre Bellinzzone et la frontière italienne en traversant des régions très peuplées⁶.

⁵L'annonce de plusieurs centaines de kilomètres cumulés de bouchons sur les autoroutes allemandes ou françaises est de plus en plus fréquente. Les pertes de temps se chiffrent en millions d'heures par jour de circulation de pointe. Ces phénomènes d'auto-asphyxie du réseau routier européen ne sont pas près de s'estomper avec leurs conséquences néfastes pour l'environnement, le confort et la sécurité des usagers ainsi que pour la fiabilité d'approvisionnement.

⁶Proposée par certains sous le label «légère», cette solution n'en est pas une. En effet la construction de nouvelles lignes d'accès au nord (environ 120 km) et au sud (environ 30 km) de l'axe du Saint-Gothard serait plus onéreuse et beaucoup plus longue à réaliser que le tunnel de base du Lötschberg. Par ailleurs l'insertion environnementale et les délais de réalisation de ces nouvelles lignes d'accès seraient hautement problématiques. Il est beaucoup plus sage, efficace, économique et fiable de tirer parti de l'effet réseau en investissant sur une paire de lignes complémentaires comme le propose le projet NLFA.

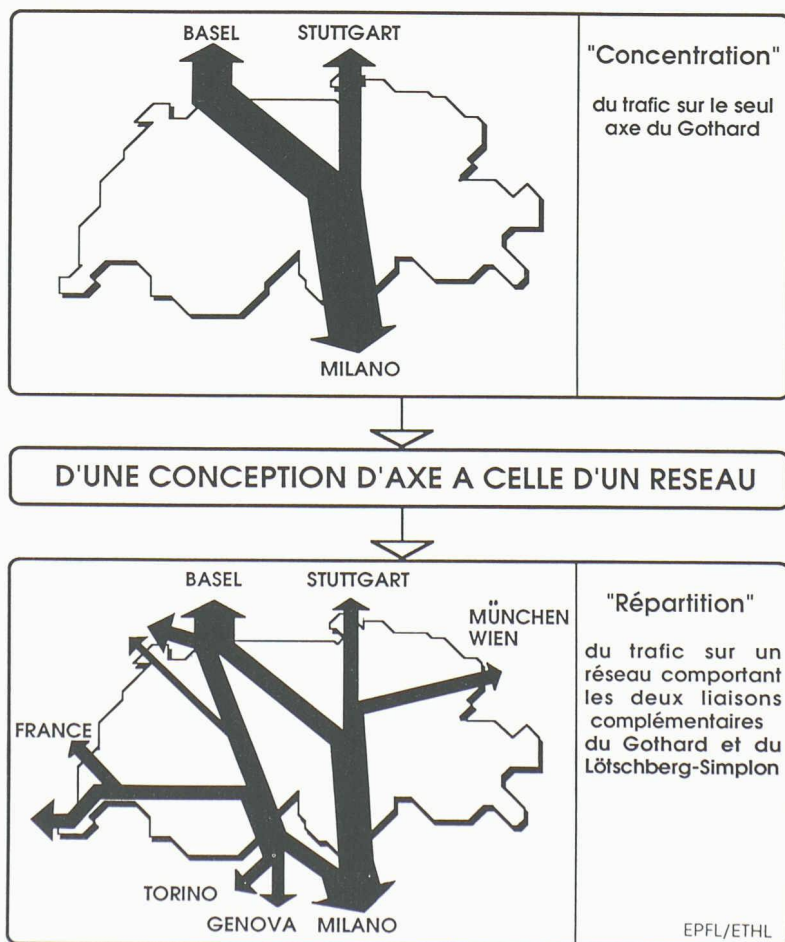


Fig. 2. – Les NLFA: deux lignes suisses complémentaires



Photo CFF

En admettant que seule la liaison du tunnel de base du Lötschberg (nettement plus courte) soit construite, les mêmes effets se produiraient: saturation insupportable du réseau ferroviaire entre Spiez, Berne et Bâle tout comme du tunnel du Simplon.

Ainsi, le choix de la double traversée des Alpes est de loin la solution la plus robuste à moyen et long terme et la solution la moins onéreuse, car elle permet de répartir et de diffuser les trafics de marchandises et de voyageurs sur les réseaux ferroviaires d'accès aussi bien au nord qu'au sud des Alpes. Outre une meilleure fiabilité technique, cette répartition du trafic, notamment des trains voyageurs, présente l'avantage incontestable d'offrir une desserte internationale attractive de plusieurs régions de Suisse et non d'une seule, cela grâce aux pôles de correspondance NLFA/Rail 2000.

Les complémentarités internationales

La Suisse a toujours été une plaque tournante et un des principaux pays de transit de l'Europe occidentale. Son économie et son tourisme en dépendent fortement.

Cela dit, accepter tout le trafic de transit à travers son propre territoire est absurde, car techniquement et économiquement une telle option est aussi irréaliste qu'elle est inacceptable pour l'environnement.

A l'inverse, refuser tout trafic de transit supplémentaire, en forçant le

contournement de la Suisse par les régions alpines d'Autriche et de France, est une position qui n'est pas plus viable dans le concert des nations européennes, notamment des pays voisins.

Avec les NLFA, la Suisse se dote d'une infrastructure ferroviaire lui permettant d'absorber, de façon la plus écologique possible, sa part du trafic européen du XXI^e siècle.

A l'image des deux transversales suisses du Saint-Gothard et du Lötschberg, les quatre traversées de l'arc alpin sont des maillons complémentaires du grand réseau ferroviaire européen à haute performance de l'avenir illustré par la figure 3.

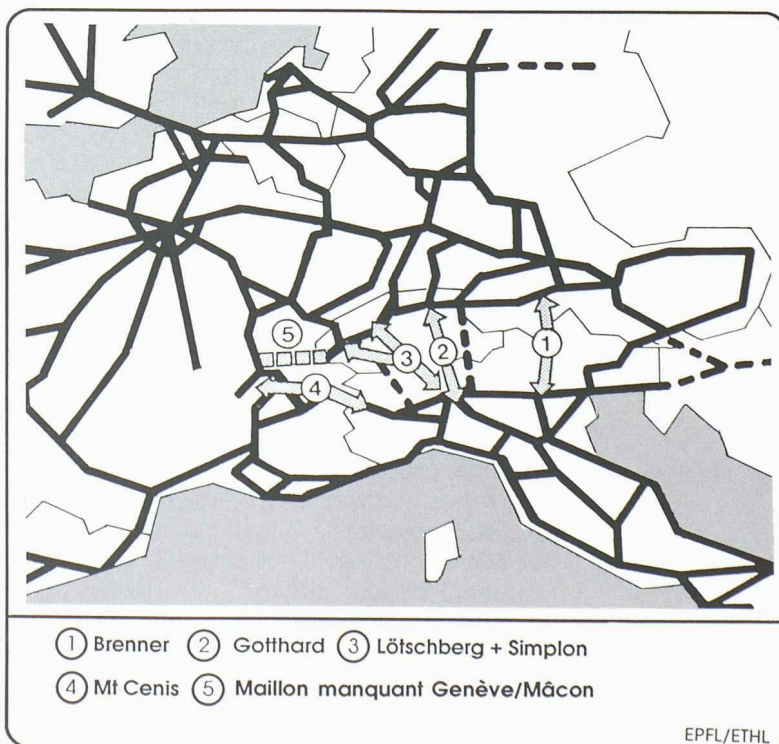
Le projet austro-italien du Brenner est complémentaire à celui du Saint-Gothard, chacun absorbant sa part du transit nord-sud. Si l'une ou l'autre liaison de cette paire devait ne pas se réaliser, l'autre subirait une pression de trafic insoutenable.

Le projet franco-italien du Mont-Cenis est complémentaire à celui du Lötschberg-Simplon, chacun absorbant sa part de transit nord-sud et nord-ouest/sud-est. Là encore, si l'une ou l'autre liaison de cette paire devait ne pas se réaliser, l'autre subirait une pression de trafic insoutenable affectant un très vaste secteur du système ferroviaire européen.

4. En guise de conclusion

Le projet NLFA ne peut être jugé individuellement, car il fait partie d'une dynamique européenne de

Fig. 3. – Intégration des NLFA dans le grand réseau ferroviaire européen



développement du rail⁷ visant à ré-équilibrer le système de transport de ce vieux continent. En Suisse, les NLFA ont un rôle majeur à jouer dans l'extension du système Rail 2000 à l'ensemble du pays. Sur le plan européen, les NLFA assureront l'indispensable continuité et la qualité de transport à travers les Alpes, aussi bien pour les marchandises que pour les voyageurs. C'est un projet d'avant-garde, dont il faut lancer la réalisation au plus vite.

⁷Le chemin de fer est un ensemble de techniques remarquable, qui ne connaît pas de limites dans ses développements, notamment les progrès actuels spectaculaires de la grande vitesse. Des efforts considérables sont faits pour rendre le chemin de fer aussi euro-compatible que nécessaire afin de tirer parti de l'existence d'une infrastructure européenne comportant des centaines de gares et des milliers de kilomètres de lignes susceptibles d'adaptation aux grandes vi-

Bibliographie

Touring, Journal du Touring Club Suisse, Genève, août 1992
GAUDERON PH., Office fédéral des transports, Berne, juillet 1992
Alptransit, DFTCE et CFF, Berne, juillet 1992
WEIBEL J.-P., *Ingénieurs et architectes suisses*, N° 14/92, Lausanne, juin 1992
BOVY PH., DFTCE, Symposium de politique européenne des transports, Interlaken, juin 1992
Conseil fédéral, ainsi que l'accord trilatéral entre la République fédérale d'Allemagne, la Suisse et l'Italie sur le trafic combiné rail/route, Berne, mai 1992

tesses. La récente commande de rames TGV aptes à circuler sur les réseaux de quatre pays (France, Belgique, Allemagne, Pays-Bas) montre que les obstacles techniques peuvent être surmontés, non sans surcoûts. L'extension de la compatibilité des matériels ferroviaires, des infrastructures et des systèmes d'exploitation est un challenge majeur à surmonter pour assurer le succès du chemin de fer du XXI^e siècle. La Suisse participe activement à ces efforts européens.

BENZ G., Les transports – Un défi européen, Georg – *Journal de Genève et Gazette de Lausanne*, Genève, 1992
CEMT, 12^e symposium international sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports, Conférence européenne des ministres des transports (CEMT), Lisbonne, mai 1992
UIC-CCFE, Union internationale des chemins de fer (UIC) et Communauté des chemins de fer européens (CCFE), Paris, avril 1992
Transports urbains N° 74, Paris, janvier-mars 1992
Service d'étude des transports, DFTCE, Berne, décembre 1991
Comité interministériel d'aménagement du territoire, Paris, 14 mai 1991
PISANI E., Paris, mars 1991
Groupe de réflexion Transport 2000 Plus, Communauté européenne, Bruxelles, janvier 1991
BOVY PH., *Schweizer Ingenieur und Architekt*, N° 33-34/90, Zurich, août 1990
Conseil fédéral (Arrêté sur le transit alpin), Berne, mai 1990
BOVY PH., *Ingénieurs et architectes suisses* N° 3/90, Lausanne, janvier 1990

L'horaire des trains sur votre ordinateur

La très large diffusion de l'ordinateur personnel justifie l'édition d'horaires sous forme informatisée. C'est ainsi que les CFF viennent de lancer sur le marché leur premier horaire électronique, couvrant les lignes de train et de bateau suisses.

Fourni sous forme de trois disquettes 3,5 pouces haute densité, il offre la possibilité de choisir le point de départ, une station intermédiaire, le point d'arrivée, la date et l'heure (avec quelque difficulté) du voyage prévu, sur quoi il offre une série de possibilités, assorties de détails tels que numéro et type de trains, correspondances, indications diverses (wagon-restaurant, minibus, téléphone, etc.), le tout pouvant être imprimé. La somme d'information disponible pour 28 francs est considérable et correspond à celle offerte par le premier volume de l'indicateur imprimé.

En outre, une maison privée offre depuis quelques années l'indicateur *Finajour*, qui tient en deux disquettes 3,5 pouces double densité seulement. On peut de même choisir son itinéraire, ainsi que le jour de la semaine, pour obtenir toutes les relations pour le jour donné. Le détail de la relation choisie, tout comme l'ensemble des possibilités, peut être affiché ou imprimé. Si le prix est plus élevé (50 francs), le coût en mémoire d'ordinateur est moindre: 0,9 MB contre 6,3 MB pour l'horaire CFF. Par ailleurs, *Finajour* est disponible sous MS-DOS ou Macintosh, sur disquettes 3,5 ou 5,25", alors que les CFF ne fournissent pour l'instant que des disquettes 3,5" MS-DOS.

Le choix de l'un ou de l'autre horaire sera fonction de l'étendue des renseignements demandés (p. ex. horaire des

bateaux!), d'une part, et de la rapidité d'accès souhaitée, d'autre part. Contrairement à *Finajour*, l'horaire électronique des CFF nous a été fourni sans manuel d'utilisation; l'aide *on line* ne supplée à notre avis pas à cette lacune. C'est ainsi que nous n'avons pas réussi à imprimer seulement la relation cherchée, ce qui aurait suffi à notre bonheur: elle s'accompagne de plusieurs de celles qui la précèdent ou la suivent dans le temps. En outre, tous les *bujes* ne sont pas encore éliminés.

Ce qui est en revanche très pratique, c'est qu'en choisissant la date de voyage, on obtient les trains qui circulent effectivement ce jour, sans avoir à se soucier de savoir s'il s'agit d'un jour ouvrable ou férié, d'un train permanent ou saisonnier, par exemple. En outre, la rectification d'une orthographe imprécise est offerte. Cet indicateur électronique est en vente dans les grandes gares CFF, mais doit pouvoir être commandé dans les autres stations.

Le chargement du programme, la recherche et l'impression d'une liaison donnée – dans notre cas Satigny/GE Cinuoschel-Brail/GR, un choix parfaitement aléatoire – nous a pris 40 secondes avec *Finajour*, contre 110 secondes avec l'indicateur CFF. Ce dernier nous indique une relation de plus, alors qu'une heure de départ diverge de 2 minutes entre les propositions respectives. Nonobstant ces différences, les deux logiciels constituent des aides fort utiles, d'accès aisé.

Jean-Pierre Weibel

Indicateur Finajour, case postale 455, 4106 Therwil, tél. 061/721 72 92, fax 061/721 73 40, prix: Fr. 50.-.

Horaire électronique CFF, prix: Fr. 28.-. (En vente seulement aux guichets des grandes gares, ce qui constitue une restriction incompréhensible.)