

**Zeitschrift:** Rapport de gestion / Chemins de fer fédéraux suisses  
**Herausgeber:** Chemins de fer fédéraux suisses  
**Band:** - (1986)  
  
**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:** 23.12.2025

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

# Investissements et achats

Les investissements consacrés en 1986 aux installations fixes (sans les ateliers principaux) s'élèvent à 902,3 millions de francs. Leurs principaux objets sont liés aux secteurs dont l'importance croîtra avec l'application d'une politique coordonnée des transports, c'est-à-dire au réseau des grandes lignes nationales et internationales ainsi qu'au trafic d'agglomération.

Dans le public, la manière de concevoir les problèmes d'environnement est en mutation, et la tendance à respecter le patrimoine acquis s'accroît. Cela se traduit de plus en plus, lors de l'étude et de la réalisation de grands projets, par une nette progression des coûts. Cette évolution pénalise surtout le moyen de transport le plus sûr et le moins générateur de nuisances, du fait que son plafond d'investissements est fixé. En se prononçant clairement en faveur de Rail 2000 et en donnant leur aval au nouveau mandat de prestations, les Chambres fédérales ont posé les jalons qui garantissent la modernisation de l'infrastructure ferroviaire selon des principes orientés vers l'avenir.

Les travaux suivants ont été achevés.

- Genève, mise en place du nouvel enclenchement, remaniement du plan des voies, modernisation des structures d'accueil
- Flamatt, aménagement d'un quai extérieur pourvu d'accès dénivelés et de rampes
- Rubigen, remplacement de l'installation de sécurité et modernisation de la gare
- Giubiasco, remplacement de l'installation de sécurité et modernisation de la gare
- Lucerne, construction du bâtiment du poste directeur
- Dietlikon, remplacement de l'installation de sécurité et modernisation de la gare en vue du raccordement de la ligne du RER zurichois
- Zurich, modernisation du buffet de gare et des dispositifs d'alimentation en énergie du bâtiment voyageurs

Les travaux suivants ont été entrepris ou poursuivis.

- Sierre, amélioration des structures d'accueil en vue des championnats du monde de ski
- Wichtrach, remplacement de l'installation de sécurité et modernisation de la gare
- Flamatt, mise en place d'équipements complémentaires pour le trafic de banlieue Berne–Laupen
- Zollikofen, remplacement de l'installation de sécurité
- Chiasso, remplacement de l'installation de sécurité et modernisation de la gare
- Lucerne, reconstruction du bâtiment voyageurs, mise en place de la nouvelle installation de sécurité, modernisation des quais
- Lausen, remplacement de l'installation de sécurité et modernisation de la gare
- Bâle, reconstruction du poste d'entretien et de nettoyage des voitures; remaniement des installations de vente
- Zurich Stadelhofen, transformation de la gare
- Winterthur, remplacement de l'installation de sécurité, extension des quais, construction d'un parc à automobiles
- Zurich, gare principale, création d'un puits de lumière et de passages piétonniers, transformation et reconstruction des ailes du bâtiment voyageurs
- Gossau, remplacement de l'installation de sécurité
- Meilen, modernisation de la gare
- Déplacement du tronçon Genève–Vernier–Meyrin dans le cadre des travaux de la ligne de l'aéroport de Genève
- Genève–Nyon, achèvement de la correction d'une courbe à Bellevue, où la vitesse de 130 km/h est dès maintenant autorisée
- Delémont–Soyhières, achèvement du nouveau tracé de la ligne et reconstruction de la gare de Soyhières
- Gümligen–Thoune, poursuite des travaux de modernisation
- Bâle–Gellert, achèvement de la double voie entre la gare badoise et la gare CFF voyageurs

## Installations fixes

### *Modernisation de gares*

### *Modernisation et construction de lignes, doublement de voies*



- Wassen–Göschenen, construction de galeries paravalanches
- Ligne Zurich–Dietlikon du RER de Zurich, percement des tunnels sous le Zurichberg et la Limmat

#### *Ponts et tunnels*

La tendance à un besoin d'investissement accru pour le renouvellement de souterrains et de ponts, constatée ces dernières années, s'est confirmée. La reconstruction du tunnel de base du Hauenstein, entre Olten et Tecknau, s'est achevée après six ans de travaux. A Zurich, les ponts métalliques franchissant la Langstrasse ont été remplacés; à Winterthur, il en est allé de même pour le pont de la Töss. La mise en place d'un nouveau viaduc sur la Limmat a été entreprise à Wettingen.

#### *Postes d'enclenchement et passages à niveau*

Des pupitres géographiques à touches ont été substitués aux appareils d'enclenchement mécaniques à Bellach, Malters, Zurich Affoltern, Bollingen, Kesswil et Weiach-Kaiserstuhl. Les passages à niveau supprimés sont au nombre de 30, dont 22 ont été remplacés par des ouvrages de croisement ou des chemins parallèles à la voie ferrée. En outre, 42 passages à niveau ont été pourvus de barrières automatiques.

#### *Câbles et installations de télécommunication*

L'emploi de câbles à fibres optiques tend à s'imposer. Aussi les lignes Bienne–Delémont et Lenzbourg–Arth-Goldau sont-elles en cours d'équipement selon cette technique. De nouveaux centraux téléphoniques ont été installés à Neuchâtel, Montreux, Genève-Aéroport, Zofingue et Meiringen.

#### *Usines électriques, centrales convertitrices et sous-stations*

Sur le chantier de l'usine de Vernayaz, la première section du canal de fuite, la station de pompage de l'eau de refroidissement et le réservoir d'eau de mille mètres cubes, creusé dans la roche, ainsi que le prolongement de la salle des machines ont été terminés; ces aménagements font partie de la première phase du renouvellement intégral des installations. A la centrale convertitrice de Massaboden, les machines ont subi une grande révision d'une durée de trois mois.

Les travaux suivants ont été achevés.

- Usine de Ritom remplacement des organes de fermeture de la prise d'eau
- Station convertitrice de Seebach, transformation du poste de couplage 132 kV
- Sous-station de Gossau, installation du poste de commande dans le bâtiment de service nouvellement construit
- Wetzikon, construction de la sous-station intermédiaire
- Poste de distribution de Pian Scairolo, mise en place des organes de commande

Les travaux suivants ont été entrepris ou poursuivis.

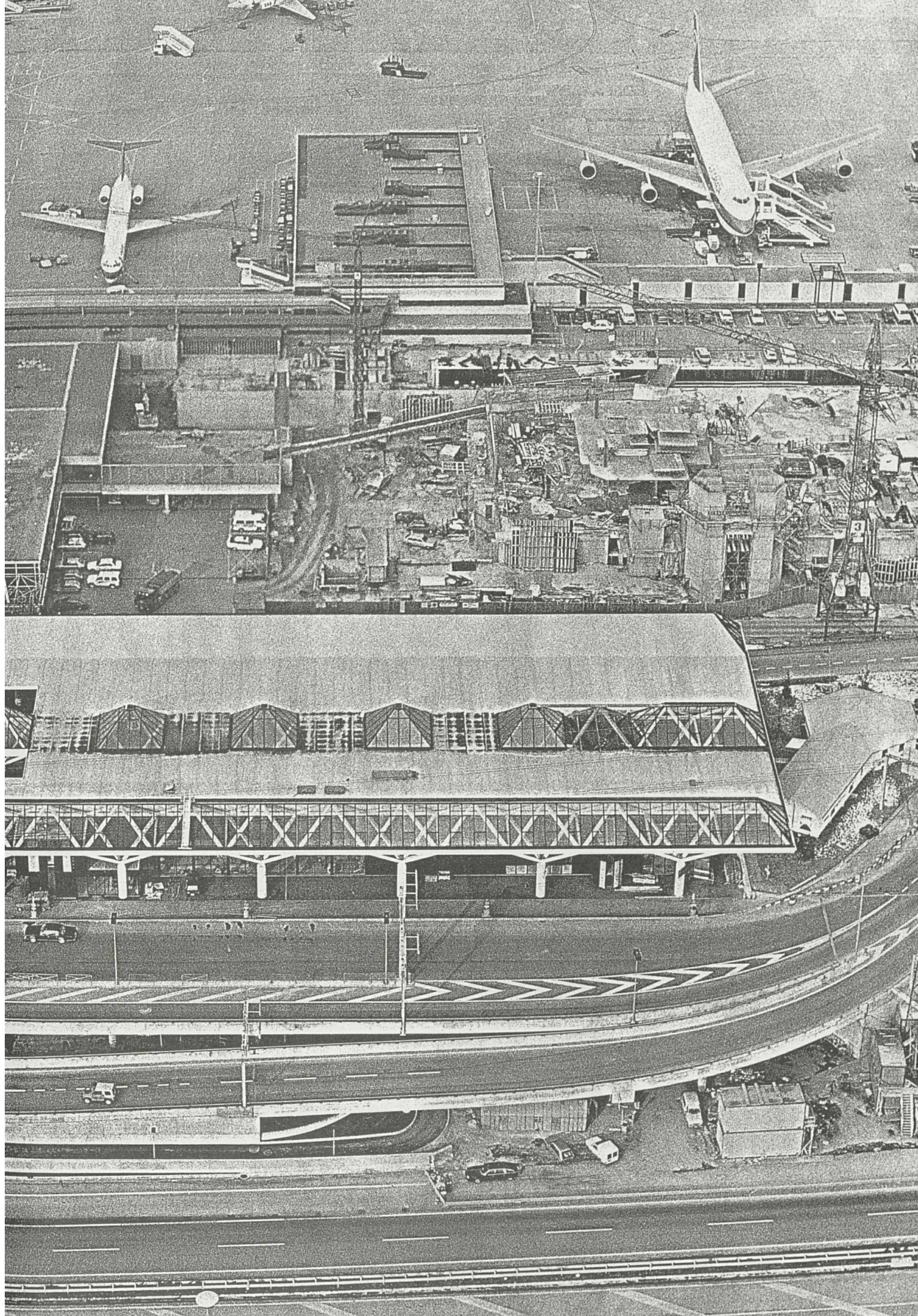
- Usine de Massaboden, amélioration des dispositifs d'alimentation des chemins de fer privés FO et BVZ
- Usine d'Amsteg, reconstruction de la prise d'eau de l'Etzelbach
- Station convertitrice de Chiètres, renforcement du dispositif d'alimentation des Chemins de fer fribourgeois
- Sous-station de Genève, montage du dispositif d'alimentation de la ligne de l'aéroport
- Killwangen, construction de la sous-station intermédiaire
- Sous-station d'Olten, remplacement des transformateurs

---

#### *Genève-Aéroport, dernière née des gares CFF*

Le 31 mai 1987, après cinq ans de travaux, les CFF prendront en service la ligne de l'aéroport de Genève et sa gare (sur la photo au centre). Ainsi, l'aéroport national de Suisse romande sera relié au réseau de trains IC et directs des CFF.







*Lignes de transport* Entre Sargans et Buchs, la ligne de transport de 33 kV Sargans–St-Margrethen a été reconstruite sous forme d'une nouvelle conduite aérienne proportionnée à la future tension de 132 kV. La transformation de la ligne de transport Chiètres–Zollikofen–Berthoud a pu être achevée en quelques endroits, près de Wileroltigen, de Hindelbank et de Berthoud. Dans le cadre du renouvellement de la ligne Giornico–Giubiasco, une section de la conduite a été mise en service entre Pollegio et Osogna. Huit tronçons de lignes de transport ont été construits; ils totalisent 25 kilomètres.

*Système des centres directeurs* Au printemps de 1986, le conseil d'administration a approuvé le projet-cadre d'un système de centres directeurs pour le réseau de transport d'énergie. Ce système comporte un centre directeur de réseau, dans la région de Berne, et quatre centres sectoriels, prévus à Vernayaz, Seebach, Amsteg et Giubiasco. Une fois en place, il fournira aux répartiteurs de l'énergie une image instantanée de l'état du réseau et permettra d'optimiser la mise en œuvre du potentiel disponible. La fourniture du courant de traction en deviendra plus économique, la sécurité de fonctionnement et la fiabilité des installations étant garanties en dépit du besoin croissant de puissance et d'énergie qu'entraîneront le RER zurichois et Rail 2000.

**Matériel roulant, ateliers** En 1986, 235,7 millions de francs ont été investis dans ce domaine.

Matériel commandé	8	locomotives HGe 4/4 II pour la ligne du Brünig
	30	rames réversibles pour le trafic régional
	24	rames de RER
	7	locomotives diesel (provenant du Chemin de fer fédéral allemand)
	40	voitures unifiées du type IV
	1	voiture-salon
	19	voitures-restaurants
	100	wagons spécialisés Shimms
	75	wagons Uacs pour pulvérulents
Matériel reçu	2	locomotives HGe 4/4 II pour la ligne du Brünig
	12	tracteurs diesel Tm III
	6	voitures-pilotes Bt (VU III transformées)
	46	voitures unifiées du type IV
	138	wagons Eaos
	23	wagons spécialisés Shimms
	1	chasse-neige rotatif pour la ligne du Brünig
Matériel réformé	1	locomotive de ligne
	91	voitures
	9	fourgons
	1109	wagons

*Locomotives pour Rail 2000* L'étude des moyens de traction requis pour Rail 2000 a été confiée à l'industrie en 1985. Les constructeurs suisses de locomotives et les services techniques des CFF se sont attelés à cette tâche. Ils commencèrent par définir les exigences à remplir par les futurs engins eu égard à l'infrastructure ainsi qu'aux conditions d'exploitation techniques et commerciales. Ces données ont permis d'évaluer la puissance susceptible d'être installée dans ces locomotives à convertisseurs, qui bénéficieront des derniers progrès en matière de commande par thyristors. L'on dispose dès lors des bases nécessaires au calcul des temps de parcours.

*Locomotives pour la ligne du Brünig* Les locomotives de présérie HGe 4/4 II ont été mises en service au cours de l'exercice. Leurs performances sont excellentes aussi bien sur la ligne du Brünig que sur le réseau Furka–Oberalp. Les exigences du cahier des charges étant plus que remplies, le tonnage remorqué sur les rampes à crémaillère a pu être augmenté, ce qui représente un grand avantage pour l'exploitation. L'entraînement différentiel des essieux, mis au point par SLM, réduit notablement les sollicitations de la voie et de la crémaillère. De plus,



les réserves de puissance de la commande par thyristors avec variation de l'angle d'allumage et la disposition des organes de freinage autorisent une vitesse de marche accrue sur les sections à crémaillère, tant à la montée qu'à la descente. Grâce à ces améliorations, qui iront de pair avec des relèvements de la vitesse sur les tronçons de plaine, et grâce à quelques redressements de courbes, le temps de parcours des trains directs Lucerne-Interlaken Ost pourra être réduit, ce qui est une condition nécessaire à l'intégration de cette ligne dans le système Rail 2000.

Les véhicules de présérie ayant donné toute satisfaction, les CFF ont commandé à la fin de 1986 une série de huit HGe 4/4 II, destinées à remorquer les trains directs et à assurer une partie des services de renfort. La compagnie FO, pour sa part, a conclu un marché pour l'acquisition de trois unités supplémentaires.

La construction des trente rames réversibles (motrice et voiture-pilote) commandées à l'industrie suisse en 1985 est avancée au point que les premières unités sont sorties d'usine en avril 1987. La livraison de la série s'étendra sur une année et demie. La mise en circulation de ce matériel libérera des engins moteurs pour le service des trains directs et IC, dont le nombre augmentera avec le changement d'horaire de 1987. Une deuxième série de 30 rames du même type a été commandée à la fin de 1986; comme pour la précédente, des VU I et II seront aménagées en voitures intermédiaires.

*Rames réversibles  
pour le trafic régional*

En 1986, les CFF ont commandé à l'industrie suisse 24 rames de RER composées d'un engin moteur et de voitures à deux niveaux, soit

- 24 locomotives avec compartiment à bagages,
- 36 voitures de 2e classe,
- 30 voitures mixtes de 1re et 2e classe,
- 24 voitures-pilotes, de 2e classe.

Ce matériel sera livré au cours des années 1988 et 1989.

*Matériel pour les services  
d'express régional*

Les CFF ont mis en service 16 VU IV de 1re classe et 30 de 2e classe, faisant partie des commandes de 1983 et de 1984. Le parc de ce matériel comptait ainsi 332 unités à la fin de l'année. Dans quatre des voitures de 2e classe, les ateliers d'Olten ont aménagé des espaces-enfants. Au nombre de six à l'heure actuelle, incorporées dans les trains intercitys qui relient Genève à Saint-Gall, Bâle à Interlaken et Schaffhouse à Chiasso, ces voitures-familles sont fort appréciées des personnes voyageant en compagnie d'enfants.

*Voitures*

En 1986, 16 voitures unifiées de 1re classe et 24 de 2e classe ont encore été commandées. Celles de 1re classe posséderont une cabine de téléphone; elles seront livrées d'ici au milieu de 1988. (Le BLS fait construire en même temps 18 voitures unifiées du même modèle.)

Avec les 19 voitures-restaurants commandées, un nouveau système de restauration fera son entrée aux CFF. Les mets ne seront plus préparés à bord, mais confectionnés à terre et régénérés en marche.

Fin 1986, la transformation des VU III était sur le point de s'achever. Depuis octobre, les trains navettes Lucerne-Zürich-Aéroport sont formés de ces voitures. Les résultats obtenus étant bons, la circulation de ces compositions réversibles sera étendue au parcours Lucerne-Berne-Genève à partir du changement d'horaire de 1987. A la fin de 1986, trois des voitures-restaurants transformées du type III étaient en service dans les trains intercitys de l'axe est-ouest.

Les fabriques ont livré 138 wagons tombereaux à quatre essieux Eaos et 23 wagons spécialisés pour le transport de rouleaux de tôle, du type Shimms. Ces derniers étant toujours l'objet d'une demande croissante, les CFF en ont commandé une nouvelle tranche de cent unités. Des reconversions dans l'industrie du ciment sont à l'origine d'un marché passé pour la livraison de 75 wagons Uacs pour produits pulvérulents. Afin de couvrir ses besoins accrus de matériel de ferroutage, la S.A. Hupac, à Chiasso, a pris livraison de 40 wagons surbaissés du type «chaussée roulante» et de 40 wagons-poches pour semi-remorques et superstructures interchangeables.

*Wagons*

Pour l'extension du système «Puscal» (réfection de l'infrastructure des voies), 24 wagons à rails de roulement, issus de la transformation de wagons plats, ont été mis en service, ainsi que 84 bennes à sable supplémentaires. En vue d'améliorer le rendement des travaux d'entretien, les CFF ont passé commande de 9 wagons d'outillage pour le service des ins-



tallations de sécurité et de 10 wagons de montage destinés au service des lignes de contact.

*Véhicules routiers* Les colonnes de distribution propres au chemin de fer ayant été converties au carburant sans plomb, les automobiles à essence acquises au cours de l'année sont toutes équipées d'un pot catalytique. Les mesures nécessaires ont été prises pour que soient assurés, sur les véhicules à essence, les contrôles des gaz d'échappements prescrits à partir du 1er mars 1987.

*Ateliers principaux* En plus de leurs travaux habituels d'entretien et de revision, les ateliers principaux ont exécuté plusieurs tâches spéciales. Pour informer le public dans le pays entier sur Rail 2000, les CFF ont organisé un train-exposition composé de trois voitures unifiées du type III, que les ateliers principaux furent chargés d'aménager et de peindre en vert et noir. Pour contraster avec l'aspect assez futuriste de cette rame, la locomotive du train, une des dernières Ae 3/6 I (n° 10700), a été partiellement révisée et rétablie autant que possible dans son état et dans sa livrée brune d'origine. Pour réduire les à-coups longitudinaux dans les voitures des trains directs et intercités, les ateliers d'Yverdon, de Bellinzona et de Zurich ont installé des transformateurs de découplage dans toutes les locomotives Re 4/4 II et III.

## **Approvisionnement**

En Suisse, la situation économique favorable dans l'ensemble s'est maintenue toute l'année. La tendance au renchérissement s'est atténuée sous l'effet de la chute des prix du pétrole et du cours élevé du franc, qui a permis d'importer à meilleur marché. Le revirement sur le marché du pétrole, accentué encore par la faiblesse du dollar, a fait tomber le prix du mazout de 580 francs la tonne (décembre 1985) à 220 francs. Des économies en sont résultées pour le chauffage des bâtiments et pour l'exploitation des véhicules à moteur diesel. Sur le marché de l'acier aussi, les prix sont restés en partie inférieurs à ceux de l'année précédente, par suite de la cote du dollar et du bas prix de la ferraille. En revanche, malgré le coût avantageux de la matière première, une légère hausse s'est manifestée dans le domaine de la fonte et des pièces de forge ainsi que pour les sabots de frein; ces derniers tendent cependant à être fabriqués avec d'autres matériaux ou à être remplacés par les garnitures de freins à disques. Les métaux non ferreux ont encore baissé, leur production dépassant la consommation; pour le cuivre et l'aluminium bruts, les indices de prix sont restés inférieurs au niveau de 1963. Cette diminution s'est répercutée d'une manière atténuée sur les produits semi-finis. Les prix des articles manufacturés en métal sont demeurés stables. Les matières synthétiques sont devenues meilleur marché, le coût des matières premières étant en baisse, tandis que les couleurs, les vernis et les détergents ont quelque peu renchéri. La ferraille, pour sa part, ne cesse de se déprécier. A la fin de l'année, son prix avait atteint le niveau le plus bas depuis la fin de la guerre, aussi les ventes des CFF ont-elles baissé de quelque deux millions de francs par rapport à 1985.

En dépit du faible renchérissement, le montant des acquisitions faites par la centrale d'achat a augmenté de 53 millions de francs (19,5%) pour passer à 324 millions. Cette augmentation reflète l'accroissement des besoins dans de nombreux secteurs et notamment dans celui du matériel de voie.

Le catalogue des effets d'uniforme s'est enrichi d'un pull-over à col roulé destiné aux agents des services de la voie. Les magasins de Renens et de Zurich pour articles électrotechniques et matériel de fixation ont été supprimés, les stocks étant répartis entre les magasins de Brougg et de Dulliken.

Différentes applications de l'informatique ont été mises en service ou se trouvent en cours de réalisation. Il s'agit des systèmes

- EIS, système d'information pour les services d'achat (en service),
- OLDI, système d'assistance à la gestion des uniformes en ce qui concerne l'acquisition et la distribution de ceux-ci ainsi que le traitement des mutations (entrée en fonction imminente à fin 1986),
- MAWE, système de gestion applicable à l'ensemble du matériel (opérationnel pour le domaine des uniformes, en préparation pour d'autres).

Des études visant à réorganiser la gestion du matériel dans son ensemble ont été entreprises au cours de l'exercice, les principaux objectifs étant de garantir l'approvisionnement en matériel, de formuler une politique efficace d'acquisition et de stockage ainsi que de minimiser le coût de l'organisation des magasins.



L'ensemble des mouvements d'énergie liés à l'alimentation du réseau de traction a été de 3193 GWh, dépassant de 83 millions de GWh ou 2,7% le chiffre de 1985. Cette augmentation tient notamment à la meilleure disponibilité de l'énergie et au renforcement du taux d'utilisation de la puissance fournie par les centrales nucléaires à participation CFF.

Le bilan énergétique figure ci-après sous forme de tableau. La production des usines CFF, qui utilisent exclusivement la force hydraulique, a diminué de 60 GWh ou 6,4% d'une année à l'autre. Ce résultat provient par moitié d'un moindre prélèvement d'eau accumulée et d'une légère détérioration des conditions hydrologiques. Les usines communes monophasées et les centrales triphasées dont les CFF sont détenteurs de parts ont fourni 101 GWh (6,3%) de plus que l'an précédent, grâce surtout à l'excellente marche des centrales nucléaires.

La consommation des trains CFF, mesurée à la sortie des sous-stations, s'est accrue de 13 GWh (près de 1%), alors que la quantité d'énergie fournie aux chemins de fer privés augmentait de 10 GWh ou 6,8%. Les CFF ont pu mettre à la disposition du réseau général d'électricité 710 GWh, ce qui correspond à plus d'un cinquième du bilan énergétique.

<i>Provenance de l'énergie</i>	1985 GWh	%	1986 GWh	%
Usines CFF (Amsteg, Ritom, Vernayaz, Châtelard-Barberine, Massaboden et Trient)	937,450	30,1	877,310	27,5
Usines communes (Etzel, Göschenen, Rapperswil-Auenstein) et centrales triphasées à participation CFF (Electra-Massa, centrale thermique de Vouvry, AKEB-Bugey, centrales nucléaires de Gösgen et de Leibstadt)	1606,325	51,7	1707,553	53,5
Autres sources	566,059	18,2	607,918	19,0
<b>Total</b>	<b>3109,834</b>	<b>100,0</b>	<b>3192,781</b>	<b>100,0</b>
<i>Utilisation de l'énergie</i>	1985 GWh	%	1986 GWh	%
Consommation d'énergie de traction, mesurée à la sortie des sous-stations	1608,705	51,7	1621,541	50,8
Energie affectée à d'autres usages propres	28,870	0,9	28,223	0,9
Fournitures d'énergie de traction (chemins de fer privés, etc.)	147,795	4,8	157,842	4,9
Energie fournie à d'autres tiers et échanges avec les centrales du réseau général	379,430	12,2	419,141	13,1
Energie motrice des pompes d'accumulation	24,928	0,8	38,124	1,2
Excédents vendus	700,197	22,5	710,434	22,3
Energie consommée dans les usines, les centrales de convertisseurs et les sous-stations, pertes	219,909	7,1	217,476	6,8
<b>Total</b>	<b>3109,834</b>	<b>100,0</b>	<b>3192,781</b>	<b>100,0</b>

A l'usine de Ritom, la production normale de courant a repris le 21 mai 1986. Le renouvellement partiel du système des conduites d'eau, sous forme d'une reconstruction des organes de fermeture et de la chambre des vannes, avait duré deux ans et demi et avait exigé l'arrêt du fonctionnement de l'usine durant un mois.

L'usine de l'Etzel a été mise hors service du 25 mai au 10 juin pour cause de révision et d'inspection. L'opération ayant coïncidé avec une période de hautes eaux, le trop-plein inutilisé a représenté une perte de 25 GWh.

Pour l'ensemble du réseau ferroviaire alimenté par les CFF, la plus forte consommation journalière, enregistrée le mercredi 26 février, a atteint 7,3 GWh, la plus forte pointe de charge ayant été mesurée le lendemain avec 479 MW.