

Zeitschrift: Rapport de gestion / Chemins de fer fédéraux suisses
Herausgeber: Chemins de fer fédéraux suisses
Band: - (1989)

Rubrik: Investissements et achats

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.12.2025

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

Investissements et achats

Les investissements consacrés en 1989 aux installations fixes (sans les ateliers principaux) s'élèvent à 1205,5 MFr. L'écart par rapport au budget est de 62,1 MFr en plus (5,4%). Il est dû en partie au renchérissement conjoncturel persistant dans le secteur du bâtiment et en partie au dernier coup de collier en vue de la réalisation du RER de Zurich. Par ailleurs, la volonté des CFF de respecter dans la mesure du possible les limites budgétaires, afin de ne pas accumuler de retards en matière de renouvellements et de travaux en cours avant d'aborder les grands ouvrages en perspective (couloir ferroutier, Rail 2000, nouvelle traversée alpine), y a aussi contribué. De plus, les budgets des différents projets ne comprennent pas de réserves. Cela présente l'avantage d'un contrôle strict, mais aussi le risque de dépassements en cas d'imprévus ou de renchérissement prononcé.

Installations fixes

Les travaux suivants ont été achevés:

- Aigle, transformations en vue de relever la vitesse à 140 km/h, 1^{re} étape
- Bienne, atelier d'entretien pour rames régionales
- Zollikofen, nouveau dispositif de sécurité et transformation des voies
- Chiasso, enclenchement électronique et tunnel Monte Olimpino II
- Au ZH, nouveau dispositif de sécurité

Modernisation de gares

Les travaux suivants ont été entrepris ou poursuivis:

- Brigue, amélioration des structures de vente et d'accueil
- Saxon, transformation de la gare
- Vevey, amélioration des structures de vente et d'accueil
- Palézieux, amélioration des structures de vente et d'accueil
- Aarau, bâtiment d'enclenchement
- Burgdorf, amélioration des structures de vente et d'accueil
- Hindelbank, nouveau dispositif de sécurité
- Lucerne, aménagement de la gare
- Zoug, aménagement de la gare
- Olten Hammer, aménagement de la gare
- Eglisau, aménagement de la gare
- Gossau, transformation de la gare et nouveau dispositif de sécurité
- Oberwinterthur, reconstruction du dépôt
- Kempthal, transformation de la gare
- Zurich, gare principale, aménagement des quais et de parties du bâtiment voyageurs, construction de la halte Hardbrücke II

- Berne–Thoune, augmentation de la capacité
- Münchenbuchsee–Schüpfen, doublement de la voie
- Ligne du Grauholz Berne Löchligen–Mattstetten
- Bâle–Muttens, troisième voie
- Zoug–Cham, doublement de la voie
- Brunnen–Flüelen, augmentation de la capacité
- Zurich–Altstetten, seconde double voie
- RER de Zurich, ligne nouvelle Zurich–Stadelhofen–Dietlikon/Dübendorf
- Ilots de double voie dans le district de Knonau
- Wetzikon–Aathal, doublement de la voie
- Rotkreuz–Ebikon, doublement de la voie

Modernisation et construction de lignes, doublement de voies

Pour les lignes nouvelles Bâle–Olten et Zurich–Aéroport–Winterthur, la procédure d'approbation des plans (= permis de construire) a été ouverte.

Avec la progression de l'élaboration des plans détaillés relatifs à Rail 2000, à Cargo 2000 et au couloir ferroutier, il apparaît toujours plus clairement que les prestations d'exploitation prévues ne pourront être fournies que moyennant une automatisation et une télécommande plus poussées encore du réseau. Pour ce qui est des installations de sécurité et d'alimentation en énergie, il convient de prendre les dispositions nécessaires suffisamment tôt. La base en est fournie par la conception 1989 en matière de télécommande. A long terme, il est prévu de créer progressivement 31 cen-

Télécommande 89

tres de télécommande. Les trois centrales de gestion du trafic prévues à Lausanne, Lucerne et Zurich, ainsi que les centres directeurs correspondants de l'alimentation en courant de traction de 15 kV, sont coordonnées avec ce projet.

*Enclenchement électronique
à Chiasso*

Au cours des années écoulées, les CFF ont fortement développé la technique des installations de sécurité. Avec la mise en service du nouvel enclenchement de Chiasso, les progrès en la matière ont pu être présentés à un large public. Dans les enclenchements électriques, la fonction de sécurité proprement dite était assurée par les relais; dans les enclenchements de conception récente, c'est l'ordinateur qui assume ce rôle. L'un des avantages de la nouvelle technique est que les modifications du plan des voies peuvent être faites de façon relativement simple par l'adaptation du logiciel indépendamment du fonctionnement opérationnel de l'enclenchement.

Sécurité encore accrue

En matière de systèmes de sécurité et de régulation du trafic, l'on a poursuivi le développement de la radio des trains, du contrôle de la vitesse des trains et de la signalisation. En vue d'accroître la sécurité sur les chantiers mobiles de la voie et à proximité de celle-ci, l'on a développé de nouveaux dispositifs d'annonce des trains et des avertisseurs sonores électroniques, qui permettent de percevoir clairement les signaux d'avertissement, même en cas de port d'équipements de protection acoustique.

*Usines électriques, centrales
convertitrices et sous-stations*

Dans le cadre du renouvellement intégral de la centrale de Vernayaz, les travaux ont porté notamment sur l'installation des équipements pour la manœuvre des postes de couplage intérieurs et extérieurs à partir de la nouvelle salle de commande. Par ailleurs, des turbines, des génératrices et le poste de commutation extérieur avec les systèmes de commande et de protection correspondants ont été mis en service par étapes. A l'usine de l'Etzel, les études en vue de la transformation des installations à courant triphasé pour la production de courant de traction ont été poursuivies, à telle enseigne qu'au mois de décembre, la décision de construction a pu être prise et que les premiers ordres de livraison ont pu être passés.

Dans le cadre de la réalisation échelonnée du système de centres directeurs pour l'alimentation en courant de traction, l'on a commencé par l'établissement du projet du centre directeur du réseau. Pour la nouvelle sous-station de Thoune, la procédure d'approbation des plans a pu être close, presque neuf ans après avoir été ouverte.

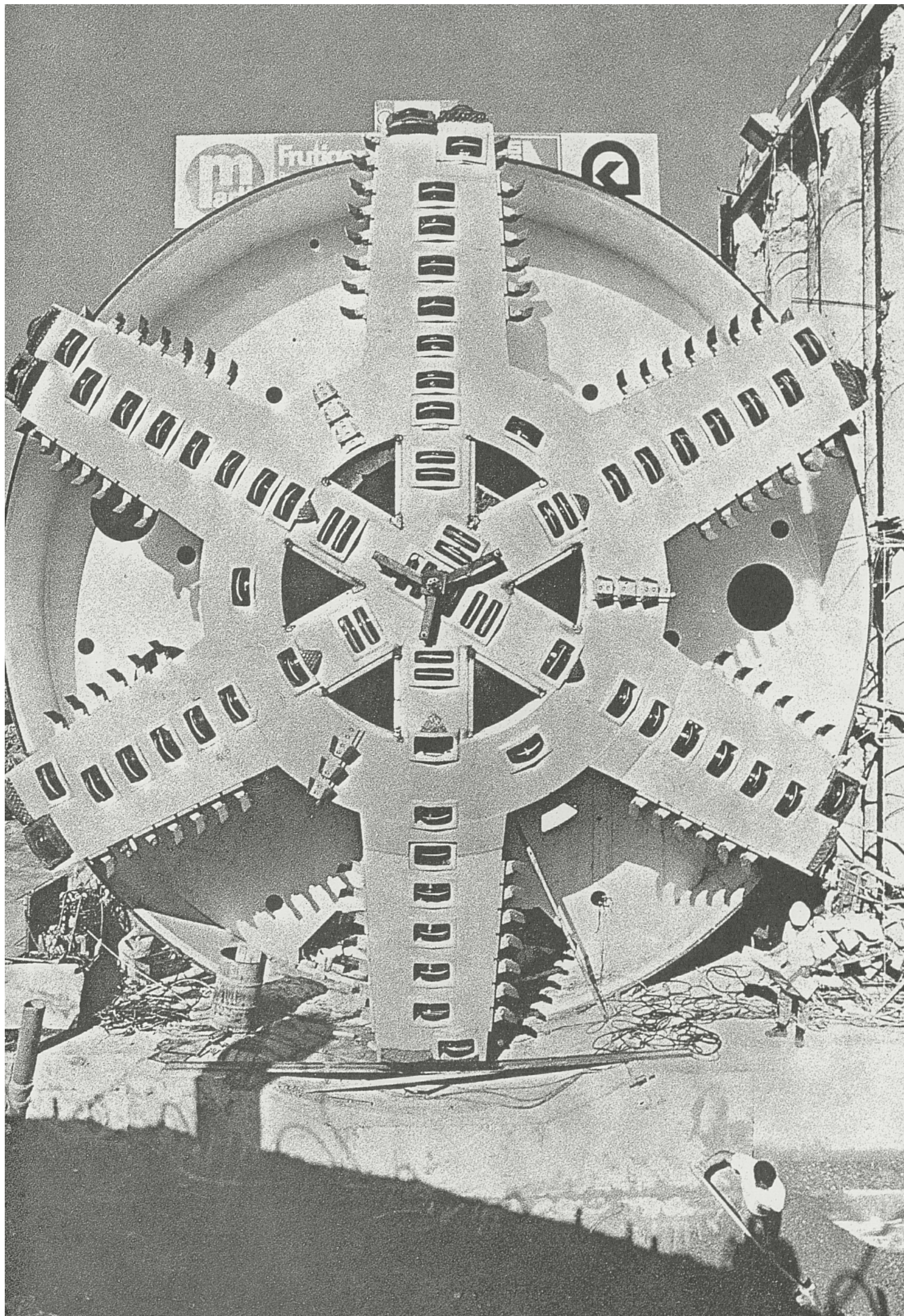
Les travaux suivants ont été achevés:

- Sous-station de Courtemaîche: assainissement des transformateurs
- Sous-station de Rotkreuz: remplacement des disjoncteurs de puissance 132 kV
- Construction de la sous-station de Killwangen

Les travaux suivants ont été entrepris ou poursuivis:

- Sous-station de Delémont: renouvellement du poste de couplage 15 kV et des appareils de commande
- Sous-station de Fribourg: renouvellement intégral
- Sous-station d'Emmenbrücke: reconstruction avec installations pour l'entretien des lignes de contact
- Sous-stations de Brougg et de Rapperswil: remplacement des sectionneurs de puissance 132 kV et des disjoncteurs d'alimentation 15 kV; à Brougg, en outre, renforcement par un transformateur supplémentaire côté ligne de contact
- Sous-stations de Zurich, de Seebach et de Grütze: remplacement des disjoncteurs d'alimentation 15 kV et renforcement par un transformateur supplémentaire côté ligne de contact
- Seebach: construction du centre sectoriel

Par moraines et par molasses: Tête de forage du tunnelier, long de 230 m, utilisée au Grauholz. Il creusera le tunnel de 6,3 km au nord de Berne à raison de 10 m par jour.



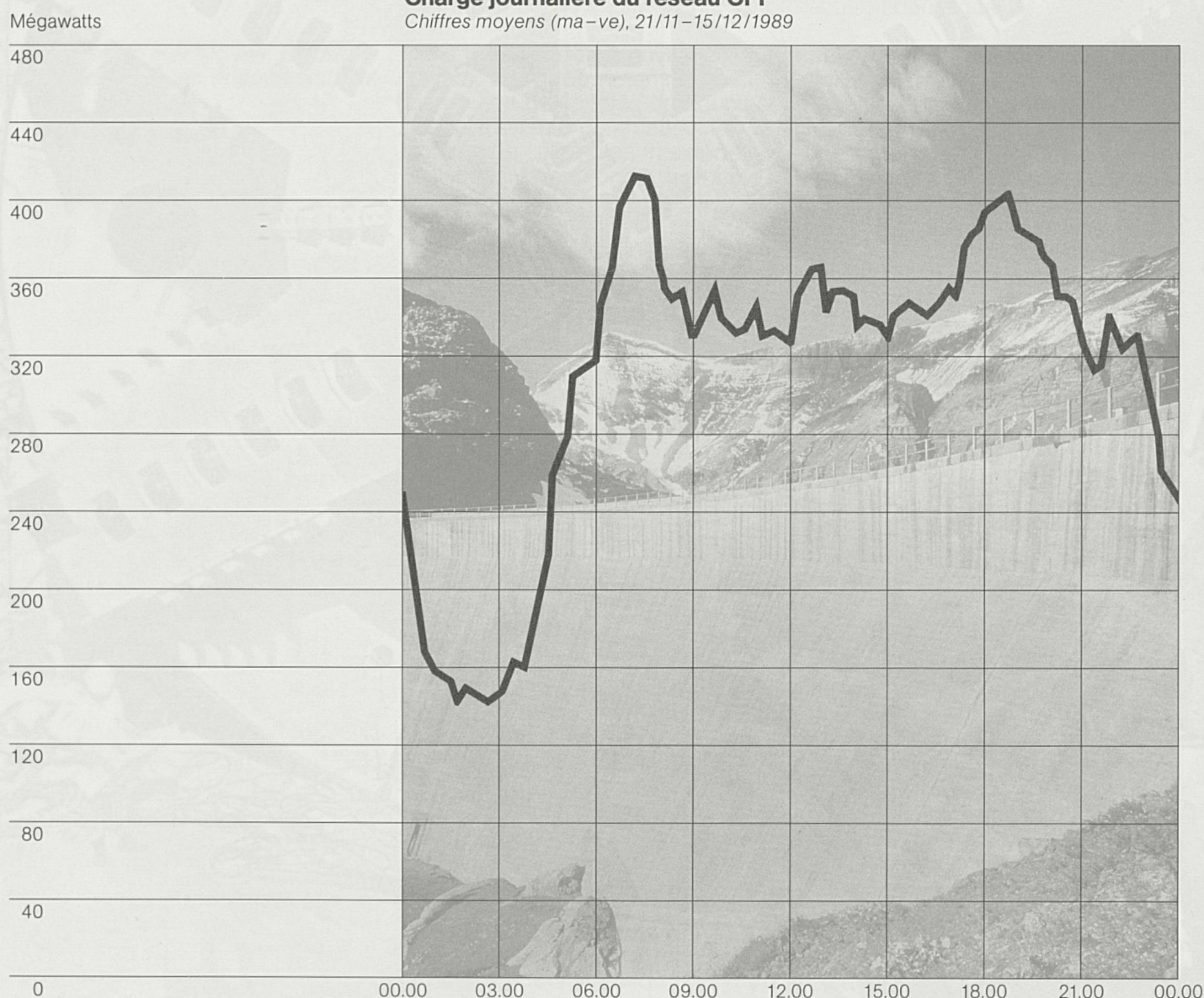
Lignes de transport Sur certaines sections de la ligne commune EOS/CFF Galmiz–Romanel(–Genève) les travaux de montage ont progressé. Pour d'autres tronçons, les procédures de recours se prolongent, ce qui en règle générale accroît le coût de l'étude et de l'approbation des plans.

La transformation du tronçon Chiètres–Kallnach de la ligne de transport Chiètres–Bienne/Rupperswil est achevée. Avec le passage de la tension de 66 kV à celle de 132 kV sur la ligne transformée Chiètres–Zollikofen–Berthoud et Zollikofen–Berne–Wimmis, la sécurité de l'alimentation au sud et à l'est de Berne a été considérablement améliorée. Après plusieurs années d'étude, l'on a pu entreprendre la construction de la ligne 132 kV Seebach–Eglisau. Au sud de Giubiasco, la ligne de transport Giubiasco–Melide a dû être déplacée sur 1,5 km en raison d'une révision des zones d'affectation et d'un grand projet des pouvoirs publics.

Génie civil Au bassin de compensation du Pfaffensprung (usine d'Amsteg), la transformation de l'évacuateur de fond et du dispositif de nettoyage des grilles a été achevée. Pour le renouvellement de l'usine d'Amsteg, la procédure d'approbation des plans a été engagée.

Charge journalière du réseau CFF

Chiffres moyens (ma–ve), 21/11–15/12/1989



Variations de la consommation d'énergie des trains: Les usines d'accumulation par pompage permettent de produire du courant électrique en fonction de la demande. Le graphique fait apparaître les consommations de pointe du matin et du soir. A l'arrière-plan: barrage du Vieux-Emosson, usine de Châtelard-Barberine.

En 1989, les CFF ont investi 425,1 MFr dans ce domaine.

Matériel roulant, ateliers

Matériel commandé	12	locomotives Re 4/4 460 (« locomotive 2000 »)
	26	voitures-pilotes à deux niveaux (RER)
	64	voitures à deux niveaux (RER)
	30	voitures unifiées IV
	100	wagons « Hbbllns »
	100	wagons « Shimmns »
	33	wagons « Fans-u »
	45	wagons « Xans »
	3	wagons citernes de secours
	3	locotracteurs Em 3/3 831
	7	grues automotrices sur rails XTm
Matériel reçu	19	automotrices RBDe 4/4 pour rames réversibles
	17	voitures-pilotes pour rames réversibles
	13	locomotives Re 4/4 450 (RER)
	3	locomotives HGe 4/4 101 (Brünig)
	2	locomotives diesel Am 4/4 (ex-DB)
	13	voitures-pilotes à deux niveaux (RER)
	37	voitures à deux niveaux (RER)
	26	voitures unifiées IV
	5	voitures Eurocity à grands compartiments
	1	voiture-restaurant
	163	wagons « Eanos »
	250	wagons « Ks »
	16	grues automotrices XTm
	1	tracteur diesel d'occasion Tm
Matériel réformé	5	locomotives de ligne (dont 2 vendues au FO)
	1	automotrice
	3	voitures-pilotes
	114	voitures
	4	fourgons
	169	wagons
	2	tracteurs

Treize locomotives Re 4/4 450 et autant de voitures-pilotes à deux niveaux ont été livrées pour le RER de Zurich. Durant les premiers mois d'exploitation, il convenait de contrôler la conformité avec le cahier des charges ainsi que les réglages de l'électronique de commande, très complexe. Des 66 voitures à deux niveaux commandées en 1986, 37 ont été livrées au cours de l'exercice.

Véhicules destinés au RER de Zurich

Des huit locomotives à adhérence et crémaillère de la série 101 commandées en 1986, l'industrie en avait livré trois à fin 1989. Les cinq autres ont été livrées comme prévu au printemps 1990. Les deux véhicules de présérie acquis en 1983 ont été vendus, après adaptation, au Chemin de fer Furka-Oberalp (FO).

HGe 4/4 101 Brünig

La demande croissante de véhicules moteurs thermiques performants a conduit à la commande de trois locotracteurs diesel-hydrauliques de présérie. Les véhicules de ce type seront destinés

Petits véhicules moteurs

- à l'utilisation sur les chantiers,
- au service de manœuvre mi-lourd dans les gares,
- à la traction de trains de marchandises dans le cadre de la desserte de gares voisines.

Les locotracteurs à trois essieux Em 3/3 831 auront une puissance de 900 KW et une vitesse maximale de 80 km/h.

Durant l'année passée en revue, la livraison de la deuxième série de nouvelles rames réversibles s'est achevée. De la troisième série, de 20 unités,

Nouvelles rames réversibles

commandée en 1988, une automotrice et une voiture-pilote ont été mises en service en 1989. Dans l'ensemble, 65 rames réversibles complètes étaient à disposition au terme de l'exercice.

Voitures Un nouveau lot de voitures unifiées (VU) I et II ont été transformées en vue d'être utilisées dans les rames réversibles. Durant l'exercice, 37 VU I de 2e classe et 21 VU II de 1re/2e classe ainsi modernisées ont été mises en circulation.

Les 16 dernières des 30 VU IV de 1re classe commandées en 1987 ont été mises en service. Dix VU IV de 2e classe ont porté le parc du matériel roulant destiné au trafic IC à 425 unités. De plus, 30 VU IV de 1re classe ont été commandées en 1989.

Les cinq premières voitures à grands compartiments Eurocity de 1re classe (Apm) ont été livrées en 1989. Dans l'ensemble, 30 unités de 1re classe et 40 de 2e sont commandées. Avec ces véhicules, il sera possible d'atteindre le confort exigé pour les trains de qualité Eurocity.

La dernière des 19 voitures-restaurant commandées en 1986 a été mise en circulation. Ces voitures, comme la nouvelle formule de restauration («catering»), jouissent de la faveur des voyageurs.

Wagons En 1989, l'industrie a livré 163 tombereaux à bogies du type «Eanos». Au chapitre des transformations prévues, 68 wagons «Hbils» à parois coulissantes et isolation thermique ainsi que 150 wagons «Hbis» et 15 wagons «Gs» ont été équipés des conduites de chauffage et d'alimentation ainsi que de la conduite de commande UIC. Pour faire face à la situation précaire en matière de wagons, 250 wagons d'occasion du type «Ks» ont été achetés à brève échéance à la SNCF et immatriculés au parc des CFF.

Durant l'exercice passé en revue, les commandes ont porté sur une nouvelle série de 100 wagons à deux essieux et à parois coulissantes du type «Hbbllns», sur 100 wagons spéciaux «Shimmns», pour le transport de rouleaux de tôle, sur 33 wagons basculeurs «Fans-u», pour le transport de déblais, et sur 45 wagons à grave «Xans» en vue de la rationalisation de l'entretien de la voie. En outre, sur la base d'une étude sur le transport de matières dangereuses, trois «wagons-citernes de secours» ont été commandés. Ils serviront à l'évacuation de matières liquides retirées de wagons endommagés.

Ateliers principaux La transformation des rames quadricourant ex-TEE en rames pour le trafic Eurocity a été achevée. Une voiture-restaurant de type ancien a été aménagée pour le service de spécialités à base de fromage; il s'agit d'une action publicitaire en faveur du fromage suisse. Quatre voitures ont été transformées en voitures d'accompagnement pour le ferroulage.

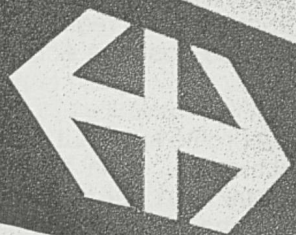
En vue de l'utilisation de la radio sol-trains à fins opérationnelles sur les lignes du RER de Zurich, de nombreux véhicules moteurs et de nombreuses voitures-pilotes ont été équipés de l'appareillage nécessaire.

Approvisionnement et achats

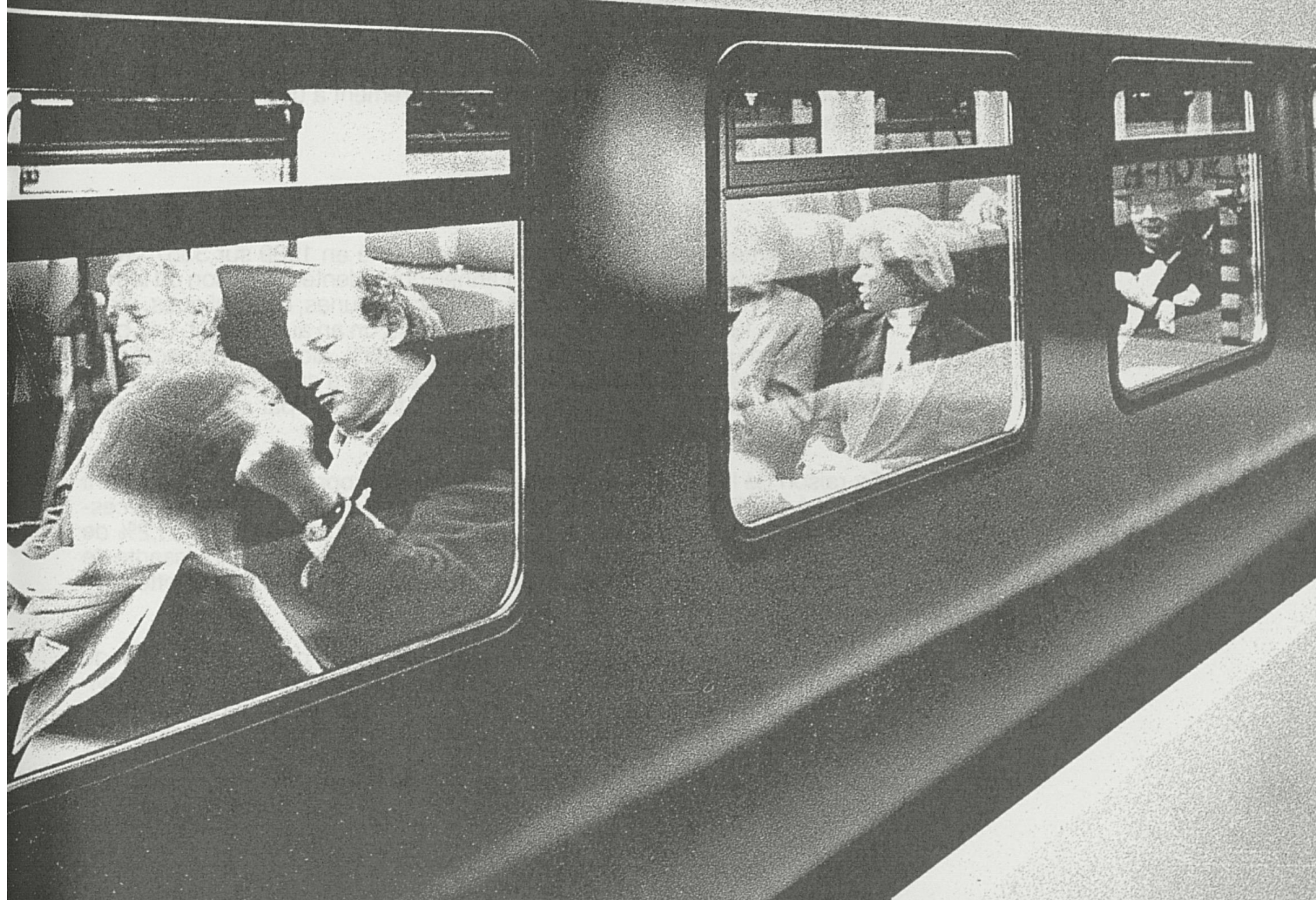
Les acquisitions de la direction de l'approvisionnement et des achats (AA) ont porté en 1989 sur 407,1 MFr, soit 47,9 MFr ou 13,3% de plus qu'une année auparavant. Cet accroissement reflète non seulement le renchérissement, mais en premier lieu le besoin accru de matières dans le domaine des investissements, ainsi que la concentration poussée des acquisitions au service central d'achat. Quelque 59 000 commandes ont été passées, ce qui constitue un record. La gestion des 200 000 articles est effectuée dans une mesure croissante par le système informatisé MAWE, qui est en cours de réalisation.

S'inscrivant à 24 MFr, les produits des ventes ont progressé de 3,7 MFr ou 18,2% par rapport à l'année précédente. Des augmentations ont été enre-

Voitures à deux niveaux pour le RER de Zurich: La livraison des nouvelles rames RER, développées par l'industrie suisse, a commencé en 1989.



SBB CFF FFS



gistrées dans le domaine du vieux matériel et dans celui de la superstructure (rails pour la construction et le renouvellement d'embranchements de particuliers). La vive activité dans le bâtiment a aussi entraîné une demande plus forte de traverses en bois usagées.

En 1989, la conjoncture économique suisse et européenne a atteint en partie les limites de ses possibilités de croissance. Les goulets en matière de capacités de production et de main-d'œuvre ont entraîné des hausses de prix et l'allongement des délais de livraison. En moyenne annuelle, l'indice des prix à la consommation a augmenté de 3,2% et celui des prix de gros de 4,3%, alors que la croissance économique était de 3%. Les prix moyens des matières acquises par AA ont progressé de 3% environ.

L'importance du programme des travaux a entraîné des achats de matériel de superstructure d'une valeur de 151 MFr, une grande partie étant destinée au RER de Zurich. En raison également de l'importance des travaux engagés, les acquisitions de matériel électrique et de matériel pour lignes de contact et enclenchements ont fortement progressé, portant sur 110 MFr. Suite à l'extension de la bureautique et à la réalisation de projets informatiques, la demande d'appareils et de postes à écrans de visualisation s'est aussi amplifiée.

Le secteur du pétrole et du propane a profité au début d'un hiver doux, et les prix n'ont subi que de faibles fluctuations. Cela a toutefois rapidement changé à la mi-novembre. Les basses eaux sur le Rhin ont fait passagèrement passer les prix de l'huile de chauffage du simple au double, et il n'était même plus possible de s'en procurer de grandes quantités. Grâce à leurs capacités de stockage suffisantes, les CFF ont pu s'approvisionner à temps et à de bonnes conditions. En matière d'habits, la réalisation de la nouvelle ligne d'uniformes de dames, comprenant de nouveaux modèles de blouses, de jaquettes, de gilets et de foulards, est en cours.

A fin 1989, 60 000 articles, d'une valeur de 240 MFr, étaient stockés dans les différents entrepôts centraux. La réorganisation en cours et les mesures de rationalisation visant à optimiser les stocks et leurs mouvements ont été poursuivies.

Avec la prise de conscience croissante en matière d'environnement, le problème de l'évacuation gagne considérablement en importance. Depuis le mois d'avril 1989, tous les tubes fluorescents sont collectés à Dulliken et évacués selon les règles. Afin de pouvoir évacuer les batteries électriques en tous genres, les CFF participent financièrement à une maison de recyclage fondée à cet effet.

Economie énergétique

Les mouvements d'énergie de traction ont porté en 1989 sur 3357 GWh, soit 46 GWh ou 1,3% de moins que l'année précédente. En raison du temps sec persistant, les usines CFF et les usines communes, hydrauliques, n'ont produit que 1315 GWh, soit 14,6% de moins qu'un an auparavant. Les bassins d'accumulation n'ont pu être remplis qu'à 83%, alors que l'objectif était de 97%. Le déficit de 225 GWh par rapport à 1988 a dû être compensé par des achats auprès de centrales électriques tierces et par une production accrue des usines triphasées à participation CFF.

En raison de la production réduite des usines propres, les excédents ont diminué de 81 GWh par rapport à la période de référence. L'énergie nécessitée par la traction des trains CFF s'est élevée à 1849 GWh, soit 1,2% de plus qu'un an auparavant. Cela constitue une amélioration réjouissante de la productivité, l'augmentation des prestations de trafic étant nettement supérieure à celle de la consommation d'énergie.

La part triphasée du mouvement énergétique global de 3357 GWh est de 54%, alors que la part monophasée (courant de traction) est de 46%. Environ 53% de l'énergie sont d'origine hydraulique et 45% d'origine thermique, en premier lieu nucléaire; 2% sont d'origine inconnue. La plus forte consommation journalière des CFF et des chemins de fer privés alimentés par les CFF, enregistrée le 7 décembre 1989, a atteint 7,8 GWh; la plus forte charge, enregistrée jeudi 19 janvier 1989, s'est inscrite à 522 MW.

<i>Provenance de l'énergie</i>		1988		1989		Evolution	
		GWh	%	GWh	%	GWh	%
<i>Production</i>		2851,5	84	2687,7	80	-163,8	- 5,7
Production de courant de traction dans les usines propres et communes ¹		1540,0	45	1314,6	39	-225,4	- 14,6
Production de courant triphasé dans les centrales à participation CFF ²		1311,5	39	1373,1	41	+ 61,6	+ 4,7
<i>Autres sources</i>		551,1	16	669,3	20	+118,2	+ 21,4
Echanges d'énergie avec d'autres centrales		332,2	10	340,0	10	+ 7,8	+ 2,3
Energie de tiers provenant de centrales électriques et d'autres chemins de fer		218,9	6	329,3	10	+110,4	+ 50,4
<i>Total</i>		3402,6	100	3357,0	100	- 45,6	- 1,3
<i>Utilisation de l'énergie</i>							
<i>Traction</i>		1992,9	59	2027,4	60	+ 34,5	+ 1,7
Traction CFF à la sortie des sous-stations		1826,6	54	1848,7	55	+ 22,1	+ 1,2
Acheteurs de courant de traction (chemins de fer privés, etc.)		166,3	5	178,7	5	+ 12,4	+ 7,5
<i>Autre</i>		1202,7	35	1131,6	34	- 71,1	- 5,9
Energie de restitution et entraînement des pompes		37,1	1	23,6	1	- 13,5	- 36,4
Echanges avec d'autres centrales électriques		347,7	10	371,4	11	+ 23,7	+ 6,8
Excédents vendus		817,9	24	736,6	22	- 81,3	- 9,9
<i>Consommation propre et pertes</i>		207,0	6	198,0	6	+ 9,0	+ 4,3
<i>Total</i>		3402,6	100	3357,0	100	- 45,6	- 1,3

¹ Usines CFF et usines communes: Amsteg, Ritom, Vernayaz, Châtelard-Barberine, Massaboden, Trient, Etzel, Göschenen, Rapperswil-Auenstein

² Usines à participation CFF: Electra Massa, Wassen, CTV-Vouvry, AKEB, centrales nucléaires de Gösgen et de Leibstadt