

fond de l'eau plus de 392 verges cubes de sable par journée de travail.

Depuis, les progrès les plus remarquables se sont faits, et déjà, lors du creusement du canal de Suez, la plus grande partie des travaux fut exécutée par des dragues perfectionnées, enlevant le sable du fond des lacs que devait traverser le canal, ou de la portion du canal entamée à la main, et où il y avait assez d'eau pour assurer leur flottaison, et rejetant ces sables sur l'une et l'autre rive. Primitivement, tous les déblais arrachés tombaient des godets (quand ceux-ci étaient sortis de l'eau et se retournaient) dans un chaland amarré le long du flanc de la drague; mais on a songé ensuite, quand la drague fonctionnait suffisamment près de terre, à faire couler ces déblais dans une sorte de gros tuyau métallique, un couloir, d'où ils glissaient jusqu'à terre. On comprend que c'était bien plus simple dans beaucoup de circonstances, à condition toutefois d'avoir dans le voisinage un terrain disponible pour recevoir ces déblais: aussi les dragues classiques déversant leurs déblais dans des chalands disposés à côté d'elles n'ont nullement disparu. Nous ne parlons pas des modestes engins qu'on voit à Paris creusant la Seine, et dont le débit ne se compte que par quelque 80 ou 100 tonnes de matériaux à l'heure; mais les dragues de grande puissance, comme il en faut pour lutter contre l'envahissement des bancs dans les parages fréquentés par d'immenses navires, dans des estuaires tels que celui de la Mersey. Nous pouvons donner une photographie d'une de ces dragues énormes comme on en voit couramment aujourd'hui: c'est la "Marquess", construite par un chantier hollandais, la maison Smulders, de Rotterdam, qui s'est fait une spécialité de ces outils indispensables à l'art de l'ingénieur moderne. Cet engin a plus de 131 pieds de long pour une largeur de 24½ pieds: c'est une coque de belles dimensions pour un simple appareil de terrassement. On aperçoit fort bien ces fameux godets dont nous avons parlé à plusieurs reprises: chacun peut contenir 0.65 verge cube de déblais, et le grand bras mobile qui a charge de descendre le bas de la chaîne, et par conséquent les godets, jusqu'au contact du sol à excaver, permet d'aller creuser, draguer, à une profondeur de plus de 34 pieds au-dessous du niveau de l'eau, bien plus qu'il n'en faut pour les grands navires actuellement existants.

Un pareil outil a une puissance de travail énorme, non seulement parce que chaque godet a une très grande contenance, mais parce que la chaîne se déplace d'un mouvement continu assez rapide et que par conséquent les godets se suivent à intervalles rapprochés; c'est comme une main de fer qui viendrait continuellement attaquer, piocher, creu-

ser le fond sous l'eau et élever les débris ainsi arrachés.

Un courant constant de matériaux vient se déverser dans les chalands ou dans les couloirs, pour être emporté plus ou moins loin. On fait aussi des dragues qu'on appelle porteuses, et celle dont nous donnons une photographie est précisément de ce genre. Ses flancs renferment de vastes cales où la chaîne à godets déverse directement les vases, les sables, les cailloux qu'elle drague; quand ces cales sont pleines, la drague, qui est munie d'un appareil propulseur, c'est-à-dire d'un moteur et d'une hélice, arrête son travail d'excavation, et emporte son chargement de déblais jusqu'en un point où elle puisse le déverser sans inconvénients; pour cela, elle n'a qu'à ouvrir ces trappes ménagées dans le fond de ses réservoirs, et tous les déblais tombent à l'eau instantanément. Vous voyez pourquoi une pareille drague se nomme porteuse; cette façon de faire est avantageuse quand il s'agit de draguer dans des parages où la mer est agitée, et où il serait malaisé de maintenir des chalands amarrés le long de la drague.

Les engins de cette sorte, dans les grandes dimensions de celui que nous présentons au lecteur, ont, comme nous le disions, une puissance énorme: ils peuvent arriver à extraire en une heure 600, 800, parfois 1,000 tonnes de déblais, suivant la dureté du sous-sol qu'il faut attaquer.

Mais on a voulu faire mieux encore, parce que l'homme n'est jamais satisfait des résultats qu'il atteint: ce qui nous vaut du reste la continuation du progrès. Et c'est ainsi qu'un ingénieur français a inventé les dragues dites à suction, qui se sont multipliées surtout à l'étranger. Le principe de l'invention consiste en ce que, si l'on descend un tuyau de pompe au fond de l'eau, au contact d'un sol fait de sable ou de matières assez légères comme des vases, et qu'on se mette à pomper, le courant que la pompe aspirera sera fait d'autant de sable que d'eau, du sable en suspension qui montera aussi sûrement à la surface que s'il était dragué par des godets. Seulement le courant est absolument continu, et, par suite, le débit énorme: un chiffre va le faire comprendre. On construit aujourd'hui couramment des dragues à suction, ou aspiratrices, comme on les appelle aussi, qui arrivent à élever par heure 4,000 et jusqu'à 4,500 tonnes de sable. C'est un volume formidable, surtout quand on songe que l'appareil peut continuer ainsi pendant des heures, des jours, des mois.

Sans vouloir insister sur des détails techniques, en dépit de tout l'intérêt de curiosité que présentent ces appareils, nous ajouterons encore que ces dragues aspiratrices s'attaquent aussi à des terrains sous-marins moins faciles à désagréger

que des sables. Pour cela on munira l'extrémité du tube qui plonge dans l'eau et vient au contact du sol, d'un appareil à couteaux animé d'un mouvement constant; et ces couteaux ont bientôt fait de désagréger ce sol en morceaux en débris assez ténus pour qu'ils soient emportés par le courant d'eau qui monte constamment dans le tube de la pompe. On déverse le mélange d'eau et de sable, de terre, de cailloux, dans les réservoirs de la drague, l'eau s'écoule, les matériaux solides demeurent. Et finalement on va les jeter au fond de l'eau, bien loin de la passe, du chenal, de l'estuaire qu'on veut approfondir.

Et c'est avec de semblables outils qu'en quatorze années environ, on a réussi à enlever de l'estuaire de la Mersey, pour lutter contre la formation des grands bancs et permettre la navigation facile des grands steamers, près de 110 millions de tonnes de déblais!

Daniel Bellefleur

(Journal de la Journée)

LE LANCEMENT DES GRANDS NAVIRES MODERNES

Le lancement d'un bateau, c'est-à-dire sa mise à l'eau, est toujours une opération difficile; car il faut que cette coque puisse glisser jusqu'au milieu de l'eau grâce au chemin incliné et aussi un qu'il est possible qu'on lui a préparé, sans se coucher sur le côté, sans risquer de déborder ses flancs, et en demeurant par conséquent en équilibre debout sur sa quille, en dépit de son déplacement. Et comme généralement c'est dans un port où la place est assez ménagée, que se fait le lancement, il faut éviter que le bateau ne suive trop longtemps l'inclinaison qu'elle a dû prendre pour quitter le chantier, sa cale de construction. Il est important qu'on amortisse la vitesse acquise par le bateau. Au reste, on ne peut même qu'on aurait un espace très considérable devant soi, la pleine mer, il n'est pas possible qu'on l'abandonne à lui-même une fois qu'il a pris possession de l'élément liquide: il n'est ordinairement ni ni de ses machines, ni de ses hélices, au moment du lancement, et si son élan l'entraînait loin, il risquerait d'être arrêté par les courants, de dériver, de se heurter à une collision, à un échouage, avant qu'on pût lui courir après. Nous permet le mot, et le ramène au port.

Mais les précautions qui s'imposent même avec un petit navire, sont bien plus indispensables avec les grands paquebots modernes, et surtout avec ces immenses navires que l'on construit de plus en plus couramment, et qui portent les voyageurs d'un bout de l'Atlantique. C'est pour cela que nous avons voulu mettre sous le regard du lecteur un de ces gigantesques navires