

**P**ARMI les engins de levage, ces « engins par l'aide desquels on peut avec une petite force lever un fardeau fort pesant » (Descartes), il est des appareils qui sont destinés, non seulement à soulever une charge mais à la manutentionner d'un point à un autre, en lui imprimant des déplacements horizontaux.

Dans cet article, nous nous bornerons à dégager les principes fondamentaux des appareils les plus utilisés à la S.N.C.B.

## Les ponts roulants.

Il y a 233 ponts roulants à la S.N.C.B.

Pour le déplacement des charges dans les ateliers, le pont roulant est l'appareil de levage par excellence. Circulant sur des chemins de roulement surélevés, il n'encombre pas le sol des ateliers. En raison du mouvement longitudinal du pont et du mouvement transversal du chariot-treuil, l'appareil dessert un rectangle ou un carré qui, dans le cas idéal, coïncide avec la surface de l'atelier.

Dans les halls de fabrication et de réparation du matériel roulant, on se sert généralement d'un pont lourd pour la manutention de ce matériel et d'un ou de plusieurs ponts légers à grande vitesse pour les faibles charges. Pour éviter que ces ponts se gênent

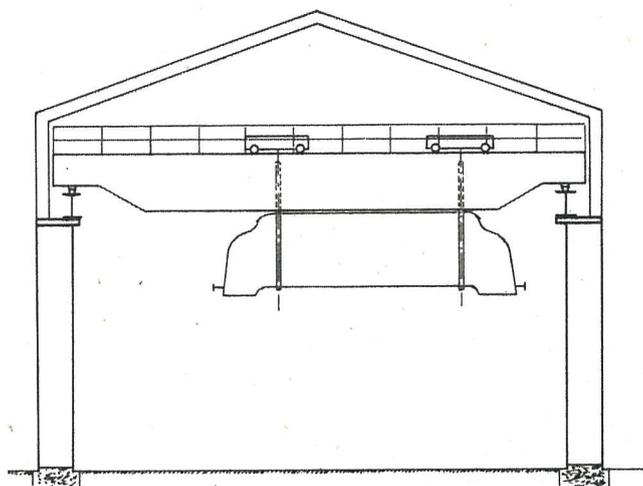


Fig. 1. Pont roulant pour locomotives (voies transversales).

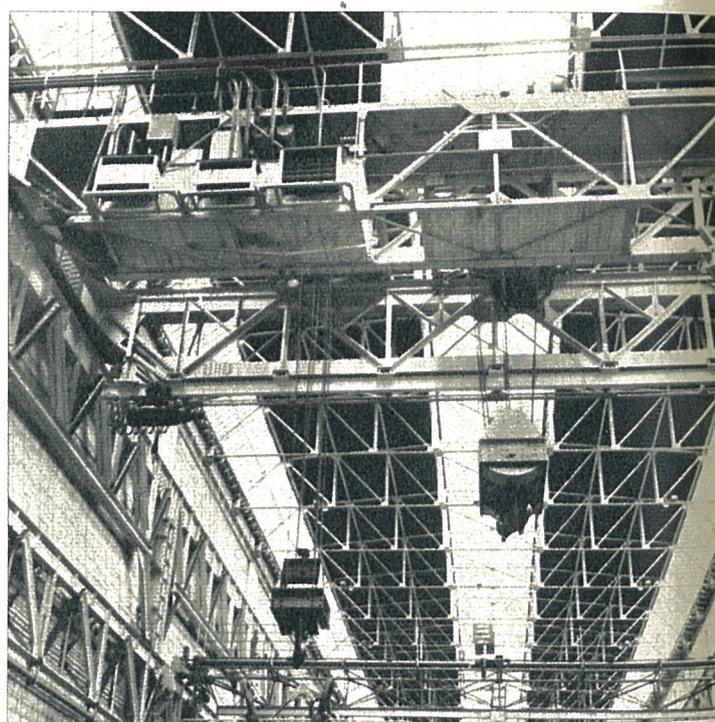


Fig. 2. Pont roulant pour locomotives. Force : 50 t (voies longitudinales).

dans leurs mouvements, on les fait circuler sur des chemins de roulement superposés.

Selon la disposition des ateliers, on distingue les appareils pour voies transversales (fig. 1) et ceux pour voies longitudinales (fig. 2). Dans le premier cas, le pont comporte deux chariots de levage permettant de saisir le véhicule aux deux extrémités. Dans le deuxième, le véhicule est soulevé par deux ponts roulants équipés chacun d'un chariot de levage.

Pour le travail en commun des ponts ou des chariots, la synchronisation des mouvements est garantie par l'utilisation de machines de synchronisation accou-

# DE MANUTENTION

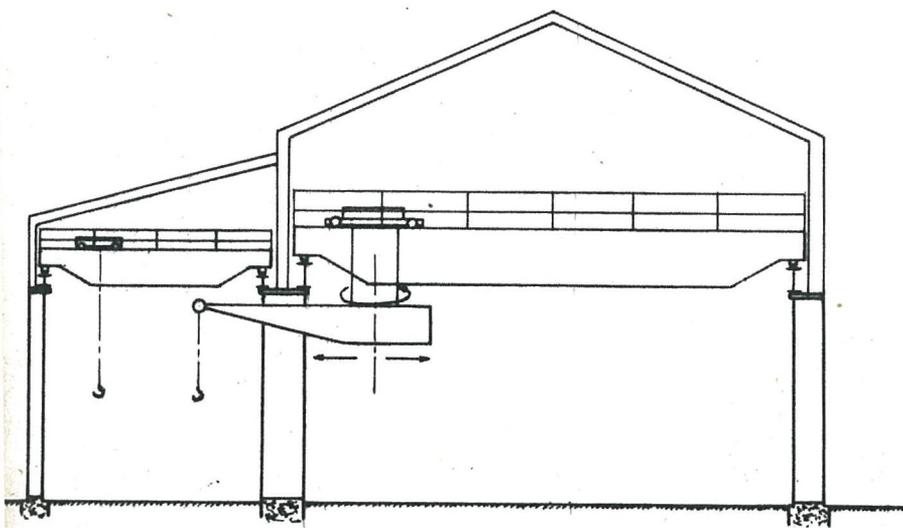


Fig. 3. Pont roulant à chariot orientable.

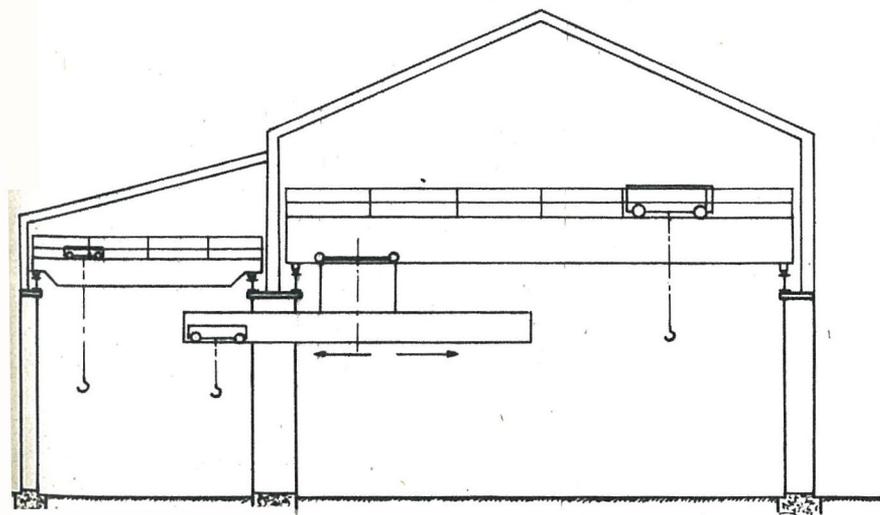


Fig. 4. Pont roulant télescopique.

plées rigidement aux moteurs de commande.

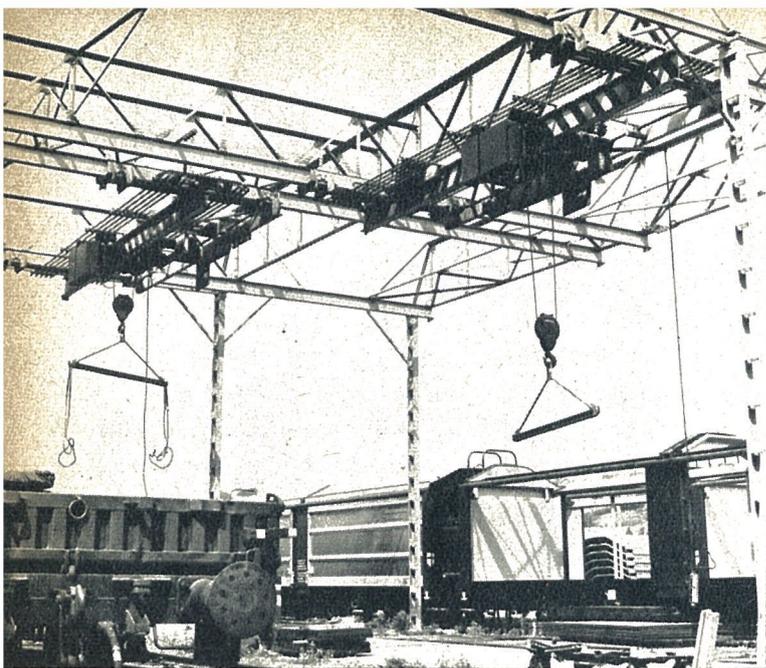
Le transport principal du pont roulant se fait habituellement dans le sens longitudinal du hall. Si l'on désire assurer le transport en travers, on dispose des moyens ci-après :

- chariots de manutention circulant sur le sol ;
- pont roulant, portique ou grue-console, installé dans un hall transversal en tête du hall longitudinal ;

(Ces solutions impliquent une rupture de manutention de la charge ; aussi préfère-t-on les solutions ci-après qui permettent de déborder dans le hall voisin.)

- grues tournantes sur console à orientation totale ;
- pont roulant à chariot orientable (fig. 3) ;
- pont roulant télescopique (fig. 4).

Quand plusieurs ponts roulants sont disposés sur des chemins de roulement parallèles, on utilise le pont roulant suspendu (fig. 5), ce qui permet : de supprimer les supports de rails de roulement entravant la circulation du sol ; de mieux répartir la charge sur la construction de la toiture ; de circuler avec le chariot de levage d'un pont à l'autre.

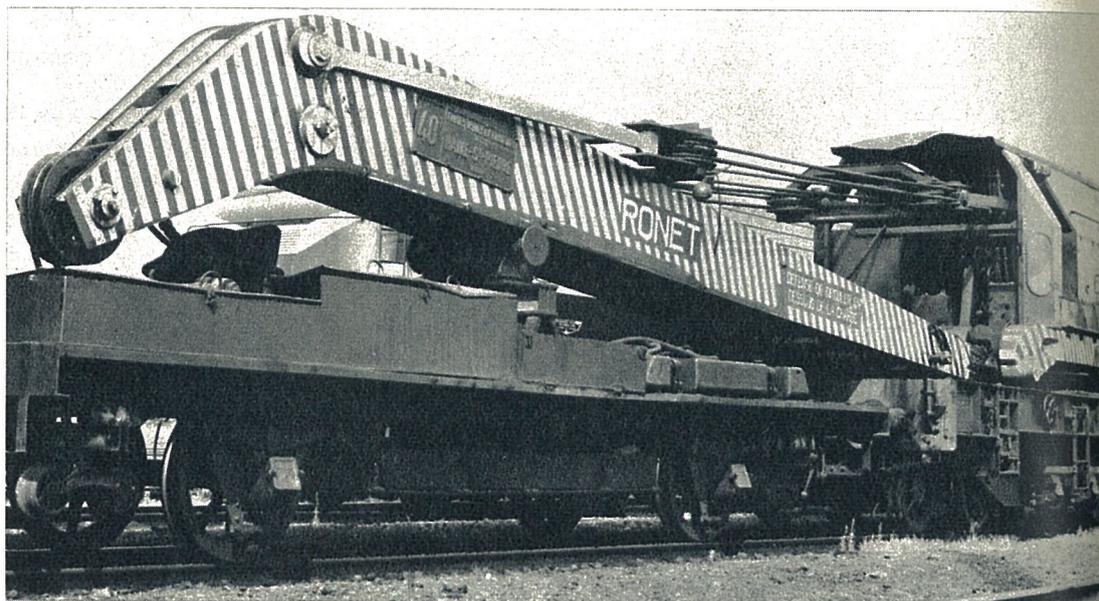


**Fig. 5.**  
Pont roulant suspendu.  
Force : 3 t.

Grâce à un système de ponts roulants et de monorails ainsi qu'à la combinaison de leurs chemins de roulement au moyen d'aiguilles, il est possible de desservir des installations industrielles entières. Le croisement de deux chemins fixes est réalisé par plaque tournante. On peut obtenir le transport d'un hall vers l'extérieur en prolongeant le chemin de roulement et en pratiquant dans le mur un passage pour le pont roulant.

### Grues tournantes à pivot.

Alors que le pont roulant réalise un mouvement rectiligne, les grues tournantes sont animées d'un mouvement circulaire. Par l'emploi d'un chariot circulant sur la flèche ou par une flèche à portée variable, on dessert une zone annulaire concentrique.



**Fig. 7.**  
Grue de relevage.  
Force : 40 t.

**Fig. 6.**  
Grue diesel. Force : 5 t.

Cependant, si on équipe la grue pour l'animer d'un mouvement de translation, la zone desservie sera pratiquement identique à celle d'un pont roulant. Cette surface aura une largeur égale au double de la portée de la flèche et une longueur égale à celle du chemin de roulement.

La grue tournante à console circule sur un chemin de roulement disposé généralement dans le sens longitudinal du bâtiment. Elle offre l'avantage, grâce à son mouvement d'orientation, de pouvoir éviter toute collision avec les charges transportées par des ponts roulants supérieurs.

### Grues circulant sur voie ferrée normale.

Les grues circulant sur voie ferrée (fig. 6) sont utilisées dans les parcs et les cours d'usines pour le travail de

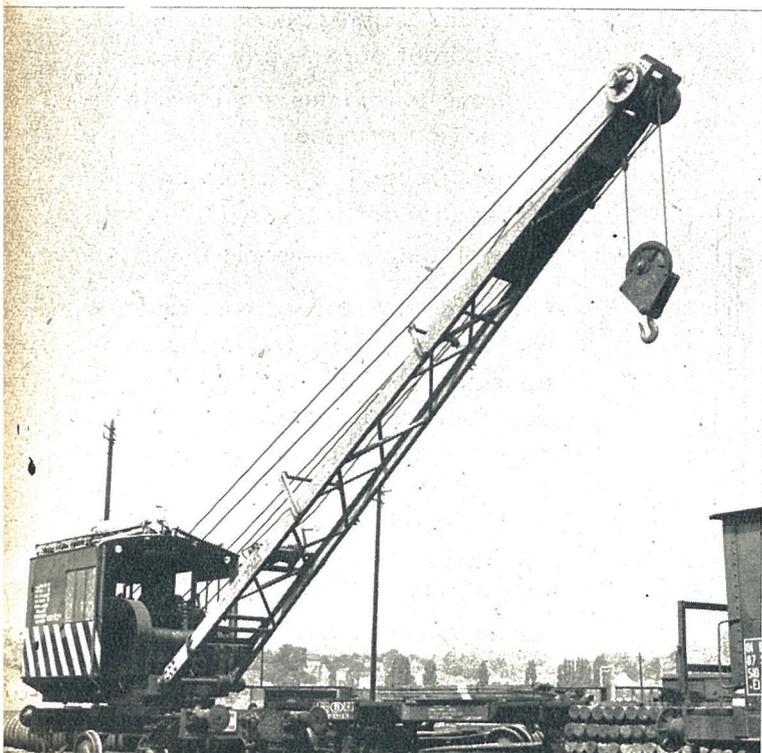




Fig. 8. Vérin Kutruff. Force : 25 t.

chargement et de déchargement au crochet, à la benne ou à l'électro-aimant. Quand la flèche est abaissée et orientée dans le sens de la marche, la grue doit s'insérer dans le gabarit du matériel roulant. Par ailleurs, elle doit présenter une stabilité suffisante dans toutes les

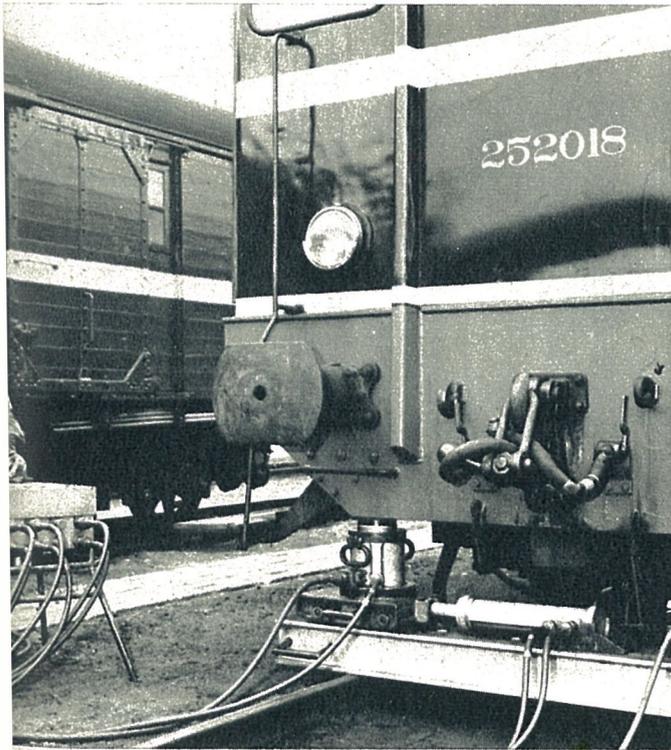


Fig. 9. Vérins hydrauliques pour train de secours.

positions de travail. La commande à vapeur, qui présentait des inconvénients majeurs, a fait place au moteur diesel. Trente et une grues ont ainsi été transformées dans les ateliers de Salzines.

Les grues de relevage, au nombre de six, sont utilisées pour la remise sur rails du matériel déraillé. La grue de 40 tonnes de Ronet (fig. 7), dont la modernisation est en cours, sera équipée d'une commande diesel électrique ; sa force de levage sera portée à 55 t. Cette grue sera dotée de perfectionnements techniques modernes tels que : amplificateurs magnétiques, couplage Ward Léonard ; sa vitesse de circulation en convoi atteindra 90 km à l'heure.

### Vérins.

Les vérins dits Kutruff servent à soulever le matériel roulant lors des révisions et des réparations (fig. 8). Ces vérins, généralement employés par groupes de quatre,

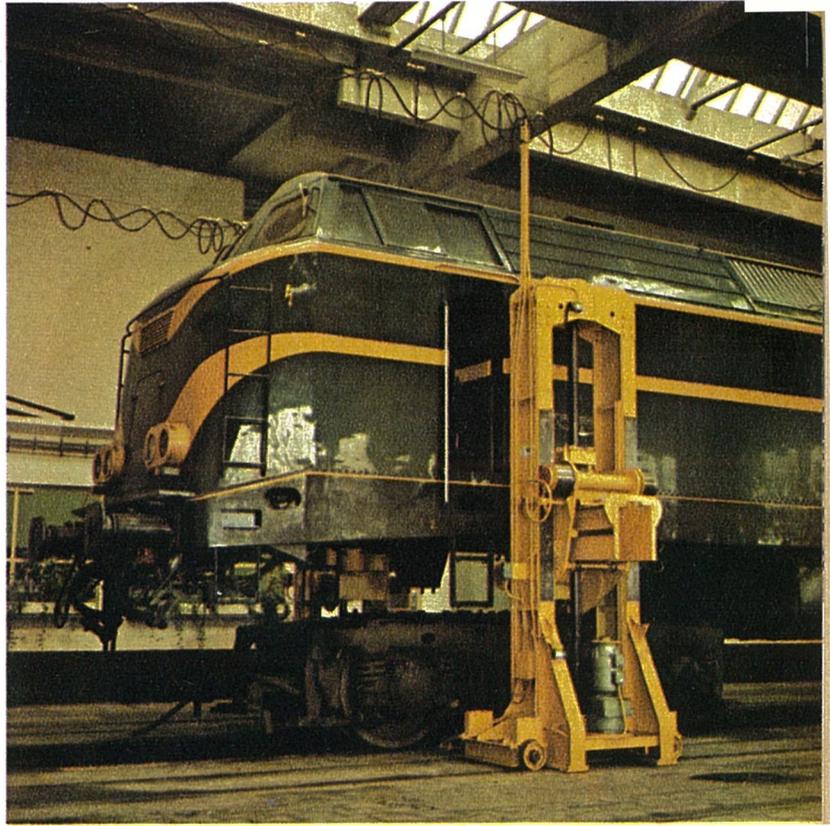


Fig. 10. Pont-portique. Force : 12 t.

sont équipés actuellement d'une commande individuelle sans couplage électrique, imposant une marche synchronisée. Ils sont constitués d'un cadre en charpente, d'un bras tenu par des galets et supportant le véhicule, d'une vis commandant le mouvement du chariot. Le contrôle

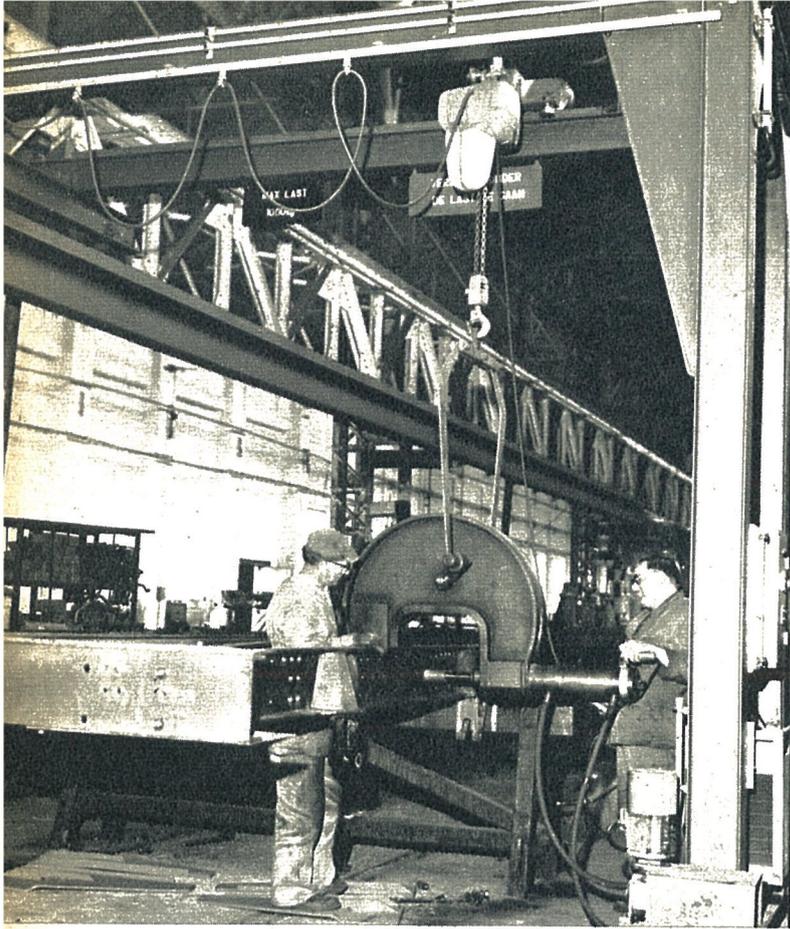


Fig. 11. Pont semi-portique. Force : 1 t.

de la commande électrique se fait à partir d'un poste prévu à cet effet. Le nombre de vérins Kutruff à la Société est de 136.

Pour la remise sur rails des locomotives et wagons déraillés, on se sert aussi de vérins hydrauliques. Les trains de secours en sont équipés. Une pompe alimentée en air comprimé fournit aux vérins de l'huile sous une pression de 300 kg/cm<sup>2</sup>. Ces vérins peuvent être montés sur rails mobiles permettant le déplacement latéral du véhicule déraillé (fig. 9).

### Ponts-portiques.

D'une façon générale, le pont-portique est une sorte de pont roulant monté sur palées (fig. 10). Les ponts-portiques circulent sur des

chemins de roulement posés sur le sol, ce qui en diminue le prix d'installation mais entrave la circulation. Ces appareils peuvent être construits avec un ou deux avant-becs fixes ou mobiles. En exécution fixe, ils desservent les cours des gares pour le chargement et le déchargement des wagons. Placée à proximité d'un mur de bâtiment, la charpente peut être réalisée sous forme de semi-portique (fig. 11).

Par portique de transbordement, on désigne des appareils de grandes dimensions pouvant atteindre des portées de plus ou moins cent mètres. Ces appareils doivent être pourvus d'une palée pendulaire. La translation est généralement réalisée par des commandes séparées sur chacun des bogies. Un dispositif de contrôle par cellule photoélectrique empêche la mise en biais de l'appareil. La Société possède plusieurs portiques de transbordement.

Au cours de l'année prochaine, et pour assurer la manutention des grands conteneurs maritimes, la S.N.C.B. disposera, au port d'Anvers, d'une grue-portique de 30 t × 33 m de portée. D'autre part, deux grands portiques de même force et de 70 m de portée seront mis en service, au début de 1968, par la Société belgo-anglaise des Ferry-Boats. Ces deux appareils,

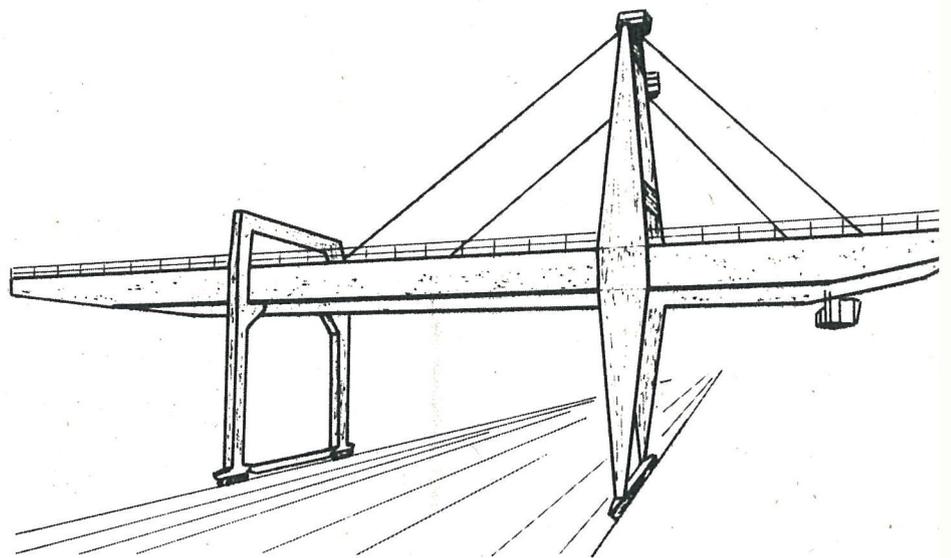


Fig. 12. Pont-portique de transbordement.

extrêmement modernes et pourvus d'un équipement unique en Europe, permettront de transborder des « transcontainers » à la cadence d'une unité toutes les deux minutes trente (fig. 12).

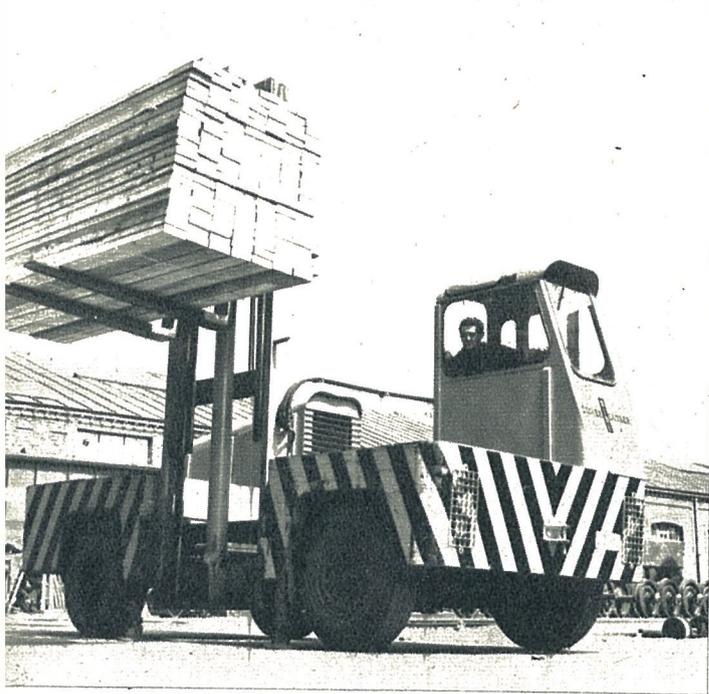


Fig. 13. Elévateur à fourche. Force : 5 t.



Fig. 14. Grue automobile. Force : 7,5 t.

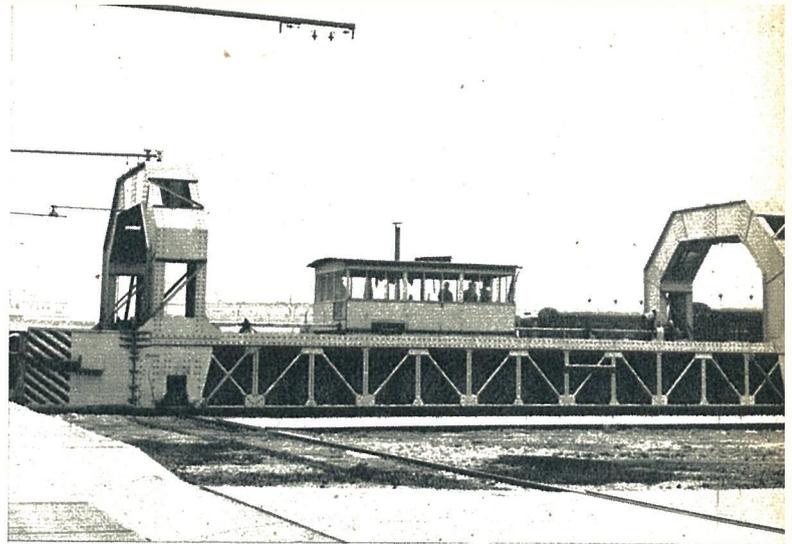


Fig. 15. Transbordeur

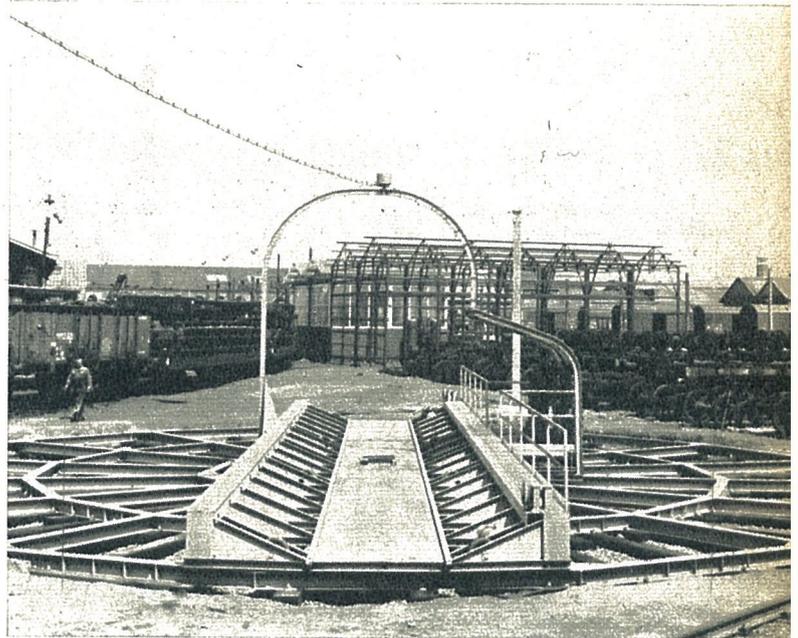


Fig. 16. Plaque tournante. Force : 35 t.

Dans nos ateliers, la manutention du matériel roulant est aussi assurée par d'autres engins tels que transbordeurs (fig. 15), plaques tournantes et cabestans. La fig. 16 montre une plaque tournante d'une conception tout à fait nouvelle, fabriquée par l'A.C. Gentbrugge.

R. PREVOST.

### Autres engins.

Pour compléter la liste des engins de levage, il convient de citer les chariots élévateurs (fig. 13), les ascenseurs, les culbuteurs de wagons et les grues automobiles, qui sont d'une application de plus en plus étendue (fig. 14), etc.