

Management[®]21

®

JANVIER 2002 - N° 5

LETTRE D'INFORMATION POUR LES CADRES DE LA SNCB

La sécurité sur le réseau :

Une préoccupation de
chaque instant

Le rôle de chacun :

- signalisation • gestion du trafic
- conduite • infrastructure et matériel roulant • GSM-R



Management 21

JANVIER 2002 - N° 5

Sommaire

LA SÉCURITÉ SUR LE RÉSEAU

LA SÉCURITÉ DU TRAFIC 3-7

Inventaire des risques - Rapport annuel et recommandations

LA CONDUITE 8-12

Conducteurs : l'homme est au cœur de la sécurité

LA SIGNALISATION ET LA COMMUNICATION 13-17

La signalisation - Le contrôle de la vigilance - Le GSM-R - Les passages à niveau

LE RÔLE DU MOUVEMENT 18-22

Le personnel du mouvement - La régulation des mouvements - B-Security

LA VOIE 23-26

Contrôle et entretien permanents de la voie et des caténaires

MATÉRIEL ROULANT 27-30

Accès au réseau - Matériel roulant: construction et entretien

EN GARE ET À BORD DES TRAINS 31-37

Les multiples fonctions de l'ac-compagnateur de train

MATIÈRES DANGEREUSES 38-43

Une vigilance toute particulière

Au sommaire de notre prochain numéro 44

La sécurité: une démarche active

La sécurité est un ensemble complexe, qui concerne tant la sûreté des personnes que la protection des biens de tous genres et le déroulement fiable de l'activité.

Toute activité présente un taux de risque. Le transport n'y échappe pas. Ce que nous faisons concerne un grand nombre de personnes: les clients de l'entreprise, ses travailleurs, les "riverains" du réseau, qu'ils habitent le long de nos voies ou qu'ils soient amenés à croiser ou longer celles-ci dans le cadre de leur propre activité... Et quantité de biens: nos outils mêmes, installations fixes ou matériel roulant; les marchandises que nous transportons pour nos clients ou pour alimenter notre propre activité; les biens des riverains...

En amont de l'activité, quantité de mesures sont prises pour assurer une sécurité passive et remplir une fonction de prévention. Ce n'est pas un "package" défini une fois pour toutes, mais une batterie de mesures qui s'enrichit au fil du temps, à chaque fois qu'apparaît un nouvel élément de risque et la nécessité ou la possibilité d'y parer efficacement. Cet ensemble ne suffit pourtant pas. La sécurité est - et doit être - aussi une démarche active qui associe vigilance, respect de règles précises, méthode de travail appropriée et sens de la responsabilité individuelle. Cela ne diffère pas de ce qui se passe dans d'autres contextes: la distraction d'un conducteur, une défaillance technique du matériel roulant, un défaut de signalisation... peut être aussi grave sur le rail que sur la route.

Notre culture d'entreprise, dans sa tradition, attribue un rôle important à cette démarche. Par nécessité, les cheminots ont toujours placé la sécurité dans le peloton de tête de leurs préoccupations permanentes. L'évolution technologique a certes rendu les équipements plus fiables, plus sûrs. Mais le risque zéro n'existe pas et les générations nouvelles de cheminots doivent intégrer cette démarche primordiale comme celles qui les ont précédées. A défaut, c'est l'actualité, parfois tragique, qui leur en fera obligation.

MANAGEMENT 21
Edité par UCC Communication
042 Medias internes
avec Best Seller, Jos Gavel, Leo Goossenaerts,
Els Houbrechts, Julie Kermorvant,
Alain-Pierre Meus, Denis Moinil,
Jean-Pierre Vantighem, Michel Visart
Impression et distribution:
Facility management

Correspondance
MANAGEMENT 21
CO.042 / Section 50
85 rue de France 1060 Bruxelles
02 526 37 82 - (911/63782)
02 526 37 86 - (911/63786)
TeamWare: 16.042: CADWZ
E-Mail: cadwz@b-rail.be





La sécurité du trafic

Répéter que la sécurité est une priorité fondamentale pour la SNCB semble une évidence aux yeux de tous les cheminots. En effet, quel que soit le travail que nous accomplissons, le principe de sécurité doit guider tous nos actes.

Ce numéro spécial de Management 21 entièrement consacré à la sécurité n'a pas d'autre objectif.

Notre équipe de rédaction a pris le temps d'interroger de nombreux agents pour qui la sécurité constitue une préoccupation de chaque instant, soit parce qu'ils en sont directement chargés, soit parce que, dans leur fonction, la sécurité constitue le fil rouge de leurs actions. Bien sûr, nous n'avons pas été en mesure de rencontrer chaque agent susceptible de nous donner des informations. Ce premier dossier sécurité en appellera d'autres car le sujet est trop large et trop essentiel pour être traité en une fois.

C'est d'ailleurs pourquoi nous nous sommes principalement limités à aborder les risques du trafic au sens large, tous ces risques qui font que des incidents ou des accidents se produisent sur nos voies ou dans nos installations. Nous nous sommes basés sur le " Rapport annuel relatif à la sécurité de l'infrastructure ferroviaire et à son utilisation ". Établi pour la première fois pour l'année 2000 par l'UCC Sécurité et Environnement, ce travail essentiel repose sur des statistiques précises et indiscutables. Il constitue donc une excellente base de travail et de réflexion. Voilà pourquoi nous l'avons résumé dans les pages qui suivent.

Ce rapport constitue le premier chapitre de notre dossier sécurité.

Les autres grands thèmes abordés sont les suivants :

- la conduite des trains,
- la signalisation et la communication,
- le rôle du personnel du mouvement,
 - la voie et ses abords,
 - le matériel roulant,
- la sécurité en gare et dans les trains,
- le trafic marchandise et la sécurité.

Ces articles devraient sans aucun doute susciter des réactions de la part des lecteurs de Management 21. Des réactions évidemment bienvenues. Un dossier tel que celui-ci a comme premier objectif d'informer mais également de lancer des pistes de réflexion. N'hésitez donc pas à réagir si vous le jugez utile !

Incident ou accident, du rapport aux recommandations

Chaque incident d'exploitation fait l'objet d'une enquête approfondie dans le but d'améliorer la situation dans le futur.

Pilotée par son Manager, Joseph Van Goethem, l'UCC Sécurité et Environnement (SE) comprend, outre les services d'appui, trois divisions: la sécurité d'exploitation, la prévention et la protection au travail ainsi que l'environnement. Cette unité centrale a comme mission principale d'assurer la coordination en matière de sécurité et d'environnement pour l'ensemble de l'entreprise, comme l'explique Joseph Van Goethem: "En ce qui concerne la sécurité d'exploitation, nous travaillons selon le principe du retour d'expérience. Au niveau local, chaque chef de zone ou chef d'arrondissement dresse un rapport en cas d'incident. Il y relate les faits et donne son avis, le cas échéant, si les causes sont très claires. Ce rapport est envoyé à l'UCC SE ainsi qu'au bureau de district pour lequel l'ingénieur est chargé de mener l'enquête. Quand l'unité possède tous les éléments, elle rédige elle-même un rapport qu'elle complète de propositions pour éviter qu'un tel incident ou accident se reproduise à l'avenir. En plus de cette procédure, il faut savoir que chaque jour la gestion centrale du trafic recueille et relate tous les événements de la veille ayant trait à la régularité des trains et dont certains ont un rapport direct avec la sécurité. Même s'il est toujours possible que certains

Les exemples d'Aiseau-Presles et de Pécrot

Le 18 avril 2000, des couvercles de caniveaux sont déposés par des enfants dans le cœur de croisement d'un aiguillage à Aiseau-Presles. Le premier train qui arrive déraile et entre en collision avec un train croiseur. Le conducteur du premier convoi décède dans l'accident. Les responsabilités sont évidentes, mais l'essentiel est de réfléchir aux moyens d'éviter que de tels actes de malveillance puissent se reproduire à l'avenir. A la demande du cabinet de Madame Isabelle Durant, vice-Première ministre et ministre de la Mobilité et du Transport, l'UCC SE dresse un rapport sur les zones sensibles. Un budget de 100 millions est alloué à la sécurité au sens large. Plusieurs mesures concrètes sont rapidement mises en œuvre, notamment la pose de clôtures supplémentaires dans les zones sensibles, le rehaussement des garde-corps pour certains ouvrages d'art, la réalisation d'un couloir sous-voie dans le district Nord-Ouest et la démolition d'un pont à Anderlecht (le permis de démolir est introduit).

En outre, une réflexion est en cours pour appliquer des messages standardisés pour bien localiser les anomalies ou les situations dangereuses constatées. En effet, dans le cas d'Aiseau-Presles, le problème avait été signalé, mais l'inspection sur le terrain ne s'est pas faite au bon endroit. Il est donc important que l'identification de la localisation par les conducteurs ne puisse pas conduire à la moindre erreur d'interprétation.

Le cas de Pécrot est encore plus dramatique vu le nombre de victimes. Alors que l'enquête judiciaire est en cours, il serait prématuré de tirer dès à présent des conclusions de cette catastrophe. Ce que l'on peut affirmer, c'est que la SNCB n'a pas attendu ce drame pour se pencher sur les principaux problèmes dont le moindre n'est certainement pas la formation des conducteurs et leur encadrement au quotidien.

En plus, une étude de toutes les règles et consignes en cas de crise est en cours, pour notamment voir si elles sont effectivement applicables. Enfin, un groupe de travail a été mis sur pied pour analyser toutes les mesures prises et à prendre après Pécrot. "Une des difficultés, commente Joseph Van Goethem, vient du fait que les systèmes techniques sont de plus en plus automatisés et qu'ils demandent de moins en moins d'intervention humaine. En soi, c'est une bonne chose, mais la capacité d'intervenir en situation de crise doit également être maintenue et faire l'objet d'exercices réguliers durant la formation permanente."

événements ne parviennent pas jusqu'à nous, je peux affirmer que la très grande majorité des incidents est connue de l'UCC SE."

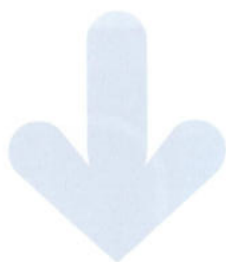
La première mission de l'unité est de proposer des mesures pour améliorer la situation. Elle dispose aussi de la tâche délicate de sanctionner. Joseph Van Goethem: "Je suis obligé, il est vrai, d'appliquer le règlement qui me donne notamment la possibilité de diminuer ou d'augmenter les sanctions, toutefois l'essentiel est que la personne ayant commis une erreur fasse l'objet d'un véritable accompagnement de manière à l'aider à ne pas la répéter. Nous devons progressivement instaurer un climat de confiance."

Quand l'UCC SE dresse un rapport d'enquête, ses rédacteurs veillent toujours à y inclure la notion de coût pour l'entreprise: "Si l'on considère l'ensemble des incidents et accidents de l'année 2000, le coût direct

s'élève à 14,87 millions d'euros (600 millions de francs). Mais le coût réel, qui tient compte par exemple de l'immobilisation du matériel roulant endommagé et mis en réparation, peut être estimé au double. Il nous semble important que cette notion soit connue de tous."

Au sujet précisément des statistiques du dernier exercice, l'UCC SE relève la hausse très préoccupante des dépassements de signaux qu'elle attribue au départ à la retraite de nombreux conducteurs expérimentés et à la difficulté d'en recruter des nouveaux. Dans ce cas-ci également, des propositions concrètes ont été faites notamment la réalisation d'un audit de formation et de l'organisation du travail des conducteurs de trains afin de mettre en évidence les améliorations possibles pour l'avenir. L'acquisition de nouveaux simulateurs de conduite pour la formation des conducteurs de trains est en cours. Ils seront opérationnels pour la fin 2002.





rapport annuel survol de l'année 2000

Pour la toute première fois, l'UCC Sécurité et Environnement a publié le "Rapport annuel relatif à la sécurité de l'infrastructure ferroviaire et à son utilisation".

Bien que portant uniquement sur l'exercice 2000, ce rapport a été rédigé en partie au moment de l'accident de Pécrot. Ce drame et son analyse seront commentés dans le rapport 2001, mais il n'en reste pas moins important de rappeler quelle est la politique générale de la SNCB en matière de sécurité à la lumière des différents événements de l'année dernière.

Chiffres-clés

Le rapport 2000 (1) a relevé environ 1.500 accidents/incidents qui sont répertoriés ainsi:

- collisions ou heurts d'obstacles en voie principale (hors actes de malveillance):

- 118 cas dont 23 du chef de la SNCB,
- déraillements en voie principale (hors collisions, heurts ou actes de malveillance): 26 cas dont 20 du chef de la SNCB,
- entraves à la circulation en voie principale (hors collisions, heurts ou actes de malveillance): 427 cas dont 218 du chef de la SNCB,
- accidents de personnes: 7 cas de heurts d'un voyageur (aucun du chef de la SNCB), 25 heurts d'un agent SNCB ou d'un tiers dont 5 du chef de la SNCB,
- 83 suicides et 53 tentatives de suicide,
- 261 voyageurs accidentés par des opérations d'embarquement, de débarquement ou dans un train en mouvement, dont 13 du chef de la SNCB,
- 2 électrocutions dont 1 du chef de la SNCB,

(1) Le rapport 2001 sera publié au printemps prochain.





- actes de malveillance: 133 dépôts de matériaux et objets sur la voie, 227 jets d'objets ou tirs vers un train, 107 cas de circulation illicite sur la voie, 14 cas de sabotage.

Les dépassements des signaux et de vitesse

Comme le précisent les auteurs du rapport, "l'année 2000 a été particulièrement marquée par un nombre croissant de dépassements de signaux. La cause est attribuée notamment à un manque de vigilance et de mémorisation de l'aspect restrictif des signaux, à la confusion entre le signal à respecter et le signal de la voie voisine, au manque d'expérience de certains conducteurs."

Afin d'améliorer la situation, le plan d'action prévoit les mesures suivantes:

- un bilan de la formation pratique des élèves conducteurs sur les différents types de trains avec un éventuel complément de formation,
- tous les conducteurs ayant moins de 4 ans de service recevront une formation complémentaire de 4 jours,
- une intensification des accompagnements en ligne principalement pour les conducteurs peu expérimentés,
- la promotion d'une conduite prudente,
- commenter régulièrement les cas les plus typiques de dépassement de signal et les utiliser comme scénario pour les simulateurs,
- mener une campagne d'information et de sensibilisation des conducteurs,
- fournir des GSM aux conducteurs de trains, en attendant l'arrivée du futur GSM-R (voir l'article qui y est consacré page 16).

Conducteurs en état d'hypo-vigilance

Les accidents de Stockem en janvier 2000 (déraillement d'un train de marchandises avec matières dangereuses, conducteur décédé) et de Liège en août 2000 (collision frontale entre deux trains de voyageurs) ont conduit à remettre à l'étude un dispositif de veille automatique permettant de mieux détecter un conducteur en état d'hypovigilance. Les engins de traction seront adaptés à partir de juin 2002. Le signal sonore sera remplacé par un signal lumineux placé dans le champ de vision du conducteur.



Introduction du système ETCS

L'équipement ETCS (European Train Control System) permet un contrôle continu et complet de la vitesse avec signalisation de cabine (voir l'article qui y est consacré page 15). Les lignes principales classiques et à grande vitesse, les nœuds ferroviaires ainsi que tous les itinéraires à plus de 40 km/h en seront progressivement équipés. La réalisation complète du système ETCS est estimé à 391,67 millions d'euros (15,8 milliards de francs).

Actes de malveillance

Au cours des cinq dernières années, deux conducteurs sont décédés à la suite d'actes de malveillance dont un à Anderlecht en 1996 et l'autre à Aiseau-Présles en avril 2000. Une liste des zones les plus sensibles a été dressée et plusieurs mesures ont été

prises dès l'année 2000: pose de clôtures, rehausse et/ou prolongement des parapets, enfouissement des caniveaux aux endroits sensibles, mise en place de caméras de surveillance, etc. (lire à ce sujet l'encadré consacré aux enseignements tirés de l'accident d'Aiseau-Présles page 4).

Les passages à niveau

Le nombre de heurts aux passages à niveau est en réduction constante depuis 1998. En 2000, il y a eu 48 accidents et 8 morts, contre respectivement 68 et 18 en 1998. Une liste de tous les passages à niveau à traiter en priorité a été dressée par les Directeurs de Districts et complétée par les passages à niveau où la fréquence d'accidents est supérieure à la moyenne (voir l'article qui y est consacré page 17). Au total, 118 passages doivent être traités en priorité. Globalement, le nombre de PN est passé de 2.065 à 2.013 l'année dernière (à l'exclusion des PN privés).



Le transport de marchandises dangereuses

L'UIC et le CEFIC (Conseil européen de l'industrie chimique) se sont mis d'accord en 1998 pour développer un système commun de gestion de la sécurité et de la qualité du transport par rail des produits chimiques (voir l'article qui y est consacré page 38). L'objectif est de prévenir les accidents et de minimiser les suites lorsque les accidents se produisent. En 2000, les travaux préalables à la mise en œuvre de l'accord ont été finalisés.

D'autre part, à la demande de la Commission Européenne, l'UIC a mis au point un guide international pour la réalisation des plans d'urgence pour les gares de triage où transitent des wagons de marchandises dangereuses. Les recommandations de ce guide seront incorporées dans le plan général d'urgence à revoir.

Les accidents majeurs

Le rapport annuel sur la sécurité passe enfin en revue les accidents majeurs survenus au cours de l'année 2000 avec

à chaque fois une description de l'accident et les mesures prises ensuite. Par exemple, à Mirwart le 9 mars 2000, le train E 90 a déraillé à cause d'un bris d'essieu de la locomotive de remorque. A la suite de cet accident, des vérifications approfondies ont été menées sur l'ensemble des locomotives concernées. Elles ont permis de constater que le problème n'était pas général et que les autres essieux n'étaient pas fissurés.





Conducteurs de train L'homme est au cœur de la sécurité

*L'homme est à la fois le point de départ
et la finalité ultime de la sécurité. Il n'est
donc pas surprenant que la SNCB accorde le
soin le plus extrême au recrutement, à
l'écolage, à la formation permanente et à
la sensibilisation des conducteurs de train.*





Sur le réseau ferroviaire, les incidents sont dus, neuf fois sur dix, à une erreur humaine. Il n'y a, au fond, rien de plus logique. Quels que soient les efforts déployés par les individus et les organisations, nul n'est infaillible. Ce qui n'empêche évidemment pas la SNCB de tendre le plus possible vers la perfection.

Dans ce contexte, la première priorité est de ramener à zéro le nombre de franchissements illicites de signaux fermés (des feux rouges par exemple). Le non-respect des ordres impératifs que donnent les signaux, par exemple un feu rouge, peut être la cause d'un accident. Chaque année, il arrive à plusieurs reprises que des signaux ne soient pas respectés, quelle qu'en soit la raison. Dans la grande majorité des cas, ce comportement n'a pas de conséquence grave immédiate. Mais, parfois, les effets sont loin d'être négligeables.

Concentration, connaissance de la ligne et de la réglementation: ce sont des exigences fondamentales pour assurer la sécurité du trafic ferroviaire. Un conducteur reçoit beaucoup d'informations. La signalisation lui transmet des

ordres clairs, le régulateur de ligne lui donne des instructions par téléphone, et il doit faire attention aux indications venant de l'extérieur, comme les mouvements sur les quais ou le long des lignes. Le conducteur sélectionne et interprète ces informations en respectant un ensemble de règles précises. Il doit déterminer des priorités en fonction de la mission qu'il accomplit. Les conducteurs sont préparés à assurer cette tâche complexe au cours de leur écolage. Et pendant toute leur carrière, la formation permanente maintiendra au plus haut niveau leurs connaissances et leurs compétences.

Une sélection rigoureuse

Avant de pouvoir commencer leur stage et leur formation, les candidats conducteurs de ligne ou de manoeuvre doivent franchir une procédure de sélection rigoureuse. Comme la sécurité repose sur le respect strict des consignes trans-

mises par la signalisation, un examen médical et psycho-professionnel écarte les candidats qui, pour des raisons physiques ou psychologiques, pourraient présenter un risque.

La formation débute par une période de cours de 30 jours au cours de laquelle les candidats peuvent revoir la théorie sur l'électricité, l'électronique et la mécanique, et au bout de laquelle a lieu un examen déterminant (40 questions à choix multiple).

Après cette révision, débute l'écolage proprement dit, tout au long duquel les candidats sont évalués en permanence. Ils doivent se soumettre à trois examens théoriques qui ont un caractère éliminatoire. Après avoir terminé ce cycle avec fruit, ils doivent encore passer "l'épreuve en ligne". Leur manière de conduire y est évaluée par un examinateur - sous-chef de secteur Technique Instruction - qui leur donnera ou non le feu vert pour rouler seuls.

Le taux de réussite des candidats conducteurs démontre que la procédure de formation exige de ceux-ci un sérieux effort. Pour 100 candidats, 40 sont écartés



après l'examen médical. Parmi les 60 qui commencent la formation, près d'un tiers ne réussit pas. Finalement, il ne reste plus du groupe originel qu'entre 40 et 45 conducteurs qui se retrouveront réellement aux commandes de locomotives. En 1999, on comptait 840 aspirants conducteurs en formation. En 2000 - 2001, ils étaient 891. Les recrutements ont été à peine suffisants pour com-

prendre les départs mais ces dernières années, on constate une baisse de l'intérêt des jeunes pour ce métier qui nécessite de travailler régulièrement les week-ends ou la nuit. Une nouvelle campagne de sensibilisation est indispensable pour éviter une pénurie de conducteurs.

Au cours des trois prochaines années, un grand nombre de conducteurs partiront à la retraite. Tous ceux qui ont

été engagés au début des années 1970 commencent à atteindre l'âge de la retraite (55 ans). Selon les prévisions, 800 conducteurs sur un total de 4.200 cesseront leurs activités à l'horizon 2004. Si l'on tient compte du taux de réussite indiqué plus haut, environ 900 candidats conducteurs devront être engagés d'ici fin 2002. Bien sûr, ce problème ne peut en aucun cas justifier que l'on réduise la formation.

Le simulateur de train Une réalité impressionnante

Plus spectaculaire que la plupart des attractions que l'on trouve dans les parcs de loisir: c'est l'impression que l'on retire d'un "voyage" dans le simulateur de train. Mais les installations de Malines et de Salzinnes n'ont rien d'un jouet. Depuis leur mise en service il y a six ans, les simulateurs ont largement prouvé leur caractère irremplaçable pour l'écolage des conducteurs et leur formation permanente.

La cabine de pilotage des simulateurs de train est une copie fidèle de celle de la motrice électrique type 27. L'image, le son et le mouvement se rapprochent étroitement de la réalité. L'impression d'accélération ou de freinage, par exemple, est surprenante.

Mais pour la SNCB, le plus important reste cependant le bond en avant que ces outils ont permis de réaliser dans les techniques de formation. Auparavant, la partie pratique de la formation était constituée par des exercices sur le réseau. Des exercices fort limités: l'aspirant conducteur ne pouvait apprendre qu'à faire face aux situations "normales", celles que l'on rencontre le plus souvent. Pas question de vivre en grandeur réelle des situations exceptionnelles ou des scénarios d'urgence: on ne pouvait en parler que de façon théorique. Grâce au simulateur, en revanche, on peut créer les problèmes et les incidents les plus variés sans aucun danger. Du coup, les conducteurs peuvent se préparer beaucoup plus efficacement aux situations critiques.

L'expérience montre par ailleurs que les élèves sont beaucoup plus actifs que dans les cours classiques. Ils constatent immédiatement le résultat de leurs manœuvres, ce qui renforce leur motivation. Le simulateur enrichit les connaissances des élèves, mais surtout, il permet d'identifier les mauvais gestes pour pouvoir apprendre les bons comportements. Un problème que les techniques classiques de formation parvenaient difficilement à résoudre.

Plus, c'est mieux

Aujourd'hui, deux simulateurs grandeur nature sont installés à Malines et à Salzinnes. C'est un peu juste pour les 4.000 conducteurs actifs qui, sur une période de 200 jours ouvrables par an, devraient pouvoir effectuer une formation complémentaire sur simulateur. Autrement dit, chaque jour ouvrable, dix conducteurs devraient passer par simulateur. Un simulateur qui devrait fonctionner 16 heures par jour...

Un conducteur reste en principe cinq heures dans le centre de formation. Pour que les conducteurs puissent profiter à fond des possibilités offertes par le simulateur, ils devraient y consacrer plus de temps. La SNCB en est consciente. Pour augmenter la fréquence des formations sur simulateur dans le cadre de la formation permanente, et pour pouvoir davantage utiliser ces outils dans le cadre de l'écolage de base, deux projets ont été lancés.

Dans les onze centres de formation, 33 simulateurs simplifiés ont été installés. Il s'agit d'installations informatiques interactives et multimédias avec un panneau de commande statique. Ce ne sont donc pas des copies intégrales de vraies cabines de pilotage. Il est prévu un poste d'animateur pour trois simulateurs, mais un poste d'animateur peut suivre jusqu'à cinq simulateurs en même temps. Deux élèves peuvent prendre les commandes de chaque simulateur. Les trois premiers centres seront opérationnels au début de l'année prochaine, les onze centres devant être équipés à la fin de 2002.

Bien sûr, ces simulateurs ne donnent pas la même impression d'authenticité que les vrais. Mais ils ont des avantages à la fois économiques et pédagogiques. On peut en effet les répartir sur tout le réseau pour diminuer les frais et les temps de déplacement. Leur interactivité et leur caractère multimédia leur donne aussi une plus-value pédagogique, en complément de la présentation écrite et orale des matières à étudier. Par ailleurs, deux nouveaux simulateurs grandeur nature de la toute nouvelle locomotive du type T13 sont prévus. Grâce aux simulateurs simplifiés et grâce au doublement du nombre de grands simulateurs, on devrait donc pouvoir répondre aux besoins de l'organisation et des conducteurs. A l'exception de quelques réticences apparues dans la phase de démarrage, ces derniers sont en effet nettement demandeurs d'une augmentation des heures de formation.



Ecolage et formation permanente

L'épine dorsale de l'écolage est constituée par la réglementation, synthétisée dans un manuel appelé HST. Ce manuel contient toutes les procédures et toutes les éventualités auxquelles un conducteur en ligne ou de manoeuvre peut être confronté pendant son travail. Il s'agit ici principalement des procédures de sécurité. Dans ce domaine, la première mission du conducteur est de faire circuler le train à la vitesse prescrite en fonction de l'endroit où il se trouve et du matériel.

L'écolage proprement dit des conducteurs de train dure minimum 47 semaines (non-compris les 30 jours de révision, mentionnés page 9). Cette formation comprend trois parties. La première, commune aux conducteurs de train et aux conducteurs de manoeuvre, s'étend sur 25 semaines et a lieu à la fois au centre de formation (pour ce qui est de la théorie) et au dépôt (pour la pratique). Y sont enseignés la signalisation, la réglementation, les freins, la conduite sur simulateur (voir l'encadré ci-contre)

et la traction diesel. Deux examens théoriques sont organisés au cours de cette première période.

Vient ensuite la deuxième partie de la formation, d'une durée de 14 semaines qui est uniquement destinée aux conducteurs de trains. Elle s'effectue toujours au centre de formation et au dépôt et aborde plus spécifiquement la façon de conduire les engins de traction diesel et électrique, les freins et la conduite sur simulateur. Cette période se conclut également par un examen théorique.

La dernière partie de l'écolage proprement dit dure minimum 8 semaines et se déroule au dépôt et en ligne. Elle comprend l'étude des engins moteurs (électriques ou diesel) et des lignes et s'achève par un examen pratique et théorique. La durée réelle de cette partie est en réalité fonction du nombre de lignes que le candidat conducteur devra emprunter et des progrès qu'il enregistre. Ce que l'on appelle "l'étude de lignes" signifie que chaque conducteur doit connaître toutes les lignes qui sont desservies au départ de son dépôt.

Mais il faut continuer en permanence à entretenir et enrichir les connaissances et les compétences des conducteurs. Pendant leur carrière, les conducteurs de ligne sont suivis par des instructeurs

(des sous-chefs de secteur Technique Instruction) qui évaluent leurs connaissances et recommandent des formations complémentaires éventuelles. Tous les trois ans, les conducteurs repassent également un examen. De plus, l'expérience acquise est diffusée parmi les conducteurs de ligne qui reçoivent des conseils pratiques et des analyses des incidents récents.

Récemment, un programme de rafraîchissement des connaissances a été initié pour les jeunes conducteurs qui ont moins de quatre ans de service (leçons, simulateur, trajet accompagné).

Par ailleurs, des campagnes de sensibilisation sur des problèmes de sécurité sont lancées régulièrement, comme par exemple sur le franchissement illicite de feux rouges ou les conséquences de l'abus d'alcool et de médicaments. Enfin, la manière de conduire des conducteurs est contrôlée régulièrement grâce à l'analyse de la bande "TELOC" d'enregistrement des paramètres de la circulation effective de l'engin de traction (vitesse, enregistrement des signaux, etc.), en quelque sorte la "boîte noire" des locomotives. Les conducteurs doivent aussi subir un examen médical une fois par an.

Reportage

"A chaque fois un défi"

Bruxelles-Midi, un jour de travail normal vers 16 heures. Les conducteurs arrivent et, avant de prendre leur service, prennent un exemplaire de la liste reprenant les travaux prévus sur toutes les lignes. Un rituel indispensable pour la sécurité. Ils signent ce document. Marcel Vanweddigen, le conducteur que nous avons suivi, consulte, lui aussi, ces informations. Nous sommes prêts à partir.

16h47. Nous partons vers Anvers dans un convoi néerlandais. Marcel Vanweddigen est un conducteur qui a trente ans d'expérience. Ce qui ne l'empêche pas d'éprouver toujours autant de plaisir dans son travail. "En soi, le travail n'est pas trop fatiguant même s'il réclame une grande concentration", explique-t-il. "Ce qui est somme toute le plus éprouvant, c'est le manque de régularité, le nombre élevé de changements dans les horaires."

Un service dure au minimum six heures, ce qui est peu fréquent, et neuf heures au maximum. Entre deux prestations, il faut se reposer au moins 14 heures et on ne peut travailler plus de 7 jours d'affilée.

Marcel Vanweddigen emprunte tous les jours une ligne différente, toujours dans la même région cependant. Dans les dépôts plus petits, il y a moins de variation. Ce qui n'empêche pas que la connaissance et l'étude des lignes sont cruciales pour tout le monde. "En plus, chaque train a ses caractéristiques propres. Il faut être attentif en permanence, sentir les réactions et s'adapter au comportement du convoi."



Les choses changent donc tous les jours. Il faut savoir qu'on ne conduit pas non plus un train comme une voiture, en se contentant d'accélérer et de freiner. Il faut anticiper longtemps à l'avance dans son pilotage", ajoute Marcel Vanweddigen. "Dans ce contexte, je trouve que le simulateur devrait être plus largement utilisé pour nous exercer à résoudre des situations que l'on rencontre rarement et pour augmenter notre expérience. Ce qui sera sans doute réalisable dans des installations moins coûteuses."

A quoi un conducteur doit-il faire le plus attention, en dehors bien sûr de la signalisation? Marcel Vanweddigen: "Il faut certainement surveiller l'état des voies. Nous connaissons la ligne et dès que nous remarquons quelque chose d'anormal, nous devons transmettre immédiatement l'information par radio. Cette liaison radio passe toujours par un opérateur et ce n'est pas idéal puisque l'on n'obtient pas toujours immédiatement la personne souhaitée. Le GSM est plus pratique (1). Nous pouvons appeler directement le service concerné. Et l'on peut aussi nous appeler directement."

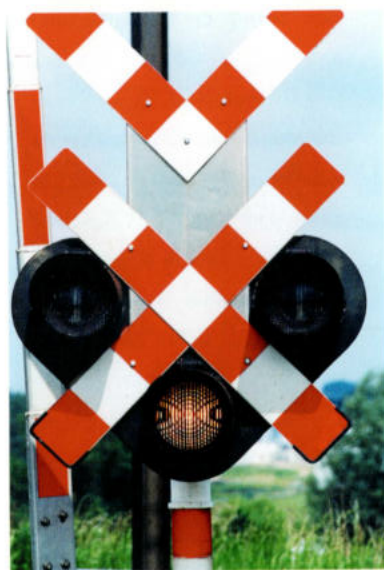
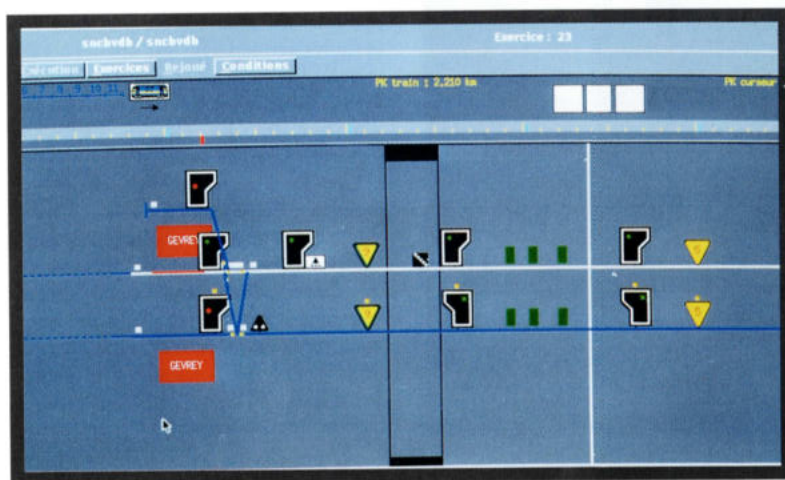
"La situation devient délicate quand des adolescents ou des enfants courent le long des voies. Cela se produit souvent et dans certains cas, il s'agit de réelles provocations. On ne peut rien faire d'autre que s'arrêter et agiter le poing. En cas de tentative de suicide, il n'y a pas grand-chose à faire non plus, à part freiner en urgence, actionner le klaxon et espérer qu'au dernier moment, la personne se sera ravisée." Qu'est-ce qui motive Marcel Vanweddigen toujours autant, après toutes ces années de service? "Mener un train à bon port est un défi renouvelé tous les jours. A chaque fois, il faut se prouver quelque chose à soi-même. Il faut conduire en finesse pour transporter des gens confortablement et c'est justement ce qui me donne le plus de satisfaction."

(1) Lire, à propos du futur GSM-R, l'article qui y est consacré p. 16



La signalisation, essentielle à la sécurité du trafic

La signalisation est essentielle à la circulation en toute sécurité des trains. Ce sont les postes de signalisation qui accordent aux trains l'autorisation de passer ou non. Dans les douze ans à venir, la SNCB investira dans de nouveaux systèmes d'aide à la conduite et dans des cabines de signalisation informatisées très performantes.



Sans signalisation performante, pas de sécurité sur le réseau ferroviaire. C'est ce que rappelle Albert Staffe, ingénieur principal - chef de division en charge de la gestion technique Electricité au CA Réseau (R14): "Le train fonctionne dans un monde à une seule dimension, puisqu'il ne peut se déplacer ni verticalement, ni latéralement. Prisonnier de ses rails, il ne peut contourner un obstacle sur la voie, il ne peut que s'arrêter avant celui-ci." Second problème propre au chemin de

fer, le train est pourvu de roues en acier. Or, l'adhérence de roues en acier sur des rails en acier est limitée. Ceci est certes un atout fondamental du transport ferroviaire puisque la faible friction permet de substantielles économies d'énergie. Mais, revers de la médaille: "Conséquence de cela: le freinage est lent et délicat, d'autant que les vitesses du train peuvent être élevées et que son poids est important. Le conducteur ne peut donc rouler à vue, comme un automobiliste. Il ne peut plus agir lorsqu'il voit l'obstacle, la distance de freinage étant trop grande, jusqu'à 1,2 km. Le conducteur doit donc être prévenu suffisamment tôt de l'existence de l'obstacle. C'est la raison pour laquelle nous devons prévoir des duos de signaux le long des voies: un premier pour annoncer l'apparition prochaine d'un signal restrictif, un second pour imposer effectivement la vitesse réduite ou l'arrêt." La notion d'itinéraire est également très importante. "Pour des raisons de sécurité et de régularité, le conducteur ne peut changer lui-même les aiguillages. C'est une tierce personne, le signaleur, qui commande les aiguillages dans la position requise, tandis que l'équipement du poste de signalisation vérifie automatiquement que l'itinéraire du train ne sera ni cisaillé ni occupé par un autre train", explique Albert Staffe.

Automatisation croissante

La signalisation joue donc un rôle essentiel en matière de sécurité sur le réseau. Pour garantir cette sécurité, les installations n'ont cessé de se perfectionner. "Jadis, les cabines de signalisation étaient nombreuses", raconte Louis Brabant, ingénieur principal - chef de division chargé de la signalisation au sein du CA Maintenance et Infrastructure (MI 3). "Le premier système de signalisation mis en place réalisait ce que l'on a appelé le block-système. Chaque poste de block signalait au poste précédent avoir vu la queue du train (son signal rouge) et donc la libération de la voie dans sa section. Les feux étaient manœuvrés en conséquence." Ces informations étaient transmises par télégraphe puis par téléphone. Cela explique pourquoi le développement de la signalisation a de tout temps été lié à celui des télécommunications. Le block-système a évolué, mais le principe demeure: le tronçon de voie située entre deux gares ou entre deux complexes d'aiguillages est divisée en sections, l'espace entre deux signaux d'arrêt. Et, sauf procédures spéciales, il ne peut y avoir plus d'un train par section. Puis est arrivée l'électricité et, avec elle, l'automatisation et la matérialisation



des conditions de sécurité. "Les circuits de voie et, plus récemment les compteurs d'essieux, permettent de vérifier la libération de la voie dans la section. Le principe du block-système reste d'application : tant que la section est occupée - ce que perçoit le circuit de voie - le signal en amont reste automatiquement rouge pour le train suivant", développe Louis Brabant.

Les cabines se sont ensuite encore perfectionnées. La manoeuvre des aiguillages et des signaux a été sécurisée. Il y a eu les cabines "tout-relais" où les pupitres de contrôle et les tableaux optiques permettaient aux opérateurs de visualiser le trafic et les équipements en ligne. Enfin, dans les années nonante, sont arrivées les cabines EBP-PLP (Elektronische BedieningsPost - Poste à Logique Programmable), où les signaleurs opèrent à partir d'écrans d'ordinateur. "A terme, (presque) toutes les cabines seront ainsi informatisées et leur nombre devrait être réduit à une petite cinquantaine. Cette concentration présente un avantage pour la régulation du trafic: les desservants ont une vue d'ensemble et peuvent agir plus efficacement", conclut Louis Brabant.

Ainsi, si les trains roulent normalement à gauche, il est dans certaines circonstances nécessaire de les faire rouler à droite. Le BSRM ou blocage matérialisé du sens de circulation est aussi un élément important en matière de sécurité. Pol Neruez, ingénieur principal, chef de division, chargé de la gestion de l'entretien au sein du service Signalisation au CA Maintenance Infrastructure (MI 32), en expose le principe: "Des circuits installés dans les cabines et sur la ligne matérialisent le sens de circulation retenu. Mais les deux postes d'about peuvent, dans certains cas, inverser ce sens. Tous les circuits, et notamment ceux des passages à niveau, sont alors orientés pour cette circulation à contre-voie."

Contrôle des boîtes chaudes d'essieu

Comme le rappelle Louis Brabant, ingénieur principal - chef de division chargé de la signalisation au sein du CA Maintenance Infrastructure (MI 3), les boîtes chaudes sont un risque majeur de déraillement des trains. "C'est la raison pour laquelle le CA Réseau a demandé au CA Maintenance et Infrastructure d'installer des détecteurs de boîtes chaudes. Le principe en est simple: lorsque le train passe à l'endroit où un détecteur est installé, il active ce dernier qui va analyser la température à hauteur des boîtes d'essieu. Différents niveaux d'alarme sont prévus, qui vont jusqu'à l'arrêt du train." Quelque 87 détecteurs vont ainsi être placés sur le réseau, avec un contrôle à distance depuis les postes de signalisation voisins, selon un plan de déploiement préparé par le CA Réseau.

Gestion des enclenchements et des commandes

| Type de cabine | Commande campagne | Enclenchement |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Mécanique | Mécanique | Mécanique |
| Électromécanique | Électrique et mécanique | Mécanique |
| Électrique | Électrique | Mécanique et électrique |
| Tout-relais | Électrique | Électrique |
| Informatique (EBP-PLP) | Électrique, informatique | Informatique |

Intervention humaine et gestion automatisée des différentes étapes

| | Opérateur | Automatique |
|------------------------------|------------------|----------------|
| Tracer l'itinéraire | X | |
| Contrôler l'itinéraire tracé | | X |
| Ouvrir le signal | X | (X) |
| Parcourir l'itinéraire | train | |
| Libérer l'itinéraire | (X) ¹ | X ¹ |

¹: En signalisation mécanique et électrique, l'opérateur devait remettre ses commandes en position normale. En tout-relais et en EBP-PLP, cela se fait automatiquement ou est inutile.



Le contrôle de la vigilance: une aide à la conduite

Le personnel de conduite est très conscient de l'importance des règles de sécurité et des risques encourus en cas de transgression de celles-ci. Pour l'assister dans sa tâche et assurer une plus grande sécurité, différents systèmes de contrôle de la vigilance ont été mis en place sur le réseau.

Pour l'assister dans sa tâche et assurer une plus grande sécurité, le conducteur est aidé par des systèmes comme la veille automatique. Auparavant dénommée "pédale de l'homme-mort", ce système vérifie si le conducteur est en état de veille active. Autrement dit, toute perte éventuelle de conscience du conducteur est immédiatement détectée.

Les conducteurs sont également secondés par plusieurs systèmes mis en place pour garantir leur sécurité et celle des voyageurs. "Quels que soient les progrès accomplis en matière de signalisation, la tâche des conducteurs reste difficile par temps de brouillard par exemple, ou en toutes circonstances réduisant la visibilité des signaux ou l'adhérence des trains sur les rails", précise Albert Staffe qui décrit ces systèmes: "A l'heure actuelle, trois systèmes destinés à améliorer la sécurité du trafic existent sur le réseau belge: le crocodile, la TBL1 (Transmission Balise Locomotive) et la TVM (Transmission Voie-Machine). Ils sont installés sur les lignes drainant la majeure partie du trafic, où les vitesses sont plus élevées, et équipent le matériel roulant qui peut l'être d'installations de bord permettant la lecture des informations transmises par les dispositifs mis en place dans la voie."

1. Le crocodile

A partir de 1930, un premier système d'aide à la conduite a été introduit sur le réseau belge, connu sous le nom de "crocodile". Les signaux avertisseurs en sont équipés. Le principe de fonctionnement est le suivant: une source d'alimentation électrique au sol met le crocodile sous tension. Cette tension est captée par une brosse métallique fixée sous l'engin de traction. Dans la cabine de conduite, la tension captée actionne l'équipement sonore. Le conducteur doit alors marquer sa vigilance en actionnant un bouton bien précis. A défaut, le signal d'alarme perdure et, après 4 secondes, provoque l'arrêt automatique du train.

2. La TBL1

Un deuxième système plus perfectionné a fait son apparition à partir de 1982. Appelée TBL (transmission balise-locomotive), ce système utilise une balise en voie et une antenne sur l'engin de traction. En cas d'approche d'un feu rouge, la balise au sol émet un signal radio capté par l'antenne placée sous le train. L'avertissement optique se maintient, même

après que le conducteur ait marqué sa vigilance (fonction MEMOR). En cas de dépassement d'un feu rouge, contrairement à ce qui se passe avec le crocodile, le train est automatiquement arrêté (fonction STOP).

Ce système dont l'implantation a été arrêtée en 1987 en raison des restrictions budgétaires de l'époque, reste utilisé sur les axes Ostende-Cologne, Bruxelles-Libramont et Louvain-Aerschot-Hasselt-Genk. Ce système est installé sur 315 locomotives et sur les trains à grande vitesse. "On procède actuellement au contrôle du fonctionnement de tous les appareillages du système TBL1 et à leur redéploiement aux endroits les plus critiques, avant que ne soit implanté le futur système de nouvelle génération appelé ETCS", ajoute Louis Brabant.

3. La TBL2

En 1991, la SNCB a décidé d'encore améliorer le système en contrôlant également la vitesse du train en continu. Pour une bonne raison: il fallait disposer d'un système compatible avec des vitesses de circulation plus grandes en trafic intérieur et avec les rames TGV devant circuler à 220 km/h entre Lembeek et



Bruxelles. Ce système est appelé TBL2. Concrètement, à l'approche d'un feu rouge, la balise au sol émet un signal radio capté par le train, activant un logiciel à bord qui décide de la courbe de freinage nécessaire, en fonction de paramètres tels que la déclivité du sol, la vitesse initiale, la distance entre le train et le feu rouge, etc. Si le système constate une trop grande différence entre la vitesse réelle du train et la vitesse à respecter, le train est automatiquement freiné jusqu'à l'arrêt. La TBL2 est installée sur la ligne 96N (Bruxelles-Hal) et le sera sur la LGV n°2 (Louvain-Ans), avec sensiblement les mêmes fonctionnalités que la TVM (voir ci-dessous), ainsi que, probablement, sur la L.36N (Bruxelles-Louvain).

4. La TVM

Sur la ligne à grande vitesse n°1 (frontière française-Lembeek), existe le système TVM (transmission voie-machine) hérité de la SNCF. Ce dispositif a été développé pour ne plus nécessiter la présence de signaux lumineux sur la ligne que le conducteur n'aurait pas eu le temps de lire:

tout se passe donc par affichage sur le tableau de bord du poste de conduite. La vitesse à respecter est affichée. Si le conducteur ne la respecte pas, le freinage et l'arrêt sont automatiquement commandés par le système.

5. L'avenir est au système ETCS

"A terme, la SNCB déploiera sur le réseau le système européen ETCS ("European Train Control System" ou Système européen de contrôle des trains). L'ETCS représente le volet 'signalisation' du projet plus vaste appelé ERTMS (European Rail Traffic Management System) et qui assure la gestion du trafic dans son ensemble", explique Albert Staffé.

Ce dernier poursuit : "Dans sa version niveau 1 déjà, l'ETCS peut assurer une protection complète, quelle que soit la vitesse du train (en dessous de 160 km/h ou au-delà). Les fonctionnalités permettront, comme le système TBL2, la signalisation en cabine (conduite possible aux instruments, indispensable aux trains à grande vitesse),

le contrôle complet et continu de la vitesse (fonction STOP incluse) et la possibilité de supprimer la signalisation latérale. L'intérêt majeur du système ETCS est multiple : il est inter-opérable dans toute l'Europe ce qui permet d'espérer une économie d'échelle pour son acquisition. Par ailleurs, son niveau 2, prévu pour les LGV 3 (Chênée-Walhorn) et 4 (Anvers-frontière néerlandaise), permet une transmission continue et bidirectionnelle des informations en faisant usage du GSM-R." (voir article sur le GSM-R, ci-dessous).

L'installation du système ETCS sera progressive, entre 2004 et 2009. Certains matériels roulants devront être équipés d'interfaces particulières STM (Specific Technical Modules). "Car le plan est très ambitieux : environ 8.000 signaux et 700 engins existants sont concernés, sans parler bien sûr des engins nouveaux, encore à acquérir, qui seront équipés d'origine", commente Louis Brabant.

Le plan d'équipement représente un investissement d'environ 391 millions euros (15,8 milliards de francs belges), prévu – selon le vœu du Conseil d'Administration – dans le programme d'investissement 2001-2012.

La communication: l'avenir est au GSM-R

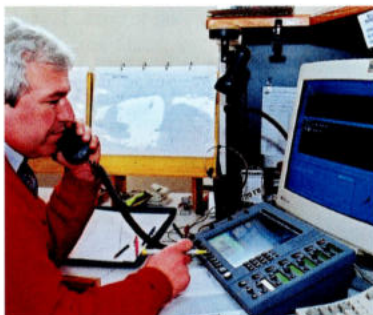
La sécurité sur le réseau doit beaucoup aux systèmes de communication, notamment aux moyens de communications sol-train. D'ici 2007, la SNCB déploiera son réseau radio numérique, le GSM-R.

Le GSM-R (GSM for Railways) est un standard international pour le réseau radio numérique pan-européen, réseau qui constituera un système hautement disponible et fiable de transmission continue de données.

Ce standard répond aux spécifications EIRENE (European Integrated Railway Radio Enhanced Network) éditées par l'UIT.

Mise en place en Belgique

La SNCB déploiera son réseau radio numérique qui constituera la partie mobile du réseau global de télécommunication de l'entreprise. Il remplacera progressivement les réseaux radio analogiques actuels. Le budget d'implantation du GSM-R prévu



est d'un peu plus de 136 millions € (5,5 milliards de francs). Le réseau GSM-R est destiné à un usage strictement interne à la SNCB et ne fournira aucune application commerciale. Ce réseau GSM-R doit répondre aux besoins en communication mobile dans des domaines tels que le contrôle et la sécurité du trafic des trains ainsi

que la sécurité du personnel affecté au service des trains ou effectuant des travaux d'infrastructure. Il sera disponible sur l'ensemble des lignes ferroviaires, dans les gares, les ateliers de maintenance et quelques bâtiments administratifs principaux. A noter que les numéros de GSM-R ne seront pas attribués à des personnes précises, mais à des agents exerçant une fonction bien déterminée.

Fonctionnalités multiples

Il supportera les services de voix et de données, et fournira le support radio pour le système de signalisation européen ERTMS / ETCS. Les services GPRS (General Packet Radio Service) pour les applications télématiques ainsi que SMS (Short Message Service) et télécopie seront également disponibles sur tout le réseau. Le GSM-R disposera de certaines fonctions avancées et permettra par exemple d'échanger des messages entre certains groupes d'utilisateurs (des trains dans une même zone), d'effectuer des appels entre utilisateurs d'un même groupe (entre les conducteurs de trains et les régulateurs dans une zone définie), de lancer des appels prioritaires (les appels d'urgence), etc. Les équipements mobiles GSM-R permettront, en cas d'accord de roaming avec des opérateurs publics, d'accéder éventuellement au réseau GSM public, ce qui rend les agents SNCB toujours accessibles en cas de nécessité.



Les passages à niveau: zones à risque

En 1980, le réseau comptait 3.929 passages à niveau. En 2000, il n'en restait plus que 2.358, y compris des passages à niveau privés. Une réduction qui témoigne du souci de la SNCB de sécuriser au maximum le réseau.

Valérie Carra, chargée du dossier au sein du service de Gestion Technique au CA Réseau (R132) raconte :

En 1999, le CA Réseau a mis en place une stratégie de suppression des passages à niveau les plus dangereux. La première mission du CA Réseau a été de faire relever par les districts les passages à niveau à traiter en priorité. La liste ainsi dressée a été complétée par les passages à niveau présentant une fréquence d'accidents supérieure à la moyenne sur les 10 dernières années. Au total, 118 passages à niveau prioritaires sont actuellement traités. Il s'agit, en tout premier lieu, de passages à niveau de 3ème catégorie, 31 au total, dont 6 situés sur des lignes IC/IR. Ils seront soit supprimés, soit quand cela s'avère impossible, convertis en passages à niveau de 2ème catégorie. Cette décision de transfert de catégorie est prise par le Ministère des Communications et de l'Infrastructure. Si le coût de suppression est supérieur à 124.000 €, la SNCB recherchera des partenaires pour supporter le financement des travaux, auprès des gestionnaires de la voirie, les Régions, les Provinces, les Communes, etc."

La situation des passages à niveau de 1ère et 2ème catégorie, prioritaires ou non, est plus complexe car il n'y a souvent pas d'autre solution que la suppression. Or, ces passages à niveau croisent en général des axes routiers dont le trafic est important ce qui suppose, dans la plupart des cas, la construction d'un ouvrage d'art et donc une dépense plus importante que les 124.000 €. La SNCB va, là aussi, rechercher des partenaires parmi les gestionnaires de la voirie, les Régions, les Provinces et les Communes.

"Quant aux passages à niveaux dans les installations portuaires, ils devront être traités différemment. Les passages à niveau de 3ème catégorie sont maintenus, car davantage compatibles avec la conduite en toute sécurité des camions. Un groupe d'étude envisage d'autres pistes: comme

l'équipement des locomotives et des wagons de queue de gyrophares ou l'installation de petites lampes clignotantes sur la route à l'approche du passage à niveau."

"Par ailleurs, il est envisagé de revoir, au cas par cas, certains passages à niveau pour y adjoindre des petites barrières face aux pistes cyclables", ajoute Valérie Carra.

"A noter que la Commission Européenne a mis en place un groupe de travail sur la sécurité aux passages à niveau. "Il est chargé d'effectuer un recensement de tous les types de signalisation dans les différents pays et de faire un inventaire des améliorations prévues ou réalisées."

Commande des passages à niveau

Comment les passages à niveau sont-ils commandés ? Contrairement à ce que croit parfois le grand public, il n'est la plupart du temps pas possible de commander manuellement la fermeture d'un passage à niveau*. "Cela dépend en réalité de la localisation du passage, selon qu'il se situe en gare ou en ligne", répond Pol Neruez, ingénieur principal - chef de division à MI32. "En gare (cela représente peu de passages à niveau), la fermeture est déclenchée par la cabine de signalisation voisine. En ligne, là où se retrouve la grande majorité des passages à niveau, la fermeture est commandée automatiquement par le passage du train à hauteur d'un circuit de voie, placé sur la voie à distance telle qu'il y a un délai de 35 secondes entre le passage du train sur ce repère et son arrivée effective au passage à niveau. Un second repère situé en aval du passage à

niveau en commande automatiquement la réouverture. Des relais de sécurité sont utilisés dans les circuits afin d'orienter le mode de fonctionnement en situation de panne. Dans ce cas, le passage à niveau pourrait se fermer sans passage de train. En aucun cas la panne ne peut induire une ouverture induite. Des alarmes préviennent les cabines de signalisation voisines de cette panne. Elles contacteront le personnel des arrondissements Maintenance et Infrastructure. Quant aux barrières, elles sont équipées de systèmes qui détectent leur bris."



Passages à niveau: les différentes catégories

Un Arrêté Royal du 2 août 1977 définit les différentes catégories de passages à niveau. On classe dans la 1ère catégorie les passages à niveau qui sont munis de barrières permettant d'arrêter la circulation sur toute la largeur de la voie publique et de signaux lumineux.

Les passages à niveau regroupés dans la 2ème catégorie sont munis de signaux lumineux de circulation et de deux barrières placées en chicane d'un côté et de l'autre de la ligne de chemin de fer qui ferment la moitié droite de la route.

Dans la 3ème catégorie, on regroupe les passages à niveau dotés de signaux lumineux de circulation, mais qui ne sont pourvus d'aucune barrière.

La 4ème catégorie comprend les passages à niveau sans signaux lumineux de circulation, ni barrières. Ces passages à niveau sont cependant signalés à distance et au passage lui-même par les signaux routiers appropriés.

Enfin, sont classés dans la 5ème catégorie, les passages à niveau qui ne sont dotés ni de signaux lumineux, ni de barrières, ni de signaux routiers. Il s'agit souvent de passages à niveau situés au croisement de chemins forestiers.

Nombre de passages à niveau En date du 1er janvier 2001

| | catégorie 1 | catégorie 2 | catégorie 3 | catégorie 4 | piétons uniquement | privé | Total |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------|-------|
| Ligne voyageur | 16 | 1.200 | 91 | 23 | 31 | 96 | 1.457 |
| Ligne marchandise | 2 | 104 | 191 | 152 | 21 | 223 | 693 |
| Ligne hors service | 0 | 6 | 31 | 39 | 15 | 10 | 101 |
| Ligne touristique | 2 | 6 | 40 | 42 | 1 | 16 | 107 |
| Total | 20 | 1.316 | 353 | 256 | 61 | 345 | 2.358 |

*Si l'on excepte les dispositifs de gardiennage local, présents à côté de chaque passage à niveau.

Personnel du mouvement: des missions très précises

En matière de sécurité, le personnel du mouvement assure trois importantes missions: la sécurité des voyageurs, celle du personnel et celle de la circulation des trains.

Voyageurs, personnel et circulations : un même besoin de sécurité

En ce qui concerne les voyageurs, en cas d'exploitation dégradée (en cas d'incidents de circulation, par exemple), le sous-chef veille à canaliser les voyageurs de manière adéquate en leur donnant les informations correctes en temps opportun. Sa présence sur le quai accroît en outre le sentiment de sécurité chez les voyageurs. Il surveille en même temps le départ des trains et les opérations propres aux trains de voyageurs.

La tâche principale en matière de sécurité du travail du personnel consiste à prévenir les accidents de travail. Cela comprend une série de démarches:

- mettre en œuvre correctement la protection des éléments d'infrastructure (aiguillages, caténaire, tronçon de ligne de pleine voie) mis hors service à l'occasion de travaux en voie ou d'un accident;
- exercer un contrôle efficace sur le port des moyens de protection adéquats par les membres du personnel ouvrier (manœuvres, visiteurs, etc.). A titre d'exemple, il peut s'agir d'un casque de sécurité, de gants, de souliers de sécurité, d'un vêtement de travail particulier, d'un masque antipoussière, etc;
- vérifier l'application stricte des prescriptions de sécurité relatives à l'exécution des manœuvres. C'est ainsi qu'il est par exemple interdit de monter à bord ou de descendre de véhicules en mouvement et de s'introduire entre des véhicules tant qu'ils ne sont pas en contact ou tant qu'ils ne sont pas tous immobiles;
- vérifier que tous les collaborateurs ont reçu les informations relatives à la réglementation de sécurité et qu'ils ont bien compris comment ils doivent l'appliquer;
- rechercher les risques et les éliminer;
- sensibiliser les collaborateurs, les motiver, les



former et les informer;

- exercer une surveillance sur l'utilisation concrète des moyens de travail;
- étudier les accidents du travail et prescrire de mesures de prévention visant à empêcher que ceux-ci ne se répètent.

En ce qui concerne la sécurité des circulations, le CA Réseau est le gestionnaire de l'infrastructure du chemin de fer. Il est responsable de la rédaction de la réglementation de base, à approuver par le ministère, et de son application. Les agents de surveillance - les "képis rouges" - peuvent en fait être qualifiés d'agents de police du rail. Ce que la police fait en matière de circulation routière, le personnel du CA Réseau le fait pour la circulation ferroviaire. Il veille à l'application des règles et supervise la circulation.

Voyageurs ou marchandises

Les tâches dévolues au sous-chef de gare dépendent de la gare dans laquelle il occupe son poste: marchandises ou voyageurs.

Dans une gare marchandises, le sous-chef de gare suit le trafic marchandises

et surveille les manœuvres qui s'y déroulent. La plupart du temps, il n'a de contacts qu'avec d'autres employés et des clients internes. Il y exerce la fonction de chef d'une équipe de manœuvres, d'agents du factage et de visiteurs. Il veille au respect et à l'application des prescriptions réglementaires en matière de procédures de travail et d'exploitation. Il exécute surtout des tâches au profit d'autres centres d'activités. Il veille à l'application de la réglementation de l'utilisateur (B-Cargo ou un autre opérateur marchandises).

Dans une gare voyageurs, le sous-chef suit le trafic de sa gare et surveille les manœuvres et les activités sur le quai. Il est au contact quasi-permanent des voyageurs. Il lui arrive de se retrouver en présence de voyageurs agressifs. Il donne des informations aux clients, sur les horaires par exemple. Il est l'intermédiaire du poste de signalisation pour l'application des procédures de sécurité sur le terrain. Il veille au respect et à l'application des prescriptions réglementaires en matière de procédures de travail et d'exploitation et exécute des tâches pour le compte d'autres centres d'activités: il veille à l'application de la réglementation de l'utilisateur (VN ou VI).

Après une formation locale, chaque



sous-chef de gare doit être en mesure de travailler dans un poste de signalisation. Il est tenu de veiller à ce que les procédures d'exploitation et la réglementation générale soient appliquées correctement au niveau local. Il intervient lorsque survient un incident d'exploitation, des irrégularités dans la circulation des trains, lorsqu'un train tombe en détresse et en cas de travaux. Il garantit alors la sécurité par l'application des prescriptions réglementaires, tant en situation normale que lorsque le trafic est perturbé. En cas de dérangement, le

sous-chef de gare manipule les interrupteurs de se-cours du poste de signalisation, après prise des mesures de sécurité prescrites.

Les collaborateurs directs du sous-chef de gare sont les signaleurs - qui desservent les équipements en service normal sur la base de graphiques pré-imprimés - et les speakers qui donnent les informations relatives aux trains à l'arrivée et au départ, via les installations de sonorisation et les agents chargés de la gestion du téléaffichage.

Des sous-chefs de gare travaillent également au sein de la Gestion Régionale du Trafic (GRT), en cinq endroits du réseau, à savoir Mons, Namur, Bruxelles, Gand et Anvers où ils sont responsables de la gestion du trafic. Ils ne sont pas seulement chargés de surveiller la ponctualité des trains de marchandises et de voyageurs. Ils travaillent activement, en collaboration avec les gares et postes de signalisation, à l'application des procédures de sécurité prescrites, notamment en cas de dérangements, d'accidents, de travaux, etc.

Les trois niveaux de la régulation des mouvements

Le bureau du mouvement établit chaque jour le service des trains qui se compose du service saisonnier, complété par des trains extraordinaires et des mises hors service pour raison de travaux d'entretien. Le sous-chef de gare apporte ces adaptations au trafic en temps réel et prend les mesures qui s'imposent en cas de perturbation pour ramener le trafic ferroviaire à sa fluidité normale.

Plus globalement, la régulation de la marche des trains comporte trois niveaux: la cabine de signalisation, la gestion régionale et la gestion centrale du trafic.

Au niveau local: la cabine de signalisation

Le sous-chef de gare, le signaleur (qui veille à la sécurité et suit les mouvements des trains) et le régulateur de trafic (qui organise la circulation des trains propre-

ment dite) régulent en cabine de signalisation le trafic ferroviaire au niveau local. Les régulateurs de circulation sont des "organiseurs" de première ligne qui peuvent, d'initiative, prendre des mesures au niveau local. La tendance actuelle est à la concentration des postes de commande, qui couvrent une région plus vaste, notamment les postes de block, afin d'améliorer la coordination. De 400 à 500 cabines de signalisation qui existent à l'heure actuelle, nous passerons, à terme, à 50 cabines de signalisation nodales. Cette réduction sera possible grâce à l'introduction de l'EBP (Elektronische BedieningsPost) qui permet d'informatiser le système de commande et de contrôle des cabines de signalisation. Cette modification conduira à une régulation plus fluide et plus rationnelle du trafic.

Cinq centres de gestion régionale

La circulation des trains est aussi régulée au départ d'un second niveau, à savoir les gestions régionales du trafic (GRT). A ce niveau, des mesures sont prescrites lorsqu'un problème a des conséquences sur plus d'un poste de signalisation ou de block, par exemple lorsqu'il génère une perturbation dans l'ensemble d'une région.

Il existe cinq gestions régionales du trafic, à Bruxelles, Anvers, Gand-Saint-Pierre,

Namur et Mons. Les agents de la GRT sont en contact avec les conducteurs de train par l'intermédiaire de la liaison radio sol-train et avec les accompagnateurs de train via leur GSM. Ils donnent le cas échéant l'alarme et appellent d'autres conducteurs, des postes de block, B-Security ou le répartiteur ES (pour couper le courant) en cas de situation dangereuse, par exemple l'obstruction d'une voie, un accident, etc.

Les régulateurs de lignes coordonnent et gèrent la circulation sur l'ensemble de la ligne. Ils imposent les priorités en matière de trains et gèrent la circulation en pleine voie. C'est ainsi que le régulateur de ligne décide des correspondances extraordinaires en trafic intérieur. S'il a été planifié un transport exceptionnel qui comporte une dérogation par rapport au gabarit des obstacles, le régulateur de ligne se conforme aux dispositions prescrites pour ce transport. Il dirige directement l'opération, s'il y a des dérogations par rapport à l'itinéraire prévu.

Quelques exemples illustrant les tâches d'une GRT:

- Le courant doit être coupé sur une portion de la caténaire, pour travaux. Le répartiteur ES applique les directives et prévient la GRT. Les postes de block prennent des mesures au niveau local. Les intervenants déterminent de commun accord le dernier train qui partira. Après passage de ce dernier train, le poste de block avertit la GRT par un télégramme de sécurité. La GRT prévient



le répartiteur ES par un télégramme de sécurité. Le répartiteur coupe le courant.

- Un train est en panne et le conducteur doit se rendre dans la voie adjacente pour effectuer la réparation. Il en avertit la GRT par la liaison radio sol-train ou par le GSM de l'accompagnateur de train. La gestion du trafic protège la voie en interdisant aux mouvements d'y accéder.

- Un train est en détresse et ne peut poursuivre. Le conducteur avertit la GRT qui organise l'évacuation tant des passagers que du train et adapte la circulation des trains à la situation (en imposant par exemple un détournement, la circulation à contre-voie, etc).

- Il y a une vache sur la voie. Un conduc-

teur avertit la GRT. Celle-ci prévient B-Security et la police, et ordonne de rouler en marche à vue.

Gestion centrale du trafic

Au troisième niveau, c'est la gestion centrale du trafic (GCT) qui opère. En cas de perturbation, cet organe a pour tâche de ramener la situation à la normale dans les plus brefs délais. La GCT avertit les autorités, rappelle les agents de garde et informe le service Communication.

En trafic international, le dispatching

central décide des mesures à prendre dans les situations anormales, par exemple, en aménageant des correspondances exceptionnelles en trafic intérieur.

Dans un avenir proche, le système est appelé à évoluer vers une gestion nationale unique permettant de suivre les trains sur les grands axes, de bout en bout. Les gestions régionales du trafic seront progressivement reprises par la gestion nationale du trafic. Ce processus se développe parallèlement à la concentration, au niveau régional, des 400 à 500 postes vers la cinquantaine de cabines de signalisation nodales.





b-security: "je veille sur vous"

B-Security, le service interne de gardiennage de la SNCB, appartient au CA Réseau. Il collabore avec la division SPC (SpoorwegPolitie / Police des Chemins de fer) de la police fédérale. Il est chargé de contribuer au renforcement du sentiment de sécurité des voyageurs, du personnel et de tout usager des installations ferroviaires et de protéger le patrimoine de la SNCB. Ses missions peuvent être classées en quatre grandes catégories.

Protéger les personnes de tous rangs

• Groupe cible : voyageurs et personnel

B-Security patrouille dans les gares et les trains. Les agents de B-Security sont postés dans les installations et assurent une présence uniformisée. Ils agissent à titre préventif et éducatif à l'encontre de comportements sociaux indésirables, comme par exemple des jeunes jouant sur les escaliers roulants. Ils font office d'interlocuteur pour toute personne confrontée à un problème et à laquelle ils peuvent renseigner un service SNCB ou de police.

Il assurent une surveillance technique des emplacements et des accès dans le but d'accroître la sécurité des voyageurs et du personnel. Pour ce faire, ils ont recours à la télésurveillance et à l'inspection technique de bagages dans les terminaux TGV, ainsi qu'en offrant leurs services en vue de la canalisation de voyageurs et de tiers lors de travaux, par exemple pour atteindre des transports de substitution ou pour changer de voie. Leur présence a aussi valeur de signal.

•VIP

B-Security est chargé de la protection rapprochée des personnalités dans les gares et les trains, pour autant que cette mission n'incombe pas aux services de police (en fonction de l'évaluation des risques potentiels).



Protéger les bâtiments, les ateliers et le matériel roulant

B-Security contrôle les accès des ateliers sécurisés et vérifie les autorisations d'accès à ces installations. Des patrouilles de dissuasion circulent dans le cadre de la lutte contre le vol et le vandalisme dans les bâtiments et les ateliers. La délinquance est également découragée du fait de leur présence et de leur observation des activités qui se déroulent sur les plates-formes d'ABX.

Porter secours lors d'accidents et de catastrophes

Les agents de B-Security isolent le lieu du sinistre en attendant l'arrivée des services de secours et de la police. Ils prennent les mesures requises pour préserver les traces importantes pour l'enquête. Ils donnent les premiers secours aux blessés ou aux personnes en détresse. Ils fournissent aux services de secours et de police des indications sur les particularités du domaine et de l'exploitation ferroviaires. Ils collaborent également à l'évacuation de



voyageurs se trouvant dans des trains immobilisés.

Protéger les transports de fonds

Cette intervention se déroule à l'initiative des autres centres de la SNCB. B-Security se charge de la sécurité du transport de valeurs et assure une présence dissuasive, notamment à l'occasion de la distribution des chèques-repas.

Le Central d'Appel : 02/525.25.25

Le Central d'Appel (CA) de B-Security est opérationnel depuis 1999. Le personnel de la SNCB, surtout le personnel des trains, peut recourir au CA en cas d'agression ou d'autres circonstances qui requièrent l'intervention immédiate de B-Security ou de la police. Il reste disponible 24 heures sur 24 pour le personnel. Chaque appel est pris en compte et une solution lui est trouvée avec tout le professionnalisme requis. Cela implique souvent qu'il est fait appel à B-Security ou à un service de police afin d'intervenir sur place. Pour le personnel des trains qui se trouve dans une situation délicate, il est rassurant sur le plan psychologique de savoir qu'il peut à tout moment solliciter l'intervention du CA via le GSM.





La voie: contrôle et entretien permanents



“Chemin de fer””, “Rail”, combien d’expressions du transport par train ne trouvent-elles pas directement leur origine dans la voie ferrée elle-même ? Sans voie, pas de train. Et sans voie entretenue, pas de transport sécurisé.

La sécurité du trafic doit aussi beaucoup au contrôle et à l’entretien de l’infrastructure ferroviaire. De fait, des programmes de surveillance et d’entretien très stricts menés sur l’ensemble du réseau contribuent à cette sécurité. Autrefois, l’entretien de la voie était exclusivement assuré sur la base d’un découpage géographique du réseau. Cette approche est aujourd’hui révolue.

Elle a laissé la place à une organisation du travail par secteur d’activités. Claude Ansiou, ingénieur industriel en chef, chef de division, responsable de la gestion de la maintenance des voies, explique pourquoi le système a été modifié: *“Le développement des moyens d’analyse et de détection, de même que de l’entretien mécanisé et expertisé, ainsi que l’amélioration de l’infrastructure de la voie et l’attribution de travaux non typiquement ferroviaires à des entreprises privées, conduisent à concentrer le travail des brigades de maintenance sur les points singuliers. Ces points peuvent être particuliers pour diverses raisons: soit l’entretien mécanisé n’y est pas possible, soit la complémentarité des interventions manuelles et mécanisées est nécessaire. C’est le cas notamment des appareils de voie ou des passages à niveau.”*

Cette organisation par secteur d’activités présente notamment l’avantage d’homogénéiser la qualité des voies et de diminuer les interventions hors entretien programmé.

La sécurité par la surveillance

La surveillance de la voie se fait à la fois de manière systématique sur tout le réseau et lors de circonstances spéciales. En principe, et sous l’autorité du chef d’arrondissement, **les visites systématiques** ont lieu au minimum toutes les deux semaines.

Au cas par cas, le responsable peut modifier le cycle des visites ou insister sur certains points particuliers en fonction de divers critères comme le tracé de la ligne et de ses abords, la nature et l’âge des matériaux, la qualité des plates-formes et de la voie ou encore des travaux récents. L’objectif de cette surveillance systématique est de vérifier la sécurité de la circulation des trains sur toute l’étendue du poste de l’agent de maîtrise en contrôlant le bon état de la voie, des installations et des abords.

Outre la voie courante, les appareils de voie font l’objet d’un examen hebdomadaire pour contrôler des points particuliers comme la stabilité générale et celle des joints, l’usure des aiguilles, le dispositif de verrouillage.

Les visites spéciales, qui sont prescrites par le chef d’arrondissement, sont consacrées aux points à risques tels que les talus instables, les tranchées rocheuses avec chute possible de rochers, les zones boueuses, les zones en renouvellement, etc. Ces visites peuvent être réalisées de façon séparée ou lors de la visite systématique.

Si le temps a été perturbé par des circonstances atmosphériques exceptionnelles (ouragans, orages violents, pluies torrentielles, tremblements de terre, inondations, chutes de neige ou de feuilles, dégels brusques, sécheresse prolongée...), le chef d’arrondissement peut prescrire **des visites exceptionnelles** dont il détermine la fréquence.

La météo conduit encore la maintenance à organiser des surveillances spéciales

lors de grandes chaleurs comme par temps très froid. Dans le cas des grandes chaleurs, le plus important consiste à prendre à temps des mesures préventives, notamment le réglage des appareils de dilatation, des compléments éventuels de ballast ou encore la révision des fixations dans les supports en bois en cas de défectuosité constatée après sondage. **La surveillance spéciale** sera organisée dans toutes les voies dès que la température est susceptible de dépasser les 40°. En cas de froid, certains points sensibles seront contrôlés par les agents effectuant des visites systématiques dès que la température du rail descend sous 0°C.

La sécurité par l'entretien

Quelque 3.500 agents travaillent à l'entretien des voies et sont regroupés par poste d'agent de maîtrise (30 personnes en moyenne, réparties en brigades mobiles ou spécialisées).

La brigade spécialisée est chargée en priorité des appareils de voie et des voies attenantes, ainsi que des zones "singulières" telles que les appareils de dilatation, les passages à niveau, les tronçons de rails courts (révision des joints), les voies sur les ouvrages d'art et leurs abords immédiats. Ces brigades peuvent être appelées à participer à la surveillance de la voie en cas de nécessité.

La brigade mobile assure diverses interventions, comme la surveillance des voies et des installations, l'entretien en voltige des talus et fossés, la levée d'incidents, la préparation du passage de l'outillage spécialisé de la voie, la pose de signaux de ralentissement temporaire, la préparation de chantiers, la desserte de trains de travaux, le gardiennage de passages à niveau, l'exécution de travaux de maintenance demandant beaucoup de mobilité, exigeant peu de personnel, travaillant avec un dispositif de sécurité restreint et du matériel léger, et, enfin, l'assistance aux travaux exécutés par des tiers comme le désherbage.

Enfin, **des brigades mécanisées** prennent en charge, comme leur nom l'indique, l'entretien mécanisé des voies. Ces brigades, qui emploient environ 135 personnes, sont réparties dans les différentes Zones MI et sont gérées par le Logistic Manager de la Zone. Elles disposent au total de 16 bourreuses niveleuses/dresseuses lourdes pour l'entretien

mécanisé de la voie courante et des appareils de voie, de 11 engins multifonctionnels pour l'entretien mécanisé des points singuliers et de 11 régaleuses pour le reprofilage des banquettes de ballast.

Des révisions programmées

L'entretien d'une voie ferrée ne s'improvise pas. Le programme de révision est établi sur une base annuelle. Il s'appuie tout d'abord sur un diagnostic sur base de l'enregistrement de l'état géométrique de la voie et de l'examen des matériaux et de l'infrastructure.

"Pour la voie courante, un autorail de mesure EM130 enregistre deux fois par an l'état général des voies et des appareils de voie, notamment le nivellement longitudinal, le dressage, le gauche, l'écartement, le dévers et le profil du rail", précise José Agache, ingénieur principal, chef de division, chargé de la mécanisation des travaux Infrastructure et de l'exécution des contrôles et des mesures (MI 53). La qualité globale de la voie et tous les points singuliers sont ainsi enregistrés lors des campagnes de printemps et d'automne qui servent à l'établissement et/ou à la correction du programme d'entretien.

Longévité des installations

Comme le dit Claude Ansiau, "Un appareil de voie est suivi de sa naissance à sa mort. Il est difficile de définir la durée de vie des appareils de voie, car l'usure varie fortement d'un composant à l'autre. Certaines pièces, comme les demi-aiguillages, demandent à être changées très régulièrement. En revanche, à titre d'exemple, on peut affirmer que les traverses en bois ont une durée de vie de 20 à 25 ans et celles en béton de 35 à 45 ans, les rails de plus ou moins 30 ans et le ballast de 30 à 35 ans. Bien évidemment, cette durée varie en fonction de plusieurs facteurs parmi lesquels la fréquence d'utilisation de la voie est prépondérante."

"Il faut ajouter que l'acier est de meilleure qualité aujourd'hui, grâce notamment à la technique de la coulée continue", ajoute José Agache. "Il est plus résistant à l'usure. Toutefois, un nouveau type de défaut a fait son apparition : le RCF (rolling contact

fatigue). Comme l'acier, plus dur, s'use moins vite suite au passage répété des roues de train, lorsqu'une fissure apparaît, elle n'est plus enlevée par l'usure naturelle et a davantage tendance à s'agrandir, risquant d'entraîner le bris du rail."

Fiabilité accrue

"Globalement, conclut Claude Ansiau, on peut affirmer que la qualité de la maintenance de la voie est en amélioration continue depuis une vingtaine d'années. L'entretien est de plus en plus mécanisé et la fiabilité des matériaux est plus importante. Nous nous considérons comme un SAV, un service-après-vente, nous sommes là dès que nécessaire, mais moins nous intervenons en dépannage, plus cela signifie que notre travail de maintenance est de qualité !"

Protection des chantiers

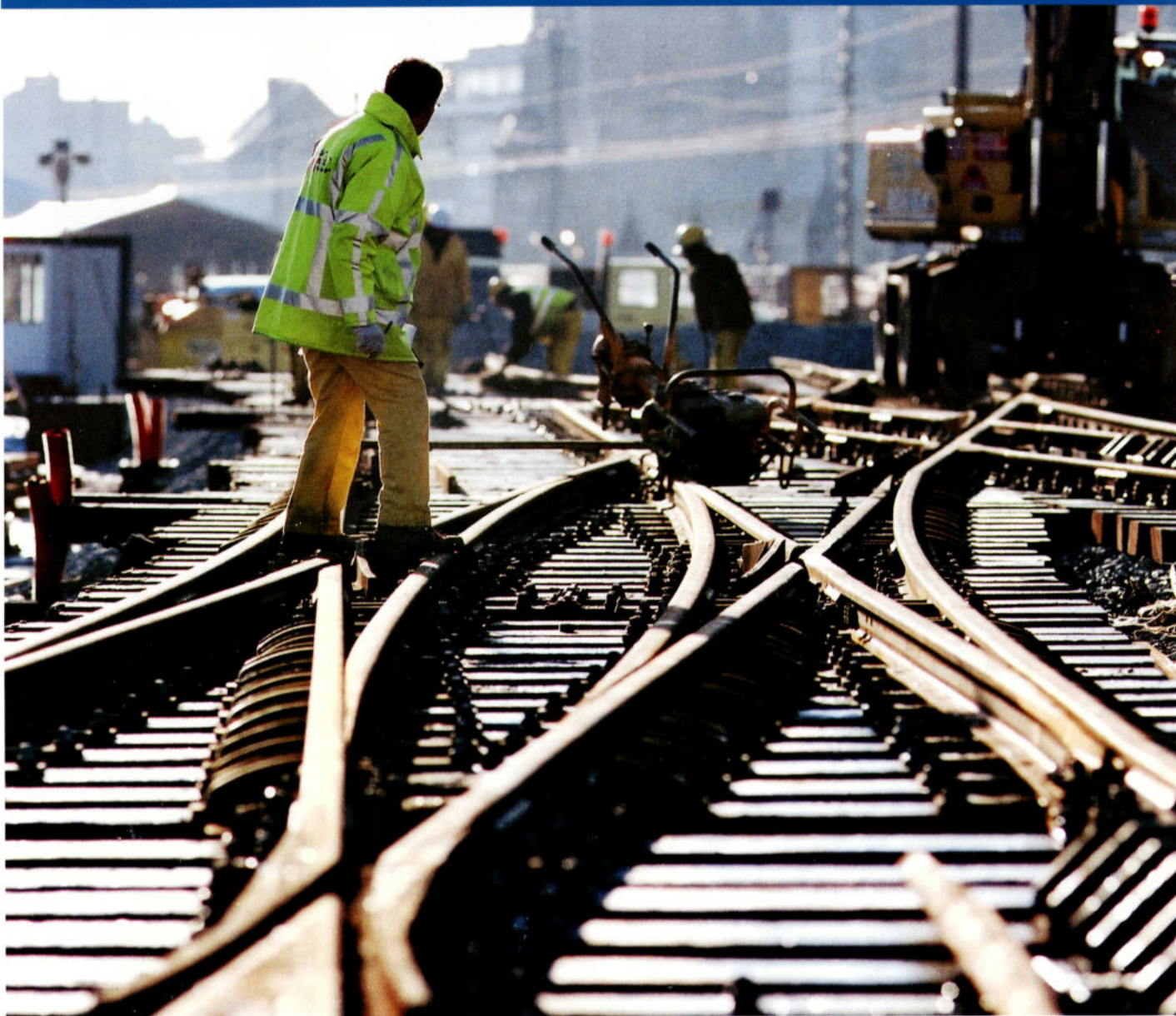
Des mesures sont également prises pour sécuriser les nombreux et gros chantiers d'entretien ou de modernisation du réseau, prévus ou en cours. Pas question, en effet, que ces chantiers ne menacent la sécurité du personnel et du trafic. "Ainsi les engins utilisés pour les travaux tant sur la voie que pour les caténaires ont été dotés d'équipements de sécurité, comme par exemple le frein automatique, l'enregistreur de vitesse, les dispositifs de répétition des signaux et de contrôle de la vigilance, l'avertisseur sonore, etc.", explique José Agache. "Une vingtaine de wagons-frein destinés aux trains de travaux ont également été mis en service. A cela s'ajoute la protection des chantiers par 'annonce automatique' : un projet en ce sens est actuellement à l'étude qui vise à rechercher une solution rentable et efficace et qui procure plus de sécurité à la fois pour le personnel et l'exploitation. Il devrait utiliser une radiocommande sécurisée pour la détection et l'annonce automatique des mouvements, une alarme collective et individuelle ainsi qu'une couverture par signalisation électrique de chantier 'TW'."



Ecotrack: l'aide à la décision

Ce n'est pas à des cheminots qu'il faut expliquer combien la gestion de la maintenance d'une infrastructure ferroviaire est extrêmement complexe. Comme l'écrivait Herman Zaalberg, dans Rail International en mai 2000 : "Dans l'environnement actuel, on ne peut parvenir à une infrastructure efficace qu'en ayant recours à un système de gestion de la maintenance adapté aux processus décisionnels, permettant d'assurer un maximum de sécurité et de fiabilité au niveau de la voie. Le concept de diagnostic est l'essence même de la gestion moderne de la maintenance de l'infrastructure ferroviaire ; il repose sur des modèles de détérioration, mais aussi, pour ce qui est de tous les composants de voie sur l'analyse de situations critiques et d'urgence. D'un autre côté, si l'on prend en considération la taille des réseaux ferrés et la complexité des relations entre les différents paramètres ainsi que l'influence qu'ils peuvent avoir ensemble ou séparément sur l'état des composants de voie, il est clair qu'une montagne de données doivent être rassemblées et traitées avant de formuler un diagnostic. Ceci conduit inévitablement à l'utilisation de systèmes informatiques d'aide à la décision."

Ecotrack est un de ces systèmes, qui a été mis au point avec l'aide des experts de la SNCB. "Ecotrack nous aide, c'est incontestable", commente Claude Ansiau, ingénieur industriel en chef, chef de division. "Mais il faudra toujours aller voir sur le terrain. Le système nous permet surtout de vérifier et d'arbitrer entre plusieurs solutions possibles au moment où il faut prendre une décision." Pour Herman Zaalberg, un des gros avantages du système se situe sur le plan financier : "Il ne faut jamais oublier que les voies ferrées constituent des infrastructures d'ingénierie très coûteuses quel que soit l'environnement considéré. Toute amélioration, aussi marginale soit-elle, au niveau de la gestion de la maintenance peut en termes absolus apporter des réductions de coûts considérables. Ecotrack permet de telles améliorations."





Les caténaires et l'alimentation pour la traction

Tout comme le personnel chargé de l'entretien des caténaires et des installations d'alimentation en énergie électrique de traction, les répartiteurs ES qui supervisent cette alimentation dépendent du CA Maintenance Infrastructure. "Il y a, à l'heure actuelle, six centres de répartition ES (qui comptent chacun en moyenne sept répartiteurs), situés à Bruxelles, Anvers, Gand, Mons, Namur et Liège", explique Michel Pavot, ingénieur principal, chef de division, chef de service ff au sein du CA MI, où il gère les courants forts (MI 4). "Le poste de Liège devrait disparaître d'ici un an ou deux au profit du poste de Namur qui gèrera une aire plus large.

Chaque centre de répartition ES gère une zone caténaire. A noter que les limites de ces zones ne correspondent pas à celles des districts : la délimitation des frontières dépend en effet de la position géographique de postes de sectionnement ou de sous-stations de traction."

L'infrastructure de gestion est actuellement en cours de modernisation, comme à Bruxelles-Midi, Anvers-Nord ou Namur. "Depuis leur pupitre, les répartiteurs peuvent commander les sous-stations de traction, les postes de sectionnement et les interrupteurs en ligne", poursuit Michel Pavot. "Et grâce au clavier de téléphonie, ils peuvent directement entrer en contact avec les signaleurs ou les dispatchings."

"Les répartiteurs ES sont appelés à commander les disjoncteurs des sous-stations et postes de sectionnement et les interrupteurs en ligne pour la recherche et l'isolement des défauts dans la caténaire,

les mises hors tension programmées, lors de travaux en voie par exemple, et parfois aussi pour des raisons de sécurité sur demande des signaleurs ou du dispatching", précise encore Michel Pavot.

Tout comme la voie, les caténaires et les installations d'alimentation en énergie électrique de traction sont régulièrement contrôlées et entretenues. "Deux fois par an, l'EM 130 effectue pour nous un contrôle du désaxement et de la hauteur des fils de contact. Nous disposons également d'une voiture 111 munie d'équipements qui vérifient l'effort du pantographe sur la caténaire. Un équipement pour la mesure de l'usure du fil de contact qui sera monté sur autorail est presque opérationnel."

Des visites régulières sont effectuées par chaque centre caténaire, selon des programmes de contrôle précis. Suite à ces inspections, on procède au renouvellement des fils de contact dont l'usure est supérieure à 20%.



Accès au réseau: des normes sévères



Ingénieur principal au CA Réseau, Pierre Finet dirige l'équipe "Gestion accès réseau". Comme son nom l'indique, elle supervise l'accès au réseau belge de tout matériel roulant.

S'il n'est évidemment pas question de faire rouler n'importe quel matériel sur nos voies ferrées, il n'est pas pour autant toujours facile d'imaginer la complexité des règles qui conduisent à l'agrément ou au refus de tel ou tel matériel. Tel est précisément la mission de Pierre Finet et de la vingtaine de ses collaborateurs pour qui la référence essentielle est déjà européenne. Dans beaucoup de cas, ce sont en effet les fiches UIC qui servent à établir la conformité du matériel roulant. Les "prescriptions techniques pour le

matériel destiné au transport de personnes ou de fret en service commercial et au matériel moteur pour la traction des trains" font l'objet de dispositions extrêmement détaillées qui sont regroupées en sept grands chapitres :

- ▶ la compatibilité avec l'infrastructure ferroviaire : gabarit, aptitude à la circulation suivant la vitesse, exigences des différents équipements comme les bogies ou les essieux,
- ▶ la compatibilité avec l'alimentation en énergie électrique par rapport aux instal-

lations de traction, aux pantographes et à l'interface pantographe/caténaire,

- ▶ la compatibilité avec les systèmes de signalisation et les équipements nécessaires à la sécurité des circulations,
- ▶ les exigences relatives au freinage et à la traction, en modes normal et dégradé,
- ▶ la sécurité des personnes à bord du train ou y accédant, pour les personnes transportées comme pour le personnel d'accompagnement,
- ▶ les exigences complémentaires relatives aux transports de fret,
- ▶ les exigences relatives à l'environnement.

"Ces prescriptions, élaborées avec la collaboration de TR3 et du CA MI, constituent la partie réglementaire de notre travail", explique Pierre Finet qui continue: "L'Union européenne cherche à accroître l'interopérabilité ferroviaire pour désengorger les axes routiers; elle a déjà approuvé les spécifications techniques d'interopérabilité pour les lignes à grande vitesse et prépare les mêmes documents pour le rail conventionnel, mais l'harmonisation

européenne est encore loin d'être complète. Historiquement, chaque réseau a en effet développé ses propres normes en fonction de ses particularités. Progressivement, notamment grâce aux efforts accomplis au sein de l'UIC, des règles communes ont pu être développées essentiellement pour le matériel remorqué à voyageurs et à marchandises". D'autre part, les règles ne sont pas figées comme le constate Pierre Finet: "Les trains de marchandises, par exemple, circulent de plus en plus vite avec un matériel dont la masse est en augmentation constante. De 16 à 18 tonnes par essieu, nous sommes passé à 22,5 t/essieu à des vitesses de 100 km/h. Il est donc impératif que les prescriptions soient régulièrement adaptées aux évolutions."

En fait, ces prescriptions techniques vaudront aussi pour des entreprises ferroviaires nouvelles qui désireraient développer en Belgique un service commercial, voyageurs ou marchandises, comme le permettent les directives européennes.

A ce jour, une seule demande a été introduite, mais elle ne s'est pas encore

concrétisée dans la pratique.

Outre la partie réglementaire, l'équipe "Gestion accès réseau" est chargée de trois missions très concrètes: la visite du nouveau matériel pour vérification de la conformité aux normes, les études pour les transports exceptionnels et l'agrément du matériel de traction de tiers, par exemple les locomotives de Cockerill-Sambre lorsqu'elles sont amenées à tracter des wagons dans nos gares de formation."

Le transport exceptionnel est un secteur très sensible du point de vue de la sécurité. Pierre Finet: "Il s'agit de convois qui ne peuvent circuler qu'en prenant des précautions particulières sur tout ou seulement une partie du réseau. Nous recevons la demande avec toutes les caractéristiques du transport à réaliser. L'étude que nous effectuons permet de déterminer les conditions de service. Avant expédition, une vérification de la conformité de l'envoi aux données de l'étude est effectuée par un agent de maîtrise ou un visiteur, qui donne l'autorisation définitive. Entre 600 et 700 études sont réalisées chaque année."





Matériel roulant: des exigences précises

Pas question d'acheter un wagon ou une loco dans un sac... Quand la SNCB choisit son nouveau matériel, ce dernier doit répondre à des exigences très précises, notamment sur le plan de la sécurité. Plusieurs services spécialisés étudient, par exemple, les freins, les organes de choc et de traction ou les suspensions. Rencontre avec Triphon Maenhout, responsable des études de la caisse, des organes de choc et de traction, ainsi que de l'aménagement intérieur.



L'équipe de Triphon Maenhout, ingénieur en chef, chef de division au CA Conducteurs et Matériel des Trains, est responsable de la caisse, y compris les organes de choc et de traction, la superstructure, avec le poste de conduite, et de l'intérieur (fenêtres, portes, sièges, portes-bagages, éclairage, toilettes, etc.) dès l'établissement du cahier des charges. Ce dernier s'appuie sur les précédents cahiers, sur les fiches UIC et sur les nou-

velles exigences de la SNCB et des voyageurs en fonction du matériel souhaité. Pour du nouveau matériel, le cahier des charges final est un impressionnant dossier de plusieurs centaines de pages contenant des prescriptions extrêmement détaillées.

"Le respect des fiches UIC, principalement au niveau des éléments de sécurité, est tout à fait essentiel", explique Triphon Maenhout qui relève un des exemples les plus anciens, le "rectangle de Berne", c'est-à-dire l'espace disponible pour l'atteleur entre les voitures, ou plus récent, la forme du "nez" du train, qui est déterminant pour l'onde de pression et de dépression qu'il est susceptible d'engendrer en cas de croisement des trains. Autres éléments suivis de près: le gabarit de construction de la caisse, d'une part, qui doit aller de pair avec le gabarit d'obstacles, spécialement en courbe et à proximité des quais, et la sécurité de marche, d'autre part, pour laquelle la rigidité torsionnelle est très importante. Il ne s'agit là que de quelques exemples parmi beaucoup d'autres.

En pratique, lorsque les besoins en nouveau matériel roulant sont établis et que la décision d'investissement est prise, Voyageurs National définit le type de voiture souhaité tant au niveau des capacités que de l'équipement intérieur. Sur cette base, en accord avec les souhaits de VN et les fiches UIC, un cahier des charges détaillé est dressé dans le but de lancer l'appel d'offre auprès des constructeurs. Ces derniers doivent s'y conformer strictement: *"Les spécifications techniques, particulièrement en matière de sécurité, ne*

sont pas modifiables. Sur le prix des exigences techniques, par contre, il est possible de discuter."

Ultérieurement, le constructeur retenu doit soumettre ses plans qui sont passés au crible pour mesurer le strict respect du cahier des charges. Lorsque les premières voitures sont construites, la SNCB les soumet à différents essais très sévères de tous les éléments (bogies, roulements, freins, etc.) jusqu'à l'obtention du véhicule demandé dans ses moindres composantes.

Au fil des ans, Triphon Maenhout relève une évolution importante: *"Les possibilités de calculs par ordinateur sont beaucoup plus importantes qu'elles ne l'étaient dans le passé et permettent mieux d'optimiser le concept d'un véhicule complet ou d'un sous-ensemble. Mais les dispositifs informatiques les plus pointus ne remplaceront jamais les essais sur le terrain."*

"Parallèlement, il faut tenir compte de l'évolution technique des matériaux. L'utilisation de l'aluminium, qui a une très faible densité, est de plus en plus répandue, en premier lieu pour réduire le poids total. Normalement, nous en autorisons l'emploi pour tous les éléments qui n'interviennent pas dans la résistance de la caisse. Car, avec ses caractéristiques spécifiques, l'aluminium est moins performant à section égale, notamment en matière de résistance aux sollicitations, aux efforts et à la chaleur causée par le feu, que l'acier. A l'heure actuelle, les aciers à haute limite élastique permettent également de diminuer le poids de la structure. Tels sont les paramètres dont nous devons tenir compte."

“L'aménagement intérieur se modifie également. On nous propose, par exemple, des panneaux de décoration résistants aux griffes, donc au vandalisme, mais ils ne sont pas acceptés parce qu'ils se comportent moins bien en présence du feu et de la fumée.”

Au-delà de ces quelques exemples, il estime tout de même que le matériel d'aujourd'hui est plus sûr que celui d'hier: *“Cela ne fait aucun doute car les exigences en la matière sont devenues plus sévères. La première voiture d'un nouveau matériel roulant doit obtenir de bons résultats à toute une série d'essais de résistances statiques et dynamiques. L'endurance de plusieurs éléments de la construction est également vérifiée. Par contre, il ne faut pas oublier que les voitures sont plus sollicitées, notamment en raison de la vitesse, qui a fortement augmenté, et des équipements utilitaires et de contrôle qui sont de plus en plus diversifiés. Pour y arriver, on allège les voitures alors qu'auparavant on n'était pas à un kilo près. Le tout est d'arriver au meilleur équilibre entre les exigences de performance et de sécurité.”*



Matériel roulant: un entretien régulier

Notre matériel roulant est très sollicité. Il demande donc à être très régulièrement entretenu. Rien n'est en tout cas laissé au hasard. Prenons à titre d'exemple, le matériel roulant remorqué.

Frans Naessens est ingénieur-principal, chef de division au CA Conducteurs et Matériel des Trains. Il est un des responsables de l'entretien du matériel roulant. Il s'occupe particulièrement de la stratégie de l'entretien à court et à long terme du matériel roulant remorqué tant pour le service national qu'international (matériel roulant voyageurs). Un autre service est en charge du matériel de traction.

Quand une voiture neuve fait son entrée sur le réseau, sa durée de vie est estimée à 30 ans. Au cours de ces décennies, elle va faire l'objet de multiples entretiens qui répondent à un planning extrêmement précis.

► Pour les voitures neuves, un premier passage important se fait après 25.000 km (dans le passé, le délai était de 10.000 km). Il permet une vérification

approfondie des organes de sécurité après mise sur fosse.

► De plus, après chaque parcours, on effectue une vérification de la fiche de bord où le personnel de train peut écrire tout ce qu'il relève comme problème. Le plus souvent, les remarques portent sur les équipements de confort.

► En cas, par exemple, de bruit anormal susceptible d'avoir un rapport avec la sécurité, le personnel de bord peut demander une vérification dans n'importe quelle gare. Cela se produit très rarement.

► Si un problème donné est systématiquement relevé sur un certain type de voiture, c'est tout la série qui fait l'objet d'une adaptation.

► Tous les six mois, la voiture est rebutée pour une visite complète durant laquelle on effectue notamment des essais approfondis des freins.

► Après 500.000 kilomètres, la grande visite générale sert principalement à vérifier par contrôle visuel la dégradation de la graisse dans les roulements,

► Après un million de kilomètres ou six ans au maximum, la révision porte sur les organes de roulement, les freins, les

organes de choc et de traction et l'aménagement intérieur. Elle nécessite une immobilisation de trois semaines et elle est réalisée à l'atelier central de Malines. Puisque l'usure de chaque roue est suivie, il arrive que la voiture doive alors être rebutée pour remplacer les roues.

► A mi-vie, soit environ 15 ans, la voiture fait impérativement l'objet d'un démontage complet après remplacement de quasiment tout l'aménagement intérieur (sièges, toilettes, portes, vitrages, etc.) et la remise en état ou le changement de tous les autres éléments si nécessaire. Dotée en plus d'un nouveau look, la voiture repart alors pour la seconde moitié de sa vie durant laquelle elle fera l'objet du même rythme d'entretiens et de révisions.

► Cette fin de vie est décidée lorsque le matériel de remplacement est introduit sur le réseau.

“La sécurité est garantie du début à la fin de vie des voitures”, conclut Frans Naessens qui ajoute : “Il peut y avoir des difficultés au niveau du confort, je le concède, mais jamais au grand jamais nous ne transigeons sur tous les aspects de sécurité.”



L'accompagnateur de train: de multiples fonctions

L'aspect sécurité est intimement lié à l'ensemble des tâches dévolues à l'accompagnateur de train.

Celui-ci applique quotidiennement toute une série de procédures destinées à garantir la sécurité et a donc une mission essentielle en cas d'incident.

Nous allons analyser, au moyen d'un descriptif des tâches journalières, son rôle au niveau de la sécurité.



Le règlement: la clé de voûte de la sécurité

Avant d'être déclaré opérationnel, l'accompagnateur de train est tenu de bien connaître le règlement. Il s'agit de la base de toutes ses opérations relatives à la sécurité. En outre, l'accompagnateur prend chaque jour connaissance du livre d'ordres dans lequel sont consignées

toutes les modifications à la réglementation et les exceptions, ainsi que les informations pratiques et actuelles susceptibles d'avoir des répercussions sur le service de train qu'il aura à exécuter. Par exemple: des travaux programmés, la mise en marche d'un autre matériel, une composition différente, la limitation de la longueur de quai disponible, la mise hors service des installations IOT (Indicateur d'Opération Terminée: voir plus loin dans l'article) dans telle ou telle gare ou point d'arrêt, les heures de fermeture de guichets de gare, etc.

Plus de sécurité grâce à Ibis

Fin 2002, l'accompagnateur bénéficiera de l'appui du successeur d'Ivette (Information Vente Train TErminAl), à savoir Ibis (Ivette BIS) qui offrira un "plus" en matière de sécurité. Pour le moment, il utilise déjà Ivette pour vendre des billets, fournir des informations au voyageur et compléter le rapport de train E791 (en y indiquant les données train les plus



EN GARE ET À BORD DES TRAINS

importantes, comme la composition, le nombre de voyageurs, les causes des retards, etc).

En plus de ces tâches, Ibis mettra à sa disposition les réglementations commerciales et d'exploitation, et sans doute aussi les livres d'ordres. Dans chaque train, l'accompagnateur pourra consulter n'importe quelle information, par exemple les arrêts ou les restrictions sur la ligne. Ibis jouera également le rôle d'appareil de gestion permettant à l'accompagnateur d'encoder et d'imprimer le rapport de ses prestations et les formulaires de régularisation C170. Ibis sera également équipé d'un lecteur de carte à puce pour les paiements avec Proton, ce qui évitera à l'accompagnateur d'avoir beaucoup d'argent sur lui. A plus ou moins long terme, il se pourrait même que les titres de transport soient remplacés par des cartes à puce.

Ibis se caractérise également par une

innovation révolutionnaire: le module GSM-R. Il sera possible d'envoyer et de recevoir des données et du texte parlé. C'est ainsi que l'accompagnateur pourra être averti immédiatement en cas d'accident ou de correspondance à donner, et il sera lui-même en mesure de prévenir les services concernés si des avaries, des agressions et des incidents se produisent. Un certain nombre de messages pourront être expédiés automatiquement, comme par exemple un message SMS à la direction du trafic dès qu'un train enregistre 5 minutes de retard. On envisage même que l'accompagnateur puisse consulter via le GSM-R des informations qui ne se trouvent pas dans Ibis. Le module GSM-R accroît l'accessibilité dans une grande mesure, tant celle de l'accompagnateur pour d'autres services, que celle de ces services pour l'accompagnateur (voir aussi p. 16). Ibis ne pourra toutefois pas assurer d'emblée toutes ces

tâches. Il s'agit d'un projet appelé à évoluer petit à petit.

Préparation du train

Le train est préparé avant le premier trajet du jour. L'accompagnateur contrôle le bon fonctionnement des portes, de l'éclairage, du chauffage, de la sonorisation, et vérifie si les accouplements, les signaux d'urgence et les ouvertures de secours sont intacts. Il est responsable des signaux de queue. Il répare ou neutralise des défauts éventuels, les consigne dans le livre ou la fiche de bord ou fait appel à un dépanneur. Il peut se révéler nécessaire d'isoler une voiture, voire de supprimer le train lui-même en cas de dérangements graves. Un exemple: s'il faut isoler une porte seulement, cela sera tout au plus un peu ennuyeux





pour certains voyageurs qui embarqueront ou débarqueront ainsi moins aisément. Mais si ce sont plusieurs portes qui sont hors d'usage, il faudra peut-être se résoudre à interdire aux voyageurs l'accès à certaines voitures. Par ailleurs, si l'éclairage ne fonctionne pas dans une voiture et que le train doit traverser un tunnel, un sentiment d'insécurité pourra s'emparer des voyageurs. En situation de détresse (par exemple en cas d'incendie), il faut en effet que les voyageurs puissent être évacués rapidement.

De même, le confort des voyageurs peut avoir une incidence sur la sécurité. Si la climatisation est en panne, il se peut que quelqu'un soit saisi d'un malaise par temps chaud. Dans les nouveaux modèles de voitures viennent s'ajouter d'autres facteurs dont il faut tenir compte, comme les toilettes en circuit fermé et le système SIV (Système Information Voyageurs).

Enfin, l'accompagnateur informe le conducteur sur la composition du train,

lui indique s'il s'agit de voitures ou de plus d'une rame. Le conducteur connaît alors la longueur précise du train et peut prévoir l'endroit où s'arrêter afin d'amener tout le train à quai.

Procédure de départ

La tâche de sécurité de l'accompagnateur de train la mieux connue du public est la procédure de départ d'un train à quai. L'accompagnateur est tenu de canaliser le flux des voyageurs qui embarquent et débarquent.

La fermeture des portes. Vingt secondes avant le départ du train, il prévient les voyageurs en émettant une série de brefs coups de sifflet et procède à la fermeture des portes. À partir du quai, il contrôle si toutes les portes sont bien fermées et si aucun voyageur ou bagage ne se trouve coincé quelque part.

Opérations terminées. Quand tout est en ordre, l'accompagnateur donne le signal "opérations terminées" (OT) au conducteur du train. Ce faisant, il indique qu'en ce qui le concerne, il a accompli toutes les procédures et que le train peut partir. Cela veut dire que les voyageurs sont montés ou descendus, que les marchandises sont chargées, les portes fermées, et que l'accompagnateur se trouve à bord du train. Cette opération peut se dérouler de trois manières différentes: via le système IOT, via l'installation OT dans le train ou avec le sifflet.

Dans beaucoup de gares, des installations IOT (Indicateurs Opérations Terminées) se trouvent à quai. Le système IOT consiste en un potelet de commande et une installation lumineuse, dénommée marguerite: une lampe rouge centrale entourée de 6 lampes blanches. Le voyant rouge s'allume lorsque l'accompagnateur l'active sur le potelet IOT. Après 10 secondes (7 à Bruxelles), la lampe rouge s'éteint et les voyants blancs s'allument, à condition que le signal soit ouvert. L'intervalle de temps est nécessaire pour que l'accompagnateur de train se rende du potelet au train. Quand les voyants blancs s'allument, le conducteur est certain que le train est prêt à partir. À partir du moment où il est remonté dans le train, l'accompagnateur surveille sa porte (la seule à être restée ouverte) et il continue à exercer un contrôle jusqu'au départ du train. Il ne peut cependant plus permettre aux voyageurs d'encore monter à bord, pour des raisons de sécurité. Dès que les lampes blanches sont allumées, le conducteur peut en effet partir sans plus attendre.

Si le quai n'est pas équipé d'un système IOT, le départ est signalé au conducteur via l'installation OT (Opérations Terminées) propre au matériel dans les automotrices ainsi que les voitures M2, M4 et M5 en combinaisons réversibles, qui allume une lampe dans le poste de conduite.

De plus en plus d'investissements sont consentis pour des installations OT à bord des trains. L'AR41 a été équipée d'un système OT prometteur, soutenu par un signal sonore diffusé dans le poste de conduite.

S'il n'y a ni système IOT ni installation OT à bord, l'accompagnateur doit utiliser son sifflet. Sur le quai, il lève le bras (avec une lampe la nuit) et donne un long coup de sifflet en direction du conducteur.



La sécurité en cours de route

Annonces. Après le départ, l'accompagnateur se sert de la sonorisation pour faire des annonces. Il est important pour les voyageurs d'être informés en cas de

retard, de perturbations graves du trafic ou d'incidents. Le fait de rester dans l'expectative en cas de retard est source de mécontentement chez les voyageurs. Une information claire lors d'incidents accroît la sécurité. C'est ainsi que la demande de rester assis, suite à un accident (à un passage à niveau par exemple), dissuadera le voyageur ordinaire d'aller

ouvrir la porte grâce au dispositif d'ouverture de secours et de s'aventurer dans les voies.

Grâce au système SIV installé dans le matériel le plus moderne comme les voitures I11 et les AM96, des informations peuvent également être diffusées via des panneaux électroniques situés au-dessus des portes intérieures.



Contrôle des titres de transport. Pendant le contrôle des titres de transport, l'accompagnateur de train peut informer personnellement le voyageur. La présence d'un uniforme est de nature à prévenir les agressions et le vandalisme et accroît le sentiment de sécurité des voyageurs. Un contrôle régulier donne de plus au client l'impression qu'il s'agit d'une activité normale et non pas exceptionnelle. L'accompagnateur exerce une surveillance pendant le contrôle et intervient en cas de problèmes.

Malheureusement, l'absence de titre de transport valable constitue la cause principale des agressions. Toute une série de mesures de prévention ont déjà été prises:

- les accompagnateurs ont reçu un GSM

et peuvent appeler le Central d'Appel (voir p. 22) qui centralise tous les appels d'urgence et décide de la suite à y donner.

- l'accompagnateur a récupéré en juin 1999 son mandat judiciaire. C'est ainsi qu'il est habilité à effectuer des contrôles d'identité et à rédiger un procès-verbal s'il constate des infractions à la réglementation spécifique au chemin de fer. Le formulaire de régularisation C170 a juridiquement valeur de procès-verbal initial.

- des cours de "Gestion des comportements agressifs" ont été dispensés. La brochure qui les accompagne explique les droits et devoirs de tous les accompagnateurs lorsque la situation se dégrade.

- la composition des trains est, autant que possible, axée sur le nombre de voyageurs,

car la suroccupation et la sous-occupation ont pour effet de rendre la surveillance plus difficile.

- les conditions d'utilisation des titres de transport sont adaptées et uniformisées pour couper court à toute discussion. C'est ainsi que les conditions d'utilisation sont à présent les mêmes pour tous les pass.

- les amendes pour fraude ont été portées de 1.000 à 2.000 francs en février 2001.

- un service "buddy" prend en charge l'accompagnateur victime d'une agression. Le service juridique veille à ce que la SNCB se porte partie civile lorsque un membre du personnel est victime d'une agression grave et l'assiste juridiquement.

Le CA VN prendra encore d'autres mesures dans un futur proche, comme la





création d'une brigade spéciale de contrôle autour de Bruxelles, le lancement d'un tarif train et d'une campagne de presse et d'affichage destinée à améliorer l'image de l'accompagnateur auprès du personnel et de la clientèle.

Contrôle du matériel. Pendant sa ronde, l'accompagnateur est attentif aux dérangements éventuels aux portes, au chauffage, à l'éclairage, etc. Il prend les mesures nécessaires. Parfois, il peut lui-même réparer ou sécuriser le dérangement. Quelques exemples: si une fenêtre est brisée, il ferme une partie de la voiture pour mettre les voyageurs à l'abri de projections de verre; il verrouille une porte extérieure défectueuse; il ferme une voiture dans laquelle l'éclairage ne fonctionne pas. Il avertit les services chargés des réparations. Il peut s'agir du conducteur, du visiteur de la gare suivante ou du CA EC.

Le contrôle des portes extérieures ne s'interrompt pas durant le trajet. Sur le réseau belge, on peut circuler avec des portes verrouillées dont l'ouverture ne peut être commandée que par l'accompagnateur (voitures) ou le conducteur (automotrices). Par contre, certaines règles d'application dans les réseaux étrangers requièrent néanmoins le déverrouillage des portes lorsqu'un train

circule à moins de 5 km/h, pour assurer une évacuation rapide des voyageurs. C'est pourquoi le matériel international a été adapté en conséquence. L'inconvénient est que les voyageurs peuvent ouvrir les portes lorsque le train circule à faible allure ou s'immobilise en cours de route. L'accompagnateur devra donc se montrer toujours vigilant et sécuriser les portes du matériel international à faible vitesse ou en cas d'arrêt.

Certains types de voitures internationales sont équipés aussi bien d'un mode UIC (trafic international) que d'un mode B (trafic belge), comme la I11. Les portes des voitures I6 et I10 sont actuellement adaptées en vue de fonctionner avec les deux systèmes. Il est ainsi possible de verrouiller les portes en trafic intérieur. En situation d'urgence reste alors l'ouverture de secours au-dessus de chaque porte extérieure, qui permet d'évacuer la pression d'air sur la porte et de l'ouvrir manuellement en la poussant.

Accessibilité. La possibilité d'entrer en contact avec le personnel en cours de route est un important aspect de la sécurité, comme l'a malheureusement démontré l'accident de Pécrot. Le premier moyen de communication de l'accompagnateur est son GSM. Il ne lui sert pas seulement à signaler des pro-

blèmes, comme les agressions, les dérangements au matériel, des enfants jouant à proximité de la voie, etc. Le GSM lui permet aussi de rester accessible pour ses collègues, la direction du trafic, les gares, les autres accompagnateurs présents dans le même train, etc.

Dans le passé, un GSM était lié à un service déterminé. A l'heure actuelle, les accompagnateurs disposent de leur GSM personnel. L'inconvénient est qu'il est plus difficile de joindre le bon accompagnateur dans le bon train. Pour parer à ce problème, un serveur SMS sera installé cette année encore pour la gestion et l'identification des GSM du personnel d'accompagnement des trains. Au début du service et chaque fois que l'accompagnateur montera dans un autre train, un message SMS pourra être envoyé. Tous les serveurs, la direction du trafic, les cabines de signalisation, etc sauront ainsi quel accompagnateur a effectivement pris son service, dans quel train et à quel numéro de GSM il répond. C'est ainsi que les services raccordés pourront contacter l'accompagnateur d'un simple clic sur leur PC. Des tests seront également effectués pour voir comment utiliser des messages SMS en vue d'informer plus rapidement le CA EC sur les dérangements constatés.



Fin de service. A l'issue du dernier trajet du jour, l'accompagnateur met le train hors service: il ferme portes et fenêtres, coupe le chauffage et éteint l'éclairage et les signaux de queue. C'est surtout pour le matériel moins récent qu'il importe d'économiser les batteries afin que le train puisse reprendre facilement le départ le lendemain. De plus, en fermant tout, les circonstances atmosphériques ont moins d'incidence sur le matériel et le train présente moins d'attrait pour les intrus et les vandales. L'accompagnateur vérifie également si tous les voyageurs sont descendus du train. Il arrive que quelqu'un ait été saisi d'un malaise dans les toilettes ou se soit endormi. Un voyageur qui se retrouve dans un faisceau en serait réduit à arpenter les voies pour rejoindre un lieu accessible au public, peut-être au péril de sa vie.

En cas d'incident ...

Si un incident (train en détresse, accident, etc) survient en cours de route, l'accompagnateur et le conducteur gèrent ensemble la situation jusqu'à l'arrivée sur place du personnel du CA Réseau. Ils assurent la sécurité dans toute la zone affectée par l'accident: le train, les voyageurs, les autres trains, l'environnement et les riverains.

Supposons qu'un accident survienne, par exemple à un passage à niveau. La première

préoccupation est d'éviter un deuxième accident. Via la liaison sol-train, le conducteur ou l'accompagnateur informe la direction du trafic. En situation critique, la pression du bouton d'alarme met directement en communication avec la direction du trafic. Les mots code "Alarm-Alarme" transmis en même temps que la position du train provoquent l'arrêt immédiat de tous les trains dans les environs. De même, le GSM de l'accompagnateur peut servir à communiquer des données. Les clignotants du train sont déclenchés ou, si les feux de tête sont défectueux, une torche à flamme rouge est allumée et postée devant le train.

Ensuite, l'accompagnateur et le conducteur couvrent le lieu de l'accident suivant les procédures d'urgence prescrites. Les postes de signalisation peuvent procéder à la fermeture des signaux sur le tronçon où se trouve le train. Tant qu'ils n'ont pas reçu l'assurance absolue que cela a été fait, le conducteur ou l'accompagnateur installent un câble de court-circuit en amont de l'obstacle. Ce câble simule pour les signaux automatiques la présence d'un train sur ce tronçon. Un drapeau rouge est posté à 1.000, 1.200 ou 1.500 mètres de l'obstacle, en fonction de la vitesse autorisée sur la ligne (< 120 km/h, < 140 km/h ou > 140 km/h). A 200, 210 et 220 mètres du drapeau rouge sont posés sur la voie des pétards qui produisent une détonation au passage d'un train. Toutes ces indications signalent aux autres trains qu'ils doivent s'arrêter immédiatement. Il

arrive aussi qu'un passage à niveau doive être sécurisé. Dans les loges des PN et sur les signaux se trouve un appareil téléphonique directement relié au poste de signalisation qui contrôle le passage à niveau. L'accompagnateur peut chercher à établir le contact par ce moyen si la liaison sol-train et le GSM devaient ne pas fonctionner.

Lors d'un accident, l'attention de l'accompagnateur se porte également sur les personnes tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du train. Il invite les voyageurs à garder leur calme et à rester bien assis dans le train. Pour une évacuation éventuelle, il attend l'arrivée du personnel du CA Réseau, sauf s'il y a extrême urgence (par exemple en cas d'incendie). Dans cette éventualité, l'accompagnateur donne des instructions aux clients et les escorte à l'extérieur tout en veillant à leur sécurité.

Il s'occupe également des blessés. Comme il a en général une expérience limitée des premiers secours, l'accompagnateur fait plutôt appel dans et à l'extérieur du train à des personnes ayant suivi une formation (para)médicale. Il informe la Gestion du trafic qui avertit à son tour les services de secours.

Entre-temps, son rôle consiste à fournir des informations en continu, tant à la direction de la circulation qu'aux voyageurs. Il donne à la Gestion du trafic des informations de plus en plus précises sur la gravité de la situation, les blessés, les mesures prises, les avaries au train, etc. Il éclaire la Gestion du trafic le mieux possible sur la suite des événements, de sorte qu'elle puisse prendre les mesures les plus efficaces en vue de reprendre le plus rapidement possible le contrôle de la situation. Il fait régulièrement le point à l'intention des voyageurs en ce qui concerne les perspectives et les mesures prises, par exemple en cas d'appel à des autobus de substitution.

Il note les noms des témoins, enregistre les premières données et fait ultérieurement une déposition à la police et au Parquet.

La dernière étape du processus est le rétablissement progressif de la situation et du trafic. Pendant cette phase, l'accompagnateur exécute surtout des tâches telles que escorter les voyageurs jusqu'au bus de substitution ou leur indiquer un train en correspondance. Le cas échéant, si le train est encore capable de poursuivre sa route par ses propres moyens, il procède à un essai de frein et effectue d'autres contrôles de sécurité.





La sécurité du transport de marchandises

Matières dangereuses: une vigilance toute particulière

La problématique de la sécurité du transport de marchandises ne diffère pas fondamentalement de celle du trafic ferroviaire en général. En matière de sécurité, on retrouve les mêmes avantages fondamentaux du rail: des conducteurs qui connaissent bien les lignes, des wagons, des locomotives et des voies qui sont entretenus avec le plus grand soin. Il faut cependant apporter quelques nuances pour le fret. Des nuances qui concernent principalement le transport de marchandises dangereuses.

L'expérience le montre: grâce à des contrôles sévères, le transport de marchandises par chemin de fer rencontre très peu de problèmes. Cela dit, le transport de marchandises entraîne, en soi, des risques particuliers. En effet, quand un train vient à dérailler, les conséquences peuvent être graves pour l'environnement et les riverains.

En 2000, deux accidents sérieux ont impliqué des trains qui transportaient des produits dangereux. Le premier s'est déroulé à Stockem, le 20 janvier 2000. La cause réside dans la perte de vigilance du conducteur qui n'a pas respecté la limitation de vitesse à l'entrée de la gare.

S'y est ajoutée une panne du "crocodile", un dispositif technique au pied des signaux qui contrôle justement la vigilance des conducteurs. Le deuxième accident a eu lieu à Visé le 11 août 2000. Il s'agissait ici d'un machiniste néerlandais qui n'a pas respecté la signalisation. Il est entré trop vite dans la gare, ce qui a provoqué le déraillement du convoi à l'aiguillage.

À Visé, une partie de la gare a dû rester fermée pendant trois semaines pour remettre les lieux en état. Il a fallu travailler avec la plus grande précaution pour évacuer le gaz présent dans un wagon-citerne. Tout ce qui pouvait produire une étincelle (les lignes à haute tension, le réseau électrique de la gare et même les GSM) a dû être mis hors circuit. À Stockem, l'accident a débouché sur une grave pollution. Un produit chimique s'est déversé et, en raison de la nature rocheuse du sous-sol, il était impossible d'excaver la couche inférieure. Il a donc fallu attendre que le produit parvienne à cette couche inférieure pour commencer à le pomper. Un processus qui a duré plusieurs mois.

Au moment de boucler cette édition, à la fin du mois de décembre 2001, aucun accident sérieux mettant en cause un train de marchandises ne s'était heureusement produit depuis le début de l'année. Ce bon résultat doit beaucoup aux contrôles, nombreux et systématiques.

Inspections et essais de freins systématiques

Avant qu'un train ne prenne le départ, il est soumis à une inspection technique. On vérifie notamment que les roues et les bogies sont en bon état. Ensuite, un essai de freins est effectué. Ce test est

réalisé à chaque départ. Il y a deux catégories d'essais de freins. Pour le trafic intérieur et pour les trains dont la vitesse ne dépasse pas 100 km/h, on effectue ce qu'on appelle un test de continuité. Petite explication: le système de freinage des trains est exclusivement pneumatique. La commande de freinage est transmise par une conduite dans laquelle règne une pression de 5 bars. Quand il doit s'arrêter, le conducteur dispose d'une vanne qui permet de relâcher la pression dans la conduite. Ce qui actionne alors les freins. Il obtient la puissance maximale de freinage en faisant retomber la pression d'1,5 bar. Il est important de contrôler avant chaque départ que la pression dans la conduite de freinage est continue, du début jusqu'à la fin du convoi. Ce test s'effectue en contrôlant que les freins du dernier wagon se ferment puis se rouvrent.

Pour les trains internationaux et les trains qui roulent à plus de 100 km/h, on procède à un test complet du système de freinage. Dans son principe, il est identique au test de continuité mais il est appliqué à chaque wagon sur toute la longueur du convoi.

Le RID, un outil capital

En plus des essais de freins et de l'inspection technique, il faut effectuer le contrôle administratif des informations que l'expéditeur est obligé de mentionner sur la lettre de voiture quand il confie au chemin de fer des marchandises dangereuses. C'est une opération complexe, basée sur le RID, le règlement international pour le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer. Le RID a été modifié le 1er juillet 2001. Chaque partie qui intervient dans la chaîne du transport doit le



respecter à la lettre.

En principe, c'est-à-dire dans des conditions normales, on utilise peu les renseignements contenus dans la lettre de voiture. Mais ils constituent une source d'informations capitale en cas d'accident. Ils permettent de communiquer avec précision aux services de secours la nature de la cargaison du train pour pouvoir prendre les mesures adéquates. Depuis le 1er juillet dernier, il est obligatoire de contrôler par une prise d'échantillon, l'exactitude des informations mentionnées par l'expéditeur, de même que celle du panneau orange qui indique le code d'identification et de danger du produit. Auparavant, cette obligation n'existait pas pour le transport ferroviaire. Mais en pratique, la SNCB vérifiait déjà ces informations depuis plusieurs années, sur une base volontaire. Précisément parce qu'il y va de la sécu-

rité du convoi. Dans ce domaine, des accords ont d'ailleurs été conclus avec les entreprises ferroviaires des pays voisins.

Le contrôle RID comprend trois parties. En premier lieu, on vérifie que les mentions apportées par l'expéditeur sur la lettre de voiture sont correctes et que le transport du produit en question est bien autorisé.

Ensuite, on effectue une inspection technique visuelle des wagons, pour rechercher d'éventuelles fuites, des fissures ou des accessoires défectueux de la citerne, comme les vannes.

Enfin, on fait le rapprochement entre le contrôle technique et le contrôle administratif. On vérifie donc que les inscriptions et les panneaux de signalisation du wagon sont conformes au chargement mentionné sur la lettre de voiture. Et on s'assure que la charge utile n'est pas dépassée. Tous ces contrôles sont résumés en dix

points qui sont repris dans une fiche éditée par l'UIC, l'Union Internationale des Chemins de fer. Cette fiche reprend les accords contractuels de la convention conclue par la SNCB avec huit autres entreprises ferroviaires et leur donne un caractère officiel.

Informations électroniques et sur papier

Par ailleurs, la composition et l'ordre des wagons de tous les trains sont repris dans le système GEM (Gestion Electronique Marchandises), ainsi que, dans le cas de marchandises dangereuses, leur codification. Si un incident se produit, il suffit



MATIÈRES DANGEREUSES

alors d'introduire le numéro du train pour obtenir ces informations automatiquement. Le GEM est connecté au système électronique de suivi appartenant aux réseaux voisins via le dispositif de communication Hermes. Quand un train arrive de l'étranger, la Belgique reçoit en principe cette information. Chaque gare connaît donc à l'avance la composition du train qui est annoncé. De son côté, la SNCB envoie électro-

riquement cette information aux autres réseaux à chaque fois qu'un train quitte le territoire.

Le personnel dispose aussi d'une carte qui reprend tous les symboles et tous les codes de danger. Pour chaque code de danger, il existe en plus une fiche qui explique comment réagir, ce qu'il ne faut surtout pas faire et comment dispenser éventuellement les premiers secours. Ces fiches sont distribuées aux conducteurs.

L'information peut aussi être consultée sur tous les terminaux qui sont répartis sur l'ensemble du réseau.

Au départ, le conducteur reçoit donc le bulletin de composition et le bulletin de freinage du train. Il y retrouve la composition, le nombre de wagons, la présence éventuelle et la nature des marchandises dangereuses. Toutes ces informations accompagnent en permanence le convoi.





Le moins de triage possible

Par rapport aux trains complets qui circulent sans modification de composition de l'expéditeur au destinataire, les wagons isolés transportant des marchandises dangereuses posent un problème supplémentaire en matière de sécurité à cause des opérations de triage. La plupart des petits incidents se produisent en effet dans les gares de triage, surtout dans celles qui ne disposent pas d'un équipement sophistiqué. Pour les opérations de triage, il existe trois niveaux de dangerosité spécifiques. Les wagons qui appartiennent au niveau trois ne peuvent pas passer par la bosse de triage, ils doivent rester accouplés à une locomotive. Les explosifs, par exemple, appartiennent à cette catégorie. Les wagons du niveau 2 peuvent être lancés de la bosse mais à la condition que la voie ferrée soit d'une longueur suffisante pour qu'ils aillent rejoindre les autres wagons à faible vitesse. Quand les wagons descendant de la bosse sont freinés manuellement, les trieurs doivent avoir beaucoup d'expérience pour évaluer correctement la situation. Quant aux wagons de niveau 1, ils ne sont soumis à aucune restriction particulière.

En fait, il est souhaitable que tous ces wagons soient soumis au minimum d'opérations de triage. Bien entendu, il y a dans l'autre plateau de la balance, les contraintes commerciales qui rendent souvent le triage inévitable. La SNCB ne peut en effet mettre un train en service qui se composerait de deux ou trois wagons seulement.

Conseillers à la sécurité

Une directive européenne précise que toutes les entreprises qui manipulent ou transportent des produits dangereux doivent employer au moins un conseiller à la sécurité. Ce dernier doit s'assurer que les règles du RID sont respectées, de même que les autres réglementations. Il peut aussi fournir des conseils, par exemple lors de l'achat de nouveau matériel. La SNCB compte aujourd'hui trois conseillers à la sécurité (à l'UCC SE, au CA Réseau et chez B-Cargo). Avant que cette directive ne soit d'application, il existait déjà du personnel chargé de la sécurité dans chaque région. Pour éviter toute confusion, ces 22 personnes portent désormais le titre de contrôleurs RID. En plus, B-Cargo dispose de sa propre équipe de spécialistes.

Les conseillers à la sécurité prévus par la directive européenne doivent être en possession d'un diplôme qui sanctionne une formation ad hoc. En Belgique, les compétences en matière de transport de marchandises dangereuses sont réparties entre trois ministères (Affaires économiques pour les explosifs, Santé publique pour les produits radioactifs et les Communications pour le reste). Comme il n'existe ni formation ni examen en Belgique pour les classes 1 et 7 (respectivement les explosifs et les matières radioactives), le certificat requis a dû être obtenu aux Pays-Bas.

Plans d'urgence

La SNCB dispose d'un plan d'organisation des secours (plan OS), qui s'intègre dans les plans d'urgence provinciaux. Ce plan prévoit un cadre général obligatoire pour toutes les gares. Pour le moment, il ne tient pas encore compte de l'environnement, c'est-à-dire qu'il ne mentionne pas les points sensibles qui se trouvent à proximité des gares (écoles, hôpitaux, entreprises chimiques, etc.). Sur ce point, il reste donc des progrès à accomplir. Le problème est dû au débat qui avait été lancé il y a quelques années à propos de la nouvelle directive Seveso pour l'industrie chimique. On se demandait alors si les gares de marchandises tombaient sous le coup de cette directive. Finalement, il a été décidé qu'il n'en était rien, essentiellement pour éviter que différentes instances ne réglementent le même domaine. Ceci n'empêche évidemment pas que les gares doivent offrir des garanties sérieuses en matière de produits dangereux. Une analyse menée par quatre réseaux ferroviaires a montré que pour chaque point de la directive Seveso, il existait des réglementations correspondantes de bonne qualité dans ces différents pays. Sauf, comme on vient de le voir, dans le domaine de l'harmonisation spécifique des plans d'urgence pour les marchandises dangereuses. Mais le problème est traité au niveau international: les recommandations sont prêtes mais doivent encore être discutées avec la Commission européenne.

Accords internationaux

Un accord sur la remise en confiance en frontière du transport des produits dangereux a été conclu par neuf entreprises ferroviaires, dont tous les réseaux des pays voisins. Cet accord prévoit que les contrôles (en dix points) sont effectués par le réseau d'où part le train. Depuis septembre 2000, un système de "quality management" a été intégré à cet accord pour vérifier la qualité de l'intervention des réseaux participants. Des échantillons sont prélevés sur des transports qui viennent d'autres pays pour contrôler que les vérifications ont été correctement effectuées. Chaque partenaire doit le faire et des réunions régulières sont organisées pour améliorer la qualité globale.

En parallèle, un groupe de travail de synthèse de l'UIC réfléchit aux options stratégiques qui pourraient perfectionner encore la sécurité du transport ferroviaire. D'autres experts, qui composent un groupe de travail technique permanent sur le RID, examinent toutes les propositions émanant des Etats Membres.

On peut toujours faire mieux

La perfection n'est pas de ce monde, l'essentiel est de tendre vers elle. Malgré les efforts fournis, malgré le très haut

niveau de sécurité atteint aujourd'hui, des améliorations peuvent encore être apportées. Elles sont même souhaitables. Voici quelques priorités.

Dans le domaine des plans d'urgence, toutes les zones à risques du réseau dans sa totalité, comme les conduites d'électricité ou de gaz, ont été répertoriées, de même que toutes les informations sur les environs qui peuvent être utiles aux services de secours. Tous ces renseignements sont repris sur papier mais ils doivent encore être introduits dans une base de données centralisée qui permettra de les consulter avec rapidité et efficacité. Par ailleurs, malgré les contrôles et la maintenance (lire plus haut), il n'est

pas exclu qu'un problème technique survienne. Ainsi, en septembre 2000, un train de marchandises a déraillé en raison de l'échauffement de l'essieu du dixième wagon. Les coussinets peuvent être victime d'un problème qui n'est pas immédiatement détectable. Ce problème peut provoquer un échauffement et une défectuosité de l'essieu. Un programme a été lancé pour placer des détecteurs sur tout le réseau, tous les 50 km, pour contrôler automatiquement la température des essieux. Les éventuelles défectuosités pourront alors être évitées. Les premiers appareils ont été mis en service et le programme devrait être achevé fin 2004.

Autre problème particulier: il peut arriver qu'un wagon sorte des rails mais continue avec le convoi sans que le conducteur ne s'en aperçoive. Le wagon peut dans ce cas rouler longtemps et provoquer des dommages graves aux voies avant que le conducteur ne remarque le problème. Pour éviter cette difficulté, on peut équiper chaque wagon d'un détecteur de déraillement. Mais ce dispositif est coûteux, ce qui explique qu'il n'a pas encore été adopté. D'ailleurs, en raison du caractère international du transport de marchandises, il faudrait que tous les réseaux européens et que tous les loueurs de wagons installent ce dispositif mis au point par une



Accidents: à chacun son travail

Par principe, la SNCB est un transporteur. Son personnel ne peut donc pas intervenir directement si un wagon chargé de produits dangereux subit un accident. Dans ce cas, il faut faire appel aux services d'intervention officiels. Le message adressé aux collaborateurs de la SNCB est clair: "Quittez contre le sens du vent le lieu de l'accident où des produits dangereux sont impliqués. Essayez à distance de déterminer la nature des produits en cause en vous reportant aux codes et au marquage".

Le vrai travail est donc réservé aux spécialistes en la matière. C'est l'officier des pompiers le plus élevé en grade qui a le commandement des opérations. Même si les pompiers sont de plus en plus professionnels, ils ne sont naturellement pas experts en toutes matières quand des produits chimiques s'échappent des wagons. Ils ne disposent pas non plus de tout le matériel nécessaire. C'est la raison pour laquelle la SNCB a conclu un accord avec BASF et Solvay qui peuvent envoyer sur place leurs équipes d'intervention d'urgence, équipées d'un matériel très spécialisé.

Actuellement, la SNCB est en pourparlers avec la Febetra, la fédération des transporteurs routiers pour voir s'il serait possible de mettre à la disposition des chemins de fer des camions-citernes en cas d'accident. La SNCB ne possède pas ce genre d'équipements. Or, comme la majeure partie des produits dangereux sont précisément constitués de liquides inflammables et de gaz liquéfiés sous pression, ces citernes pourraient être utilisées pour pomper les produits.



entreprise suisse.

Reste un dernier problème, sur lequel les chemins de fer ont peu de prise: trop d'expéditeurs et d'intermédiaires appliquent encore mal le RID. Il faut les convaincre qu'il est important de consacrer les efforts nécessaires au respect du RID. Ce qui, parfois, se heurte

aux nécessités commerciales. Par ailleurs, le fait que pendant une période intermédiaire de 18 mois, le vieux et le nouveau RID restent conjointement en vigueur pose un problème supplémentaire. L'expéditeur doit préciser la version qu'il utilise. Mais beaucoup l'omettent, ce qui complique encore les

choses. Il est donc déjà arrivé que des wagons soient bloqués parce qu'ils n'étaient pas munis de l'information correcte. Si aucun incident ne se produit, cette information ne sert à rien. Mais elle est capitale en cas d'accident.



Sécurité et qualité

En 1998, l'Union Internationale des Chemins de Fer (l'UIC) et le Conseil Européen de l'Industrie chimique (le CEFIC) se sont mis d'accord pour développer un système commun de gestion de la sécurité et de la qualité du transport ferroviaire des produits chimiques. Ce système est entré en vigueur en février 2000.

Le SQAS (Safety and Quality Assessment System) a conquis ses lettres de noblesse dans les transports routiers et maritimes, dans la navigation intérieure et les terminaux. Il a été adapté au transport ferroviaire. L'objectif du SQAS est de prévenir les accidents et d'en limiter au maximum les conséquences. Il est constitué d'une procédure d'évaluation harmonisée et standardisée, basée sur un questionnaire détaillé qui est complété par un inspecteur indépendant. La procédure est suivie d'une analyse approfondie qui débouche sur une amélioration permanente, en concertation avec les chemins de fer et l'industrie chimique.

L'engagement en faveur du SQAS est volontaire et complète donc la réglementation existante. Le questionnaire couvre de nombreux domaines, comme le management, la formation, le recrutement, les procédures en matière de sécurité, de santé et d'environnement, le souci du client, l'équipement, la communication, etc.

prochain numéro



"LES ENJEUX INFORMATIQUES
À L'AUBE DU 21^E SIÈCLE" —

16,67%

Doc : 14,8M/44,4M

SORTIE PRINTEMPS 2002

