

CHARGEMENT ET ARRIMAGE DES NAVIRES.

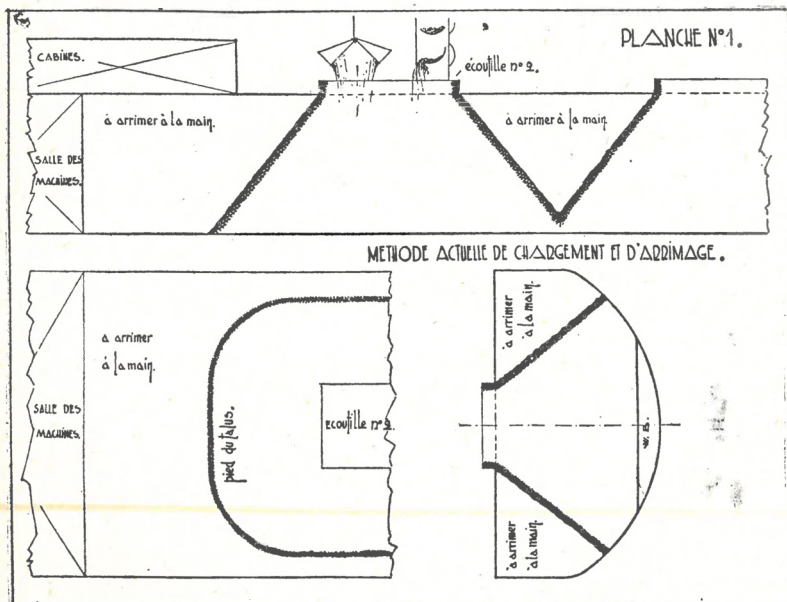
Par M. E. BIHIN.

Les navires de commerce peuvent transporter des cargaisons en vrac ou en colis.

(que ce soient des sacs, caisses, tonneaux, ballots, etc.).

Lorsqu'on effectue le chargement de *matières en vrac*, par exemple : grains, charbon, coke, minerai, etc., le produit chargé s'établit suivant des talus, en dessous des écoutilles. L'action des engins mécaniques de chargement actuels se limite à ce que permet l'ouverture de l'écoutille; celle-ci ne peut imprudemment s'agrandir sans exposer la robustesse du navire.

Il reste des espaces énormes à charger à la main, à arrimer (voir fig. 1). Le volume à arrimer à la main est très souvent supérieur à celui que chargent les engins de manutention du quai.



L'arrimage des cales représente un travail pénible, qui le devient de plus en plus que l'on approche du plafond, c'est-à-dire du pont. Il arrive que l'un ou l'autre ouvrier sort mal en point de ces cales en cours d'arrimage, où règne parfois une atmosphère surchauffée, suffocante, malsaine, par émanations nocives des produits.

Les chutes répétées du produit embarqué aux mêmes endroits (coins des écoutilles), les manipulations successives qu'il subit — étant rejeté à la pelle, à la fourche ou gratté au croc — détériorent ce produit, déprécient son aspect, sa qualité, sa valeur.

Pénible, l'arrimage est aussi onéreux parce qu'il demande trop de main-d'œuvre. Sans progrès, il se fait comme dans des temps très lointains. Il expose le chargeur à des frais de surestaries énormes, se chiffrant à plusieurs milliers de francs par jour, à des pertes de dispatch ou temps gagné sur le délai de chargement, à des frais secondaires mais importants (chômage de wagons, etc.), et autres frais dûs à la non-évacuation rationnelle du produit à embarquer.

Pour le navire, la lenteur de l'arrimage lui fait perdre du temps, lui fait rater des marées hautes propices aux départs des ports. Cumulés, certains retards représentent un ou des voyages perdus — argent perdu.

Ce n'est pas tout : un arrimage doit être bien fait et complètement fait. Si l'arrimage laisse à désirer, le tassement des produits embarqués, le tangage, le roulis peuvent provoquer des glissements, des déplacements considérables de la cargaison, amenant des déplacements du centre de gravité, du centre de carène, du méta-centre; ces accidents sont une menace grave pour la stabilité du navire. La sécurité en navigation étant compromise, par gros temps c'est la catastrophe irrémédiable qui peut se produire : perte de vies humaines, perte du bâtiment.

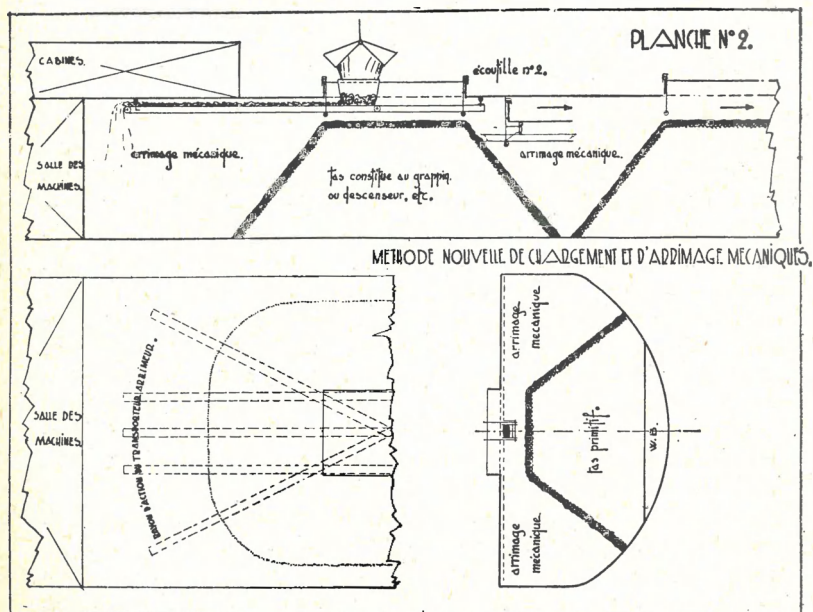
La fig. 2 représente la nouvelle méthode d'un appareil déposé. Examinons le cas d'un chargement en vrac.

Au moyen des engins habituels de chargement du quai, on constitue un chargement, possible d'après l'ouverture de l'écouille, tenant compte du talus d'éboulement. Mais on arrête ce chargement à 1 mètre environ du bord inférieur de l'écouille.

Le nouvel appareil se compose des parties essentielles suivantes : le transporteur, son allonge-guide, les supports. Les supports du transporteur se suspendent sur les surbaux trans-

versaux de l'écoutille, de telle façon que l'ensemble peut se déplacer transversalement par rapport à l'axe longitudinal du navire, soit de babord à tribord.

Les montants de ces supports sont flexibles et réglables, par exemple : chaînes de longueur appropriée ayant chacune un crochet supplémentaire pour régler la hauteur du support d'après la hauteur de l'hiloire. Les supports reçoivent sur galets le transporteur — supposons ici un transporteur à courroie et l'allonge-guide. Le transporteur peut se déplacer longitudinalement par rapport à l'axe du navire et s'avancer de plusieurs mètres sous le pont, de façon à amener le produit à embarquer très loin contre les cloisons des cales. L'extrémité du transporteur est pourvue d'un système de béquille pour protéger la courroie. Celle-ci peut être réversible.



La queue de l'allonge-guide est garnie d'un système de béquille réglable, qui vient s'arc-bouter contre la face inférieure du pont, mais de l'autre côté de l'écoutille. C'est autour de cet axe que le transporteur-arrimeur peut pivoter. Muni de sa trémière, l'appareil est prêt à fonctionner.

Rendement. — A gros rendement, il transporte la cargaison, le produit à embarquer à sa place définitive, sans manipulations successives et destructives de la marchandise. D'une grande mobilité transversale et longitudinale, il va se glisser partout dans la cale. D'un encombrement minimum, il présente le produit dans les plus petits coins, même là où l'homme ne peut résister.

Chargement et arrimage rapides d'un bateau signifient : gain de temps, gain d'argent, diminution des frais d'arrimage, diminution des frais de surestaries, des frais secondaires, évacuation rationnelle du produit à embarquer, gains de dispatch, etc.

Pour le navire, moins de temps de chargement signifie plus de temps disponible, plus de voyages.

Capable d'assurer un arrimage complet, bien fait, ce nouvel appareil aide à la bonne tenue du chargement, augmente la stabilité du navire, sa sécurité et la sécurité de l'équipage.

Puisque de auteur réglable, le chargeur de navires pourra charger et arrimer les navires l'un après l'autre avec le même appareil.

L'usage du transporteur-arrimeur n'est pas limité qu'à cette réalisation et cette utilisation. Il constitue un transporteur suspendu à déplacements longitudinaux, transversaux et pivotants. On peut l'employer sur terre (magasin, entrepôts, ateliers, etc.) Aux surbaux de l'écouille, il suffit de substituer des poutrelles de guidage. Dans un navire, le transporteur-arrimeur peut se suspendre à des poutrelles transversales de guidage placées aux barrots ou entre ces derniers. Quoique de longueur relativement courte, il pourra se déplacer d'un bout à l'autre de la cale, et être calé à un endroit choisi après chargement.

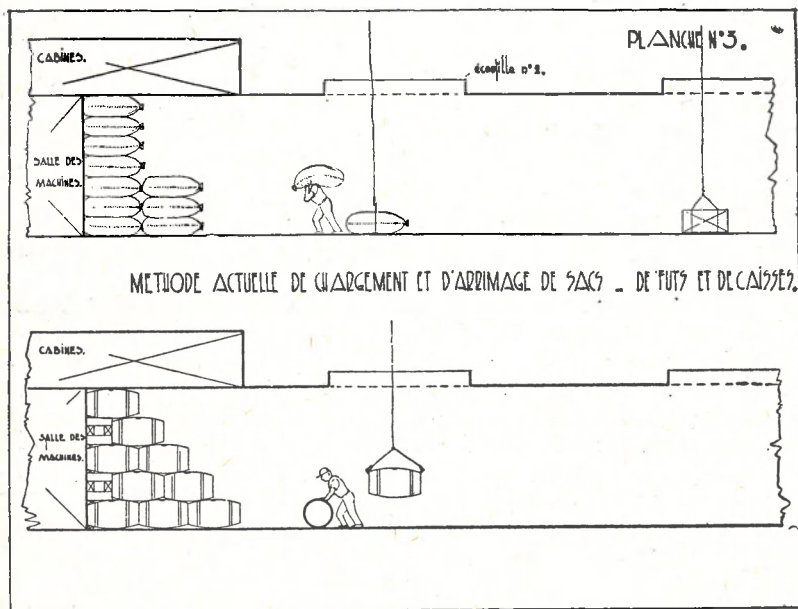
Tout navire possédant cet appareil réduirait les frais d'arrimage qui sont portés en compte à l'armateur, amortissant ainsi en fort peu de temps, le coût de ce transporteur. Partout où il sera utilisé, le capitaine pourra exiger un chargement rapide, un arrimage complet — ce qui lui fera encore gagner du tonnage — et surtout un arrimage parfait garantissant l'état du chargement, la stabilité de son navire, la sécurité de sa vie, celle de ses hommes et du bâtiment lui confié.

On peut très bien utiliser le transporteur de matières en vrac à transporter des sacs par exemple.

L'application ne se limite pas au transporteur à courroies. Supposons un chargement de caisses, tonneaux, ballots, sacs, etc. Le support longitudinal du transporteur à courroie sera le sup-

port longitudinal d'un transporteur par chariot, muni de crochets, de chaînes, de bennes, d'élingues, à crocs à balées, etc., suivant la marchandise à charger.

Venant de la palanquée, les colis viendront prendre directement leur place, que ce soit contre la cloison, en piles verticales ou disposées à plat en long, ou en travers par lits superposés (voir planche III).



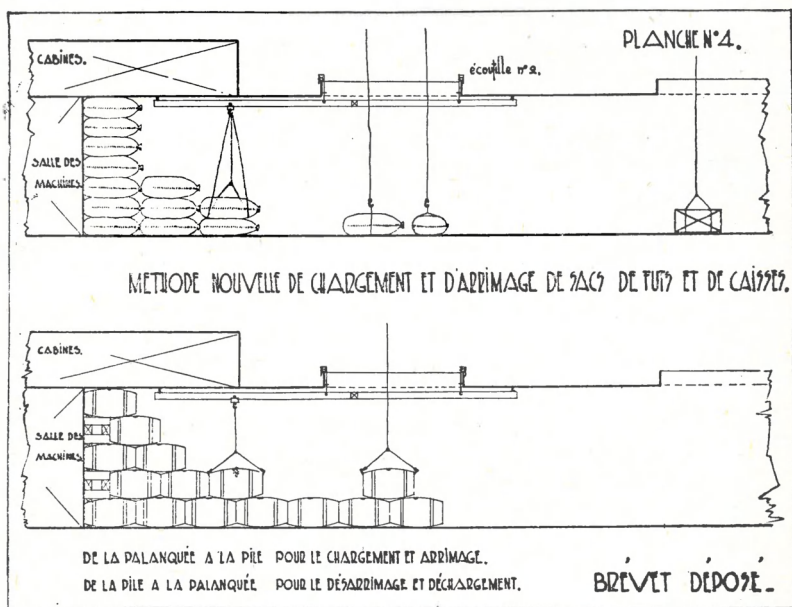
L'appareil sera aussi de grande utilité pour le désarrimage, pour enlever les colis du fond de la cale et les amener sous l'écouille, à la portée des engins du quai ou du navire. Des bennes, chargées de produits en vrac, à fond de cale, pourront venir se culbuter dans les bennes preneuses du quai, introduites apr l'écouille. Le dispositif béquille roulette pivotante peut se retourner sous le transporteur et donner une autre utilisation à l'appareil. D'autres utilisations existent encore.

A noter que l'appareil ne réclame aucune transformation au navire. Il se suspend aux bords des écouilles, tout simplement, pendant le chargement et l'arrimage.

La planche IV indique un chargement de sacs, caisses, tonneaux ou fûts. Elle indique le chargement et l'arrimage.

Retournons la suite des opérations, nous aurons le désarrimage et le déchargement de navires. L'appareil devient ici un engin pratique et mécanique de déchargement.

Aux avantages cités par ailleurs, il convient d'ajouter ici une diminution considérable des avaries; en effet, moins de caisses brisées, de tonneaux défoncés, de sacs éventrés par des



manipulations répétées ou brutales, moins de pertes de marchandises, de coulage, etc.

Le chargement en vrac bénéficie du talus d'éboulement des produits. Ici, tous les colis de la cargaison doivent être pris, transportés et déposés à leur place respective.

De nombreuses usines et entrepôts chargent et déchargent des centaines de navires par an; les ports en chargent et en déchargent des milliers. Le commerce maritime est mondial; la manutention du chargement et du déchargement des navires reste une question des plus importante.

Dans son ouvrage, le capitaine Garoche expose en détail les méthodes anciennes, coûteuses de manutention, et il insiste en particulier :

— sur la nécessité de diminuer le temps mort de séjour du navire dans les ports;

— sur la nécessité d'accélérer la rotation du navire, d'augmenter son rendement;

— sur la nécessité d'assurer, par un chargement, un arrimage rapide, rationnel, plus de stabilité et de sécurité au navire;

— sur la nécessité d'arriver, par une méthode à manipulations réduites, à une meilleure présentation de la marchandise, une arrivée dans de meilleures conditions, en diminuant grandement les dépenses trop grevantes de la manutention et les nombreux risques d'avaries;

— sur la nécessité de diminuer les frets en augmentant le rendement des navires et en diminuant leurs charges pécuniaires et autres;

— sur la nécessité d'ultimes perfectionnements pour la manutention et l'arrimage mécaniques.

L'appareil décrit ci-devant répondra certainement aux vœux du capitaine Garroche et aux vœux de la marine marchande. (1)

Il y a d'ailleurs des années que la question me préoccupe ayant vu charger des centaines de navires de toutes sortes et toutes cargaisons.

Au point de vue arrimage, les navires se distinguent en trois classes : 1° self trimmer; 2° easy trimmer; 3° other vessel.

Par suite des nécessités de constructions, la proportion de navires « other vessel » est très grande.

Suivant la classe à laquelle appartient un navire, l'armateur paye au chargeur, pour frais d'arrimage, des taxes correspondantes aux trois classes, et qui peuvent, pour ne pas citer de chiffres, se diviser respectivement en 1° bon marché; 2° assez cher; 3° très cher, à la tonne. A noter que cette redevance d'arrimage se paie sur le tonnage total de la cale, alors même qu'une seule extrémité de la cale serait assez longue et ferait ranger celle-ci en « other vessel ».

(1) « Arrimage, manutention et transports des marchandises par navires de commerce », par le capitaine au long cours Garoche. Voir pages 23, 25, 26, 70, 71, 72, 102, 103 et 129.

Un chargeur avisé, un armement avisé pourraient donc, *en plus des avantages cités ci-devant*, faire des bénéfices :

1° Le chargeur en se faisant payer la taxe d'arrimage « très cher » pour un s/s « other vessel » et arrimer à un prix modique.

2° L'armement : faire ranger un navire à une classe d'arrimage « bon marché » au lieu de « très cher », en présentant au chargeur un transporteur-arrimeur mécanique et pour ainsi dire automatique.

Dans ces conditions, chaque chargement représente un bénéfice de plusieurs milliers de francs, propre à amortir le coût de l'appareil après quelques chargements seulement.

Pour un terrassement important, vous employerez une pelleteuse mécanique, pour un arrimage important, employez donc l'arrimeur mécanique.
