

LES EGLUSES GEANTES du canal de Panama

L'isthme de Panama est traversé par une arête de la Cordillère haute de 52 mètres au-dessus du niveau de la mer. Pour exécuter le tracé primitif du canal, c'est-à-dire, pour creuser un canal à ciel ouvert, entre Colon sur la côte de l'Atlantique, et Panama sur la rive du Pacifique, il faut se frayer à travers cette montagne, la Culebra, une voie de 74 kilomètres de long sur 24 de large. Pendant le creusement du sol, on s'est trouvé en présence de difficultés imprévues et il a fallu prendre des mesures afin que l'ouverture du canal ne soit pas retardée au-delà de l'époque fixée, c'est-à-dire en 1890.

français. C'est certainement une des œuvres les plus gigantesques qui aient jamais été entreprises. Un canal, comme chacun sait, est une sorte de rivière artificielle, coupée, le plus souvent, par des écluses, où l'on fait monter et descendre les bateaux en faisant varier le niveau d'eau. Cette manœuvre s'exécute en établissant une hauteur d'eau égale de chaque côté de l'écluse, au moyen de vannes qu'on lève et qui permettent à l'eau de s'échapper. Les portes de l'écluse sont ensuite ouvertes et deux bateaux pour laisser passer les bateaux. Dans un canal de grande navigation, comme celui de Panama, on ne pouvait employer le système des portes à deux vantaux : leur ouverture et leur fermeture continuées, ainsi que la pression d'eau considérable qu'elles devraient supporter les auraient bientôt arrachées de leurs gonds. Il a donc fallu autre chose, et voilà ce que M. Eiffel a imaginé : Les portes d'écluses du canal de Panama sont d'un seul morceau et se déplacent perpendiculairement à la rive du canal dans lequel elles rentrent comme ferait une porte à coulisse dans l'épaisseur d'un mur. Il n'y a donc ni gonds ni rotation pouvant créer des difficultés de manœuvre. Les portes sont en fer ; elles constituent une sorte de grand vaisseau ou de grand caisson creux, haut de 22 mètres, large de 4 ; elles flottent et sont maintenues en équilibre par l'eau qu'on y introduit pour les lestes comme un navire. Ce grand caisson roule, au moyen de galets placés à sa partie supérieure, sur deux rails qui supportent un pont tournant jeté sur le canal lorsque la porte est fermée. Pour l'ouvrir on la fait rentrer dans une chambre creusée dans la paroi intérieure où elle disparaît tout entière ; le pont tournant pivote sur lui-même, et vient se ranger sur le quai. Grâce à la flottabilité de la porte, cette manœuvre s'exécute facilement et deux hommes peuvent la faire fonctionner dans un temps très court. Mais il est aisé de comprendre que, quand les deux sas ne sont pas également remplis d'eau, celui dont le niveau est le plus élevé exerce sur la porte une pression considérable, et celle la porte contre ses appuis ; pour supprimer cette adhérence on a placé, à la partie supérieure du caisson, un second jeu de galets qui, au moyen d'un mécanisme très simple, se déplacent dans le sens du canal. Afin d'établir le niveau d'eau entre deux sas, on n'emploie pas la vanne de porte, comme dans les canaux ordinaires ; il s'agit de faire écouler, en un quart d'heure, 40.000 mètres cubes de liquide ; si une masse semblable se précipitait par l'ouverture d'une vanne de porte, elle ravinerait le canal et produirait des remous qui mettraient le navire en danger. Pour éviter cet inconvénient, on a disposé sur toute la longueur des sas, en-des-

sous du fond, deux gros conduits en fonte de 2 m. 80 c. de diamètre, percés, de 2 mètres en 2 mètres, de trous de 40 c. de diamètre ; ces tuyaux viennent aboutir, en se recourbant, sous le seuil des portes d'écluses et vont se terminer à 12 mètres en arrière ; leur orifice est alors fermé au moyen d'une vanne qu'il suffit d'ouvrir pour que le trop plein d'un sas s'écoule dans le voisin sans produire aucun effet perturbateur. Maintenant que nous connaissons les écluses voyons comment elles fonctionnent et comment un navire pourra passer d'un Océan à l'autre au moyen de ce canal. Nous avons dit qu'il s'agissait de faire franchir aux bâtiments une montagne d'une hauteur de 52 mètres. Le canal se compose de dix écluses, cinq sur chaque versant de la Cordillère ; chacune d'elles a 180 mètres de long, 16 de large et une profondeur constatée de 9 mètres. Leur chute est de 8 à 11 mètres c'est-à-dire que leur niveau peut, en quelques minutes, être élevé de 8 à 11 mètres de hauteur au-dessus du niveau constant. Au sommet de la montagne se trouve le bief ou bassin supérieur chargé de fournir l'eau à tout le canal, il sera alimenté par de grands cours d'eau torrentueux : le Chagres, l'Obispo, le Rio-Grande-Supérieur et leurs affluents, dont une machine à vapeur viendra pomper les eaux à 27 mètres au-dessus du niveau de la mer pour les porter dans ce gigantesque réservoir ; cette

pompe nécessite l'emploi d'une force mécanique de 7,000 chevaux-vapeur environ. Supposons maintenant un navire entré dans la première écluse du canal de l'Océan Atlantique ; derrière lui, on ferme la porte rotative, on ouvre l'orifice de la vanne de la deuxième écluse et l'eau nécessairement plus haute dans la seconde, s'écoule dans la première dont elle élève le niveau de 11 mètres ; le navire s'est donc, par suite de cette augmentation de hauteur, élevé de 11 mètres. Le niveau bien établi, on fait fonctionner les galets qui doivent décoller la porte de ses appuis ; puis celle-ci est tirée ; elle roule sur les galets et rentre dans la chambre qui lui est ménagée sur le flanc du canal. Le pont tourne, mis en mouvement, vient se ranger le long de la berge, et le navire passe de la première à la seconde écluse. Le pont est alors ramené dans sa position en travers du canal et la porte remise en place. L'ensemble de cette opération s'appelle une écluse. La même manœuvre a lieu pour passer successivement de la deuxième écluse dans la troisième, de la troisième dans la quatrième, le navire s'élevant de 11 mètres environ à chaque écluse et ainsi de suite jusqu'au bief supérieur. Nous voici maintenant au sommet de la montagne ; pour descendre et gagner le Pacifique, l'opération sera exactement la même ; seulement, comme les écluses que nous aurons à franchir sont situées en

contre-bas les unes des autres, le niveau entre deux sas s'établira de bas en haut, c'est-à-dire qu'elles ouvriront la vanne l'eau dans laquelle flotte le bâtiment baissera, tandis que celle de l'écluse inférieure s'élèvera d'autant. Cette manœuvre sera répétée cinq fois et le navire sera dans l'Océan Pacifique. Pour traverser l'isthme de Panama par le canal à écluses, un navire mettra dix-neuf heures ; il franchira, déduction faite des creux du canal, une hauteur de quarante-neuf mètres et aura parcouru soixante-deux kilomètres. L'établissement de ces grandes écluses métalliques nécessitera l'emploi de 15,000 tonnes de fer et 20,000 tonnes de fonte ; elles sont construites à Paris et sont transportées par pièces à Panama où on les monte sur place. La sûreté avec laquelle a été conçu ce projet gigantesque, la précision de tous ses détails, la simplicité du fonctionnement de ces énormes masses sont une preuve nouvelle de la perfection réelle à laquelle s'est élevée l'art de l'ingénieur, ainsi que des services qu'il est appelé à rendre à la civilisation, dont il peut satisfaire les grands besoins, dès qu'ils se sont nettement manifestés.

MAX DE NANSOUTY.

Table with 2 columns: Month and Price. Includes sections for COTONS (LIVERPOOL, NEW-YORK) and SUIFS (PARIS).

Table with 2 columns: Month and Price. Includes sections for CEREALES & FARINES (PARIS) and SUCRES (LILLE).

Table with 2 columns: Month and Price. Includes sections for ALCOOLS (PARIS) and CAFES (LE HAVRE).

Table with 2 columns: Month and Price. Includes sections for MARCHÉS D'AMÉRIQUE (NEW-YORK) and MERCURIALES DIVERSES (PARIS).

Table with 2 columns: Month and Price. Includes sections for MARCHÉS D'AMÉRIQUE (NEW-YORK) and MERCURIALES DIVERSES (PARIS).

Table with 2 columns: Month and Price. Includes sections for MARCHÉS D'AMÉRIQUE (NEW-YORK) and MERCURIALES DIVERSES (PARIS).

On reçoit dans les bureaux du JOURNAL DE ROUBAIX des annonces et insertions de tous genres, pour tous les journaux du Nord, de Paris, du reste de la France et de l'étranger, sans aucune augmentation de prix.

Etude de M. ALEXANDRE, notaire à Maubeuge. VENTE PUBLIQUE par suite de liquidation de la Société TELIER père, fils et C. EN 2 LOTS.

Etude de Maître STURBAUT, notaire à Reims. Vente Publique D'UNE MAISON de campagne à REIMS.

Etude de M. ALABOISSETTE, avoué, et M. ERNAULT, notaire à Evreux. ADJUDICATION même sur sa enchère à Evreux, en l'étude et par le ministère de M. ERNAULT, le mercredi 20 juin 1888, à 2 heures, en un seul lot.

Etude de Maître STURBAUT, notaire à Reims. Vente Publique D'UNE MAISON de campagne à REIMS.

Etude de M. ALABOISSETTE, avoué, et M. ERNAULT, notaire à Evreux. ADJUDICATION même sur sa enchère à Evreux, en l'étude et par le ministère de M. ERNAULT, le mercredi 20 juin 1888, à 2 heures, en un seul lot.

TRIBUNAL DE COMMERCE DE ROUBAIX. Déclaration de faillite. Par jugement en date du 31 mai 1888, le sieur Skeymets, cabaretier, demeurant à Roubaix, rue de la Chapelle-Carrette a été déclaré en état de faillite.

Etude de M. ALABOISSETTE, avoué, et M. ERNAULT, notaire à Evreux. ADJUDICATION même sur sa enchère à Evreux, en l'étude et par le ministère de M. ERNAULT, le mercredi 20 juin 1888, à 2 heures, en un seul lot.

Etude de Maître STURBAUT, notaire à Reims. Vente Publique D'UNE MAISON de campagne à REIMS.

Etude de M. ALABOISSETTE, avoué, et M. ERNAULT, notaire à Evreux. ADJUDICATION même sur sa enchère à Evreux, en l'étude et par le ministère de M. ERNAULT, le mercredi 20 juin 1888, à 2 heures, en un seul lot.

Etude de Maître STURBAUT, notaire à Reims. Vente Publique D'UNE MAISON de campagne à REIMS.

Etude de M. ALABOISSETTE, avoué, et M. ERNAULT, notaire à Evreux. ADJUDICATION même sur sa enchère à Evreux, en l'étude et par le ministère de M. ERNAULT, le mercredi 20 juin 1888, à 2 heures, en un seul lot.

TRIBUNAL DE COMMERCE DE ROUBAIX. Déclaration de faillite. Par jugement en date du 4 juin 1888, le sieur Frédéric Grandel, fabricant, demeurant à Avesnes, a été déclaré en état de faillite.

Etude de M. ALABOISSETTE, avoué, et M. ERNAULT, notaire à Evreux. ADJUDICATION même sur sa enchère à Evreux, en l'étude et par le ministère de M. ERNAULT, le mercredi 20 juin 1888, à 2 heures, en un seul lot.

Etude de Maître STURBAUT, notaire à Reims. Vente Publique D'UNE MAISON de campagne à REIMS.

Etude de M. ALABOISSETTE, avoué, et M. ERNAULT, notaire à Evreux. ADJUDICATION même sur sa enchère à Evreux, en l'étude et par le ministère de M. ERNAULT, le mercredi 20 juin 1888, à 2 heures, en un seul lot.

Etude de Maître STURBAUT, notaire à Reims. Vente Publique D'UNE MAISON de campagne à REIMS.

Etude de M. ALABOISSETTE, avoué, et M. ERNAULT, notaire à Evreux. ADJUDICATION même sur sa enchère à Evreux, en l'étude et par le ministère de M. ERNAULT, le mercredi 20 juin 1888, à 2 heures, en un seul lot.

ANNONCES INDUSTRIELLES

ON DEMANDE A VENDRE Peignage et Filature. bobinoirs de 60 têtes, système Lemesse, 507; 5 moulins à surdir de 6 m. 50 de circonférence, 508; Presse à paquets...

ON DEMANDE A VENDRE Peignage et Filature. bobinoirs de 60 têtes, système Lemesse, 507; 5 moulins à surdir de 6 m. 50 de circonférence, 508; Presse à paquets...

ON DEMANDE A VENDRE Peignage et Filature. bobinoirs de 60 têtes, système Lemesse, 507; 5 moulins à surdir de 6 m. 50 de circonférence, 508; Presse à paquets...

ON DEMANDE A VENDRE Peignage et Filature. bobinoirs de 60 têtes, système Lemesse, 507; 5 moulins à surdir de 6 m. 50 de circonférence, 508; Presse à paquets...

ON DEMANDE A VENDRE Peignage et Filature. bobinoirs de 60 têtes, système Lemesse, 507; 5 moulins à surdir de 6 m. 50 de circonférence, 508; Presse à paquets...

ON DEMANDE A VENDRE Peignage et Filature. bobinoirs de 60 têtes, système Lemesse, 507; 5 moulins à surdir de 6 m. 50 de circonférence, 508; Presse à paquets...