

www.e-rara.ch

**Architecture hydraulique, ou l'art de conduire, d'élever et de ménager les
eaux pour les differens besoins de la vie ...**

Belidor, Bernard Forest de

A Paris, MDCCXXXVII-MDCCLIII [1737-1753]

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 6729

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-27740>

Inhaltsverzeichnis

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Condizioni d'utilizzo Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

TABLE DES MATIERES

Contenues dans le premier Volume.

LIVRE PREMIER.

Où l'on donne les connoissances préliminaires pour l'établissement des travaux qui se font dans l'eau.

CHAPITRE PREMIER.

Comprenant un abrégé de l'Histoire de Dunkerque, depuis son origine jusqu'en 1712, servant d'introduction à cet Ouvrage. page 1

ETAT de Dunkerque, lorsque Jules César faisoit la guerre dans les Gaules. 3

Observation sur la maniere dont se forment les Dunes. Idem.

Dunkerque passe en la possession de Clotaire II. Roi de France, vers l'an 618. 4

Origine du nom de Dunkerque, occasionnée par la mission Evangelique que fit en Flandres St. Eloy Evêque de Noyon. Idem.

Baudouin III. Comte de Flandres, fait entourer de murailles l'habitation qui a formé Dunkerque. Idem.

Les Dunkerquois s'appliquent à la Marine, & vangent une injure faite au Comte Philippe de Vermandois leur Souverain, qui les récompense par de magnifiques privileges. Idem.

Quels sont les différens Souverains qui ont possédé Dunkerque, avant que cette Ville appartint à l'Espagne. 5

Prise & saccagement de Dunkerque en 1558, & son rétablissement par Philippe II. Roi d'Espagne. Idem.

Entreprises des Hollandois sur Dunkerque, rendues inutiles par la bravoure de Damucre, un de ses habitans, célèbre marin, suivies d'une incendie arrivée dans le port, par un Brulot introduit de la part des Hollandois. Idem.

En 1591, les Dunkerquois agrandissent leur Ville, & la fortifient à leurs dépens; ils sont inquiétés de nouveau par les Hollandois, qui se vengent du tort que les Corsaires de cette Ville leur causoient. 6

Prise considérable des Dunkerquois en 1627, qui occasionne de la part de cette République une nouvelle tentative pour humilier ses ennemis. Idem.

Opulence des Négocians du Dunkerque, dont un d'eux arme douze Vais-

T A B L E

seaux qu'il conduit en Espagne, & les offre à Philippe III. pour en obtenir l'Ordre de St. Jacques.	page 7.
Construction du canal de Bergues à Dunkerque, & de l'Ecluse qui lui répondoit, faite en 1634.	Idem.
Accroissement de Dunkerque par une nouvelle enceinte faite en 1640.	Idem.
Nouveaux motifs de jalousie que cette Place donne à la Hollande.	Idem.
Le Prince de Condé forme le projet en 1646 d'assiéger Dunkerque, & prend Furnes pour se mettre en état de l'exécuter.	Idem.
Dans quel état étoient les nouvelles fortifications de Dunkerque, lorsque le Prince de Condé en forma le siège. Hardiesse & difficulté de l'entreprise digne de la valeur de ce Prince.	8
Etat de la garnison de Dunkerque, disposition pour l'ouverture de la tranchée; résolution du choix des attaques.	Idem.
Valeur de la garnison dans la défense des ouvrages.	9
L'armée des Espagnols se rassemble à Nieuport, pour aller secourir Dunkerque; mais ses généraux changent de dessein, après avoir appris la force des retranchemens des assiégeans.	Idem.
Le siège continue avec un accroissement de valeur de part & d'autre.	10
Tentative manquée de la part de l'Espagne pour faire entrer des troupes & des munitions dans la Place.	Idem.
Action mémorable arrivée à l'attaque d'un ouvrage à corne du front de Nieuport.	Idem.
Reddition de la Ville de Dunkerque après treize jours de tranchée ouverte.	11
Siège de Dunkerque en 1652, par l'Archiduc Leopold, qui reprit cette Place pour l'Espagne.	Idem.
Union de la France & de l'Angleterre, pour reprendre Dunkerque sur l'Espagne, conclue en 1656: en conséquence le Vicomte de Turenne assiège & prend le fort de Mardick, qu'il remet entre les mains des Anglois.	Id.
Le Vicomte de Turenne entreprend le siège de Dunkerque, fait des lignes de circonvallation & de contrevallation.	12
Ouverture de la tranchée devant Dunkerque par l'armée combinée de France & d'Angleterre.	Idem.
Les Espagnols se réunissent à Ypres en corps d'armée, & marchent au secours de Dunkerque.	Idem.
Le Vicomte de Turenne prend la résolution de sortir de ses lignes pour prévenir les ennemis, marche à eux & leur livre bataille.	13
Disposition des deux armées avant le combat.	Idem.
Bataille des Dunes entre les armées de France & d'Espagne; action glorieuse de la part des Anglois.	14
Le Vicomte de Turenne marche lui-même au secours du Marquis de Créqui, vivement attaqué par M. le Prince qui fait des prodiges de valeur. L'armée de France gagne la bataille complètement.	15
Les assiégés continuent à se défendre vigoureusement. Mort du Marquis de Lede, Gouverneur de la Place, qui détermine les assiégés à se rendre.	16
Suite des conquêtes de la même campagne faites en Flandres par l'armée de M. le Marechal de Turenne.	Idem.

DES MATIERES.

- La paix se fait entre la France & l'Espagne ; Dunkerque reste aux Anglois qui en rétablissent & augmentent les fortifications. page 16
- La France s'accommode avec l'Angleterre pour l'acquisition de Dunkerque , qui lui fut remis le 29 Octobre 1661. 17
- Le Roi se rend à Dunkerque le 2 Decembre 1662 , confirme les habitans dans leurs privileges , leur en donne de nouveaux , & leur marque la plus grande confiance. Idem.
- Le Roi prend la résolution de rendre Dunkerque une des plus fortes Places de l'Europe , & donne ses ordres en consequence à M. de Vauban ; l'on acheve la Citadelle commencée par les Anglois. Idem.
- Union des Villes de Dunkerque & de Bourbourg , pour la construction d'un canal de communication de l'une à l'autre. 18
- Déclaration de guerre en 1667 , entre la France & l'Espagne pour les droits de la Reine. Conquête faite dans les Pays-Bas & en Franche-Comté de la part de la France. Idem.
- Le Roi se rend à Dunkerque le 3 Mai 1671 , & y reste jusqu'au 27 pour presser l'exécution des nouveaux travaux. Idem.
- Ordre que l'on faisoit observer aux troupes campées sous Dunkerque pour la construction des travaux. Idem.
- Arrivée du Roi à Dunkerque le 25 Avril 1677 , pour visiter les ouvrages faits les années précédentes , & y ordonner la construction des nouvelles jetées , les forts Vert & de Bonne-Espérance , le Risban , le Château Gail-lard , le bassin & son Ecluse. 19
- Action distinguée de M. Jean Bart , au désavantage des Hollandois. Id.
- Les Anglois viennent croiser devant Dunkerque , M. Bart fait des prises considérables qu'il conduit dans le port quoique bloqué. Idem.
- Action brillante de M. Bart , qui retire des mains de l'ennemi une Flote chargée de bled , venant de Suède pour la France. 20
- Vaine tentative des Anglois & des Hollandois , pour mettre le feu avec des brulots aux forts & Châteaux qui défendoient les jetées. Idem.
- Union des Anglois & des Hollandois , pour ruiner le port de Dunkerque , ce qu'ils ne purent faire par les difficultés qu'opposèrent le Risban & les forts qui en défendoient l'accès. 21
- Nouvelle expédition glorieuse de M. Bart en 1695. Il s'empare d'une Flotte Hollandoise de cent six Navires à la vûe d'une Escadre de treize Vais-seaux de Guerre. Idem.
- Construction du fort Blanc en 1701 , nommé le petit Risban. Mort de M. Bart , le 27 Avril de la même année. Eloge de ce célèbre marin. 22
- Expédition de M. de St. Paul & de M. Bart fils , qui brûlent la Flote Hollandoise dans l'Isle d'Hittand. 23
- M. le Maréchal de Vauban fait exécuter un camp retranché devant Dun-kerque pour mettre cette Place plus à couvert. Idem.
- M. le Chevalier de Forbin part de Dunkerque avec une Escadre , & fait sur les ennemis des prises considérables. Idem.
- Armement fait à Dunkerque commandé par M. de Forbin , pour passer le Prince de Galles en Ecosse. 24
- Paix conclue en 1712 , entre la France & l'Angleterre , aux conditions que le port & les fortifications de Dunkerque , seroient démolies. Idem.

T A B L E

C H A P I T R E I I.

Comprenant une description de la Ville de Dunkerque, dans l'état où elle étoit avant sa démolition, avec un examen de la défense dont elle étoit alors capable.

D escription succincte des Châteaux Vert & de Bonne-Esperance ; quel en étoit l'objet.	page 25
Description du Risban.	Idem.
Description du fort Blanc ou petit Risban.	Idem.
Description du Château Gaillard , répondant à la jettée de l'Est.	26
Description de la batterie ou fort de Revers, répondant à la jettée de l'Ouest.	Idem.
Description des jettées formant le Chénal du port de Dunkerque.	Idem.
Description du bassin & de son Ecluse.	27
Description du Havre , & de l'Ecluse de Bergues qui servoit à le curer.	Idem.
Autre Ecluse sur le canal de la Moere , qui servoit aussi à remplir l'objet précédent.	28
Troisième Ecluse projetée à l'embouchure du canal de Bourbourg , pour concourir , avec les précédentes , à donner plus de profondeur au port.	Id.
Autre Ecluse sur le canal de Furnes , dont la manœuvre contribuoit beaucoup à creuser le Chénal.	Idem.
Effet remarquable des Ecluses précédentes , lesquelles en dix ans de tems ont creusé de quinze pieds le port & le Chénal.	Idem.
Description de la Citadelle de Dunkerque.	29
Description de l'enceinte de Dunkerque , & des ouvrages de dehors.	Id.
Propriété des petites Ecluses construites dans les batardeaux , pour faire circuler l'eau dans les fossés de la Place.	Idem.
Avantage que l'on pouvoit tirer des mêmes Ecluses en tems de siège , pour la défense du fossé.	30
Correspondance merveilleuse que les canaux avoient ensemble pour rendre intarissable le mouvement des eaux.	Idem.
L'on pouvoit , par la même mécanique des Ecluses , défendre les fossés de l'autre côté de la Place comme les précédens.	31
Usage qu'on peut faire des criques pour défendre l'accès d'un front de fortification situé dans le voisinage de la Mer.	Idem.
Par le moyen des batardeaux , l'on pouvoit encore , au front de Nieuport , faire beaucoup de chicanes au passage de l'avant-fossé.	Idem.
Propriété de l'ouvrage à couronne qui couvroit la Ville basse.	32
Description du camp retranché de M. le Maréchal de Vauban.	33
Quelles étoient les principales mesures du retranchement , avec l'Artillerie pour sa défense.	page. 33
Distribution des troupes pour la garde des retranchemens , selon les dispo-	

DES MATIERES.

sitions de M. le Maréchal de Vauban.

page 34

Avantages du camp retranché, considéré dans tous les cas que la guerre pouvoit faire naître.

Idem.

Exemple instructif sur la maniere de former des inondations, pour rendre Dunkerque inaccessible.

35

Quels étoient les inconvéniens où les inondations pouvoient exposer les ennemis.

Idem.

Difficulté de former le siège de Dunkerque, relativement à tout ce qui précède.

36

Avantages du Fort Louis pour soutenir le camp retranché, & accroître les difficultés du siège de Dunkerque.

Idem.

Examen de la défense dont Dunkerque pouvoit être susceptible, en supposant la Place assiégée par le front de Nieuport.

37

Autre maniere de siège, en supposant la Place attaquée par la Citadelle.

39

Excellente position du Risban & du fort de Revers, pour défendre l'accès de la Citadelle.

40

Projet que l'on avoit formé en 1711, de fortifier encore le front de la Place, répondant à la Citadelle.

Idem.

Obstacles causés par les criques, pour placer l'Artillerie de l'assiégeant.

41

Examen de la défense dont la Citadelle pouvoit être susceptible. Conclusion des avantages de Dunkerque.

Idem.

Paix conclue entre la France & l'Angleterre; cessation d'armes en conséquence, le 4 Juin 1712.

Idem.

Estimation des prises que les Dunkerquois ont faites dans le cours de la guerre de 1700.

42

Nécessité des Forts & Châteaux construits à Dunkerque pour en couvrir le port.

Idem.

Les Anglois prennent possession des Ville & Citadelle de Dunkerque, ainsi que du Fort Louis.

Idem.

Les Alliés forment le siège de Landrecy, sont battus par l'armée Française, abandonnent cette Place, & perdent Douay, le Quenoy & Bouchain.

43

Paix d'Utrecht, entre la France & les Alliés, excepté avec l'Empereur, qui ne la fit que l'année suivante.

Idem.

Article neuvième du traité de paix de la France avec l'Angleterre, qui renferme les clauses de la démolition de Dunkerque.

44

L'on commence la démolition de Dunkerque, le 7 Octobre 1713.

Idem.

Les habitans de Dunkerque font des représentations sur le danger inévitable que coureroit leur Chatellenie d'être submergée, si les eaux du pays cessoient d'avoir leur écoulement par le port.

45

M. le Blanc se charge des intérêts des habitans de Dunkerque; part pour la Cour, où il parvient à faire agréer à Louis XIV. le projet d'un nouveau canal pour l'écoulement des eaux.

Idem.

Tandis qu'on travaille au nouveau canal, les Anglois veulent en interrompre la continuation, prétendant qu'il est contraire au neuvième article du traité.

46

L'Ecluse du canal de Mardick est achevée le 11 Janvier 1715.

T A B L E

cription de cette Ecluse & du canal.	page 46
Le 6 Février 1715, l'on fit manœuvrer l'Ecluse avec tout le succès qu'on s'en étoit promis pour l'écoulement des eaux. M. le Blanc persuade l'Ambassadeur d'Angleterre, que le canal de Mardick n'est point contraire au traité.	47
Dans le mois d'Avril 1716, la manœuvre des Ecluses avoit approfondi le Chénal de Mardick, au point de pouvoir faire entrer dans le canal d'eau douce une Frégate de trente quatre pieces de canon.	Idem.
La France fait alliance avec les Anglois, qui exigent que la grande Ecluse de Mardick sera détruite.	48
Le sept Juillet 1717, la grande Ecluse est démolie, & la petite de vingt-six pieds de largeur réduite à n'en avoir que seize.	Idem.
Evénement heureux d'un coup de Mer, qui détruit en 1720 le batardeau qui separoit l'ancien port du Chénal de Dunkerque, & qui rétablit le commerce des habitans.	Idem.
Description de l'ancien Mardick, dont les fortifications furent démolies en 1665.	49

C H A P I T R E. I I I.

De l'usage des Ecluses en général, avec l'explication de leurs principales parties.

Ancienneté des Ecluses & leur définition.	54
Les Hollandois sont les premiers peuples qui ont fait usage des Ecluses pour la navigation.	55
Usage des petites Ecluses pour la défense des Places, & pour retenir l'eau dans les bassins des Ports de Mer.	56
Excellent usage des Ecluses pour approfondir les ports de Mer, & joindre les rivières par des canaux.	Idem.
Usage des Ecluses pour dessécher les pays aquatiques, & arroser ceux qui sont arides.	57
Explication des quatre principales parties d'une Ecluse.	58
Precautions que l'on prend pour la solidité des Ecluses.	Idem.
Idée de ce que l'on observe en construisant les bajoyers & le radier d'une Ecluse.	59
Idée de ce qui appartient aux buses & portes d'une Ecluse.	Idem.
Maniere de faire passer l'eau d'un côté à l'autre des portes sans les ouvrir. Pont pour traverser la largeur des Ecluses.	60
Usage d'une grande Ecluse pour les ports de l'Océan.	Idem.

DES MATIERES.

CHAPITRE IV.

Où l'on détermine les proportions des Ecluses, d'une maniere générale.

- A**ttention qu'il faut avoir pour bien déterminer la largeur d'une Ecluse. page 61
- Usage d'une Table, pour faciliter le projet d'une Ecluse. 62
- Méthode générale pour tracer les grandes Ecluses, en divisant leur largeur en 12 parties égales, dont chacune est nommée module. 63
- On donne plus de longueur à une partie des bajoyers qu'à l'autre, pour trouver place à loger le pont tournant. Idem.
- Maniere de tracer les heurtoirs & la chambre d'Ecluse. 64
- Maniere de tracer les portes courbes ou bombées. L'on verra par la suite que les plates leurs sont préférables. 65
- Maniere de tracer les enclaves ou enfoncemens, pour loger les portes quand elles sont ouvertes. Idem.
- Maniere de tracer les petits aqueducs ou pertuis, pratiqués dans l'épaisseur des bajoyers. 66
- Il faut faire l'épaisseur des bajoyers égale à la hauteur des plus hautes eaux qui doivent passer sur le radier. Idem.
- L'épaisseur des bajoyers des grandes Ecluses pour la marine, peut être déterminée par le tirage des Bâtimens qui doivent y passer. 67
- Maniere de tracer les contreforts des bajoyers d'une grande Ecluse. 68
- Il faut en traçant les grandes Ecluses qui doivent être traversées par un pont tournant, ménager sur l'épaisseur des bajoyers un massif pour asseoir les culées du pont. Idem.
- Maniere de tracer l'arrondissement des chardonnets pour l'emplacement des poteaux tourillons. 69
- Preuve de la regle générale enseignée sur la maniere de tracer les enclaves. Idem.
- Raison pourquoi l'on a donné ces modules à l'intervalle des chardonnets. 70
- Il faut donner au point d'appui ou à la saillie du busc, la cinquième partie de la largeur de l'Ecluse entre ses bajoyers. Idem.
- En donnant trois modules à l'épaisseur des batardeaux, relative à l'Ecluse, cette épaisseur sera toujours proportionnée à la largeur de la même Ecluse, par conséquent au poids de l'eau. 71
- Les Ecluses pour les inondations peuvent se tracer aussi en suivant des regles générales. 72
- Attention qu'il convient d'avoir, quand on construit une Ecluse répondante à un canal qui porte à la Mer les eaux du pays. Idem.
- Il convient de doubler les portes qui regardent la Mer pour la sûreté du pays, & pour partager le poids de l'eau qu'elles ont à soutenir. 73
- Maniere de faire usage des petits aqueducs pour regler le poids de l'eau

T A B L E

que les portes doivent soutenir.

page 74

Examen de l'usage qu'on peut faire d'une Ecluse à deux passages pour faciliter la navigation d'un canal ou d'une rivière, écouler les eaux du pays & approfondir un ChénaL.

75

C H A P I T R E. V.

Comprenant des recherches sur la perfection des Ecluses.

S E C T I O N P R E M I E R E.

De la résistance des Bajoyers contre la poussée de l'eau qu'ils ont à soutenir.

L'Action de l'eau contre les bajoyers d'une Ecluse, digues & batardeaux, dépend uniquement de la longueur de la surface & de la hauteur de l'eau qui la pousse, & non pas de la largeur de la base qui la soutient. pag. 76

Maniere de considérer la poussée de l'eau, contre les bajoyers d'une Ecluse pour y proportionner leur résistance. 77

Analogie formée par la poussée de l'eau, & la résistance des bajoyers, relativement à la hauteur & à l'épaisseur du mur, servant de bras de levier à ces deux puissances. 78

Pour comparer une puissance provenant de l'action de l'eau avec une autre provenant de la maçonnerie, il faut les réduire afin de les rendre de même genre. Idem.

Pour faciliter le calcul de l'épaisseur des bajoyers, l'on peut supposer que leur hauteur est la même que celle de l'eau. 79

Méthode générale & commode de calculer l'épaisseur des bajoyers dans l'état d'équilibre pour ceux qui ne savent pas l'Algebre. 80

Autre maniere de calculer l'épaisseur des bajoyers, en supposant leur résistance d'une moitié en sus de l'état d'équilibre, à l'aide d'une formule générale. Idem.

Les résistances des bajoyers, à hauteur égale d'eau, sont dans la raison des quarrés de leur épaisseur. 81

Les épaisseurs des bajoyers, pour les Ecluses de différente profondeur, doivent être dans la raison des plus grandes hauteurs de l'eau que les bajoyers auront à soutenir. Idem.

Maniere générale & commode de trouver l'épaisseur des bajoyers de toutes les Ecluses, dès que l'on sera prévenu de celle qui a réussi dans un cas particulier. Idem.

Quand on fait l'épaisseur des bajoyers égale à la profondeur des plus grandes eaux, leur résistance se trouve alors quintuple de la poussée qu'ils ont à soutenir. 82.

Avantage des contreforts pour la Solidité & la conservation des Ecluses. Idem.

SECTION

DES MATIERES.

SECTION II.

De la poussée de l'eau contre les Portes busquées des Ecluses.

Maniere d'exprimer la poussée de l'eau sur les portes busquées d'une Ecluse. page 83

La charge que soutiennent les poteaux tourillons de la part du poids de l'eau, est la même que s'ils servoient de coulisse à une seule vanne qui tiendrait lieu de deux venteaux. 84

L'action de l'eau qui serre les deux venteaux l'un contre l'autre, peut toujours être exprimée par la saillie du busc. Idem.

L'angle formé par les heurtoirs du busc vaut mieux droit qu'obtus. Id.

Conséquence de ne point faire l'angle du busc trop obtus. 85

Plus l'angle du busc est obtus, & plus les crapaudines & colliers tendront à s'écarter du centre de l'Ecluse. Idem.

Analogie du coin appliqué à l'action de l'eau sur les portes d'une Ecluse. 86

La poussée de l'eau qui se fait sur les portes d'une Ecluse dans un sens parallèle aux bajoyers, quelque saillie que l'on donne au busc, est toujours constamment égale à celle qui se feroit sur une seule vanne. 87

Application d'un autre principe de mécanique, pour prouver encore ce qui précède. Idem.

Raisonnement pour faire sentir l'inconvénient des venteaux busqués, qui ne se joignent qu'imparfaitement. 88

L'angle obtus le plus parfait que doivent former les heurtoirs doit être de 135 degrés, ou valoir les $\frac{3}{4}$ de la somme de deux droits. Idem.

Maniere de former une équation pour trouver la saillie du busc répondant à l'angle le plus parfait. 89

Dans le cas de l'angle le plus parfait, sa saillie se trouve égale à la cinquième partie de la largeur de l'Ecluse. Idem.

Maniere de connoître la poussée effective de l'eau que soutiennent les venteaux d'une Ecluse dans les différens sens où cette poussée agit. 90

Remarque sur la nécessité d'établir solidement le busc d'une Ecluse. 91

SECTION III.

Examen de la résistance des bois qui entrent dans la composition des vanes & portes busquées, droites ou courbes.

EN quel sens il faut considérer la résistance du bois, eu égard aux bras de levier des puissances agissantes & résistantes. 92

Le bras de levier moyen des fibres qui résistent à être rompues, est égal aux deux tiers de l'épaisseur de la pièce, en commençant du point d'appui, 93.

T A B L E

<i>Maniere de comparer la résistance de deux pieces de même longueur & d'équarrissage différent.</i>	page 93
<i>Une même piece de charpente résiste plus ou moins selon le sens où elle est posée, par rapport aux dimensions de son équarrissage.</i>	94
<i>La résistance d'une piece est la même, soit que le point d'appui repose au milieu, & deux puissances à ses extrémités; ou que ses extrémités reposent sur des points d'appui, & qu'une seule puissance, égale aux précédentes, agisse dans le milieu.</i>	95
<i>Examen des dimensions qui conviennent le mieux aux pieces de charpente, posées dans le cas le plus avantageux.</i>	Idem.
<i>Pour que les pieces de charpente soient capables de la plus grande résistance, il faut que le quarré de la grande dimension de l'équarrissage soit double de celui de la petite, ou que le rapport de ses deux dimensions soit comme 7 est à 5.</i>	96
<i>Examen de la foiblesse qu'acquiert une piece de charpente, évidée dans le milieu.</i>	97
<i>L'action de l'eau contre une surface verticale n'est que moitié de l'effet qu'elle produiroit si cette même action étoit réunie au milieu de la surface.</i>	Idem.
<i>Autre preuve du principe précédent pour le rendre plus familier.</i>	98
<i>Examen de la résistance d'une vanne contre l'action de l'eau qui tend à la rompre.</i>	Idem.
<i>Formule générale pour calculer la résistance d'une vanne contre l'action de l'eau qu'elle soutient.</i>	99
<i>Le centre de force d'une vanne chargée d'eau est aux deux tiers de sa profondeur, pris depuis sa surface. Avantage du seuil d'une vanne.</i>	100
<i>Application de ce qui précède au portes des Ecluses.</i>	Idem.
<i>De quelle maniere on peut déterminer l'épaisseur des entretoises répondantes aux venteaux d'une Ecluse.</i>	101
<i>Application de ce qui précède à un exemple pour regler l'épaisseur des mêmes entretoises.</i>	102
<i>Avantage de la théorie pour agir sûrement dans la pratique.</i>	Idem.
<i>Examen de l'action de l'eau contre les portes courbes ou bombées.</i>	103
<i>La poussée de l'eau contre les portes courbes est la même que contre les portes droites, toutes choses d'ailleurs égales.</i>	Idem.
<i>Les crapaudines & colliers soutiennent la même action de la part de l'eau que les venteaux, soit courbes ou droits.</i>	104
<i>Conclusion qui prouve que les venteaux courbes ne sont pas plus avantageux que les droits pour résister à l'action de l'eau.</i>	Idem.
<i>L'action de l'eau qui agit parallèlement aux bajoyers, est la même sur les venteaux courbes & droits, que sur une seule vanne qui traverseroit la largeur de l'Ecluse.</i>	105
<i>Preuve de ce qui précède, tirée de l'ancienne Ecluse de Mardick.</i>	Idem.
<i>Il suit des principes précédens qu'à épaisseur égale, les baiardeaux courbes ne résistent pas plus que les droits, & que l'usage de ces derniers est préférable.</i>	106

DES MATIERES.

CHAPITRE VI.

Des machines pour enfoncer les pilots , d'autres pour les arracher. De la maniere de construire les batardeaux , suivie de maximes sur la construction des Ecluses.

SECTION PREMIERE.

Des machines propres à enfoncer des pilots.

D escription de plusieurs machines simples pour enfoncer des pilots ou gros piquets.	page 107
Description de la sonnette ordinaire pour enfoncer de gros pilots.	108
Deffaut de la sonnette ordinaire , avec la maniere de la rectifier , & de stimer la force des hommes qui font jouer le mouton.	Idem.
Détail pour estimer le tems & la depense que pourra causer l'enfoncement des pilots.	111
Description des sonnettes composées , propres à élever un mouton de douze à quinze cens livres , par l'action de trois ou quatre hommes.	114
Description de la sonnette employée à la construction de l'Ecluse de Mardick.	115
Maniere de calculer l'effet de cette machine , relativement à la puissance & au tems.	117
Maniere d'établir les échaffauts pour enfoncer les pilots dans une eau profonde.	Idem.
Description du ponton dont on s'est servi à la Barre de Bayonne , pour enfoncer les pilots.	118
Description d'une machine pour enfoncer des pilots inclinés.	119
Calcul de l'effet que peut produire la machine précédente.	Idem.
Description d'une machine pour arracher des pilots.	120
Autre machine pour deraciner des pilots.	Idem.
Calcul de l'effet dont peut être capable la machine précédente.	121
Exemple de l'usage qu'on a fait de cette machine , pour arracher les pilots des ponts faits sur le Var.	122
La force de cette machine peut être considérablement augmentée en faisant usage des poulies mouflées.	Idem.

SECTION II.

De la construction des batardeaux , servant à faciliter l'exécution des ouvrages Hydrauliques.

Maniere de regler l'épaisseur des batardeaux pour les épaissemens , 123

T A B L E

Quand les batardeaux ne peuvent se faire avec de bonne terre franche ; il faut y pratiquer dans le milieu un convoi de glaise. Idem.

Il faut que les extrémités des batardeaux soient bien enracinées , & prendre de justes précautions pour la solidité de ceux qui sont exposés à être battus par la Mer. 124

Il y a des cas où l'on peut se ménager des batardeaux de terre vierge. Idem.

Précautions à prendre quand on établit des batardeaux dans une rivière. 125

Maniere d'établir les batardeaux par encaissement. Idem.

Maniere de préparer la glaise pour l'employer aux batardeaux. Idem.

Description du batardeau qui a servi à la construction de l'Ecluse de Gravelines en 1699. 126

De quelle maniere ce batardeau étoit construit du côté de la Mer. 127

Construction des batardeaux par cascades ou gradins. Idem.

Description d'une machine pour faire mouvoir la vis d'Archimède. 128

S E C T I O N I I I.

Comprenant quelques maximes préliminaires sur la construction des Ecluses.

Précaution pour tracer exactement des Ecluses sur le terrain. 129

Précaution qu'il faut avoir pour regler l'étendue de la fouille du terrain où l'on veut construire une Ecluse. Idem.

Quand on bâtit sur le bord de la Mer, il faut en connoître les effets pour choisir le tems le plus favorable. Idem.

Attention qu'il convient d'avoir pour déterminer la position des batardeaux. 130

Reflexions qui doivent précéder la fouille des terres, pour déterminer la profondeur du radier d'une Ecluse. Idem.

Moyens d'éviter les erreurs pour regler la profondeur où l'on veut établir le radier. 131

Attention sur l'examen de la qualité du terrain sur lequel on veut fonder une Ecluse. Idem.

L'emplacement des machines pour épuiser les eaux doit être du choix de l'Ingénieur & non pas de celui de l'Entrepreneur. Idem.

Précaution à prendre pour que les epuisemens se fassent sans interruption. 132

Précaution à prendre, quand on bâtit à la Mer, pour mettre à profit les tems favorables. 132

Maniere d'entretenir un bon ordre dans la conduite des travaux, relativement au toisé provisionel. Idem.

Reflexion sur le choix des Entrepreneurs pour accélérer le progrès des ouvrages. Idem.

Attention sur l'intelligence des ouvriers qui sont employés sur le travail, pour prévenir les mal façons. 133

DES MATIERES.

CHAPITRE VII.

De la maniere de fonder les Ecluses , sur un mauvais terrain.

LE terrain sur lequel se fondent les Ecluses peut être réduit à deux especes , sçavoir, le bon & le mauvais fond. page 134

SECTION PREMIERE.

De la maniere d'établir la charpente propre à la fondation & au radier des Ecluses situées sur un sable mouvant.

Description de l'Ecluse qui étoit autrefois à Dunkerque sur le canal de Bergues ; servant d'exemple pour enseigner ce qui se pratique sur un mauvais fond. 135

Position des pilots sur la fondation d'une Ecluse. 136

Maniere d'assembler les pilots avec les traversines & longrines. 137

Etablissement de la premiere grille composée de traversines , & de la seconde composée de longrines. Idem.

Les bois se multiplient plutôt sous les bajoyers que sous le radier , vu la charge que causent les premiers. 138

Etablissement du premier plancher sur la premiere grille de traversines , pour garantir le radier des eaux du fond qui pourroient l'endommager. 139

La brique est preferable au moilon pour la fondation des Ecluses , parce qu'elle se lie mieux , & qu'elle est plus propre à remplir les compartimens des grillages. Idem.

Etablissement de la troisième grille , composée de traversines , qui ne s'étend que sous le radier seulement. Idem.

Définition des pieces de charpente qui composent le busc. 140

Etablissement du second plancher & de son recouvrement , servant de radier , qui se fait un peu en glacis pour faciliter l'écoulement des eaux. Idem.

Attention qu'il faut faire , pour poser les ventrières à la hauteur convenable. 141

Explication des profils , relatifs à la fondation de l'Ecluse de Bergues. Idem.

Nécessité indispensable des files de palplanches , enfoncées aux extrémités des Ecluses , pour les garantir contre l'action de l'eau. 142

Autre file de palplanches traversant l'Ecluse , aussi nécessaires que les précédentes , pour arrêter le progrès des eaux du fond. 143

Explication des autres parties de l'Ecluse de Bergues , prise au-dessus du radier. 144

Développemens plus détaillés encore que les précédens pour mieux faire

T A B L E

<i>sentir l'assemblage de la charpente de la fondation d'une Ecluse, sur un mauvais terrain.</i>	page 145
<i>Remarque sur la position des pieces de charpente qui répondent aux extrémités de la fondation d'une Ecluse.</i>	146

S E C T I O N I I.

Description de la fondation de la grande Ecluse, qui étoit anciennement au bassin de Dunkerque.

E xplication de ce qui a été pratiqué à cette Ecluse, pour établir sa fondation.	147
<i>Il a été employé des doubles files de palplanches pour mieux garantir la fondation de cette Ecluse du progrès des eaux de fond.</i>	148
<i>Position de la première grille de traversines, & celle des maitresses pieces. Faute commise en les posant.</i>	Idem.
<i>Défaut d'économie dans la construction de cette Ecluse, où l'on a prodigué les traversines sans ménagement.</i>	149
<i>Position du premier plancher sur lequel on a assis la seconde grille de traversines, ensuite la troisième de longrines, & une quatrième de traversines, soutenant le second plancher & son recouvrement.</i>	Idem.
<i>Remarque sur la multiplication des bois employés à cette Ecluse.</i>	150
<i>Suite de l'explication des autres parties de cette Ecluse, accompagnée d'une remarque.</i>	151

S E C T I O N I I I.

Où l'on décrit les Ecluses de moyenne grandeur, pour diriger les eaux à l'avantage d'un port de Mer.

D escription de l'Ecluse de la Moere, qui étoit anciennement à Dunkerque, au débouché du canal de ce nom.	153
<i>Description d'une autre Ecluse dans le goût de la précédente, ayant de plus une porte d'eau, ou herse convenable aux Places de guerre.</i>	154
<i>Suite du détail appartenant à la fondation de cette Ecluse.</i>	155
<i>Remarque importante faite à la démolition de l'Ecluse de Mardick, sur l'inconvénient d'enclaver des pilots dans le massif des radiers.</i>	157
<i>Le remède à l'inconvénient précédent, est de recevoir les pilots au niveau du fond sur lequel on veut asséoir la maçonnerie.</i>	158
<i>Explication de la charpente du radier d'une Ecluse de moyenne grandeur, en se conformant aux remarques précédentes.</i>	Idem.
<i>Observation sur la construction précédente, où l'on propose de ne traverser le massif du radier, ni par les pilots soutenant les ventrières, ni par les palplanches.</i>	159
<i>Description d'une Ecluse à portes tournantes, qui a été projetée autrefois au débouché du canal de Bourbourg, pour curer le port de Dunkerque.</i>	160

DES MATIERES.

- Détail de la fondation de la même Ecluse, relatif à l'art. 268. pag. 161
Observation sur la première grille de la fondation de cette Ecluse, & sur la prolongation de son radier. Idem. 162
Explication du mécanisme de la porte tournante. 162
Les portes tournantes comme celles-ci se tiennent fermées en se servant d'un valet, & pour qu'elles soutiennent mieux la retenue de l'eau, leur poteau tournant n'est pas tout à fait placé dans le milieu. Idem. 163
Manière de faire manœuvrer cette Ecluse, selon l'état des marées. 163
Les portes tournantes se garantissent des houles de la Mer, en les couvrant par des portes de flot. 164
-

CHAPITRE VIII.

Comprenant les détails qui appartiennent à la construction des Radiers de charpente.

SECTION PREMIERE.

De la manière de bien employer les palplanches, dans la construction des Ecluses.

- Q**uel est le meilleur bois pour les palplanches. Remarques sur l'inutilité de les enfoncer aussi avant que les pilots. 165
Manière de tailler les palplanches, pour les bien encastrier ensemble. 166
Instruction sur la manière d'employer les palplanches. 167
Estimation du monde & du tems qu'il faudra pour enfoncer une certaine quantité de palplanches. 168
-

SECTION II.

De la construction des grillages pour les Radiers.

- L**a grosseur des bois employés à la fondation des Ecluses, doit être proportionnée à la largeur du radier; & il vaut mieux, par un principe d'économie, faire leur équarrissage dans le rapport de 5 à 7, que de rendre ces deux dimensions égales selon l'usage ancien. 169
Dimension qu'il convient de donner aux traversines & longrines, relativement à la largeur des Ecluses, qui auroient depuis 7 jusqu'à 48 pieds de largeur. 170
Lorsqu'on n'a point de bois assez fort pour en proportionner la grosseur à la largeur des radiers, il faut y suppléer en augmentant le nombre des grilles. Idem.
Pour la solidité des radiers, il faut poser les traversines à 3 pieds de distance de milieu en milieu, & les longrines à peu près de même sous les ba-

T A B L E

joyers, au lieu que sous les radiers il suffit de placer ces dernières à une distance double.	171
Remarque sur la manière précédente de poser les traversines & longrines; suivie d'une règle pour déterminer l'épaisseur du massif, afin que sa résistance soit proportionnée à la largeur de l'Ecluse.	Idem.
Quel est le meilleur bois qu'on peut employer pour les longrines & traversines.	172
Manière d'assembler les longrines & traversines, placées sous les bajoyers, eu égard à la profondeur de leurs entailles.	173
Autre manière de déterminer la profondeur des entailles, pour assembler les traversines & longrines qui se rencontrent sous le radier.	Idem.
Règles générales pour déterminer la position & grosseur des pièces de charpente qui appartiennent à l'estrade.	174
Manière de déterminer la grosseur des pièces qui appartiennent au busc d'une Ecluse.	175
Remarque sur ce qui appartient aux heurtoirs.	Idem.
Détails relatifs au poinçon du busc.	176
Observation sur la queue du poinçon & l'assemblage du busc.	Idem.
Instruction sur l'assemblage des pièces qui appartiennent au seuil d'une vanne ou d'une herse.	177
Détail sur ce qui appartient aux repos & supports, servant de palier aux roulettes qui soutiennent les venteaux, lorsqu'ils ont beaucoup de largeur.	178
Détail sur la construction du premier & second plancher des Ecluses.	179
Manière de calfatier, brayer & goudronner, les planchers & radiers des Ecluses.	180

S E C T I O N I I I .

Des ferrures appartenant aux radiers des Ecluses.

D imension & pesanteur des différentes espèces de chevilles de fer, employées pour lier la charpente de la fondation des Ecluses.	181
Autre détail des ferrures, appartenant aux planchers & aux buscs.	182
Suite des détails précédens, pour lier le busc avec les maîtresses pièces.	Idem.
Nouvelle sonnette imaginée en Angleterre, pour la construction du pont de Westminster.	183
Description du cabestan, composé d'un arbre tournant & d'un tambour.	184
Exposé de ce qui cause le merveilleux de cette machine.	Idem.
Détails sur les parties du cabestan, principalement du déclin.	186
Résultat des articles précédens, pour la parfaite intelligence de l'effet de cette sonnette.	187
Analyse de l'effet des moutons selon leur pesanteur, la hauteur de leur chute, & la grosseur des pilots qu'ils auront à enfoncer.	188

CHAPITRE

DES MATIERES.

CHAPITRE IX.

De la maniere d'établir les Ecluses sur un bon fond , & de construire les radiers de pierre de taille.

L'*Eau de la Mer est meilleure que l'eau douce pour delayer le mortier , quand la chaux a été faite de pierre dure.* page 193

Composition du mortier de ciment , pour les Ecluses & autres ouvrages faits dans l'eau. 194

Pratique préliminaire par rapport aux palplanches pour asseoir le massif d'une Ecluse sur un bon fond. Idem.

Observation sur la maniere de poser les palplanches , lorsque le terrain est trop dur pour pouvoir les y enfoncer à coups de mouton. 195

Construction d'un massif de maçonnerie servant de plate-forme aux Ecluses établies sur un bon fond. 196

Pour mettre le massif à l'abri des transpirations provenant des eaux de fond , il faut le terminer par une plate-forme de briques en mortier de ciment , & établir le plancher du radier sur une grille de traversines. Idem.

Maniere de rendre le radier précédent encore plus solide. 197

Maniere de faire les radiers tout en pierres de taille sans y employer de charpente , à l'imitation de la grande Ecluse de Cherbourg. Idem.

Précautions qui furent prises pour les batardeaux qui devoient faciliter l'exécution de cette Ecluse. 198

Lorsqu'en faisant le déblay des terres , l'on est incommodé par une trop grande abondance d'eau , il faut n'entammer ce déblay que par parties. Idem.

Observation sur l'usage des pompes pour les épuisemens , à quoi l'on ajoute le moyen de se délivrer des sources abondantes. 199

Pratique observée pour l'établissement du massif , servant de fondement à l'Ecluse. Idem.

Détail de ce qui a été suivi pour la construction du radier de pierre. Idem.

Remarque sur la bonne façon de poser la pierre de taille pour les radiers. 200

Remarque sur l'inconvenient des Ecluses qui n'ont point de portes de flot. 201

CHAPITRE X.

De la construction des faux Radiers.

N*ecessité de faire des faux radiers aux Ecluses pour empêcher que le courant de l'eau n'en dégrade les bords.* 203

Il faut que la longueur des faux radiers soit proportionnée à la hauteur de la retenue que forme la chute de l'eau. Idem.

Tome I.

T A B L E

*Les extrémités des faux radiers , doivent se terminer par une file de pal-
planches , dont les ventrières doivent être posées relativement à leur talud.*

page 203

*Maniere de construire les faux radiers en commençant par un conroy de
glaise recouvert de plusieurs lits de fascines arrêtées par un tunage. Détail
sur ce sujet.*

204

*Maniere de disposer les pierres dont le dernier lit de fascines doit être
recouvert.*

205

Remarque sur les avantages de la construction précédente.

Idem.

*Maniere de rendre les faux radiers encore plus solides en les recouvrant
d'un grillage, à l'imitation de ce qui s'est pratiqué à l'Ecluse du canal de
Mardick.*

206

*Autre espece de grillage exécuté à la construction de l'ancienne Ecluse de
Gravelines.*

207

C H A P I T R E X I .

De la construction des Bajoyers de maçonnerie.

Reflexion sur la nécessité de construire avec beaucoup de soin la maçon-
nerie des bajoyers.

209

*Précautions à prendre avant que d'élever les bajoyers , pour prevenir les
erreurs qui pourroient se glisser dans leur tracé.*

210

*Il y a peu d'Ecluses où l'on n'ait commis des fautes en les traçant : consé-
quence de les éviter.*

Idem.

*Attention sur le choix de la pierre qu'il faut employer au parement des
bajoyers; exemple rapporté sur la préférence des carrieres.*

211

*Dissertation sur la maniere de poser la premiere assise du parement des
bajoyers par rapport au plancher du radier.*

212

*Dimensions les plus convenables aux pierres employées au parement des
bajoyers.*

213

*Attention qu'il faut avoir quand on ménage des petits aqueducs dans l'é-
paisseur des bajoyers.*

Idem.

Maniere de poser les pierres de parement des bajoyers.

214

Observation sur la maniere de garnir les joints montans.

215

Observation sur la maniere de bien construire le massif des bajoyers.

Idem.

*Exemple qui montre la nécessité d'apporter beaucoup de soin dans la cons-
truction des bajoyers.*

216

*Maniere de renforcer le parement des bajoyers contre les houles de la
Mer.*

Idem.

*Mémoire d'un Ingénieur du Roi, sur la construction des paremens exposés
à la Mer.*

217

*Moyen proposé par le même pour empêcher que les pierres de parement ne se
désunissent.*

218

Composition d'un ciment pour rejointoyer les paremens exposés à la Mer.

219

DES MATIERES.

Instruction sur la maniere d'enclaver les tirans de fer qui retiennent les colliers pour les vanteaux des portes. page 219

En élevant les bajoyers on enclave dans le massif les méches qui assurent les pivots du pont tournant, celles des cabestans & les tirans des arganaux. 220

Observation sur la construction des avants & arriere-becs des piles de maçonnerie, quand les Ecluses ont plusieurs passages. Idem.

Observation sur la construction des encaissemens pour loger les moitiés du pont tournant. 221

Escalier de pierre pratiqué dans l'épaisseur des embranchemens pour descendre sur le radier. Observation sur l'épaisseur des bajoyers. 222

Maniere de terminer le couronnement des bajoyers. Observation sur le remblay des terres. Idem.

CHAPITRE XII.

De la construction des quays de maçonnerie & de charpente, servant d'aîles aux Ecluses & de revêtemens aux bassins.

Nécessité de faire aux Ecluses des aîles en forme de quay. 223

Observation sur l'épaisseur qu'il convient de donner au revêtement des quays de maçonnerie. 224

Usage d'une Table pour déterminer l'épaisseur des revêtemens des quays 225

Maxime sur la maniere de construire la fondation des quays de maçonnerie établis sur un mauvais terrain. Idem.

Autre maniere d'établir la fondation des quays, quand on rencontre un bon terrain. 226

Observation sur la construction des revêtemens de maçonnerie pour les quays. 227

En élevant les revêtemens des quays, on a soin d'y enclaver les tirans de fer des annilles servant à retenir les poteaux & les arganaux. 228

Observation sur la position des poteaux de garde & sur le couronnement des quays de maçonnerie. Idem.

Maniere d'attacher les arganaux placés au rez-de-chaussée d'un quay ou d'un port. 229

Autre maniere plus simple que la précédente d'attacher les arganaux. Idem.

Construction des escaliers & rampes que l'on ménage pour descendre de dessus les quays au bord de l'eau. 230

Remarque sur le mauvais usage des Quays de charpente, eu égard à leur peu de durée & à la cherté des bois. Idem.

Attention qu'il convient de faire sur la hauteur des pieux qu'il faudra employer à un quay de charpente selon la nature du fond. 231

Enumeration des bois qui entrent dans la composition d'un quay de charpente. Idem.

T A B L E

<i>Manière d'employer les bois de charpente pour la construction des quays</i>	page 232
<i>Dimension des pieces de charpente employées à la construction d'un quai.</i>	Id.
<i>Précaution à prendre pour empêcher la dégradation du pied des quays de charpente.</i>	233
<i>Détails sur les ferrures employées à un quai de charpente.</i>	Idem.

C H A P I T R E X I I I .

De la construction des portes pour les Ecluses de toutes sortes de grandeur.

D iscours préliminaire sur les portes ou venteaux des Ecluses.	234
---	-----

S E C T I O N P R E M I E R E .

De la construction des portes busquées simples.

O bservations générales sur les portes des Ecluses, appliquées à celle de Bergues.	Idem.
<i>Dénombrement des pieces de charpente qui entrent dans la composition des venteaux d'une Ecluse.</i>	235
<i>Remarque instructive sur la manière de poser les bracons pour que tout le poids de la charpente des venteaux réponde au poteau tourillon.</i>	Idem.
<i>Description d'une manière de porte singulière employée anciennement à l'Ecluse de Bergue.</i>	236
<i>Remarque sur la mauvaise position des bracons aux venteaux de quelques Ecluses.</i>	237
<i>Dimensions des pièces de charpente, propres aux venteaux des Ecluses selon leur largeur, depuis la plus petite jusqu'à la plus grande.</i>	238
<i>Description des portes de l'Ecluse qui étoit autrefois au bassin de Dunkerque.</i>	239
<i>Explication d'un venteau du grand passage de l'ancienne Ecluse de Gravelines.</i>	240
<i>Estimation du poids de l'eau que soutenoit la vanne qui fermoit chaque pertuis ou petit aqueduc, pratiqué dans l'épaisseur des bajoyers de l'Ecluse du bassin de Dunkerque.</i>	Idem.
<i>Description de la machine qui servoit à manœuvrer la vanne précédente.</i>	241
<i>Manière d'estimer la puissance appliquée à cette machine pour élever la vanne.</i>	242
<i>Description des venteaux simples qui servoient au grand passage de l'Ecluse de Mardick.</i>	Idem.
<i>Méthode de M. Clément, d'encastrer les contre-fiches pour ne point affoiblir les poteaux tourillons.</i>	244

DES MATIERES.

<i>Maniere d'assembler les entretoises avec les poteaux tourillons & busqués, & de tailler les chamfrains de ces derniers. Dimension des bordages.</i>	page 244
<i>Observation sur les guichets des vanteaux de l'Ecluse de Mardick.</i>	245
<i>Suite de ce qui appartient aux guichets des vanteaux.</i>	246
<i>Observation sur le bordage des vanteaux.</i>	Idem.

SECTION II.

Des ferrures appliquées aux portes des Ecluses.

U <i>Sage des principales ferrures employées aux vanteaux des Ecluses de moyenne grandeur.</i>	247
<i>Observation sur ce qui se pratique pour l'employ des ferrures appliquées aux vanteaux des grandes Ecluses.</i>	Idem.
<i>Toutes les ferrures plates des vanteaux d'une Ecluse se font d'égale force, en égard à leur largeur & épaisseur.</i>	248
<i>Règle générale pour déterminer la force des ferrures selon la largeur des Ecluses, ou la portée de leurs vanteaux.</i>	Idem.
<i>Méthode de calculer le poids des ferrures plates appliquées aux vanteaux, pour telle largeur d'Ecluse qu'on voudra.</i>	249
<i>Application de la règle précédente à un exemple.</i>	Idem.
<i>Maniere d'estimer le nombre & le poids des chevilles servant à attacher les ferrures précédentes.</i>	250
<i>Estimation du poids de l'équerre servant à lier l'entretoise supérieure avec le poteau tourillon.</i>	251
<i>Pour bien entretenir ensemble toute la charpente des vanteaux il faut lier la dernière entretoise d'en bas au poteau tourillon par des écharpes de fer.</i>	252
<i>Maniere d'exécuter la proposition précédente.</i>	Idem.
<i>Enumeration des petites pieces de ferrure qui entrent dans les agrès des vanteaux d'une grande Ecluse.</i>	253
<i>Inconvénient des roulettes servant à soutenir les vanteaux des grandes Ecluses.</i>	Idem.
<i>Détail sur ce qui appartient aux roulettes précédentes.</i>	254
<i>Position des quarts de cercle servant de palier ou de repos aux mêmes roulettes.</i>	Idem.
<i>Description du cric qui servoit à élever les vannes des guichets pratiqués dans les vanteaux de l'Ecluse de Mardick.</i>	255
<i>Estimation de la résistance que pouvoit causer la poussée de l'eau à la manœuvre des vannes précédentes.</i>	Idem.
<i>Maniere de calculer la puissance appliquée au cric qui élevoit les mêmes vannes.</i>	256

TABLE

SECTION III.

Des pivots, des crapaudines, & des colliers des portes.

D escription des pivots & crapaudines de fonte pour le jeu des venteaux.	page 257
Quelle est la nature du frottement du pivot sur sa crapaudine.	Idem.
Description d'un autre pivot tiré de l'Ecluse de Mardick.	258
Maniere de déterminer le diamètre des tourillons pour les proportionner à la grandeur des venteaux.	Idem.
Maniere de déterminer l'épaisseur du métal des crapaudines males & femelles pour un pivot de sept pouces de diamètre.	259
Comment l'on peut rendre générale la regle précédente pour les crapaudines des Ecluses de toutes sortes de grandeur.	Idem.
Observation sur la regle précédente pour la rendre encore plus générale.	260
Selon les regles précédentes, les crapaudines étant de figure semblable, il sera facile d'en calculer le poids.	Idem.
Le métal dont on fait les pivots & crapaudines est le même que celui qu'on employe pour le canon. Maniere de calculer la pesanteur d'un pivot.	261
Regle pour calculer la pesanteur des crapaudines femelles.	Idem.
Observations sur les pieces précédentes.	262
Maniere de déterminer le diamètre du collet des poteaux tourillons pour recevoir les colliers de fonte, selon la largeur des Ecluses.	Idem.
Description des colliers de fonte pour soutenir les venteaux des Ecluses.	263
Dimensions qui conviennent aux colliers de fonte selon la grandeur des venteaux.	264
Maniere de calculer la pesanteur des colliers de fonte, moyennant la connoissance de leurs dimensions.	Idem.
De la force du poids des tirans de fer servant à retenir les colliers.	265
Description d'une autre maniere de colliers employés à la grande Ecluse de Cherbourg.	Idem.
Observation sur la façon de bien poser les crapaudines & colliers.	266
Description des pivots de fonte à l'usage du pont tournant des Ecluses.	267

SECTION IV.

Où l'on décrit les cabestans anciens & modernes, à l'usage de la manœuvre des Ecluses.

D escription des cabestans qui servoient à manœuvrer les venteaux de l'Ecluse du bassin de Dunkerque.	268
Description d'un autre cabestan préférable au précédent.	269

DES MATIERES.

Maniere de garantir le noyau & la chape du même cabestan du dommage que pourroit leur causer le frottement. page 269

Remarque sur ce qui peut perfectionner le cabestan précédent. 270

Maniere de faire usage des cabestans pour ouvrir & fermer les portes d'une grande Ecluse. 271

CHAPITRE XIV.

Comprenant un modele de dévis pour la construction des Ecluses propres à la Marine. 273

CHAPITRE XV.

De la maniere de dresser les états de toisé des ouvrages appartenant aux Ecluses; suivie d'une regle pour la mesure des bois ronds, avec une Table qui dispense d'en faire le calcul.

IL faut qu'un état de toisé soit divisé en autant de parties qu'il doit comprendre de matieres différentes. 297

Exemple pour l'arrangement du toisé qui renferme le déblay & remblay des terres. Idem.

Exemple sur ce qui appartient au toisé de la charpente. 298

Autre exemple sur la disposition qu'il faut donner au toisé de la maçonnerie. 299

Exemple détaillé pour les ouvrages de ferrure. 300

Suite de ce que doit comprendre le toisé général d'une Ecluse. 301

Méthode pour toiser les bois ronds, tels que sont les pilots & les pieces en grume. 302

Usage d'une Table pour trouver sans calcul la valeur d'un pilot dont la longueur & le diamètre sont donnés. 303

Raisons qui ont obligé l'Auteur de donner ce Chapitre pour l'instruction des commençans. Idem.

T A B L E

LIVRE SECOND.

Comprenant la description des Ecluses à plusieurs voyes, pour l'usage de la Marine & des Places de guerre.

CHAPITRE PREMIER.

Où l'on détaille l'ancienne Ecluse de Gravelines, construite en 1699, & tout ce qui appartient aux portes tournantes.

Cours de la riviere d'Aa, depuis sa source jusqu'à son embouchure à la Mer, à une demi-lieue de Gravelines. Inconvénient de cette riviere.

page 313

Philippe III. Roi d'Espagne, fait faire un canal de Gravelines à la Mer, pour faciliter l'écoulement de la riviere d'Aa.

314

On construit sur ce canal une grande Ecluse, entre Gravelines & la Mer, soutenue par un fort, nommé le fort Philippe.

Idem.

Le Cardinal de Richelieu, fait marcher un corps de troupes, qui comble le canal, & détruit l'Ecluse & le fort.

315

Réflexions sur l'utilité de ce canal, comment il a pû se faire qu'on ne l'ait pas rétabli aussi-tôt que Gravelines a passé au pouvoir de la France.

Idem.

Un nommé d'Averdoing Citoyen de Gravelines, donne à la Cour en 1730, des Mémoires pour le rétablissement du canal des Espagnols; le projet est goûté & son exécution résolue.

316

Le sentiment des Ingénieurs est partagé sur l'endroit où l'on doit construire l'Ecluse répondant au canal projeté, & l'on prend le parti de l'asseoir au bord du fossé de Gravelines.

317

SECTION PREMIERE.

Sur la grande Ecluse à porte tournante que l'on voit à Gravelines.

Discours préliminaire sur la grande Ecluse que M. de Vauban a fait construire à Gravelines.

318

Description succinte de cette Ecluse.

319

Détail sur ce qui fut suivi pour établir la fondation de cette Ecluse.

Idem.

Autre détail sur la construction de son radier

320

Suite de la même construction pour les grillages & planchers.

321

Dimension des principales piéces de charpente employées au radier de cette Ecluse.

Idem.

Précaution pour asseoir d'une maniere bien étanche le seuil des buses.

322

Construction des bajoyers de la pile qui sépare la grande & la petite voye de

de

DES MATIERES.

de l'Ecluse.

Il y a plusieurs choses qui ont été suivies dans la construction de cette Ecluse dont il ne faut pas juger par les desseins de la Planche.

page 323

324

SECTION II.

De la construction des Portes tournantes simples.

- D**iscours sur l'origine des portes tournantes. 325
 La premiere porte tournante a été faite à une Ecluse construite à la Brille, ville de Hollande, à l'embouchure de la Meuse. 326
 Les portes tournantes peuvent être divisées en trois especes différentes. 326
 Explication de celle que M. de Vauban a fait construire à Gravelines. Idem. 327
 Observation sur ce qui appartient à la mécanique de cette porte. 327
 Detail sur les principales pieces de charpente de la même porte. 328
 Dimension de la charpente de la même porte & de son valet. 329
 Dimensions & poids des principales pieces de ferrure employées à cette porte. Idem. 330
 On peut des dimensions précédentes déduire celles qui pourront convenir pour des portes tournantes, plus ou moins larges que celle de Gravelines. 330

SECTION III.

Comprenant des recherches sur la perfection des Portes tournantes.

- L'**Action de l'eau contre les deux côtés inégaux d'une porte tournante, n'est pas dans la raison des largeurs des mêmes côtés, mais bien comme leurs quarrés. 331
 Maniere de trouver la position de l'arbre tournant pour que l'action de l'eau sur les deux côtés de la porte soit en raison donnée. 332
 Calcul numerique appliqué à une équation générale pour decouvrir la juste position de l'arbre tournant. Idem. 333
 La meilleure maniere de placer l'arbre tournant, est de faire en sorte qu'il divise la largeur de la porte en deux parties, dont la grande soit à la petite comme 53 est à 49. 333
 Calcul par lequel on decouvre de quelle hauteur il faut élever le ventail répondant au grand côté, pour que l'action de l'eau de part & d'autre soit en équilibre. Idem. 335
 La largeur des guichets d'une porte tournante, doit être la sixième partie de celle de toute la porte. 336
 La mécanique du valet d'une porte tournante, se réduit à celle d'un levier du second genre. 336
 Remarque sur les points d'appui d'une porte tournante, dans les differens cas où elle peut se trouver. Idem.

T A B L E

S E C T I O N IV.

Des Portes tournantes enchassées, & des autres couplées.

D iscours sur les portes tournantes enchassées, principalement sur celles de l'Ecluse de Bergues.	page 337
Méthode de M. Clément, pour déterminer la hauteur des portes tournantes enchassées.	338
Dimensions de la charpente des venteaux qui renfermoient les portes tournantes de l'Ecluse de Bergues, tirées d'un dessein numéroté par M. Clément.	Idem.
Explication du jeu de cette porte.	339
Dimension particulière de la charpente qui composoit les mêmes postes.	Id.
Description des portes tournantes du grand passage de l'Ecluse de Mardick.	340
Suite de la même description, eu égard à la manière de borner le mouvement des portes tournantes.	341
Dimension de la charpente des mêmes portes tournantes.	342
Accident arrivé à une des portes tournantes de l'Ecluse de Mardick, par la faute d'un Eclusier pris de vin.	343
Description des portes tournantes couplées.	Idem.
Les portes couplées sont de l'invention de M. Castin, qui étoit autrefois Ingénieur des côtes de Normandie. Ces portes peuvent être perfectionnées en donnant moins de largeur au grand côté.	345
Description d'une grande Ecluse à portes couplées, semblables à celles de S. Vallery.	Idem.
Projet de M. le Maréchal de Vauban pour faire des Ecluses à portes couplées, répondant aux arches du pont de Polet à Dieppe, pour en curer & approfondir le Port.	346
Les portes couplées peuvent être appropriées dans les venteaux des grandes Ecluses pour y remplir la même fin que les tournantes enchassées.	Idem.

C H A P I T R E II.

Comprenant la description du nouveau Canal de Gravelines, & de son Ecluse.

M anière dont le canal de Gravelines a été tracé, depuis la nouvelle Ecluse jusqu'à la laisse de basse mer.	347
Méthode pour creuser les canaux, afin de déterminer le talud de leur bord.	348
Description de la nouvelle Ecluse du canal de Gravelines.	Idem.
Par quelle mécanique on leve & baisse les grandes & petites vannes de cette Ecluse.	349

DES MATIERES.

<i>Mesures des principales parties de la même Ecluse, avec la description de sa fondation.</i>	page 350
<i>Avantage de cette Ecluse pour curer & approfondir le canal.</i>	Idem.
<i>Usage de quelques Ecluses à portée de l'ouvrage à cornes pour rafraichir le fossé de la Place.</i>	351
<i>Description de l'Ecluse provisionnelle de Gravelines.</i>	Idem.
<i>Les Figures 4, 5 & 6, que l'on voit sur la trente-huitième Planche appartiennent au Chapitre des batardeaux qui se font dans les fossés des Places de guerre.</i>	Idem.
<i>Description des anciennes Ecluses de chasse & de fuite que l'on voit à Gravelines.</i>	352
<i>Usage des Ecluses précédentes pour faire circuler l'eau autour d'une Place.</i>	353

CHAPITRE III.

Comprenant la description du Canal de Mardick & de son Ecluse, suivie d'un projet pour bonifier le Port de Calais.

T <i>Racé du canal de Mardick, depuis sa jonction avec celui de Bergues jusqu'au radier de la nouvelle Ecluse.</i>	354
<i>Dimensions qui ont été données aux bermes & digues qui regnoient le long de ce canal.</i>	355
<i>De quelle maniere le travail fut distribué aux troupes campées le long des bords du canal.</i>	356
<i>Partage de la journée pour le tems du travail & du repos.</i>	Idem.
<i>Propriété de l'Ecluse de Mardick, relativement à son objet.</i>	357
<i>Maniere dont les pilots ont été distribués sous la fondation de cette Ecluse.</i>	358
<i>Suite du progrès de la fondation, jusqu'au recouvrement du radier.</i>	359
<i>Description du faux radier & des ailes de la même Ecluse.</i>	Idem.
<i>Tracé du Chénal de Mardick.</i>	360
<i>De quelle maniere l'on s'y est pris pour creuser le Chénal précédent.</i>	Idem.
<i>Premier usage que l'on fit de l'Ecluse le 6 Février 1715, pour l'écoulement des eaux du pays.</i>	361
<i>Observation sur les défauts de la grande Ecluse de Mardick.</i>	Idem.
<i>Propriétés du projet dont il s'agit</i>	364
<i>Explication de l'effet des cinq Ecluses que renferme le même projet.</i>	Idem.
<i>Batteries de Canons qu'on devoit etablir entre l'Ecluse du milieu & ses collaterales.</i>	365
<i>Remarque sur l'inconvénient de placer les Ecluses de chasse dans la direction même du Chénal.</i>	366
<i>Propriétés des Ecluses qui existent actuellement à Calais.</i>	367

T A B L E

C H A P I T R E I V .

Où l'on décrit l'Ecluse de Muyden , une des plus belles de la Hollande.

D escription préliminaire des principales propriétés de cette Ecluse.	page 368
Remarque sur les portes de flot & d'eau-douce , suivie de l'usage des aqueducs pratiqués dans les piles.	369
Remarques sur les portes tournantes de cette Ecluse.	370
Construction de la fondation de la même Ecluse.	Idem.
Il paroît qu'on a eu tort de ne point asséoir les grillages de la fondation sur un massif de maçonnerie , ou au moins sur un conroy de glaise.	372
Explication du premier profil de la Planche L.	Idem.
Explication du deuxième & troisième profil de la Planche L.	373
Description des vindas servant à manœuvrer les portes tournantes.	374
Explication de la manière dont on ouvre & ferme les portes tournantes de cette Ecluse.	Idem.
Usage des vindas servant à ouvrir & fermer les venteaux de la même Ecluse.	375
Les Ecluses à l'usage des canaux de navigation se trouvent dans le quatrième Livre de cet ouvrage , de même que la construction des ponts tournants que comprennent quelques-unes des Planches précédentes.	376

C H A P I T R E V .

Sur les propriétés des Ecluses qui sont aux Ports de Cherbourg & du Havre de Grace , avec quelques remarques sur leurs Rades.

S ituation de la Ville de Cherbourg , dans la Presqu'Isle du Cotentin.	377
Cette Place , anciennement frontiere , a eu ses Fortifications démolies en 1689 ; celles que l'on voit sur le plan , ne sont que projetées.	Idem.
Description des principaux ouvrages qui ont rapport à l'entrée & à la sortie des eaux.	Idem.
Position des Ecluses , qui occasionnent le jeu des eaux de cette Place	378
De quelle manière l'on fait circuler l'eau dans les fossés.	Idem.
Autres Ecluses placées dans le fond de l'arrière Port.	379
De quelle manière l'on peut former une inondation , en retenant la rivière d'Yvette , ou en se servant des eaux de la Mer.	Idem.
Manière de se servir des Ecluses du bassin pour l'approfondir.	380

DES MATIERES.

<i>Usage des Ecluses relatives au Port, pour le curer aussi-bien que le Ché- nal.</i>	page 380
<i>Propriétés du Port de Cherbourg.</i>	Idem.
<i>Description de la rade du Port de Cherbourg.</i>	381
<i>Origine & progrès du Havre de Grace, commencé par François I. Con- séquence de ce Port.</i>	382
<i>Accident survenu à l'embouchure de ce Port, par le galet qui s'y amasse. Ce que c'est que galet.</i>	Idem.
<i>Position des Ecluses du Havre pour l'entretien du Port.</i>	383
<i>Changement survenu à ce Port, depuis le commencement de ce siècle.</i>	384
<i>Propriétés du canal d'Harfleur construit exprès pour curer le Port; mais dont on n'a pas continué l'usage.</i>	Idem.
<i>Inutilité des travaux que l'on a fait au Havre, pour empêcher le tort que cause au Chénel les amas de galet.</i>	385
<i>Frivole objection aux remarques précédentes. Réponse à la même objection.</i>	Idem.
<i>Méthode pour couper les bancs de galet ou de sable, qui bouchent l'entrée d'un Port de mer.</i>	386
<i>Usage qu'on doit faire des Ecluses pour remplir l'objet précédent.</i>	387
<i>Le Chénel du Havre ne peut être rétabli qu'en approfondissant les fosses de la Place, & en faisant usage du canal d'Harfleur.</i>	388
<i>Remarque sur ce qui cause la mauvaise rade du Havre.</i>	Idem.

CHAPITRE VI.

Des Ecluses fermées par des Vannes.

D escription d'une Ecluse construite à la Citadelle de Valenciennes pro- pre à former des inondations.	389
<i>Dimensions des pieces de charpente convenables à l'Ecluse précédente.</i>	390
<i>Usages des roues & poulies pour élever les vannes qui ont beaucoup de largeur, & qui soutiennent une grande charge d'eau. Exemple tiré du Fort Nieulet à Calais.</i>	391
<i>Faute commise à cette Ecluse, par le mauvais usage qu'on a fait des ca- bles & poulies.</i>	392
<i>Calcul de la machine précédente.</i>	Idem.
<i>Maniere de corriger cette machine en doublant les poulies d'en bas.</i>	393
<i>Maniere de bien équiper les vannes à l'imitation de ce qui a été exécuté à l'ancienne Ecluse de la Moere à Dunkerque.</i>	Idem.
<i>Moyen simple de diminuer le poids des vannes, proposé par un Ingénieur, au sujet de celles du fort Nieulet.</i>	394
<i>Dimension des principales pieces de charpente qui entrent dans la compo- sition de l'Ecluse du fort Nieulet.</i>	395
<i>Dimension des bois qui entrent dans les grandes roues à hérisson.</i>	Idem.
<i>Explication des roues à tympan avec les dimensions de leur charpente.</i>	Id.

T A B L E

Le bras de levier par lequel agissent les hommes qui sont dans une roue à tympan est les cinq septièmes du rayon de la même roue.	page 396
Estimation de l'effet de la machine précédente, eu égard à l'avantage que l'on tire des poulies mouflées.	Idem.
Observation sur la hauteur qu'il convient de donner aux vannes des Ecluses de chasse pour en diminuer la pesanteur.	397
Description des petites Ecluses de chasse exécutées à Cherbourg.	Idem.
Calcul de l'avantage que la puissance tire de la machine précédente.	398
Estimation de la résistance qu'on éprouve à élever les vannes de l'Ecluse précédente.	Idem.
Réflexion sur la nécessité de bien connoître quel sera l'effet d'une machine que l'on projette afin d'être assuré du succès avant son execution.	399

C H A P I T R E VII.

Des petites Ecluses pratiquées au travers des Batardeaux de maçonnerie qui se font dans les fossés des Places de guerre.

U sage des batardeaux de maçonnerie qui se font dans les fossés des Places de guerre.	400
Maximes sur la construction des batardeaux de maçonnerie.	401
Maniere de calculer la poussée de l'eau contre les batardeaux, d'où l'on conclut que la premiere des regles précédentes leur donne trop d'épaisseur.	402
Il paroît que l'on pourroit se contenter de faire l'épaisseur des batardeaux égale à la hauteur des plus hautes eaux, alors leur résistance sera quintuple de la poussée qu'ils auront à soutenir.	403
Quel que soit le fond sur lequel on veut établir un batardeau, il faut que sa fondation soit renfermée dans un encaissement de palplanches.	404
A quoi se réduit la main d'œuvre de la construction d'un batardeau.	405
Remarque sur la construction des Ecluses pratiquées dans les batardeaux.	406
Exemple d'un batardeau tiré de Dunkerque qui n'avoit d'embranchemens que du côté du fossé seulement, & dont l'Ecluse étoit fermée par une vanne composée de quatre feuilles détachées.	Idem.
Lorsque l'Ecluse d'un batardeau a plus de 6 pieds de largeur, on la ferme par plusieurs vannes, ou bien on fait des aqueducs dans ses bajoyers.	407
Description d'une Ecluse à portes tournantes pratiquées dans un batardeau pour curer un Chenal.	408
Description de plusieurs sortes de clapets qui s'ouvrent & se ferment alternativement par l'action de l'eau douce & celle de la Mer, pour le dessèchement d'un pays.	Idem.
Description de plusieurs Ecluses pour remplir le même objet que les clapets précédens.	409
Description d'une barrière servant à fermer une Ecluse pour faire gonfler les eaux d'une petite rivière, & n'en laisser couler que la quantité que l'on	

DES MATIERES.

veut.

Explication de la clef servant à fermer cette barriere & à la soutenir contre le courant de l'eau. 410
Idem.

Description du cabestan à cramailiere servant à ouvrir & fermer la même barriere. 411

Ce cabestan peut être employé utilement comme à Ostende & à Bouzingue, pour manœuvrer les vanteaux d'une Ecluse. 412

Description d'une Ecluse fermée par une vanne à bascule telle qu'il s'en voit sur les petits canaux dans les Pays-Bas. Idem.

Fin de la Table.

APPROBATION DU CENSEUR ROYAL.

J'AI lû par ordre de Monseigneur le Chancelier, la seconde Partie de l'*Architecture Hydraulique*. Un Ouvrage bien fait sur cette matiere est tout à fait important pour la conduite des travaux qu'on a souvent besoin d'entreprendre dans les Ports de mer; il est également nécessaire pour la direction des Eaux, pour arrêter les inondations, comme pour les causer dans les sieges. M. BELINOR, a travaillé long-tems sur l'*Architecture Hydraulique*, la quantité de beaux morceaux qu'il a rassemblés, fait connoître qu'il n'a rien négligé pour mener cet Ouvrage à sa perfection; il nous a paru que l'impression en seroit infiniment utile à tous les Ingénieurs, & aux Architectes, qui par leur état peuvent être chargés de conduire des ouvrages aquatiques. FAIT à Paris ce 22 Octobre 1750.

MONTCARVILLE.

Lecteur & Professeur du Roi en Mathématique.

PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos Amés & Feaux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conseil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra. SALUT : Notre très-cher & bien Amé le sieur BERNARD BELINOR, notre Conseiller-Commissaire Provincial de notre Artillerie, & Professeur Royal des Mathématiques aux Ecoles du même Corps, Membre des Académies Royales des Sciences d'Angleterre & de Prusse, correspondant de celle de Paris, nous ayant fait remontrer qu'il auroit composé un Ouvrage qui a pour titre, *Architecture Hydraulique*, qu'il souhaiteroit faire imprimer & graver, & donner au Public, s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilège sur ce nécessaire, offrant pour cet effet de faire imprimer & graver en bon papier & beaux caracteres, suivant la feuille imprimée & gravée, & attachée pour modele sous le contre scel des Présentes. A CES CAUSES, voulant traiter favorablement ledit sieur Exposant, & reconnoître en sa personne les services qu'il nous a rendus, & ceux qu'il nous rend encore actuellement, tant dans les fonctions de notre Commissaire Royal de notre Artillerie, que dans celles de notre Professeur des Mathématiques aux Ecoles du même Corps & autres, & lui donner les moyens de nous les continuer, Nous lui avons permis & permettons, par ces Présentes, de faire imprimer & graver ledit Ouvrage ci dessus spécifié en un ou plusieurs Volumes, conjointement ou séparément, & autant de fois que bon lui semblera, & de le faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le tems de quinze années consécutives, à compter du jour de la date desdites Présentes : faisons défenses à toutes sortes de personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient d'en introduire d'impression étrangere dans aucun lieu de