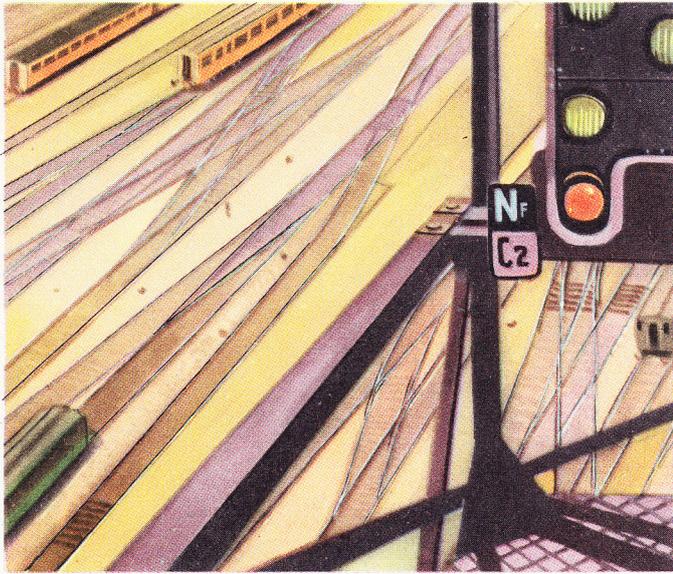


MOUVEMENT ET CIRCULATION DES TRAINS

DOCUMENTAIRE 427



Pour un profane le dédale de rails qui semblent s'enchevêtrer dans les parcs à wagons apparaît tout d'abord comme dépouvu de logique. En réalité le fonctionnement d'une gare est aussi parfait que celui d'un chronomètre.

La vision aérienne du parc ferroviaire d'un centre important, est stupéfiante aux yeux d'un profane, qui n'aurait jamais cru possible la coordination logique d'un travail de géants, qui s'exécute dans un véritable dédale d'aiguillages de croisements et d'embranchements.

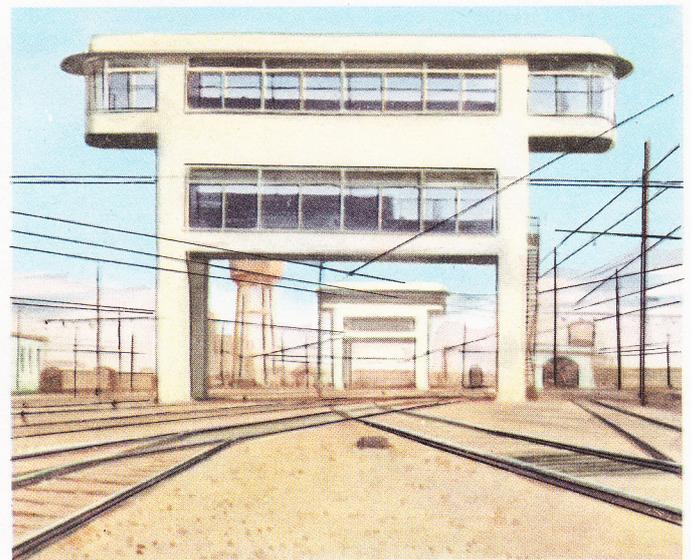
Pourtant, du haut des grandes cabines de manoeuvre qui s'élèvent, telles des îles, dans un océan d'acier, des yeux vigilants, ceux du personnel de contrôle, suivent sur des cadrans lumineux, mètre par mètre, le parcours de chaque convoi.



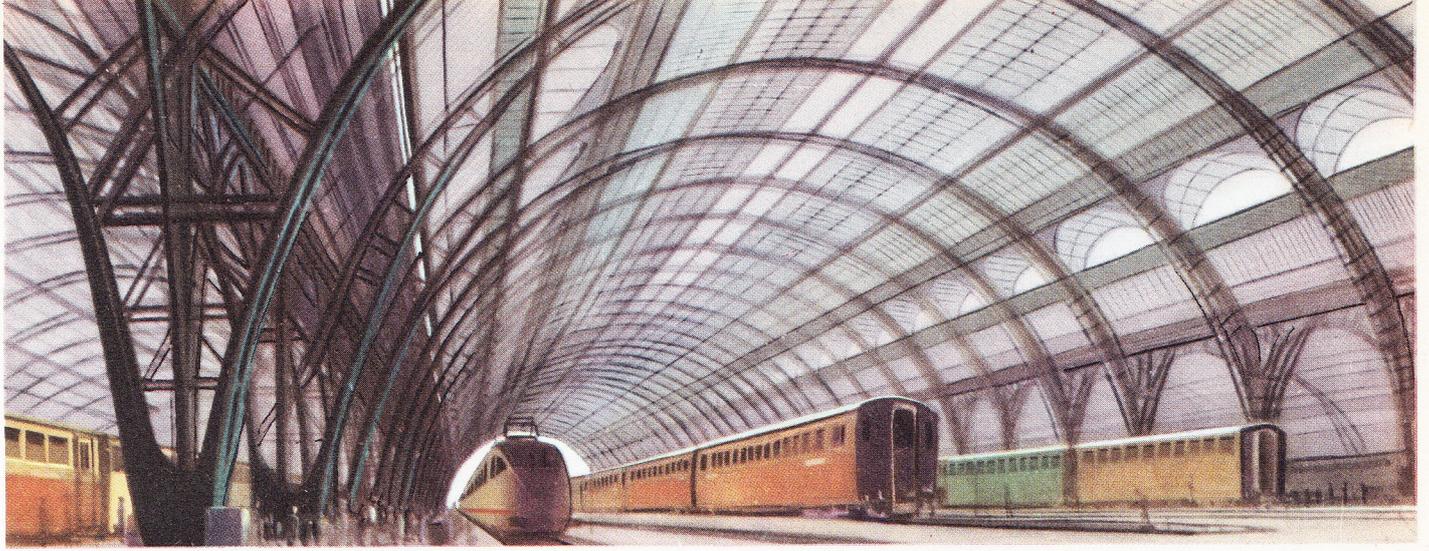
Voici une passerelle à signaux qui précède habituellement les aiguillages importants. Les trois petits drapeaux que l'on voit dans le haut sont des sémaphores à ailes de première catégorie; quand ils sont horizontaux ils indiquent que la voie n'est pas libre. Le signal central couvre la voie principale.

Voilà donc nos trains, dirigés par des aiguillages automatiques, qui s'engagent sur les voies prévues, s'arrêtent à l'improviste si le bras d'un signal mobile leur en donne l'ordre, ralentissent à un autre signal spécial. Toutes les commandes de ces mouvements complexes sont tenues dans la cabine, et avec une précision telle que le danger de collisions est depuis longtemps pratiquement supprimé. Tout est réglé, précis comme dans un immense mécanisme d'horlogerie. Un autre contrôle direct est confié à des employés, qui, munis d'un sifflet et d'un petit drapeau, suivent attentivement la marche des convois et veillent à ce que toutes les instructions soient rigoureusement observées. C'est encore des cabines de contrôle que l'on procède au routage automatique de dizaines de wagons de marchandises, grâce à un ensemble de commandes qui dépendent du « chef de butte ». Considérons par exemple un train de marchandises qui, à chacun de ses arrêts, s'est allongé de nouveaux wagons destinés à être dirigés, sur des centres différents; chaque wagon, à la gare de triage doit rejoindre une voie déterminée et être rattaché à un convoi dirigé vers la destination voulue. D'abord on procédera au décrochage des wagons, un par un, de façon à les rendre indépendants les uns des autres, puis une locomotive entrera en action pour pousser le convoi complet jusqu'au sommet d'une rampe du haut de laquelle les wagons descendront en vertu de la loi de gravité, du côté opposé; ce sera au cours de cette descente que de la dunette du chef de butte on « fera les aiguilles », selon l'expression du métier, pour envoyer les wagons sur la voie où les attend le convoi en formation.

Pour éviter que les wagons ne dévalent trop vite la rampe et n'aillent buter contre d'autres, déjà arrêtés, ce qui pourrait provoquer de graves dommages au matériel et aux marchandises transportées, un homme à bord de chaque wagon est



Tout l'énorme trafic d'une gare est réglé à partir de ces dunettes placées au-dessus des voies. Sur les grands cadrans lumineux est indiquée la position de chaque aiguillage. Des techniciens spécialisés coordonnent les manoeuvres et « font » les aiguillages.



Voici une grande gare moderne. De gigantesques arceaux de fer et de vitrage recouvrent les quais sur toute leur longueur.

chargé de régler la vitesse à l'aide de freins puissants.

Il sera bon de nous arrêter sur l'emploi et le fonctionnement des principaux types de signaux employés sur les réseaux de chemins de fer.

Nous commencerons par le signal à ailes. L'aile baissée indique que la voie est libre; dans le cas où, au contraire, la voie est fermée, l'aile se met en position horizontale pour intimer à tous les convois l'ordre de s'arrêter en attendant que la portion de la ligne soit dégagée. Par portion de ligne on entend ces sections d'une voie ferrée qui relient une gare à une autre pour faciliter l'emploi des signaux. Au début d'une section de ligne on place un signal de première catégorie qui permet ou interdit formellement au train de poursuivre sa route; ce signal est séparé, par environ un km., d'un autre signal d'avertissement. Les indications de ce signal ne doivent pas être suivies à la lettre, car elles servent seulement à éveiller l'attention du mécanicien sur la présence du signal de première catégorie situé à une courte distance.

Naturellement les signaux sont très différents les uns des autres. Celui de première catégorie a une aile de couleur rouge avec une bande blanche, tandis que les signaux d'avertissement ont une forme caractéristique en queue de poisson et une couleur jaune orangée. La nuit les signalisations sont assurées par des lumières de différentes couleurs. Le rouge, visible de très loin, demeure le signal d'arrêt; on a substitué au blanc de la voie libre, le vert; pour les signaux de ralentissement et d'avertissement on a choisi le jaune orange.

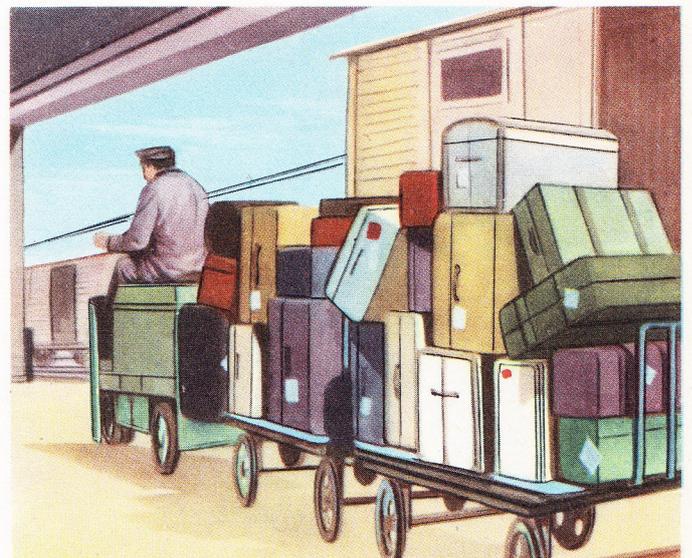
Souvent les signaux sont actionnés par le train lui-même qui, à son passage, les déclenche automatiquement (bloc automatique); dans d'autres cas, l'intervention d'un cheminot dans sa cabine est nécessaire (bloc semi-automatique).

Il existe des signaux particulièrement compliqués pouvant donner deux ou trois ordres différents: le premier permettra le passage à toute vitesse, les autres modifieront les consignes du premier, en ordonnant le ralentissement ou l'arrêt complet. Ces signaux se trouvent généralement à proximité d'une gare, d'où on les manoeuvre selon les exigences du trafic.

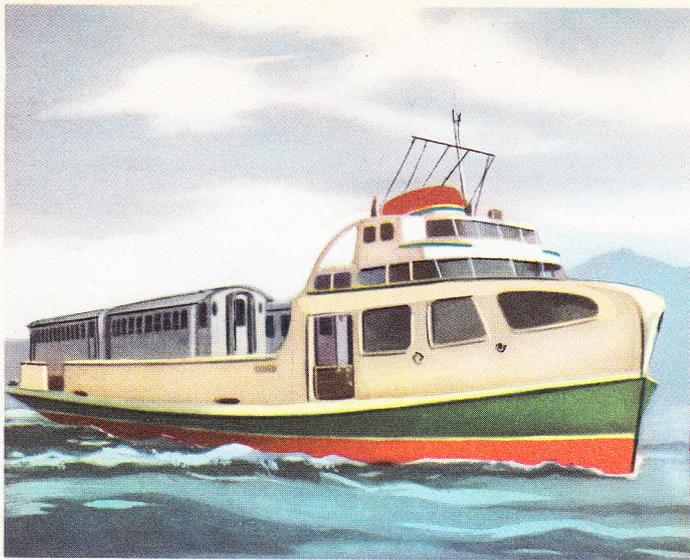
Nous nous demanderons maintenant comment se comportent les mécaniciens des trains qui voyagent à une grande vitesse, quand un épais brouillard ne permet d'apercevoir les signaux qu'à une distance très rapprochée. Dans ce cas on a recours à un système acoustique, constitué par l'explosion de trois pétards, que disposent des équipes spéciales, sur les rails, à une distance de cent mètres environ du signal avertisseur; les explosions causées par le passage de la locomotive, éveillent l'attention du chauffeur, qui est averti de la sorte de la proximité d'un signal. Tous les pays n'ont pas adopté le même type de signaux, et l'on peut même dire que chaque Etat possède des signaux d'emploi très différents et au fonctionnement particulier.

Souvent sur les lignes principales, pour éviter des confusions d'aiguillages ou de signaux, parallèlement aux rails où circulent les trains de voyageurs se trouvent des voies pour les trains de marchandises exclusivement; ces lignes spéciales desservent des gares dites gares de marchandises.

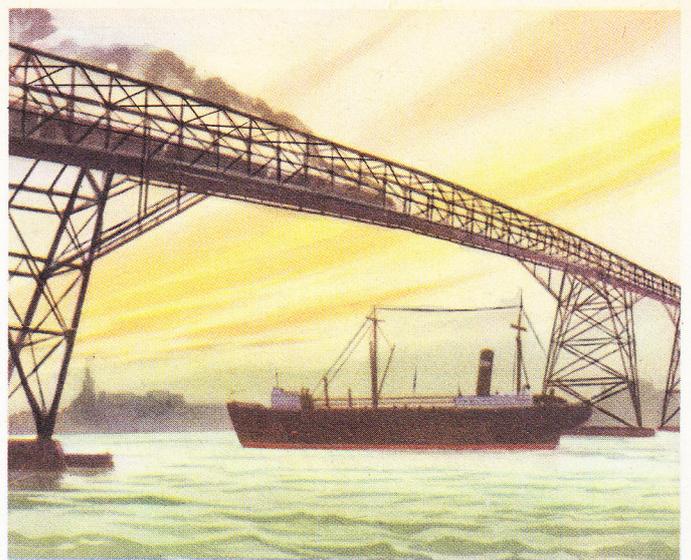
Nous sommes à présent amenés à parler des gares ordonnées et divisées selon leur importance et dirigées par un chef; ce sont les points de passage de tous les trains de voyageurs. En France on presque entièrement disparu les petites gares où le train omnibus essoufflé attendait, pour repartir, l'arrivée du train se dirigeant en sens contraire, sur sa voie unique. Nous citerons seulement des gares plus importantes, qui comportent, en dehors des voies de priorité, des voies latérales, où les convois se rangent en attendant que le rapide soit passé. Nous rappellerons qu'il y a des gares dites terminus, qui sont des têtes de lignes (telles sont toutes les



Dans les grandes gares, le transport des bagages est opéré par de petits chariots spéciaux que tirent des tracteurs électriques à accumulateurs. Rapidement et silencieusement, même les plus lourds colis sont dirigés vers les wagons fourgons ou vers la sortie.



Pour le transbordement des trains, quand il faut traverser un bras de mer, on a créé des bateaux adéquats connus sous le nom anglais de « ferry-boat ». En France il existe un service régulier reliant Paris à l'Angleterre par Dunkerque. Le ferry-boat sert uniquement au transport des trains. Mais il existe des systèmes analogues pour les automobiles.



Les chemins de fer ont fait naître toute une technique nouvelle de la construction des ponts de fer, venus remplacer les ponts de maçonnerie, qui s'étaient révélés insuffisants pour supporter le passage de convois lourds et rapides. Ici nous voyons un pont de fer construit en Amérique, où les fleuves atteignent souvent à la largeur de bras de mer!

grandes gares de Paris) — et d'autres gares non moins importantes qui sont avant tout des noeuds ferroviaires (la gare de Lyon-Perrache par exemple). Mais nous parlerons surtout de celles qui ont une importance internationale. Le mouvement des voyageurs et des porteurs, du personnel de la gare, la voix des hauts parleurs qui annoncent continuellement l'arrivée et le départ des trains pour toutes les villes d'Europe, le bruit de ferraille des rames en manoeuvre, le roulement des convois qui transportent les bagages le long des quais, les manoeuvres des locomotives, sont les manifestations merveilleuses d'un monde comparable à nul autre!

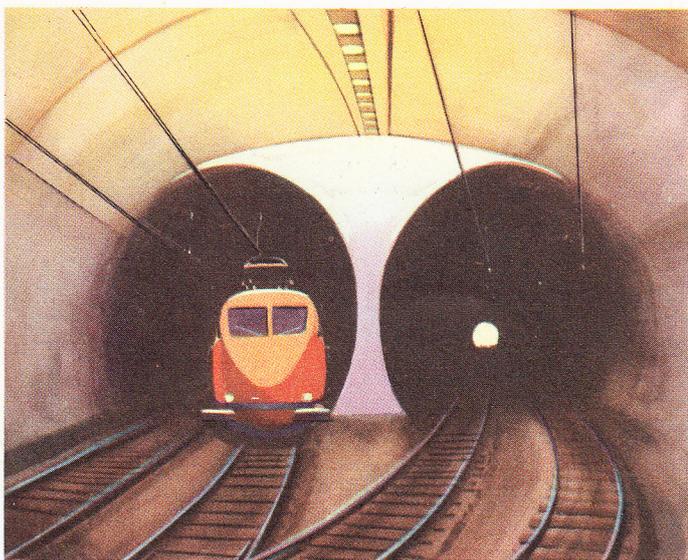
Dans les gares de quelque importance on trouve: bars, marchands de journaux, coiffeurs, bains, salles d'attente, services de renseignements, et même parfois des magasins se succèdent dans les halls, où s'illuminent leurs vitrines.

Aux bâtiments de la gare s'ajoutent ceux de la direction générale du réseau.

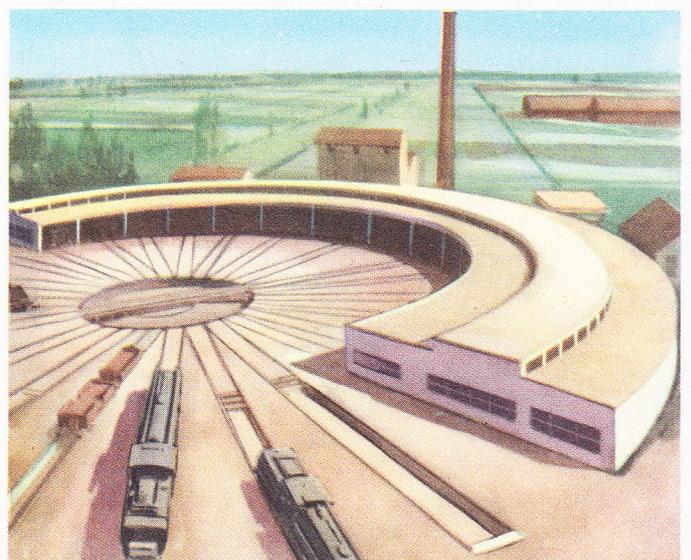
A quelque distance de la grande ville, dans sa banlieue,

aux extrémités de parcs ferroviaires, se trouvent les dépôts de locomotives et les hangars, les ateliers de réparation pour les voitures et les machines. C'est là que des équipes d'ouvriers spécialisés travaillent à la revision de tous ces dispositifs, ces mécanismes délicats qui doivent toujours être attentivement surveillés dans une locomotive; c'est là que l'on procède à la remise en état de chaque voiture, au nettoyage, au lavage, au bon entretien, en général, de tout le matériel roulant.

Après un séjour plus ou moins long dans ces ateliers, les convois pourront, sans danger, reprendre leur course sur les rails luisants, traverser les plaines, gravir les côtes, plonger dans les tunnels noirs jusqu'au coeur des montagnes, franchir sur d'immenses ponts d'acier les fleuves impétueux, ou affronter sur de puissants ferry-boats les flots mêmes de la mer.



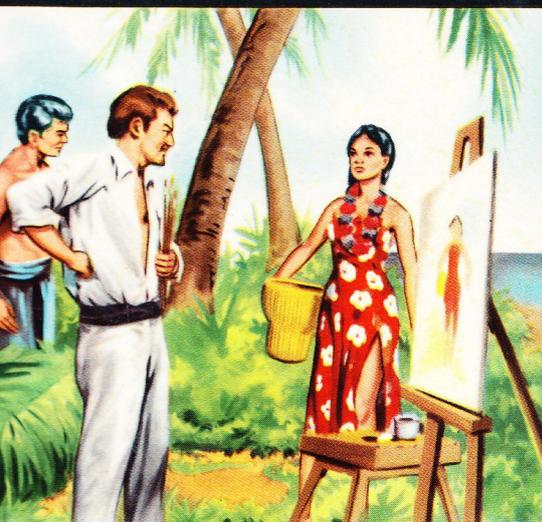
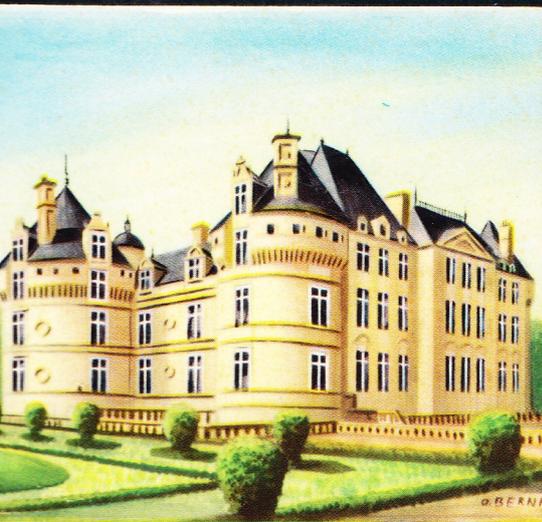
Quand une ligne de chemin de fer rencontre une montagne ou une colline trop escarpée, l'obstacle est habituellement franchi au moyen d'un tunnel. Arago — qui était pourtant un grand savant — annonçait que dans l'atmosphère glaciale des tunnels, la chaudière brûlante des locomotives éclaterait!



Au terme de son voyage, la locomotive est conduite sur une plaque tournante qui la place face à son hangar, dont l'aspect est souvent celui d'une rotonde (comme par exemple à Noisy-le-Sec.). Les machines sont soumises à de fréquents et rigoureux contrôles, pour être toujours en bon état de marche.

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

tout connaître



ARTS

SCIENCES

HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS



VOL. VII

TOUT CONNAITRE

Encyclopédie en couleurs

M CONFALONIERI - Milan, Via P. Chieti, 8 Editeur

Tous droits réservés

BELGIQUE - GRAND DUCHÉ - CONGO BELGE

AGENCE BELGE DES GRANDES EDITIONS S. A.

Bruxelles