

SNCF  
SGRDD-Bibliothèque  
45, rue de Londres  
75379 PARIS CEDEX 08  
(PARIS SAINT-LAZARE)  
Tél. : 01 53 42 90 11

REFERENCE

**FER041170**

CAHIER

**159**

3177

## **Lettre de Veille Internationale Ferroviaire et transports urbains ferrés**

n°1, avril 2003, pp. 6-11, fig. - (REVUE) - S/C : 0306

Brésil : Le transport ferroviaire.

JFS

Si ce n'est pas une « révolution » puisque des trains provenant de certains pays européens tels que la Belgique, l'Allemagne, l'Italie, la Grande-Bretagne, les Pays-Bas et l'Espagne circulent déjà en France dans le cadre d'accords spécifiques, il s'agit maintenant de l'aboutissement d'un long processus (12 ans de préparation) résultant d'une véritable volonté politique au niveau européen afin de développer le fret.

Dans ce nouveau contexte, RFF est désormais l'organisme chargé de la répartition des capacités : attribuer aux entreprises ferroviaires, qui en feront la demande, des « sillons » leur permettant de circuler sur le réseau national d'un point à un autre à un moment donné.

Pour assurer l'information des entreprises ferroviaires, RFF mettra à disposition un « document de référence » permettant de définir les conditions d'accès au réseau national (SNCF, entreprises ferroviaires, regroupement internationaux d'entreprises) ainsi que fournir les informations pratiques (caractéristiques du réseau, principes et critères de répartition, services offerts et tarification).

(Document de référence disponible sur le site Internet de RFF)

Ce document de référence permettra une attribution des sillons en toute transparence et sans discrimination.

Les conditions d'accès au réseau national :

- avoir le statut d'entreprise ferroviaire ;
- détenir une licence d'entreprise ferroviaire ;
- détenir un certificat de sécurité délivré par le METLTM avec avis de RFF ;
- détenir un certificat d'assurance ;
- exprimer une demande formelle de sillons à RFF.

Les entreprises ferroviaires désireuses d'accéder au réseau devront s'acquitter :

- d'une redevance,
- d'un droit d'accès,
- d'un droit de réservation de capacités (sillons, arrêts en gare),
- d'un droit de circulation (effective),
- de redevances pour prestations complémentaires.

Source : Conférence RFF 25 mars 2003

Dossier réalisé par : Lorena CABRERA  
Responsable sectorielle Transports au CFCE  
Tél. : 01 40 43 35 99

Source : CFCE

Contact : [lorena.cabrera@cfce.fr](mailto:lorena.cabrera@cfce.fr)

Annexes se référant à cet article :

- Sifer (page Web)
- RFF (page Web)

## **BRÉSIL : LE TRANSPORT FERROVIAIRE**

---

Alors que le transport ferroviaire avait grandement participé au développement du pays au début du XX<sup>e</sup> siècle, il fût délaissé après-guerre au profit de la route. Depuis 1995 cependant, il connaît un renouveau grâce à un important programme de concession et de rénovation. Aujourd'hui, le transport ferroviaire au Brésil est surtout utilisé pour le fret, le transport des passagers restant marginal.

### **La mise en concession du réseau national**

Les actifs opérationnels de l'ancien réseau fédéral, la RFFSA, divisés en 6 sous-réseaux, ont été concédés par le Ministère des Transports pour un droit d'utilisation du réseau pour une durée de 30 ans sous forme de lots. Chaque lot a été concédé à l'initiative privée par le biais d'un appel d'offres. Dans la plupart des cas, les principaux actionnaires sont les propres utilisateurs du réseau.

Les objectifs de la concession sont avant tout d'améliorer les infrastructures existantes, d'augmenter l'activité du système et de générer la commande d'équipements et de systèmes neufs. Le réseau national est ainsi en pleine restructuration et la BNDES (Banque Nationale de Développement Economique et Social) participe activement aux investissements. Pour la période 2000/2004, sa participation s'élève à 50% des investissements.

Neuf entreprises privées qui exploitent les concessions fédérales du transport ferroviaire sont regroupées au sein de l'ANTF. Parmi celles-ci, seules deux concessionnaires, CVRD et Ferronorte, sont propriétaires des actifs ferroviaires qu'ils exploitent. Les sept autres entreprises détiennent la concession sur l'exploitation mais les voies, les ateliers, les terminaux et le matériel roulant appartiennent au gouvernement. Des objectifs de performance ont été fixés ; ils impliquent la nécessité d'investir dans la rénovation et la modernisation des actifs loués.

Un mouvement de concentration s'est réalisé au sein des concessionnaires : la holding « Brasil Ferrovias » a été créée en juillet 2002, regroupant Ferronorte, Ferroban, Novoeste, et Portofer, et son objectif est de réaliser un CA de 750 M BRL en 2010.

Opérateurs	d'oct. 2001 à oct. 2002	
	Tonnes transportées	
	TU (10 <sup>3</sup> )	TKU (10 <sup>6</sup> )
EFVM	95 229	46 819
EF Carajas	48 211	40 493
MRS Logistica	61 324	24 193
ALL	17 845	10 772
FCA	18 312	6 764
Brasil Ferrovias	12 233	8 544
CFN	915	559
Ferropar	1 230	287
FTC	2 042	153
<b>Total</b>	<b>257 343</b>	<b>138 587</b>

*Revista Ferroviária*

TU : tonnes ; TKU : tonnes x km

Au niveau urbain, l'Union qui administrait les lignes de banlieue des grandes capitales, via la CBTU (Cie Brésilienne de Trains Urbains), a rétrocédé la majorité des réseaux aux Etats Fédérés, responsables des questions métropolitaines. Ces derniers dans quelques cas (Rio de Janeiro) ont concédé le réseau ou en ont le projet (São Paulo). Les principaux objectifs sont de restructurer les lignes de transport existantes, d'augmenter les infrastructures, de moderniser le matériel roulant et de construire de nouvelles lignes dans les grandes agglomérations pour répondre à une demande croissante de transport.

### La modernisation du secteur

Les concessionnaires des chemins de fer ont à faire face à des défis complexes pour parachever la modernisation du secteur. Chaque concession fait l'objet d'un cahier des charges précis, impliquant un niveau d'investissements et des performances en matière d'exploitation. Si les indices ne sont pas atteints, les concessionnaires peuvent faire l'objet d'amendes et voir leur contrat de concession remis en cause.

Les concessionnaires ont hérité de RFFSA (Réseau Ferroviaire Fédéral SA) des moyens obsolètes et une productivité faible. La première phase fut de gérer les passifs, réorganiser les entreprises, raccommoder les mailles du réseau et récupérer des clients. Les premiers résultats sont prometteurs.

Ces dernières années, les investissements privés ont transformé la réalité du transport ferroviaire au Brésil. Grâce à des technologies de pointe et une offre de services différenciée les entreprises concessionnaires des chemins de fer ont commencé à moderniser le transport ferroviaire du fret. En seulement cinq ans, elles ont investi 430 M USD dans l'accroissement de la production de matériel et d'équipements, ont réduit de 50% les accidents et ont généré 15 000 nouveaux emplois dans l'industrie ferroviaire. Il s'agit d'un pas important mais cela reste encore insuffisant pour pouvoir, dans ce domaine, comparer le Brésil aux pays industrialisés occidentaux. Les objectifs en termes de tonnage kilomètre transportés (TKU) ont notamment rarement été atteints.

La situation actuelle est encore peu enviable : la vitesse moyenne des trains est de 23 km/h contre 80 km/h et il manque des terminaux pour stocker et distribuer les marchandises avec rapidité et dans la sécurité.

Le réseau est vieux et inadapté ce qui limite la vitesse des trains et est responsable de nombreux accidents. Ainsi, la productivité des chemins de fer brésiliens atteint seulement 30% de celle des États-Unis. Or, la demande de l'économie brésilienne est autre et la compétition dans le cadre de la globalisation impose des productivités élevées. Aujourd'hui, les camions satisfont 60% de la demande de transport contre 20% pour le train, ce qui est peu efficient vu la faible rentabilité du transport routier, aggravé par l'état général des routes.

### Les investissements futurs

La seconde étape de la modernisation verra les investissements se diriger vers l'accroissement des capacités de production, l'incorporation de nouveaux équipements et la satisfaction des nouveaux besoins du marché. Le futur du transport ferroviaire passe par une meilleure intégration des réseaux entre eux et le développement du transport multimodal. Avec des investissements supérieurs à 10 Md USD sur une période de 30 ans, les nouveaux opérateurs espèrent rapidement accroître leur productivité, baisser leur coûts opérationnels et renforcer leur compétitivité dans un marché encore dominé par le transport routier.

Pour la période 2001 – 2004, 572 M USD devraient être investis, dont 175 M USD l'ont déjà été en 2001. (Du côté des revenus, le gouvernement fédéral et le RFFSA ont de leur côté récolté plus de 285 M USD de recettes grâce aux locations, concessions et taxes, et collectent annuellement environ 63 M USD).

Les investissements supplémentaires des concessionnaires, nécessaires pour remodeler les tracés aux points critiques du réseau (11 000 passages à niveau sont considérés comme à risque), construire de nouveaux tronçons et investir dans la sécurité, sont estimés à 4,3 Md USD.

Mais aujourd'hui les ressources privées pour compléter ce programme de modernisation ne sont pas suffisantes. Des voix s'élèvent au sein du secteur privé pour que le gouvernement assure dans les délais sa part d'investissements prévus : prêts de la BNDES, investissements, ... comme c'est le cas pour les deux principaux projets ferroviaires de grande ampleur, que sont la « Ferrovia Norte Sul » et l'axe « Transnordestina ».

Les opérateurs adoptent des stratégies différentes pour conquérir des parts de marché : Brasil Ferrovias opte pour des investissements en infrastructures ; MRS Logistica souhaite, pour sa part, réduire sa dépendance envers le secteur sidérurgique en diversifiant le type de fret transporté. Enfin, ALL veut augmenter de 50% en 3 ans le transport de produits manufacturés.

Les investissements cumulés des opérateurs devraient atteindre 1,3 Md BRL en 2003 (soit près de 430 M USD), dont 162 M USD pour Brasil Ferrovias.

#### Investissements des exploitants (en millions de reais)

Société	2000	2001
ALL	80,5	70,0
FERROBAN	144,2	177,9
FTC	5,2	6,3
FERRONORTE	-	240,0
MRS	91,9	124,0
EFVM	68,4	143,0
Novoeste	9,2	15,6
FCA	139,0	88,0
EFC	39,8	99,3
Norte Sul	36,4	56,5
<b>Total</b>	<b>614,6</b>	<b>1020,6</b>

Source : Revista Ferroviaria 03/02

#### Répartition de l'investissement

	1999	2000	2001
Voie permanente	41%	36%	55%
Matériel roulant	49%	55%	38%
Autres	10%	9%	7%

Source : Revista Ferroviaria 03/02

## Principaux industriels du secteur implantés au Brésil

### Les principales entreprises

Nom	Activité
ALSTOM	Réhabilitation, maintenance
ASEA BROWN BOVERI	Matériel de traction, électrification des voies
CCC	Wagons marchandises
CIP	Matériel de voie
COBRASMA	Matériel roulant
COTEMA	Pièces moteur
FREIOS KNORR	Freins
INDUSTRIAL ARTE TECNICA	Aciers et composants
IOCHPE MAXION	Wagons marchandises et composants
NIFE	Batteries
SAB WABCO	Freins
SATURNA	Batteries
SIEMENS	Mat. roulant, systèmes

ME São Paulo

Les américains General Electric et General Motors ont le monopole du matériel roulant de traction. General Electric fabrique les locomotives au Brésil.

Les entreprises brésiliennes de matériel ferroviaire sont en grande majorité dans une situation financière très difficile suite à la longue période de désinvestissement. Les grandes entreprises nationales, comme Mafersa (reprise par Alstom), leader dans le matériel roulant urbain, ont été rachetées, ou louent leurs capacités de production comme Santa Mathilda (T TRANS).

La construction et la rénovation de matériel roulant, les systèmes et l'ingénierie sont les créneaux vers lesquels se portent les entreprises brésiliennes pour sortir de la crise.

### Opportunités pour les entreprises françaises

Des opportunités peuvent exister, mais essentiellement dans le domaine de l'assistance technique ou éventuellement de l'exploitation en sous-traitance. Les seuls opérateurs étrangers présents actuellement sont nord-américains. Les débouchés en termes de ventes d'équipement sont surtout dans la réhabilitation du matériel roulant. La pose de systèmes, caténaires, ... est limitée par la faible part du réseau électrifié (moins de 7%). La fourniture d'équipements de contrôle et de sécurité constitue un autre débouché intéressant.

### Principales données chiffrées

Le transport ferroviaire représente :

- 21% du fret transporté (61% pour la route)
- 30 000 km de voies, dont 2000 électrifiées
- 25 000 km de voies à écartement d'1 m et 5 000 km de voies à écartement de 1,60 m
- 162 000 M TKU transportées en 2001
- 10 Mds USD d'investissements sur 30 ans

La longueur du réseau est stable depuis 1997. Les quelques constructions de ligne concernent les voies à écartement de 1,60 m et les voies doubles : la longueur totale des autres types de voies stagne ou régresse :

# Caractéristiques physiques du réseau ferroviaire brésilien

	Longueur en km			
	1997	1998	1999	2000
<b>Lignes principales et branches</b>	<b>28.441</b>	<b>28.599</b>	<b>28.405</b>	<b>28.556</b>
Ecartement 1,00 m	23.472	23.338	23.048	23.048
1,435 m	199	199	199	199
1,60 m	4.180	4.521	4.617	4.768
1,00 m + 1,60 m (mixte)	610	541	541	541
<b>Selon le nombre de voies</b>	<b>28.441</b>	<b>28.599</b>	<b>28.405</b>	<b>28.556</b>
Unique	27.809	27.774	27.532	27.676
Double	632	825	873	880
Triple	—	—	—	—
<b>Lignes secondaires</b>	<b>2.762</b>	<b>2.908</b>	<b>2.082</b>	<b>2.097</b>

Ministère des Transports brésilien

Le nombre de locomotives existantes est stable mais le nombre de celles en service augmente constamment, démontrant ainsi l'amélioration de la maintenance. Même remarque pour les wagons de marchandises :

Matériel Roulant existant et en service								
	1997		1998		1999		2000	
	Existant	En service	Existant	En service	Existant	En service	Existant	En service
<b>Locomotives</b>	<b>1.890</b>	<b>1.375</b>	<b>1.954</b>	<b>1.528</b>	<b>1.851</b>	<b>1.560</b>	<b>1.872</b>	<b>1.664</b>
Diesel - Electrique	1.780	1.305	1.824	1.483	1.838	1.551	1.854	1.655
Electrique	130	70	130	45	13	9	18	9
<b>Automotrices</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>11</b>
Diesel	10	10	10	10	10	10	13	11
Electrique	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Voitures</b>	<b>374</b>	<b>189</b>	<b>519</b>	<b>296</b>	<b>188</b>	<b>131</b>	<b>318</b>	<b>256</b>
Passagers	270	140	407	244	159	102	204	144
Couchettes	29	4	33	7	5	5	12	12
Courrier et bagages	21	12	22	28	7	7	18	18
Autres	54	33	57	17	17	17	84	82
<b>Wagons</b>	<b>64.272</b>	<b>52.117</b>	<b>64.709</b>	<b>53.933</b>	<b>63.010</b>	<b>54.442</b>	<b>63.608</b>	<b>56.543</b>
Plateforme	7.587	6.782	7.927	6.529	7.831	6.830	8.032	7.035
Fermé	16.745	12.696	17.699	13.507	16.558	12.808	16.713	13.280
Découvert	23.187	20.812	24.215	20.878	23.841	21.543	24.185	22.639
Trémie	9.284	7.611	9.230	8.284	9.544	8.823	9.645	9.214
Réservoir	6.082	3.856	5.008	4.385	4.578	3.932	4.581	3.999
Autres	1.407	360	630	350	658	606	452	376

Ministère des Transports brésilien

Passagers transportés en milliers				
	1997	1998	1999	2000
Long parcours	2.270,81	2.448,94	1.587,48	1.614,44

Personnel Employé				
	1997	1998	1999	2000
Effectif existant	15.685	20.348	16.571	16.707

Dossier réalisé par le CFCE

Source : ME de Sao Paulo, ANTF, Ministère du Transport brésilien, CFCE

Annexes se référant à cet article :

- Carte des réseaux ferroviaires brésiliens (Document Image)
- Coordonnées des concessionnaires du réseau (Document Microsoft Word)
- Les adresses utiles (Document Microsoft Word)
- Les salons du secteur (Document Microsoft Word)

## EUROPE

### SUW 2000 : la solution à la différence des écartements de voies

La différence des écartements de voies entre les réseaux ferroviaires de la CEI et de la Finlande d'une part (1530 mm), et des autres pays d'Europe d'autre part (1430 mm), constitue un frein technique et économique important pour le développement des échanges par chemin de fer entre la CEI –et plus en avant l'Asie- et les pays de l'Union Européenne. Les solutions aujourd'hui pratiquées aux frontières de la CEI sont exclusivement le transbordement des marchandises ou des passagers, ou le changement de boggies des wagons. Ces solutions nécessitent des opérations de manutention onéreuses et longues (120 à 150 minutes par train), voire délicates avec les produits dangereux. La Pologne, où se situent les futurs principaux points de passages frontaliers ferroviaires entre la CEI et l'Union européenne, a mis au point dans ses usines ZNTK et RGO DTs un système automatique de boggies baptisé "SUW 2000" permettant aux wagons passagers et de fret de passer en une demi-seconde de voies à écartement 1435 mm vers des voies à écartement 1530 mm et vice-versa.

Une réunion organisée le 22 janvier 2003 à Moscou par l'ambassade de Pologne a permis de réaliser un premier bilan très positif de l'expérimentation débutée en 2002 sur l'utilisation de ce système entre la Pologne et la Lituanie par les entreprises de fret ferroviaire polonaises AO PKP Cargo et PKP Intercity. Le ministre des Infrastructures Marek Pol a annoncé à cette occasion que le système serait expérimenté dès cette année pour le trafic fret entre les réseaux polonais et ukrainiens ainsi que pour le trafic passager sur les lignes Cracovie-Kiev-Cracovie et Cracovie-Lviv-Cracovie. De son côté, le ministère russe des Chemins de fer, M. Guennadi Fadeev, mettra en place un groupe de travail commun avec les autorités biélorusses dans l'objectif d'installer le système SUW 2000 dans les deux à trois prochaines années sur tous les wagons reliant la CEI à l'Union européenne.

La question des différences d'écartement de voies existe également au sein de l'Union européenne où, outre la Finlande, les réseaux espagnols et portugais ont un écartement de 1668 mm.

ZNTK Poznan  
Poznanskie Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego SA  
Ul Robocza 4,  
61-538 Poznan  
tel : (48 61) 863 20 00 - fax : (48 61) 852 90 26

Source : Revue sectorielle Transports de la DREE – mars 2003

Contact : [milliane.bone@dree.org](mailto:milliane.bone@dree.org)

Annexes se référant à cet article :

- ZNTK Poznan (page Web)