



**Conseil Économique
et Social**

Distr.
GÉNÉRALE

TRANS/SC.2/2000/16
25 juillet 2000

FRANÇAIS
Original : ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Groupe de travail des transports par chemin de fer
(Cinquante-quatrième session, 3-5 octobre 2000,
point 13 de l'ordre du jour)

INFORMATION SUR LES FAITS NOUVEAUX DANS DIVERS DOMAINES
DES TRANSPORTS PAR CHEMIN DE FER

Transmis par les Gouvernements des pays suivants : Allemagne, Arménie, Bulgarie, Danemark, Finlande, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Macédoine, République tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie et Suède

Lors de sa cinquante-troisième session, le Groupe de travail chargé des transports par chemin de fer a prié les gouvernements de lui présenter, à sa prochaine session, des informations sur les questions suivantes (TRANS/SC.2/192, par. 65) :

- a) Questions d'environnement liées aux opérations ferroviaires;
- b) Sécurité des transports ferroviaires, particulièrement dans les secteurs suivants : accidents ferroviaires, méthodes d'évaluation des risques, utilisation de l'infrastructure ferroviaire pour les transports de marchandises dangereuses;
- c) Utilisation de l'informatique dans les opérations de transport ferroviaire, en particulier pour la gestion du trafic des marchandises;
- d) Introduction de nouvelles techniques de transport et application de techniques modernes aux opérations ferroviaires, notamment en ce qui concerne l'interface entre le transport ferroviaire et d'autres modes de transport.

Le Groupe de travail souhaitera peut-être examiner les renseignements reçus par le secrétariat, qui sont reproduits ci-après.

* * *

1. ARMÉNIE

a) Questions d'environnement liées aux opérations ferroviaires

Dans ce domaine, aucun projet n'a été mis en œuvre sur le réseau ferroviaire.

b) Sécurité des transports ferroviaires

La sécurité sur le réseau ferroviaire est assurée grâce à la réalisation de travaux de prévention et de modernisation dans le domaine du transport de marchandises et de voyageurs ainsi qu'au respect strict des règlements d'exploitation.

Après un accident, les équipes de reconstruction, constituées d'un personnel très expérimenté et doté des techniques et du matériel nécessaires, effectuent les travaux de reconstruction voulus sur l'ensemble du réseau.

Le transport de marchandises dangereuses par les chemins de fer arméniens était régi par des règlements datant de l'ex-Union soviétique. De nouvelles normes et instructions relatives au transport de marchandises dangereuses et toxiques sont en cours d'élaboration et devraient être prêtes très prochainement.

c) Utilisation de l'informatique dans les opérations de transport ferroviaire, en particulier pour la gestion du trafic des marchandises

Le réseau ferroviaire est doté d'un service informatique. À l'aide d'un ordinateur relié à ce service et d'autres moyens informatiques installés à la gare frontalière d'Ayrum, les données relatives au transport de marchandises et de voyageurs sont reçues à temps, les opérations de transport étant gérées en fonction de ces données. La mise en place d'un système informatique global est en cours. Les ordinateurs sont reliés au réseau informatique des chemins de fer des pays de la CEI.

2. BULGARIE

a) Questions de sécurité, transport de marchandises dangereuses

Le projet de loi sur le transport ferroviaire prévoit de rendre obligatoire l'application du Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID) et de l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR).

3. RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

a) Questions d'environnement liées aux opérations ferroviaires

Un grand nombre de mesures doivent être mises en œuvre, progressivement mais sans délai, dans toutes les activités de gestion, d'organisation, d'exploitation, de développement technologique et de vente des différents départements, organes de direction et services d'exploitation de la régie Ceske Drahy. Parallèlement il convient d'exploiter les avantages que

l'on s'accorde généralement à reconnaître au transport ferroviaire, notamment pour ce qui est des incidences sur l'environnement. Ces principes de gestion économique liés à l'environnement sont internationalement reconnus et figurent dans les normes ISO 14000 relatives au Système de gestion environnementale.

Les plans de protection de l'environnement de la régie Ceske Drahy pour l'an 2000 reposent sur un système de gestion à deux niveaux, la réduction des effets négatifs des opérations ferroviaires sur les différentes composantes de l'environnement, la diminution des risques écologiques et l'élimination des sources de pollution de l'environnement. Ils portent également sur des mesures visant à créer, sur le plan organisationnel et à l'échelle du réseau, les conditions nécessaires à la phase préparatoire de la mise en œuvre du Système de gestion environnementale (essais d'environnement initiaux).

b) Sécurité des transports ferroviaires

La régie Ceske Drahy prend une part active à plusieurs projets de l'Union internationale des chemins de fer (UIC) relatifs à la sécurité ferroviaire, en particulier ceux qui portent sur la radio numérique EIRENE, le Réseau de base de transmission numérique et le Système européen de sécurité ferroviaire ETCS. Elle participe également à l'harmonisation des prescriptions fonctionnelles concernant les systèmes de sécurité et l'interopérabilité. Pour la régie Ceske Drahy, la sécurité et la fiabilité du transport ferroviaire sont essentielles à de bons résultats économiques dans l'exploitation des chemins de fer. Concernant le transport des marchandises dangereuses, un communiqué du Ministère des affaires étrangères fait état de l'adoption de modifications et d'ajouts à l'annexe 1 du Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID), à l'appendice D des Règles uniformes concernant le contrat de transport international ferroviaire des marchandises (CIM) et à la Convention relative aux transports internationaux ferroviaires (COTIF) du 9 mai 1980. Ce dernier instrument a été publié dans le Recueil des lois de 1999 de la République tchèque (art. 25).

c) Introduction de nouvelles techniques de transport et application de techniques modernes aux opérations ferroviaires, notamment en ce qui concerne l'interface entre le transport ferroviaire et d'autres modes de transport

Dans le domaine du transport de voyageurs, l'accent est mis sur le développement des systèmes actuels de transport urbain, la création de nouveaux systèmes de transport intégré, l'expansion des systèmes de transport par intervalles et leur exploitation simultanée sur des trajets donnés. Un programme visant à coordonner le transport ferroviaire et le transport par autobus est également en cours d'élaboration.

Dans le domaine du transport de marchandises, l'accent est mis sur le développement du transport combiné accompagné et non accompagné (en collaboration avec des opérateurs de ce mode), l'adoption d'un système de chargement préférentiel, la concentration des activités de formation des trains dans les principales gares de formation et la rationalisation du transport de marchandises internationales sur tout le réseau de la régie Ceske Drahy.

S'agissant de l'application de techniques modernes aux opérations ferroviaires, l'accent est mis sur la création de points de retour automatique, la réparation du matériel de sécurité dans les gares, la mise en œuvre d'opérations par radio, l'introduction de techniques de diagnostic, la réparation du matériel des passages à niveau et l'adoption d'une gestion simplifiée des transports qui soit conforme à un matériel de sécurité téléguidé.

4. DANEMARK

a) - c)

La régie DSB a récemment publié un rapport relatant les différents incidents survenus en 1999 et définissant de nouveaux objectifs et critères dans ce domaine.

d)

S'agissant du trafic transfrontalier de voyageurs entre le Danemark et la Suède et suite à l'inauguration d'une liaison fixe entre les deux pays le 1er juillet 2000, les régies DSB et SJ s'approprient à introduire un nouveau type d'automotrice dotée de systèmes de commande automatique et d'alimentation en énergie à la fois danois et suédois.

Afin de faciliter le trafic transfrontalier de marchandises, la régie DSB introduira également durant l'année 2000 une nouvelle locomotive pour train de marchandises, à savoir la locomotive EG conçue de manière à être exploitée sur les réseaux allemand, danois et suédois.

5. FINLANDE

a) Questions d'environnement liées aux opérations ferroviaires

- VR Cargo (le service fret du Groupe VR) s'est vu décerner, en mai 1999, un certificat ISO 14001 pour son système de gestion environnementale.
- Le service passagers du Groupe VR s'est vu décerner, en décembre 1999, un certificat ISO 14001 pour son système de gestion environnementale.
- La part du trafic sur les lignes électrifiées est passée à 70 %, contre 69 % l'année précédente. L'objectif fixé est de 80 % en 2012.
- La modernisation et le renouvellement du matériel roulant ont permis de faire des économies en énergie. Les nouveaux trains urbains sont capables de retourner au réseau l'énergie qu'ils produisent en freinant. L'année dernière a vu l'acquisition de 10 trains urbains.
- Les biens immobiliers du Groupe VR ont fait l'objet d'une étude ayant pour but d'évaluer les risques de pollution du sol.

b) Sécurité

Le Groupe VR a lancé pour les années à venir un programme de sécurité de grande envergure, qui comprend diverses mesures et études. L'analyse des risques et l'élaboration des repères en matière de sécurité internationale ont déjà été menées à bien. Une étude sur la culture de la sécurité (aspects liés à l'organisation et au comportement de la sécurité des chemins de fer finlandais) est en cours.

c) Utilisation de l'informatique dans les opérations de transport ferroviaire

Le projet RailTrace : la définition du projet RailTrace, commencée en septembre 1997, s'inscrit dans le cadre d'un vaste programme de télématique intitulé TEDIM (la télématique au service de la gestion de la logistique et de la livraison en matière de commerce extérieur). RailTrace désigne un système d'information qui intègre, traite et diffuse les données relatives à la gestion des livraisons - lettres de voiture, transport multimodal et expédition de conteneurs - à différentes parties et à divers opérateurs dans le monde entier, via Internet. Ce système, déjà dans sa phase expérimentale, devrait être pleinement opérationnel en septembre 2000.

d) Introduction de nouvelles techniques de transport

TelemArk (Système national de télématique appliqué aux transports de voyageurs) : le projet TelemArk, élaboré à l'initiative du Ministère finlandais des transports et des communications, est présidé par le Groupe VR (Régie finlandaise des chemins de fer). Le projet a démarré en 1998 et la première phase est à présent terminée. TelemArk est plus ou moins l'exemple de ce que sera le secteur des services télématiques durant la décennie à venir. Les acteurs du secteur (voyageurs, usagers de la route, opérateurs de transport, autorités, prestataires de services, etc.), les principaux systèmes de technologie de l'information et les relations entre eux apparaissent clairement dans le système TelemArk. En outre, celui-ci est en train de mettre en évidence les stratégies et les mesures qui permettront au secteur des services télématiques de s'enraciner et de prospérer. Couvrant l'ensemble des modes de transport (route, rail, air, mer et voies navigables), à l'exception toutefois des systèmes de gestion interne de chaque mode, il tente de créer des chaînes de services complètes, en particulier pour l'utilisateur de transport public qui utilise différents modes lors de son déplacement.

6. ALLEMAGNE

a) Questions d'environnement liées aux opérations ferroviaires

Mesures antibruit

Depuis 1999, des crédits d'un montant de 100 millions de marks sont inscrits chaque année au budget fédéral au profit de mesures antibruit le long des infrastructures actuelles des chemins de fer fédéraux. Les crédits prévus pour les années à venir sont du même ordre. Les mesures prévues le long des tronçons très bruyants portent sur l'installation d'écrans et de barrières antibruit, la pose de fenêtres insonorisées et une surveillance particulière de la voie.

En outre, la régie BD AG cherche à réduire le bruit à sa source en équipant le parc actuel de wagons de marchandises de freins moins bruyants et munis de sabots composites. Les essais opérationnels de ces sabots de frein sont en cours dans toute l'Europe, l'objectif étant d'obtenir l'approbation de l'UIC en septembre 2000.

En outre, les travaux sont en cours pour mettre au point un sabot de frein composite qui pourra être installé à peu de frais sur les wagons existants lors du changement normal des sabots de frein. Ces travaux devraient durer environ deux ans.

Désherbage

La régie DB AG a fait réaliser une étude exhaustive sur les résultats de l'application d'herbicides le long des voies, en consultation avec des experts des organes compétents et du secteur. La méthode utilisée dans le cadre de cette étude peut également servir à l'évaluation d'autres herbicides durant la période d'homologation.

Cette étude a surtout montré que dans le cas d'une application dirigée des herbicides Glyphosate et Diuron (un désherbant appliqué au sol) rien n'indique que ces herbicides ou leurs métabolites pénètrent dans les eaux souterraines. Au vu de ces résultats, on envisage de réadmettre le Diuron parmi les herbicides appliqués le long des voies.

b) Sécurité des transports ferroviaires

Le Ministère fédéral des transports, de la construction et du logement a créé un comité directeur de l'amélioration de la sécurité dans les transports ferroviaires, composé de représentants du ministère lui-même, de l'Office fédéral des chemins de fer et de la régie Deutsche Bahn AG. Ce comité mène des enquêtes et des travaux d'analyse sur les causes des accidents survenant dans le cadre des opérations ferroviaires.

Après avoir évalué les critères de gestion, les règles régissant le secteur public et les techniques disponibles en matière de sécurité, on examinera les possibilités de réduire davantage le nombre des accidents et d'en atténuer les conséquences ainsi que leur application pratique.

Des groupes de travail sur la sécurité des opérations et la technologie des véhicules-citernes ainsi qu'un groupe d'études sur les mesures organisationnelles face aux accidents réalisent de telles études sous différents aspects précis et en coordination avec le Comité directeur. Le rapport final du Groupe de travail sur la sécurité des opérations est en cours d'établissement.

Les analyses statistiques effectuées par la régie DB AG montrent qu'en dépit de quelques incidents spectaculaires, la sécurité des transports ferroviaires s'améliore et le nombre des accidents continue de baisser.

Entre 1989 et 1999, le nombre d'accidents pour un million de train-km a diminué, passant de 1,4 à 0,81.

Le transport de marchandises dangereuses par rail connaît également une légère baisse. C'est ainsi qu'en 1999, la société DB Cargo a transporté 36,9 millions de tonnes de marchandises dangereuses contre 38,5 millions de tonnes en 1998.

Pour guider le choix des tracés de trains à faible risque, les responsables des horaires du trafic de marchandises dangereuses (essai pilote du système HAFAS) prennent en considération les "risques ferroviaires" classiques, notamment durant le triage et les changements de locomotive, et les risques écologiques possibles (eau, etc.) dans un couloir s'étendant sur 500 mètres de part et d'autre de la voie, puis procèdent à l'évaluation des risques correspondants. Un autre facteur pris en compte dans cette évaluation des risques a trait à la densité de la population au sein dudit couloir. À cet égard, ce programme diffère considérablement des programmes ROUTIG utilisés jusqu'à présent.

- c) Introduction de nouvelles techniques de transport et application de techniques modernes aux opérations ferroviaires, notamment en ce qui concerne l'interface entre les transports ferroviaires et d'autres modes de transport
1. La régie DB AG entend introduire dans les quelques années à venir la technologie de communications numériques GSM-R (réseau de téléphonie mobile - rail), qui permet de transmettre des données pour le contrôle effectif et la protection du trafic et des opérations de transport ferroviaire et de mieux informer l'utilisateur. Cette technologie est actuellement expérimentée sur des tronçons pilotes, l'objectif étant d'en assurer la mise en service en 2003.
 2. L'emploi sélectif de systèmes de positionnement reposant sur les technologies GPS et GSM-R permet, dans le domaine du transport de marchandises, d'informer les clients des différentes étapes des opérations de transport.
 3. Le système FFB est une méthode d'exploitation qui, grâce à des moyens radio, permet d'assurer la protection et le contrôle continu des trains. En s'appuyant sur des techniques informatiques modernes ainsi que sur le GSM-R, il couvre l'ensemble des services requis pour des opérations ferroviaires sur des lignes à faible trafic. En déplaçant les fonctions de protection des trains pour les installer sur les trains eux-mêmes, on peut réduire le nombre des structures permanentes. Des contrats ont été passés avec des entreprises, qui équipent actuellement deux lignes aux fins des essais pilotes du système FFB.
 4. Conduite automatique. Dans le cadre des projets dits "KOMPAS/intermobil", la régie DB AG a pris des initiatives dans le domaine de la conduite automatique des trains. Ce projet vise à définir les prescriptions fondamentales en matière de conduite de trains sans présence humaine, à mettre au point les composantes nécessaires et à réaliser, à tester et à démontrer la conduite automatique sur un tronçon d'environ 18 km du réseau rapide à Dresde.
 5. Procédures opérationnelles flexibles (FlexPro). Dans le cadre du projet relatif aux procédures opérationnelles flexibles dans le trafic voyageurs et marchandises, le Centre de recherche et de technologie (FTZ) met actuellement au point des techniques de pointe en matière d'automatisation de la formation et de la séparation des trains. Ces activités de mise au point sont en particulier axées sur l'approche et l'attelage automatiques des trains à l'arrêt. Cette procédure présente les avantages suivants :

- sécurité accrue du fait de l'exclusion de tout risque d'erreur humaine;
- emploi de cette technique pour
 - accéder à des voies et à des gares en impasse,
 - arrêt précis aux quais ou aux plates-formes de chargement et de déchargement, facilitant ainsi la tâche au personnel;
- confort accru et meilleure protection des marchandises grâce à une vitesse d'attelage contrôlée par le système (moins de 5 km/h).

Ces travaux de mise au point devraient être terminés à la fin de l'année 2003.

7. HONGRIE

a)

- Le programme mis au point en 1996 par la régie hongroise des chemins de fer (MÁV Co. Ltd.) et visant à réparer les dégâts causés à l'environnement par la pollution datant d'avant la transformation sociale et économique s'est poursuivi en 1999. Sur un total de 427 domaines d'action, 54 mesures ont été entreprises, 34 d'entre elles ayant été achevées. Il s'agit notamment de la protection du sol et des eaux souterraines contre la pollution due aux hydrocarbures, notamment la pollution due au sol et aux boues contaminés par des composés métalliques et des hydrocarbures non halogénés. Le programme de remise en état a été prolongé jusqu'en 2007, au coût de 1,5 milliard de forint (6 millions de dollars des États-Unis) par an.
- En ce qui concerne la protection de l'environnement dans l'avenir, un programme de développement à long terme a été élaboré, qui vise à moderniser le traitement des combustibles liquides. Le cas échéant, les mesures que comporte ce programme sont couplées à celles du programme de remise en état.
- En outre, les instructions relatives à la protection de l'environnement dans le cadre des opérations ferroviaires sont entrées en vigueur en 1999. Aujourd'hui, le problème environnemental le plus ardu rencontré par la régie est le dépôt illégal de déchets urbains le long des voies et dans d'autres emplacements appartenant à la régie.

b)

Le nombre des événements extraordinaires sur les chemins de fer hongrois a diminué de 17 % en 1999, mais le nombre des victimes (morts et blessés) ne s'est pas réduit par rapport à 1998. En valeur, les dégâts causés étaient de 30 % supérieurs à ceux des années précédentes (le taux d'inflation était de 10 %). Les chiffres dont on dispose à cet égard sont fragmentaires mais, en tout en état de cause, la régie MAV a conclu un contrat d'assurance générale pour ses passagers ainsi que pour certaines catégories de ses employés.

c)

Pour suivre à la trace tous les wagons et colis sur le réseau ferré national, la régie MAV a mis en service, en 1997, son système informatique de gestion des transports, accessible à ses clients sur une base contractuelle.

Grâce à ce système, la régie MAV a mis en place en 1999 un mécanisme d'échange de données basé sur HERMES avec les chemins de fer slovaques; elle envisage d'en faire de même avec les chemins de fer autrichiens en 2000.

d)

Une licence hongroise de 1994 porte sur la construction de wagons bennes pour les anciennes semi-remorques qu'il est impossible de soulever et de transporter sur un wagon ordinaire autrement qu'à l'aide d'un accessoire appelé Abasket@. Tirant parti des activités de construction menées dans l'ensemble de l'Europe centrale et orientale, la régie des chemins de fer slovaques a fabriqué 60 wagons de ce type depuis 1998.

8. LETTONIE

a) Questions d'environnement liées aux opérations ferroviaires

Ces deux dernières années, 10 trains diesel ont été modernisés. Des moteurs et des systèmes hydrauliques économiques ont été installés dans le but de réduire la pollution atmosphérique et la pollution des sols.

b) Sécurité des transports ferroviaires, particulièrement dans les secteurs suivants : accidents ferroviaires, méthodes d'évaluation des risques, utilisation d'une infrastructure ferroviaire pour les transports de marchandises dangereuses

Le 1er juin 1999, il a été créé une inspection technique des chemins de fer, ayant pour mission d'améliorer la sécurité du trafic ferroviaire, y compris sur les voies privées et concernant les compagnies ferroviaires privées. Les travaux sont en cours en vue de la mise au point de méthodes d'évaluation des risques.

Le transport ferroviaire de marchandises dangereuses obéit aux prescriptions de l'Organisation de la coopération des chemins de fer (OSJD). Le trafic international de marchandises par rail est régi par le règlement RID découlant de la Convention relative aux transports internationaux ferroviaires (COTIF).

c) Utilisation de l'informatique dans les opérations de transport ferroviaire, en particulier pour la gestion du trafic de marchandises

Le système informatique, qui est bien développé dans le domaine ferroviaire, permet de suivre le mouvement du matériel roulant sur le territoire des États baltes et des pays de la CEI et, si nécessaire, d'envoyer, par courrier électronique, un message de refus de prendre livraison dès que la marchandise franchit les frontières de la Lettonie.

- d) Introduction de nouvelles techniques de transport et application des techniques modernes aux opérations ferroviaires, notamment en ce qui concerne l'interface entre le transport ferroviaire et d'autres modes de transport

En l'an 2000, la gestion des mouvements de train sera améliorée grâce à l'installation de microprocesseurs dans les gares de Riga et de Tornkalns.

Le système informatique permet aux agents maritimes et aux arrimeurs d'être informés de l'arrivée de marchandises au port et aide à planifier les travaux de déchargement des navires.

9. LITUANIE

- a) Questions d'environnement liées aux opérations ferroviaires

En application de l'accord de 1999 conclu entre le Ministère lituanien des transports et des communications et le Ministère danois des transports, les projets de transport prévus dans le cadre du volet environnemental du programme d'aide du Gouvernement danois à l'Europe centrale et orientale sont en cours d'élaboration. Ces projets seront exécutés à partir de 2001.

Le Programme d'identification des projets est en cours d'élaboration et six projets ferroviaires (sur 15) ont été proposés, à savoir :

1. Installation d'une unité de traitement des eaux de pluie et des eaux industrielles
2. Mise en place d'installations de stockage et de nettoyage du ballast et du sol pollués
3. Postes de contrôle technologique et écologique des locomotives diesel
4. Modernisation des systèmes de chauffage des voitures et installation de collecteurs d'eaux usées
5. Installation de locaux et d'équipements de lavage du matériel roulant
6. Système de gestion de l'entretien des infrastructures ferroviaires en Lituanie.

Le processus de sélection des projets de transport sera achevé avant la fin du mois de juin 2000 et devra être approuvé par le Ministère lituanien des transports et des communications.

- b) Sécurité des transports ferroviaires

Pour assurer la sécurité du trafic, on a entrepris de remettre en état les voies, dont 256,1 km ont été reconstruits entre 1994 et 1999. Les installations de signalisation, de télécommunications et d'alimentation en énergie sont en cours de modernisation : en 1998, la ligne de télécommunications sur le tronçon Kaisiadorys – Radviliskis a été modernisée grâce à un prêt sans intérêt accordé par le Gouvernement danois; parallèlement, la ligne de télécommunications sur le tronçon frontière nationale – Sumskas – Vilnius est en cours de modernisation. Grâce à des fonds ISPA, on envisage de moderniser les installations de télécommunications sur l'ensemble

du corridor IX. Pour des raisons de sécurité, tout le matériel roulant est également en cours de modernisation.

- c) Utilisation de l'informatique dans les opérations de transport ferroviaire, en particulier pour la gestion du trafic des marchandises

La régie des chemins de fer lituaniens (LG) dispose au total de 460 ordinateurs. Deux micro-ordinateurs HP-9000 et 40 % du parc informatique sont utilisés pour la gestion du mouvement de wagons et de containers.

- d) Introduction de nouvelles techniques de transport et application de techniques modernes aux opérations ferroviaires, notamment en ce qui concerne l'interface entre le transport ferroviaire et d'autres modes de transport

Des travaux sont en cours pour élever l'infrastructure aux normes occidentales, grâce à des matériaux et à des équipements modernes. Des machines modernes de réparation des voies (acquises auprès de "Plasser and Teurer"), des rails de British Steel et des traverses en béton fabriquées par Abeton Technik sont utilisés pour la reconstruction de la voie.

Le matériel de télécommunications et de signalisation et les systèmes d'alimentation en énergie sont en cours de modernisation, à l'aide des techniques de pointe.

Afin d'améliorer les services ferroviaires sur le corridor 1, la gare de Mockava a été pourvue d'une installation automatique de changement d'écartement. Les essais opérationnels de cette installation sont prévus très prochainement.

10. MACÉDOINE

- b)

On prévoit d'installer, pendant la période 2000-2003, des dispositifs d'arrêt automatiques ainsi que des passages à niveau modernes et sûrs sur les principales lignes.

- c)

Des fonds ont été réunis grâce à un prêt de la BIRD pour l'exercice 2000/2001.

11. SLOVAQUIE

- a) Questions d'environnement liées aux opérations ferroviaires

Les mesures qui peuvent être prises pour atténuer les incidences négatives des chemins de fer slovaques sur l'environnement sont les suivantes :

- Mise en œuvre d'un système de transport de marchandises dangereuses qui soit conforme à la législation en vigueur en matière de gestion des déchets;

- Acquisition de techniques spéciales pour la gestion des déchets (installations de stockage, conteneurs).

b) Sécurité des transports ferroviaires

La vérification du respect des principes de sécurité est assurée par les cheminots. Ces inspections sont axées sur les dispositions de sécurité, les procédures techniques de travail et le comportement professionnel du personnel des opérations ferroviaires et des employés des autres entreprises présentes sur les lieux de travail de la régie.

L'évolution du nombre d'accidents au cours des cinq dernières années se présente comme suit :

Nombre d'accidents survenus au cours de la période 1995-1999					
Total/ŽSR					
Catégorie	1995	1996	1997	1998	1999
A	28/18	23/6	24/10	20/4	14/2
B	12/2	9/1	12/3	13/5	15/7
C	115/53	106/38	102/36	100/36	92/37
D	1 097/869	1 060/818	949/736	836/625	915/685
Total	1 252/942	1 198/863	1 085/785	969/670	1 038/729

Le tableau ci-dessus montre clairement que le nombre d'accidents fluctue en dépit de la diminution des activités opérationnelles sur les réseaux de la ŽSR. Dans 37 % des cas, ces accidents sont principalement dus à une erreur humaine.

Tableau récapitulatif des accidents du travail : évolution par rapport à la moyenne enregistrée au cours des cinq dernières années

Année	Nombre total d'accidents	Accidents mortels	Accidents graves	Accidents impliquant un grand nombre de personnes	Nombre d'accidents pour 100 employés
1994	272	4	5	1	1,02
1995	417	5	1	0	0,79
1996	431	5	2	0	0,82
1997	342	4	8	1	0,69
1998	343	5	2	0	0,69
Total	2 105	23	18	2	-
Moyenne	421	4,60	3,60	0,4	0,802
1999	282	2	1	0	0,58
Évolution	-139	-2,60	-2,60	-0,60	-0,22

Une analyse des chiffres pour 1999 montre que le nombre total d'accidents du travail a considérablement baissé, à savoir de 139 unités, soit 33,05 % par rapport à la moyenne enregistrée au cours des cinq années précédentes. Ce résultat apparaît également dans l'évaluation fondée sur le paramètre le plus objectif, c'est-à-dire le nombre d'accidents pour 100 employés. On constate ainsi une baisse de 0,22 accident, soit 27,50 %.

- c) Utilisation de l'informatique dans les opérations de transport ferroviaire, en particulier pour la gestion du trafic des marchandises

Dans le domaine de la mise au point et de l'application des techniques informatiques, les activités prioritaires menées en 1997 ont porté sur la généralisation du système SAP R/3, l'application du système SAP R/3 OTŽ et la création des conditions nécessaires au remplacement du système SIS BEVOZ. En outre, les travaux ont commencé cette année en ce qui concerne les projets ZBIS (amélioration de la sécurité sur le réseau ŽSR) et CAIS (système de gestion commun à l'ensemble du réseau de la ŽSR). Eu égard aux ressources financières dont dispose la ŽSR, les travaux sur le système informatique relatif à l'infrastructure ainsi que d'autres tâches n'ont pu être poursuivis que de manière limitée.

En 1997, les chemins de fer slovaques exploitaient deux systèmes d'information à l'échelle du réseau, à savoir les systèmes SIS BEVOZ (gestion et suivi des wagons) et KVC (service passagers). En outre, plusieurs systèmes informatiques locaux étaient en service pour la gestion du trafic de marchandises, en étroite coordination avec le système SIS BEVOZ (MIS, INF VSP).

Le système informatique IRIS-N (système d'information sur la gestion du trafic de marchandises) vise expressément à améliorer de manière notable l'échange de données avec les clients et les administrations ferroviaires des pays voisins. Il remplace avantageusement le système SIS BEVOZ, dont la mise en œuvre repose sur des moyens techniques dépassés.

Aujourd'hui, 171 gares sont reliées au système. Sur les 153 gares restantes, 65 seront directement reliées au système IRIS-N, une fois achevés les travaux de construction et d'interconnexion prévus. En ce qui concerne l'intégration aux projets de l'UIC, les données relatives aux notes de frais internationales et domestiques étaient jusque-là rassemblées selon une autre méthode.

Le système informatique IS VSP (système d'information concernant l'est de la Slovaquie) apporte une solution à un problème de transport spécifique à Čierna nad Tisou (INF, ŠR, MIS ČnT), à Mat'ovce (MIS NR Mat'ovce, transbordement de wagons) et sur les voies à écartement large (OIS ŠRT). Les sous-systèmes MIS NR concernant les voies à écartement normal sont en cours de mise en place, tandis que pour le suivi des importations et des exportations de marchandises dans l'est de la Slovaquie, on est passé du programme SMEP au matériel et au logiciel équivalents.

12. SLOVÉNIE

La Slovénie alloue des fonds publics aux travaux de recherche et de mise au point concernant des modes de transport plus efficaces et plus modernes, conformément à la législation de l'Union européenne, notamment le Règlement (CEE) No 1107/70.

Dans le domaine de l'environnement, l'un des succès les plus importants a été l'augmentation progressive de la part du transport combiné au cours des dernières années. Cette avancée devrait contribuer à une diminution du transport de marchandises par route et, partant, de la pollution de l'environnement.

En outre, l'application informatique BRAVOZ, version modifiée du système informatique autrichien RUF, et le système informatique qui en découle (permettant d'assurer le suivi de toutes les expéditions, y compris de marchandises dangereuses et inflammables) sont utilisés depuis de nombreuses années.

L'Institut de la circulation de la Slovénie a également élaboré des programmes informatiques, à savoir :

- l'application VAGON, pour le suivi des conditions techniques et des coûts d'entretien des véhicules de traction;
- l'application RAGIS, qui est alimentée par des données portant sur l'infrastructure ferroviaire (géométrie de la voie, structures inférieure et supérieure de la ligne et l'ensemble du matériel de la ligne).

13. SUÈDE

Des travaux importants sont en cours dans les domaines de l'environnement, de la sécurité de la circulation, de l'informatisation et de la coordination des systèmes de trafic intermodulaires. Des informations plus détaillées seront fournies dans un proche avenir.

14. ROYAUME-UNI

a) Questions d'environnement liées aux opérations ferroviaires

S'appuyant sur la loi de 1990 relative à la protection de l'environnement, les ministres compétents ont demandé aux opérateurs ferroviaires de procéder à l'enlèvement et à l'élimination des ordures se trouvant sur leurs terrains. Cet ordre s'adresse aux exploitants de trains qui louent des gares et à la société Railtrack PLC, qui sont tous tenus d'éliminer les ordures de leurs terrains publics, sous peine de poursuites par le public ou les collectivités locales. Le champ d'application de cette instruction a également été étendu à certains types de terrains auxquels le public n'a pas accès. En règle générale, les exploitants des trains sont responsables de la propreté des gares tandis que la société Railtrack PLC est responsable des voies et des autres parties du domaine ferroviaire, y compris les viaducs.

Il a été publié une version révisée du Code de pratique en matière d'élimination des ordures; basé sur la loi de 1990 relative à la protection de l'environnement, ce texte donne des orientations pratiques aux collectivités locales et autres organes soumis aux directives sur l'élimination des ordures. Aujourd'hui, la société Railtrack et les exploitants de trains sont tenus d'appliquer ce code, qui indique dans quel délai différents types de terrains ferroviaires doivent être nettoyés conformément à des normes de propreté données.

b) Sécurité des transports ferroviaires

Accidents ferroviaires

Dans son rapport annuel pour 1998-1999, le service d'inspection HMRI a signalé une amélioration progressive de la sécurité globale des chemins de fer. Le nombre de morts (exception faite des cas d'intrusion illégale et de suicide) a diminué de 11 pour s'établir à 31 alors qu'en 1998-1999, aucun passager n'a été mortellement blessé dans un accident de train. L'actualité en matière de sécurité ferroviaire a été dominée par le tragique accident de Ladbroke Grove qui, le 5 octobre 1999, a fait 21 morts et 245 blessés. Lord Cullen a été chargé de diriger une enquête publique à la fois sur les causes immédiates de l'accident et, d'une manière plus générale, sur les méthodes de gestion, la culture et la réglementation en matière de sécurité ferroviaire. Cette enquête a démarré le 10 mai 2000.

Le Premier Ministre adjoint a chargé Sir David Davies, Président de la Royal Academy of Engineering, de faire une évaluation des systèmes de protection des trains. Dans son rapport publié en février 2000, M. Davies a recommandé que le système d'alerte et de protection des trains (TPWS) soit installé dès que possible sur l'ensemble du réseau, qu'une version améliorée de ce système (TPWS4) étende cette protection aux trains roulants à 100 km/h et que toutes les lignes à grande vitesse soient équipées, dans le cadre de leur modernisation, d'un dispositif automatique de protection des trains (ATP).

Le rapport de l'enquête publique sur l'accident ferroviaire de Southall en 1997, sous la direction du professeur Uff, a été publié en février 2000; il contient 93 recommandations visant à améliorer la sécurité, dont toutes ont été approuvées par la Health and Safety Commission (Commission de la santé et de la sécurité).

Suite à l'accident de Ladbroke Grove, le Premier Ministre adjoint a convoqué deux réunions au sommet sur la sécurité ferroviaire, qui ont vu la participation de l'ensemble du secteur ferroviaire. Un ensemble de mesures y a été adopté, concernant des questions telles que la formation des conducteurs, le passage de signaux dans des conditions dangereuses, la protection des trains et un système national de communication de données confidentielles relatives à la sécurité.

Méthodes d'évaluation des risques

Les critères précis régissant le processus décisionnel en matière de sécurité sur l'infrastructure gérée par la société Railtrack sont définis par celle-ci dans son Railway Safety Case, qui a reçu l'approbation du service d'inspection HMRI. En somme, face à des risques qui peuvent être qualifiés d'aussi faibles que raisonnablement possible, les décisions relatives à l'opportunité de mesures de sécurité supplémentaires sont régies par une comparaison entre les avantages en matière de sécurité (réduction des risques) et le coût de ces mesures supplémentaires.

Les avantages en matière de sécurité sont mesurés en termes de décès et de blessures évités, lesquels sont convertis en un indice d'équivalents-décès (10 blessures graves ou 200 blessures légères équivalant à un décès). Le nombre d'équivalents-décès ainsi évités est

chiffré grâce à l'application d'un coefficient représentant la valeur d'un décès évité. Pour l'année 2000/2001, ce coefficient, qui est calculé à l'aide de la formule mise au point par le Département de l'environnement, des transports et du développement régional pour quantifier les dépenses en matière de sécurité routière, s'élève à 1 150 000 livres par équivalent-décès évité dans le cas d'un décès unique et à 3 220 000 livres dans le cas de décès multiples ou lorsque l'étendue des risques frise l'intolérable.

En mai 1999, le Health and Safety Executive (HSE) a publié un document de travail intitulé Reducing Risks, Protecting People, qui contenait des orientations supplémentaires sur la prise de décisions en matière de sécurité.

c) Utilisation de l'informatique dans les opérations de transport ferroviaire

Le développement du système de gestion des opérations de la société Railtrack se poursuit : grâce aux dernières améliorations, les informations relatives aux conteneurs alimentent le système et les données qui en résultent servent à établir la lettre de voiture internationale prévue dans les règles CIM. Les liens établis avec les chemins de fer d'Europe continentale permettent l'échange de messages concernant le suivi du trafic.

d) Introduction de nouvelles techniques de transport et application de techniques modernes aux opérations ferroviaires

Un nouveau système de signalisation moderne, d'un coût de 20 millions de livres et d'une plus grande fiabilité, a été installé le long du tronçon de la ligne Waterloo-Weymouth longeant la côte, dans le comté de Dorset.

Les techniques modernes utilisées dans le cadre d'un contrat de 1,3 million de livres concernant la pose d'une ligne aérienne pour l'électrification de la ligne principale de la côte ouest permettront de réduire considérablement les temps de voyage. Il s'agit des méthodes modernes ci-après :

- Train de pose de câbles à grand débit : Ce train enlève les anciens câbles et en pose de nouveaux au fur et à mesure qu'il se déplace le long de la voie. Alors que les méthodes conventionnelles permettent *grosso modo* d'installer une longueur de câble (entre 1 330 et 1 700 m) en une nuit, la nouvelle méthode permet d'atteindre le double. La ligne aérienne sera portée aux normes du système de pointe Mark III;
- Technologie du transformateur automatique : C'est la première fois qu'un transformateur automatique est utilisé sur une ligne à quatre voies. Jusqu'à présent, il n'a été utilisé (aux États-Unis et ailleurs dans le monde) que sur une ligne à deux voies.

Les nouvelles techniques de renouvellement de la voie, qui sont à haut rendement, permettent d'améliorer le confort des passagers, d'augmenter la durée de vie des voies et de réduire les travaux d'entretien. Ces nouvelles machines renouvellent 800 mètres de voies dans une période normale de huit heures : le renouvellement des traverses et des rails se fait à raison de 10 à 15 traverses par minute, soit quatre fois plus vite que les méthodes conventionnelles.

La plupart des exploitants de trains ont dorénavant recours au réseau Internet pour faire connaître leurs services et, parfois, vendre des billets de train. De plus en plus, ils affichent sur leurs sites des données en temps réel sur la marche de leurs trains.

Aujourd'hui, tous les trains de voyageurs sont équipés pour recevoir des informations émanant d'un point central par radio, téléphone mobile ou radiomessageur et la quasi-totalité des gares permettent aux usagers d'avoir accès à des données audiovisuelles sur la marche des trains. Les modèles les plus perfectionnés permettent de voir sur l'écran les messages émis par les trains au fur et à mesure qu'ils passent les signaux disposés le long de la voie.

Les nouveaux systèmes numériques d'information des voyageurs ajustent automatiquement le volume des annonces au bruit ambiant.

Environ un tiers des gares et des parkings de gare sont équipés d'un système de surveillance par télévision à circuit fermé, ce qui a contribué à une réduction de 8,5 % des vols de voitures (le délit le plus courant dans le milieu ferroviaire) en seulement 12 mois. Dans certains cas, plusieurs de ces systèmes de surveillance sont contrôlés à partir d'un centre unique tandis que dans d'autres ils sont directement reliés aux systèmes de surveillance de la communauté limitrophe.

La société Virgin Trains a commandé des rames de trains pendulaires, à propulsion électrique sur la ligne principale de la côte ouest et à propulsion diesel sur les lignes intérieures, dont la plupart ne sont pas électrifiées.

Le secteur ferroviaire a mis au point des techniques qui lui permettent, à partir d'informations tirées simultanément de trois très grandes bases de données, de fournir plus rapidement à l'usager des renseignements plus précis et plus complets. Ce système d'information permettra de répondre à toutes les demandes de renseignements faites par téléphone ou par ordinateur. Grâce à des travaux de mise au point plus poussés, le système pourra donner des informations en temps réel et permettra d'acheter des billets et de réserver des places.
