

Observatorio de San Fernando

BIBLIOTECA

Núm. /

Sección

Carpet

Estant

Observatorio de Marina

BIBLIOTECA

Núm. 2907

N O U V E L L E
FORTIFICATION,

TANT POUR UN TERRAIN BAS ET
HUMIDE, QUE SEC ET E'LEVE',

Representée en trois manières sur le contenu intérieur de

L'EXAGONE

A LA FRANÇOISE,

Où l'on fait voir quelle est la Force des Fosses secs
modernes, & de ceux qui sont pleins d'eau.

*Avec une méthode moderne de Fortifier les Places Mariti-
mes, aussi-bien que celles qui sont situées sur le bord
des Rivières, & comment elles doivent être bâties.*

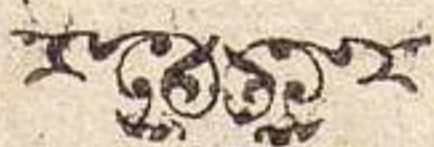
**Comme aussi l'Attaque de chaque méthode, comparée tant
en sa force particulière, qu'en sa dépense, à la Pratique
de Fortifier les Places à la Françoisé.**

Par feu

MINNO BARON DE COEHORN,

Général de l'Artillerie, Lieutenant-Général de l'Infanterie,
Directeur Général des Fortifications des Provinces-
Unies, Gouverneur de la Flandre, & des For-
teresses sur l'Escaut, &c.

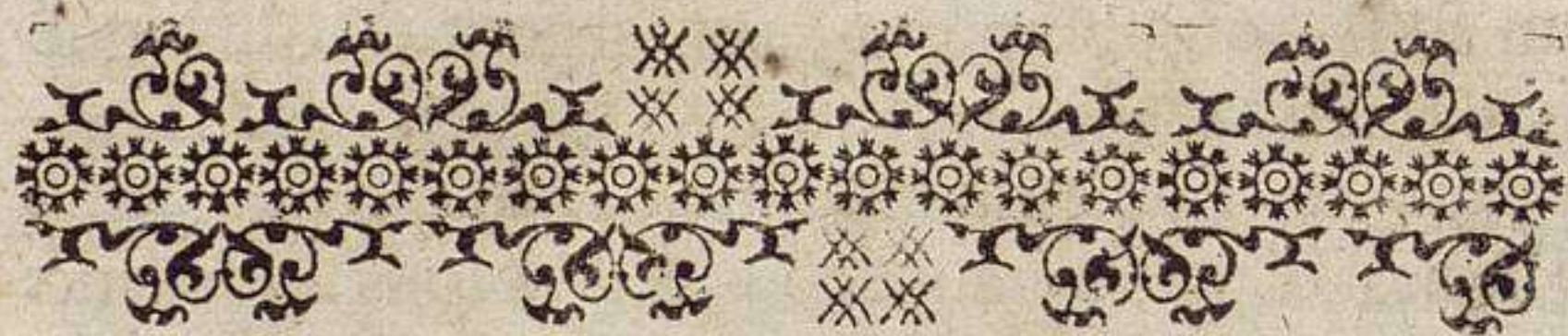
*Augmenté de ce qu'il y a de plus Curieux à savoir dans l'Art
de la Guerre, tant par Mer que par Terre.*



A W E S E L.

Chez **J A Q U E S** van **W E S E L**, Marchand Libraire,
M, D C C, V I.

**OBSERVATORIO DE MARINA
DE
SAN FERNANDO.**

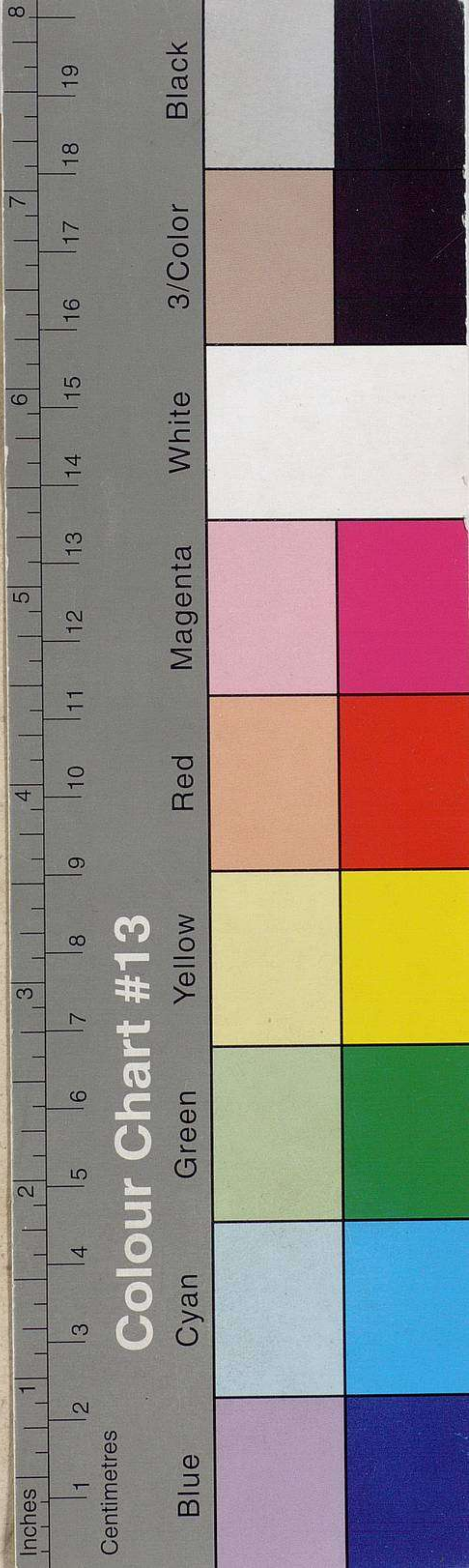


AVERTISSEMENT.

Ln'y a personne qui revoque en doute que pour bien apprendre une science il faut un bon Commancement. Un Philosophe commence par Connoitre L'A. B. C. un Ecrivain apprend ce que c'est qu'une plume & un soldat à Connoitre une Epée &c. C'est pourquoi j'ai trouvé à propos de mettre à la tête des fortifications de feu Mr. Le Baron de Coehorn L'Architecture Militaire qui sont les premières Leçons que les Ecoliers de Mars & de Neptune doivent a prendre. La Qualité d'un bon Ingenieur n'est pas moins necessaire dans le Métier de la guerre que la prudence & la valeur d'un bon Général.

Les premières règles qu'un Ingenieur doit observer lors qu'il fortifie une place c'est d'éloigner son Ennemi autant qu'il peut du Corps de la Place par des Ouvrages Avancées, & de se Cacher autant qu'il est possible des Batteries des Ennemis, faire des Remparts fort épais, que toutes ses Ouvrages se defendent les uns les Autres, que tous les de hors soyent Commandez par la Place & que ses Ouvrages ne soyent pas éloignées les uns des Autres de plus de 120 toises qui est la force de la porté d'un Mousquet.

Nous savons que la première chose qui forme un soldat c'est un Epée, ensuite un Mousquet;



AVERTISSEMENT.

un fusil, ou une pique; un sergent est distingué par une Hallebarde, un Enseigne par son Drapeau, un Lieutenant & un Capitaine par leurs Piques & leurs hauffecous, &c. Nous avons mis toutes ces différentes figures sur le Papier pour une plus parfaite Intelligence.

Nous commencerons par vous donner la description d'une Place, le tout par numero, No. 1. Corps de la Place, No. 2. Fauxbourg, 3. les Maisons 4. Baraques, 5. Corps de garde, 6. Bastion à Orillon, 7. Chemin Couvert, 8. Ouvrage à Corne à queue d'Hirondelle, 9. Glacis, 10. Fossé à sec, 11. Fossé où il y a de l'eau, 12 Redents, 13. Redoutes, 14. Pont, 15. Logement, 16. Moineau ou Bastion plein, 17. Epaulement 18. Ouvrage Coupé, 19. Ruiffeau. 20. Ligne de Circonvallation, 21. Fort de Campagne avec une tête à Corne, 22. Fort à étoile qui Commande la place, 23. Tentes des Officiers 24. Tentes des Generaux 25. Tentes des Vivandiers, 26. Campement de l'Armée, 27. Cavaliers qui deffendent l'estacade de l'abordage, 28 Bagages de l'Armée, 29. Fort de Campagne servant à flanquer la Contrevallation & à battre la Place, 30. Tranchée d'Approche avec des Gabions pour n'estre par Enfilé, 31. Pont-volant, 32. Pont de bateau, 33. Place, 34. la grande attaque des Batteries, 35. Bataillon. 36. Bras de mer, 37. Fleuve ou Riviere, 38. Estacade, 39. Ville embrâsée, 40. Mer, 41. Poüette remplie de Grenades, de ferrailles, & autres Artifices, 42. Bateria de Canon, 43. Grand Magazin à Poudret 44. Bataillon Quarré attaqué en pleine Campagne par la Cavallerie à qui l'on presente les piques de tous côtez & où il y a des Grenadiers detachez dans les coins pour em-

qui

A V E R T I S S E M E N T.

pêcher les Approches, 45. Bateria de Bombes qui servent de mire à jeter la bombe, 46. Bateria, 47. grand Magazin de Poudre, 48. Nouvelle Piece de Campagne qui se porte sur deux Mulets avec la Charge de 50 coups à tirer, & de deux livres de boulets que l'on met à la tête d'un Bataillon, 49. Eguille de Mineur, servant à faire des trous pour metre de la poudre à faire sauter les Rochers, 50. Piramide de boulets, 51 Fusés volante qui se tire dans les rejoüissances, 52. Corbeilles remplies de terre servant à faire des Embrazures pour tirer à couvert, 53. Boulets en chainez, 54. demi Boulets Ramez, 55. Bois, 56. Pont de Pierre, 57. Pont flotant soutenu par des Tonneaux & se trainant sur des Roues 58. Nouvelle Machine pour jeter des bombes inventée par Mr. de Coehorn, qui a découvert & donné au Public tant de Marques de son sçavoir qu'il faudroit un Volume entier pour faire son éloge, chacun sçait que c'est lui qui a inventé les Mortiers à jeter les Grenades, à la main, dont nous avons veu tant d'effets surprenent, particulièrement à la prise de Bonn & à la Citadelle de Liege. Les plus gros de ces Mortiers portent 16 livres, & ne pesent que 45 Livres sans Affusts, & avec toute la garniture ils ne pesent que 75 livres; les plus petits qui ne portent que 8 livres de Pois, pesent 20. sans leurs affusts, & tous garnis 45 livres. 60 Canon sur son affust Marin, 61. Chariot de Bagage, 62. Nouvelle piece d'Artillerie à jeter des bombes & des Carcasses 63 Nouvelle piece d'Artillerie, inventée par M. de Chasse grain. Il n'y a qu'une visière ou Amorce qui se communiquent dans la Piece & qui tirent tous deux à la fois. Il y a un boulet à chaque Canon qui est enchainé avec
deux

AVERTISSEMENT.

deux barres de fer, qui se tiennent avec des Charnières, 63 Canon à trois trompes de la dernière invention & qui n'ont paru que dans la Campagne de 1705. Il y en avoit 10 Pieces qui furent prises en Brabant lors que les Alliez forcerent les lignes le 18. Juilliet; voici leurs noms, les 3 Déeses, le Mercure, les 3 Juges, le Trimigiste, la bouche d'Enfer, les Fils de Noé, les 3 Foudres, la digeste, L'Anonime & la Renommé, 64 de gorgoir; qui sert à Netoyer & à de gorger le Canon, où l'on met l'Amorce, 65. Ouvrage de terre sabloneuse, 66. saline où l'on fait le sel, 67. Monceaux de sel, 68. Ouvrage à Couronne, Contenant un bastion, 2 demis bastions & une demie l'une ou Ravelin, 69. Chevrette avec son levier, servant à lever & a abbaïsser les Mortiers & autres Pieces d'artillerie 70. Petard avec son Madrier qui est une grosse Piece de bois garnie de l'ames de fer dans la quelle on fait un entaille pour loger la bouche du Petard qui est Composé de cuivre Rouge, jaune & détain, il sert à faire sauter les Portes, Ponts levis, Barrières &c. 71. Redoute avec une brèche à l'angle de l'ouvrage, 72. traverse du fossé avec la Gallerie, 73. Gallerie, 74 Batterie de Gabions, 75. tranché à la Turquie par Ondes, 76. Gabion, 77. la Courtine & le Rampart entre 2 Bastions, 78. Bastion plein, 79. Bastion vuide, 80. Courtine, 81. Interieur de la Place, 82. Parapet, 83. Rampart, 84. Rechaut ou fanal rempli de Goudron, attaché au Parapet, sert à éclairer la nuit dans les Fosses, 85. Guerrite, 86. Glacis, 87. Banquette ou Chemin Couvert, 88. Passage du Mineur avec son Pont flotant, 89. traverse avec la Gallerie pour passer le Fossé quand il est sans Eau, Gal-

le-

AVERTISSEMENT.

lerie est une Couverture de Planches double Couverte de lames de fer blanc pour se mettre à Couvert des feux d'Artifice des assiegez, 90. tranché par traverse de Gabions, 91 Tranché, 92. Barriques à terre sont comme des demie Muirs qu'on remplit de Terre pour servir de Parapet pour rompre les Galleries faites dans les fossez & rouler dans les brèches 93. herse ou herison se sont des traverses de bois remplis de Pointes de Fer pour incommoder la nuit les Ennemis dans leurs marches 94 Cabetan ou Tour sert à tirer les fardeaux penibles & pesant, 95. Chevre sert à Mettre les canons sur leurs affuts, 96. Planche servant a lever les plants, & à Mesurer les distances, 97. Gabion est un panier haut de 5 pieds, que l'on remplit des terre pour faire des Parapets & Bateries, &c. 98. Barriere, Palissade à la moderne établie sur la banquette du chemin couvert, 99. Chenette d'ingenieur sert à lever toutes sortes de Distances Accessibles & à tracer les ouvrages sur la terre, 100 Madrier d'approche qui se roule en approchant d'une place sans risque 101. Pont flotant pour passer le mineur, 102. Cheval de frise garni, de pointes de fer long de 6 pieds serve pour fermer les Avenuës du Camp & dans les brèches, 103. Cheval d'Artifice remplie de poudre, Grenades, Bombes & autres feux d'Artifice, sert à mettre sur le Haut d'une brèche, 104. Pot à feu rempli d'Artifice pour éclairer la nuit dans le fossé & brûler tous ceux qu'ils s'en approchent. 105. Corps d'une place, 106. rempart de la Courtine, 107. Magasin à Poudre, 108. Corps de garde, 109, fascines sont des Fagots de branches d'arbres qui servent à faire des parapets a remplir, des fossez & a racommoder les
Che-

AVERTISSEMENT.

Chemins, 110. Ouvrage à la moderne, 111. Magazin, 112. Demi Lune irreguliere, 113. Pont, 114. Rempart, 115. Ravelin, 116. Glacis, 117. Bastion avec la brèche & son retranchement, 118. Chauffestrapes, 119. Chandelier. 120. Membrure remplie de sacs à Terre pour couvrir le soldat, & les Pioniers, 121. Orgues servants pour empecher la prise d'une ville par la porte; après que le Petard l'a brisée, elles sont de meilleur usage que les herfes, parce que quand le Petard en a brisé quelques unes, elle ne laissent pas de fermer le reste de l'ouverture que le Petard a faite; les herfes ne sont pas si commodes. 122. Fronteau de Mire sert à pointer le Canon, 123. Chevrette sert à lever les chariots embourbés, 124. Sac rempli de Terre pour servir aux Assiégés pour mettre sur les Parapets en forme d'embrasure, & sur les brèches, 125. Canon monté sur son affust & avant train, 126. Grenade, est une balle de fer creuse que l'on emplit de poudre pour faire crever où elle peut faire du fracas, 127. Carcasse sont de grosses grenades avec des Ecrous pour mettre le feu où elles s'acrochent, 128. Boiste que l'on tire dans les Rejouissances publiques, 129. Cable pour arrêter les ponts volants & pour monter les Canons sur les Hauteurs, 130. Herisson lardé de toutes parts de pointes de fer; ils servent à fermer les lieux que l'on doit ouvrir souvente fois, 131. Caïssons est une boiste de bois remplie de bombes pour faire sauter le terrain, 132. Saucisson est de Toile gouderonnée remplie de Terre pour donner feu aux Mines, &c. 133. Pieux liez en Enchainés servent à la fermeture d'un Camp & à boucher les passages, 134. Pots à feu ser-

AVERTISSEMENT.

vent à jeter dans les brèches ; ils sont remplis de grenades & autres feux d'Artifices, 135 Couronne d'Epines 136 Mortier monté sur son affust 137 Bombe & boulet creux à deux anses abisme les maisons & y met le feu 138 Cric pour servir dans les bagages, 139 Ouvrages Frisez, 140 Palissades 141 Contrescarpe est le mur qui borde les fossés 142 Fourniment & bource ou l'on met la fine Poudre pour amorcer le canon 143 Clayes de menu bois servent à faire des Magasins à Poudre dans la terre & à diverses autres utilitez.

Vous trouverez dans cette Planche d'Architecture Militaire quantité d'Armes & d'instruments qu'il faudroit un volume pour décrire leurs utilitez. Vous verrez seulement tous, mais comme les canons sont les Armes les plus en usage, il faut vous dire que de ceux dont on se sert ordinairement, les plus gros sont de 33. livres de balle, & portent de but en blanc 600. pas, un de 24. livres porte 700. pas; & une Coulevrine de 16. livres en porte 800; un canon de 12. livres 450 pas, un de 8. 400. un de 4. 300; un de 2 porte de but en blanc 1500 pas. Toutes les Armes à feu au dessous de 2. livres de balle ne sont pas appellées canon, mais Arquebuses à croc Mousquets, Fusils, Mousquetons, Pistolets &c. Outre les différentes pieces de canons ici nommées, vous en trouverez une que l'on nomme Pierriers: vous en verrez la Figure No 144. Elle se charge par derriere, on a plûtôt tiré 100. coups avec celle-là que 20. avec les canons ordinaires, elles sont nommées Pierriers, à cause que l'on les charge ordinairement avec des pierres, ce qui fait de terribles exécutions dans des combats, vous en verrez aussi sur la Carte la figure. 145 Godrons sont de petites fascines trempées dans
en

AVERTISSEMENT.

une Composition de cire neuve , de poix noir, & de colophane. On les jette sur des matieres propre à brûler, comme sont des fascines, bat-taux, pontons, traverses, galeries, madriers & autres choses semblables. La composition des canons se fait ordinairement de 3. sortes de Mé-tail, savoir, sur 100. livres pesent de Rosete vous mettés 18. de laiton & autant d'étain, la poudre n'est aussi composé que de 3 sortes, sça-voir trois quart de Salpêtre & l'autre quart de galle portion de souffre & de Charbon de saule.

Nous dirons seulement deux mots de la Ma-rine & commenceront par la boussolle qui est la première connoissance qu'il faut qu'un pilote aye. La voilà marqué par une A. B. c'est un Rocher C. c'est une Isle D. Golfe ou Baye G. Cap ou pointe. H. un Bras de mer I. un Vais-seau de guerre a la voile K. un détroit L. un Bant de Sable. M. un Combat de deux vaisseaux de Guerre. N. un Vaisseau de guerre brûlé par un Brulot. O. un Barque de Pecheur P. un Vaisseau qui coule a font. Q. un Fregatte legere. R. une Chaloupe. S. un vaisseau Mar-chand a la voile. T. une Gallere ou l'on met les forcats. V. C'est le Plan d'une Galiote à Bombe. X. une Galiote & Bombe.

Tous les jours l'on fait des experiences pour faire que le canon fasse le plus d'effet qu'il se peut, & l'on a remarqué que lors que l'on bat enbrêche & qu'il y a six canons qui tirent en même temps, cela fait plus d'effet que trente se parés, un canon qui est de 24 livre de balle qui est bien bourée portent à toute volée 2250. toises; un de 16 de Balle porte 2020 toises un de 12. porte pres de 1400. un de 8 porte 1400.

un

AVERTISSEMENT.

un de 4. près 1600. On remarque aussi que lors que l'on met sur un boulet de la cire jaune fondue avec de l'antimoine pour la première fois seulement, cela fait porter le coup plus loin, d'autres pour le même effet enveloppe le boulet d'une peau trempée dans de l'huile d'olive l'expérience nous fait voir aussi que le boulet fait plus d'effet étant tiré perpendiculairement qu'horizontalement l'on met presentement les boulets rouges fort en usage aussi font ils souvent des terribles exécutions lors qu'ils adressent dans quelques Magazins, ou dans des maisons où il y a des matieres combustibles. On prend ordinairement des boulets de 8. livres que l'on fait rougir sur un grille de fer qui est mis sur un feu ardent, & quand le canon est chargé vous metez le boulet sur le fourage du canon & on le doit tirer d'abord. Il y à aussi une autre maniere de tirer à cartouche, qui fait des grandes exécutions, ces cartouches sont fait de fer blanc, de parchemin ou de carton, il sont en forme de faucison que l'on remplit de balles de plomb de bouts de chaînes & d'autres ingrediens propre à la destruction du genre humain ; lors que l'on à chargé le canon vous enfoncez vostre cartouche qui étant tiré d'une distance proportionné fait un terrible fracas. On remarque aussi qu'un boulet arrondi avec du godron & des étoupes pour le rendre juste de calibre porte plus loin & plus juste qu'un autre ; Les canon que l'on nomme de la nouvelle invention ou à l'Espagnole sont plus court que les autres & on voit par experience que quoy que la charge soit d'un tiers moins de poudre, le boulet fait autant de fracas & porte aussi loin qu'une autre de la vielle façon, l'artiste pratique une chambre dans la culasse où la
pou-

AVERTISSEMENT.

poudre se loge, c'est ce qui produit un plus grand effort pour sortir, & cause souvent du desordre, faute quelque fois de leurs tourillons en prenant feu, & rompent leurs affusts, cause du desordre à leurs embrasures, & sont plus sujets à crever que les autres, lors qu'ils sont échaufez. Du reste; ces canons sont d'une grande épargne, comme elles sont plus courtes, elles ne pesent pas tant, & épargnent beaucoup la poudre; la charge des canons ordinaires est environ la moitié d'autant de poudre que les boulets pesent.

Quoi que je vous aye dit deux mots des Mortiers dépeints dans la planche de *l'Architecture Militaire*, où vous voyez qu'ils sont plus courts, & que les canons ordinaires, mais la bouche beaucoup plus large, & la chambre où l'on met la poudre, est beaucoup plus petite que le calibre du Mortier. Pour s'en servir on met la poudre dans la chambre qu'il faut refouler & la couvrir de fourrage & mettre en suite un lit de terre, sur laquelle on pose la bombe, la fusée en dehors; on met encore de la terre autour, que l'on ajuste proprement, on met le feu à la fusée de la bombe avant que de le mettre au Mortier. Il y a des mortiers de toutes grosseurs de puis six pouces de calibre jusques à 20. Leurs chambres à mettre la poudre, sont aussi diferentes, il y en a qui contiennent de puis deux jusques à 12. livres de poudre, suivant la grandeur du calibre & la pesanteur de la bombe. Il y a d'autres mortiers dont l'on se sert pour lancer des pierres sur les Ennemis. On tire encore avec les mortiers des carcasses que l'on charge differemment; il coute beaucoup étant chargé de petit canons, de grenades & de feux d'artifices qui brulent longtemps, & fait son effet en différentes reprises

ce-

AVERTISSEMENT.

cependant on remarque qu'elles ne font pas plus de fracas que les boulets rouges & les bombes.

Les Grenades ont différentes usages ; les plus communes sont celles qui se jettent à la main, qui pesent environ 2 livres & grosses comme un boulet de 4. elles contiennent près de 5 onces de poudre, & sont utiles en bien des rencontres. Il y a encore d'autres grenades qui se tirent avec des Mortiers & qui pesent depuis 4. jusques à 16 livres, mais elles sont peu en usage. La composition des grenades est de même que celle des Bombes. On prend une livre de poudre bien pulverisée & tamisée, une once & demie de salpêtre en farine, & une once de souffre, mêlez le tout ensemble ; c'est pour charger vos empoulettes.

La Bombe est connue pour un boulet de fer creux au dedans que l'on remplit de poudre & dont la bouche est fermée par une empoulette de bois percée, que l'on remplit d'une composition qu'on nomme fusée.

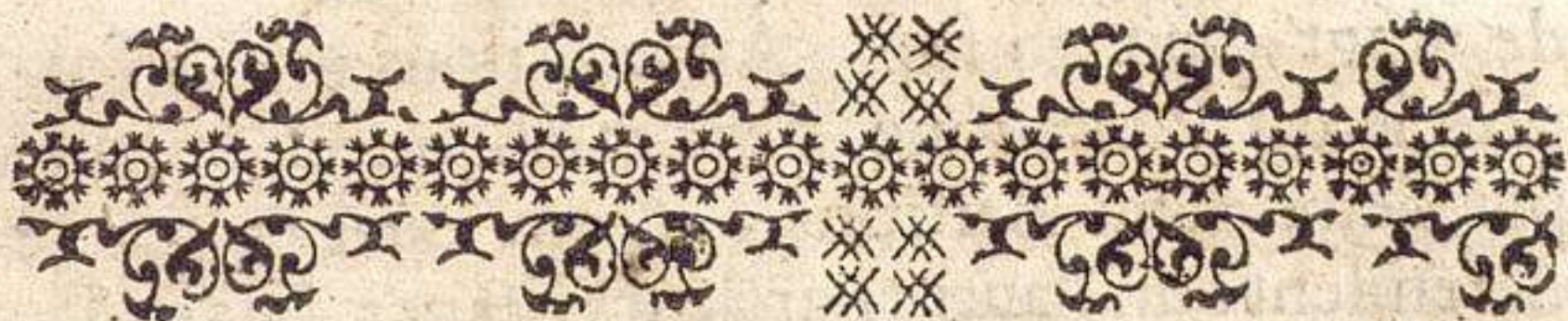
Cette composition doit durer pendant la distance qu'elle est en l'air ; mais encore un moment après qu'elle est tombée afin qu'elle fasse son effet.

Vous avez veu sur la planche, la Figure du Petard & de son madrier, il faut vous dire qu'en chargeant le Petard on verse dessus, un peu d'esprit de vin, & en métant la poudre, on l'abbat à chaque 2 pouces d'epaisseur, & on met sur chaque lit une pincée de Sublime, en suite un autre lit de poudre, & faire quelques petits trous où vous répandre un peu d'argent vif & continuer jusque à la charge entiere : la composition de la fusée est de 8 parties de poudre sur 4. de salpêtre, & de 2 de souffre pour aller attacher un Petard sans bruit ; ce qui est assés difficile : l'on conduit

AVERTISSEMENT.

duit pour cet effet un pont leger & assés long pour toucher la porte ce pont a des pointe d'acier à son extremité qui s'enfonce aisement dans la porte ce qui aide à soutenir ce pont , alors le petardier attache son Petard à la porte avec des tirefonds qui s'enfonce sans bruit , on met des crochets que l'on attache aux ances du Petard dont la bouche doit être du côté de qui la porte se renversera par l'effort du madrier qui posera contre elle, la fuffé doit estre d'une composition lente pour donner le temps de se retirer. Ils y a bien des fortes de compositions de feu d'Artifices, mais toutes sont faites avec du soufre de la poudre pillée, de la poix noir du borax de l'huile de patrol , du camphre , de la colophane , de l'huile de suif de Mouton & toutes autres graisses attachantes.

Voici ce qu'il y a de commun dans les Villes de guerre pour s'en servir dans les occasions d'un siege. Des Pots à feu, balles à feu, Barriques, Foudroyantes , Tourtaux , Torches , Fagots godronnez. Les Pots à feu sont de terre, avec des anses, dans laquelle on met des Grenades chargées, que l'on couvre de poudre fine, on le couvre de parchemin ensuite, sur lequel on met deux bouts de mèche allumées, & lors que l'on veut jeter ce Pot, on se serve d'une mèche, liez à une anse, ce qui fait un terrible fracas où ils tombent.



P R E F A C E.

*A ceux qui s'apliquent à l'Etude de la Forti-
fication.*

NOUS donnâmes au Public, il a quel-
ques années, la Fortification du Pen-
tagone Royal, avec ses Ouvrages,
détachez, où nous joignimes le plan de la Vil-
le de Coevorden, avec les changemens avanta-
geux qui y ont été faits, auquel dessein nous
trouvons la force, (selon la méthode moder-
ne) par le couvrement des Flancs, soit en ne
laissant autre Terrain pour la Contre-batterie
des Assiegeans, qu'à la distance de cent cin-
quante-deux toises du Flanc d'enhaut, ou en
faisant des Bastions détachez devant les An-
gles des Bastions capitaux, qui ne laissent aux
Assiégeans que vingt-six toises de Terrain pour
leurs Contre-batteries, contre soixante des
Flancs haut & bas; outre que par le Canon ca-
ché, (Traditores) & par l'Orillon, nous com-
mandions d'un Angle de dix degréz la brèche
que l'ennemi étoit obligé de faire proche de
l'Orillon pour éviter un comblement au milieu
de la Face, par un fossé large de quarante-six
toises, celui proche de l'Orillon n'étant que
de

P R E F A C E.

de vingt-huit toises. Au reste nous avons fortifié le dit Pentagone devant chaque Courtine par deux demi-Bastions, & un entier, qui se défendent l'un l'autre par leurs Flancs. Mais devant chaque Courtine de Coevorden nous avons fait construire trois Bastions détachés, qui sont aussi défendus par divers. Outre cela les Tirs-en-brèche y sont de vingt-demy, ou quarante degrés tous à la portée du Mousquet; lesquels Bastions détachés on est obligé d'emporter avant que de pouvoir attaquer les Bastions capitaux.

Nous fortifions par une semblable, & par plusieurs autres manières, là où l'on ne construit que deux Ouvrages détachés devant chaque Courtine, & où même les fossés de la Contre-carpe sont défendus perpendiculairement par les Flancs de la Forteresse Capitale; si nous supposons, comme la méthode Françoisise le fait, que sa force consiste seulement en cela, *que l'on rende le feu des Flancs continuel, & leurs effets inévitables.* On entend par ces dernières paroles, les Canons cachez derrière l'Orillon (*Traditores.*) Mais je ne vois pas encore, comment ils pratiquent cela; car je montrerai que leurs Flancs ne sont pas couverts, mais effectivement ouverts, puisque par leurs foibles Ravelins ils ne peuvent pas empêcher que l'Ennemi ne ruine ces Flancs par une bien plus grande Contre-batterie.

Tous lesquels défauts nous corrigeons par cette méthode, & quelques autres; car si jamais les Flancs ont été couverts, & les Tirs-en-brèche grands, on les trouvera tels dans nôtre Dessen de Coevorden. Si donc toute la force d'une Forteresse consiste dans les
Tirs-

P R E F A C E.

Tirs-en-brèche, ou les Canons couverts, comme *Mallet* l'assure, ledit dessein donnera bien plus de satisfaction que celui de cet Auteur, parce que sa brèche n'est commandée que par six à sept degrez, & que ses Flancs sont trop ouverts.

Mais parce que la multitude des Ouvrages détachez déplaçoit à beaucoup d'Ingenieurs dans nôtre dit Traité, & à ceux-là même qui croyoient que les vieux Ravelins, les Demi-Lunes, les Ouvrages à Corne, & Couronnez, & autres semblables Ouvrages inutiles, étoient avantageux à une Forteresse, nous dirons, que pour des raisons susdites nos desseins précédens ne sont pas à comparer avec la Méthode moderne de Fortifier. Mais si l'on les revêt de murailles, on fait trop de dépense; ce qu'on doit pourtant faire pour donner lieux aux Tirs-en-brèche, ce qui en est le plus essentiel.

Nous n'aurions pas donné au Public le Pentagone, si des raisons particulieres ne nous eussent obligé de le faire; outre que nous ne pouvions pas nous en dispenser dans le dessein que nous avions d'y construire autant d'Ouvrages détachez, qu'il est possible selon l'art: ensuite nous nous sommes trouvez obligez d'y joindre la Fortification de *Coevorden*, parce qu'on la croyoit de moins de force, que nous ne l'avions renduë. *

*Voyez la Fig. B.
du dit Traité.*

Et comme nous avons promis dans ledit Traité d'enseigner au Public de meilleures méthodes, nous satisfaisons ici en quelque manière à nôtre promesse, d'autant plus que ledit Pentagone ne peut être appliqué qu'à un Exagone. Alors elle aura une ligne de dé-

**

fen-

P R E F A C E.

fense de cent quarante toises de bien plus de force. Mais ce que nous appliquons à *Coevorden*, ne peut être pris que pour un Eptagone, comme *Coevorden* même.

Ce que nous donnons à present ; consiste dans la Fortification du contenu intérieur de l'Exagone Royal François de 57600. toises carrées, ce que nous faisons de trois manières.

Nous avons choisi la méthode Française, parce que nous n'en avons pas trouvé jusqu'ici de meilleure parmi ceux qui se sont appliquez à la Fortification. On nous en a communiqué le Plan il y a quelques années, sous le nom d'un Ingenieur renommé. Mais si par hazard il n'est pas le véritable, & qu'il differe en quelques parties, on nous excusera, n'ayant pû en trouver un plus exact.

C'est là la méthode si agreablement reçûë dans presque toute l'Europe, dont les François s'attribuent l'invention. Mais on me pardonnera, si je dis, que cela n'est pas conforme à la vérité : puisque dans un tems où l'on étoit encore fort peu versé dans l'Art de Fortifier, je veux dire l'an 1589. (Spec-
kle, qui est un Alleman fort renommé) l'a enseignée presque de la même sorte dans son Traité de l'Architecture des Forteresses dans les Planches No. 8. & 11. excepté que les François y ont changé quelques choses, principalement à l'égard de l'épaisseur des Orillons, où ils ont avec beaucoup de raison ajoûté la Fausse-braye détachée devant la Courtine.

Mais cette méthode de Fortifier qu'à-t-elle que des Fiancs découverts, y ayant sur le Parapet

P R E F A C E.

pet de la Contrescarpe bien plus de Terrain pour les ruiner. * Cela étant fait, les Assiégés ne pour-
ront pas empêcher les Assiégeans de remplir les fosses capitaux, leur seule défense étant de défendre la brèche, qu'ils commandent d'un Angle de neuf degrés.

Voyez Fig.
A. & R.

Ne peut-on donc point s'étonner que pendant un siècle entier l'on ait si peu corrigé la Fortification, d'autant plus qu'elle degeneroit tellement, que peu après *Speckle*, on ait reçu *Barleduc* en France, & dans les Pais-Bas, la méthode de *Marolois*, & de *Frytag*. Ces deux derniers ont été en telle estime, qu'en beaucoup de Pais on a suivi leurs manières, comme des règles communes, tellement qu'en ces derniers tems on a construit selon leurs desseins; quoique la méthode Françoise moderne commençât déjà à être en vogue, & que *Heideman* & *Mallet* nous en eussent donné de meilleurs desseins sur deux Polygones d'une certaine Forteresse, avec cette seule difference qu'ils ont pris une plus grande défense, & que les Flancs y sont fait perpendiculaires, les Orillons omis, & n'y ayant des Faussebrayes que devant la Courtine & les Flancs. Les autres Polygones sont Fortifiez à la Françoises, hormis qu'il n'y a point une Fausse-braye détachée devant la Courtine.

Il paroît donc, que l'on a pû durant tout un siècle supprimer la vérité; & qu'au lieu de suivre son dessein, on s'est attaché jusqu'à l'extrémité à des méthodes simples. Voilà les raisons qui nous ont porté à publier ce Traité. Nous donnons nos trois desseins des Figures, qui ne différent guères, quoique nous pussions agir autrement; ce que nous faisons, pour soulager autant qu'il est possible, ceux qui s'appliquent à

P R E F A C E.

l'étude de la Fortification, mais on leur donne la même méthode de défendre, que l'on a donnée à la moderne. La difference consiste pourtant en ceci, que nous rendons nos Flancs plus grands, les couvrant entièrement contre les Contre-batteries, de sorte qu'on ne les peut découvrir, qu'après un long travail, & de très peu de Front; aussi commandons nous nos brèches dans les Faces capitales par des pièces cachées * d'un Angle, non pas de neuf degrés, comme la méthode Françoisise, mais d'un Angle de dix †, onze *, & dix sept § degrés; outre que nous avons encore beaucoup de Tirs-en-brèche, & des feux tant couverts, que découverts, qui commandent d'un Angle plus grand. Après cela nous leur donnons cette force, que l'on trouve dans les fossez secs.

Il faut avouër avec *Heideman, Mallet*, & autres celebres Ecrivains, que la principale force d'une Forteresse doit commencer aussi-tôt que les Assiégeois se sont avancez à la faveur de leur *Remplage* proche des Bastions capitaux des Forteressees modernes; mais il faut avouër aussi que l'on ne tirera pas de la méthode Françoisise le même avantage que de nos desseins. La raison est, que les Assiégeois ayant fait la brèche, attaché le mineur, & achevé le Remplage, ouvriront par leurs Mines premièrement la brèche, & ruineront la Contre-galerie, * joignant la brèche. Cela fait, on prepare par le cours de diverses Galeries beaucoup de Mines au-dessous du Bastion, dont les Assiégez en pourront bien découvrir quelques-unes, mais il ne leur sera pas possible des les rendre toutes inutiles. Après cela, ayant fait sauter une Mine, & tiré par tout le Canon, sur la brèche, pour faire

* *Traditores.*

† *l'Eptagone*
Royal Fig. H.

* *l'Octogone*
Royal Fig. M.

† *l'Exagone*
Royal. Fig. B.

† *Contre-mine.*

re

P R E F A C E.

une confusion, on monte à l'assaut. Si les Assiégés se retirent, alors les Assaillans auront l'occasion de pénétrer dans la Forteresse, mais s'ils tiennent ferme, on fera aux mains jusqu'à ce qu'on y ait attiré un grand nombre des Assiégés; & alors on fera sauter une ou deux Mines préparées au-dessous du terrain, où se trouvent les Assiégés, après avoir donné quelque signal aux Assaillans pour les avertir de se retirer un peu. Nous ne doutons point, que tout cela ne soit toujours capable de confondre tellement ceux qui défendent la brèche, que les Assiégeans continuellement secondez, y pourront pénétrer, & forcer les Assiégés de quitter le Bastion, & de le laisser aux victorieux.

Si l'on considère bien tout ceci, on trouvera que c'est là la véritable attaque des Forteresse modernes.

Nous, au contraire, ne donnons point occasion aux Assiégeans de monter à l'assaut sur le Bastion capital (sçavoir de l'Exagone Royal) quand ils ont traversé le fossé capital par le moyen du Remplage. Car ils se doivent auparavant poster à nôtre Face basse, & se maintenir contre tant de défenses, que nous avons décrites depuis pag. 60. jusqu'à 65. inclusive-ment. Après cela ils sont obligés d'essuyer tous les Tirs cachez, qui commandent dans leurs logemens le long du côté extérieur de la Face basse par des Angles de sept degrés & demi jusques à onze & demi; contre lesquels ils ne se peuvent couvrir, à cause du peu d'espace qu'ils trouvent, pour leur logement sur un Rempart si étroit. Ils doivent encore après tout cela emporter l'Orillon, & ruiner

P R E F A C E.

la Batterie Souterraine ; sans quoi ils ne pourront passer le fossé sec , ce qui leur causera bien de la peine, comme je le montre depuis pag. 67. jusqu'à 72. inclusivement. Les Assié-geans sont enfin obligez de passer le fossé sec , large de seize toises, entre deux Parapets qu'ils doivent construire pour venir à la brèche, laquelle ils doivent faire dans la muraille de la Face capitale. On ne trouve pas une de ces défenses dans les Fortereses Françaises, ou modernes.

Nous venons avec eux à l'assaut sur la brèche, que nous commandons ici par nos Canons cachez, comme il a été dit, d'un Angle de dix-sept degréz , & du plus haut de l'Orillon de vingt-deux degréz , où la méthode Française n'a tout au plus que neuf degréz. Nous gardons outre cela au fossé sec devant l'Orillon, qui reste encore entier, quelques défenses, qui causeront beaucoup d'incommodité aux Assiégeans dans le tems qu'il voudront donner l'assaut.

Nous avons montré ainsi toutes sortes de feux cachés tant du Canon, que de la Moufqueterie, que les Assiégeans ne peuvent point, ou très-difficilement ruiner, & où ils se doivent loger, ou qu'ils sont obligez de passer. Nous pouvons faire outre tout cela des Sorties très sûres, & à couvert, sans que l'ennemi nous ose poursuivre dans la retraite, qu'avec grand desavantage ; ce qui donne une très grande force à nos desseins, les retraites causant très souvent la perte de toute la Forteresse. De plus, les Assiégeans ne pourront passer nos fossés secs par la Mine ni par la Sape, puisque ils sont creusez jusques à l'eau:

ce

P R E F A C E.

ce qui se peut faire à beaucoup de fossez à leur grand defavantage.

Nous avons tous ces avantages, puisque nous pouvons donner à un fossé sec toute la force qu'ont les fossez pleins d'eau. S'il y a donc des forces dans l'un & l'autre, on les trouvera ici conjointes.

Au reste nous construisons l'Octogone Royal, de l'Exagone Royal. Et quoique l'Octogone soit de plus de dépense, nous ne craignons pas de dire, que sa défense n'est pas à comparer à nôtre Exagone, où nous avons fait construire tout ce qui peut résister à un long Siège.

De plus nous démontrons un retranchement * dont la force surpasse infiniment tous les retranchemens, que nous avons jamais vûs, quoiqu'on le puisse construire avec si peu de dépense. *Voyez Fig. M.*

Dans la Forteresse capitale de l'Eptagone Royal nous avons suivi la méthode Françoise, excepté que nous y avons tout autour ordonné un large fossé sec avec des Ravelins, qui nous donnent de grands avantages dans la défense, comme on verra dans son lieu.

Nous avons fait construire autour de tous ces desseins une Contrescarpe sans fossé, que nous jugeons très nécessaire pour recevoir les secours, qu'on peut autrement facilement couper, n'y ayant point d'entrée dans la Forteresse que par les ponts, que les Affiégeans peuvent couper. Le secours au contraire peut se sauver dans les Contrescarpes sans fossé : qui sont aussi très nécessaires pour faire des Sorties à couvert, qui causent autrement plus de dommage que d'avantage aux Affiégez, & que l'on ne peut pratiquer d'une Contrescarpe enceinte d'un

P R E F A C E.

d'un fossé, puisque ceux qui les font, son attachés à de certains ponts sur le fosse, & que les Assiégeans peuvent facilement découvrir & rendre leur retraite fort difficile. En ceci nous suivons aussi la méthode Françoise, excepté que nous assurons les Angles rentrans d'une autre manière par des doubles feux.

Mais pour satisfaire à ceux, qui jugent qu'une Contrescarpe sans fossé est perduë dès la première attaque, comme il le faut avouër de beaucoup de celles que l'on trouve ordinairement, nous montrons à l'Eptagone Royal une Contrescarpe avec son fossé *, & quoi qu'elle soit de peu de dépense, nous croyons cependant, que sa force est beaucoup plus grande, que l'on ne trouve à aucune autre. Mais nous ne l'ordonnons point, qu'en faisant construire devant elle une autre Contrescarpe sans fossé pour les raisons susdites.

Nous avons fortifié toutes nos Contrescarpes sans fossé dans les Angles rentrans : mais au contraire, s'ils étoient construits à un fossé sec, nous assurerions principalement les Angles saillants. Et parce qu'à la dite Contrescarpe environnée d'un fossé nous avons conjoint les forces d'un fossé plein d'eau, & d'un sec, nous y avons fortifié aussi bien les Angles saillants, que les rentrans.

Nous nous sommes bien imaginé, que l'on auroit beaucoup de peine à comprendre nos desseins, comme étant tous nouveaux; c'est pourquoi nous les avons très amplement décrits, en donnant les Profils aussi parfaits qu'il à été possible. Et pour plus grande intelligence, j'ai montré l'intérieur & l'extérieur des Bastions capitaux de l'Exagone Royal en relief ; où nous fai-

† Fig. H. K. L.
6 2.

P E E F A C E.

faisons voir aussi les Orillons, les Galeries enfoncées, & autres; comme aussi les marches & les relevemens des Angles, des Faces basses, &c.; parce qu'il étoit impossible de représenter tout cela parfaitement dans nos Figures. Et afin que nôtre Ravelin soit mieux compris, nous l'avons représenté en grand, comme il paroît en le voyant par dedans; ce qui suffira, à ce que nous croyons pour l'intelligence des Bastions détachés, & des Ravelins de l'Octogone Royal, qui ne diffèrent guères de ceux de l'Exagone Royal; de sorte que nous avons fait tous nos efforts pour faire comprendre nos desseins au Lecteur dès la première vûë. Mais on en connoîtroit mieux les avantages par des modèles en relief faits de bois, ou autre matière, en sorte que les pointes des Bastions fussent éloignées l'une de l'autre de huit à dix piez. Alors on se représenteroit toutes les parties, comme dans la véritable Forteresse; ce qui seroit particulièrement d'usage, lorsque quelque Prince ou Etat voudroit faire fortifier quelque Place. Ainsi on pourroit en former divers desseins, pour choisir le meilleur, après en avoir bien considéré tous les avantages & les desavantages. On éviteroit ainsi beaucoup d'abus, que l'on commet, par de beaux Desseins, ou autrement.

Nous avons montré après cela par diverses attaques la force de chacun de nos desseins. On m'objectera sans doute, que dans la défense des Forteressees tout ne se fait point, comme on l'écrit, puisque la confusion s'y mettant une seule fois, peut ôter beaucoup d'avantages. Nous répondons, que nous avons tellement ordonné nos Forteressees, que les Assiégeois ne

P R E F A C E.

ne peuvent ôter les moindres avantages aux Assiégés. Mais un Gouverneur doit être pourvû de toutes choses nécessaires ; & à proportion de la connoissance qu'il a des Fortifications, on peut être assuré qu'il fera son devoir. Nous ajoutons qu'un sage Gouverneur n'aura pas seulement les avantages que j'ai montrez, mais il en pourra encore pratiquer d'autres. C'est pour ces raisons, que des Villes, qui ne sont pas bien fortifiées, font une grande resistance, au lieu que des Places bien fortifiées sont bientôt perduës, faute d'un Gouverneur expérimenté, dont *Scheiters* dans sa Fortification pag. 73. nous fournit un exemple. Car il faut autant de genie pour bien défendre une Place, & résister à toutes sortes d'attaques, que pour la bien fortifier. Pour comprendre l'estime qu'on doit faire d'un sage Gouverneur, il ne faut que faire attention à ce que disoit un grand Ingenieur François, *Qu'il esperoit de faire en sorte, que tous les Officiers Commandans de sa Majesté seroient capables de bien défendre une Forteresse.*

Et afin qu'on connoisse plus évidemment la force des ouvrages de nôtre méthode, nous avons à l'exemple de *Mallet* comparé chaque partie particuliere avec la Françoisise, ou la moderne, & montré en quoi nos méthodes la surpassent de beaucoup.

Mais cela ne suffiroit pas, si nous ne convainquions ceux qui regardent nos méthodes comme de trop de dépense, & les décrient auprès des Puissances, comme s'il étoit impossible d'y suffire ; car nous avons bien compris, qu'il ne leur reste aucune occasion de les attaquer que par-là. C'est pourquoi nous avons comparé les dépense des murailles nécessaires à la Forti-

ti-

P R E F A C E.

tification moderne avec celle de nos desseins, pour lequel effet nous en avons choisi une entre autre, dont les Forteresses modernes sont revêtues.

Il paroît par les calculs, que pour toutes les murailles de nôtre Eptagone Royal, on a besoin de soixante-quatre millions, deux cens soixante-six mille, & treize briques. Au contraire pour tout l'Exagone Royal moderne Fig. A. on a besoin de cent & treize millions, deux cens soixante & huit mille, & huit cens trente-quatre briques, pour le revêtir comme on fait à present. De sorte que nous en employons presque la moitié moins.

De même pour tout nôtre Exagone Royal il faudra pour le revêtir, septantesept millions, quarante-quatre mille, & trente-huit briques. L'Exagone Royal moderne au contraire a besoin de cent & cinq millions, cinq cens septante-trois mille & huit cens vingt-deux briques. De sorte que nous n'employons ici que treize briques contre vingt une.

Et enfin pour tout nôtre Octogone Royal nous n'avons besoin, quand la Face basse du Bastion détaché est revêtue d'une muraille du fond du fossé, que de cent & cinquante-trois millions, trois cens soixante-sept mille, & soixante-quatre briques. Au contraire le susdit Exagone Royal François avec ses petits Bastions revêtus dans les Ravelins, à l'exemple de ceux de la Ville de *Menin* en Flandre, demande cent vingt & neuf millions, six cens un mille, & cent cinquante-deux briques. Nous n'en employons donc que six contre cinq.

Mais il faut remarquer ici, que nous avons construit des logemens de maçonnerie dans
tou-

P R E F A C E.

Contre-Mine. toutes nos Contrescarpes, que nous n'avons point calculez dans les desseins François, ou modernes. Outre ceci nous faisons revêtir de doubles murailles & de Contre-galeries* toutes nos Faces; qui nous font d'un grand avantage dans la défense. Nous n'avons au contraire calculé aux desseins modernes qu'une muraille, & une Contre-galerie. De là vient, que nôtre nombre de briques est d'autant plus grand. Car la difference dans l'Exagone & l'Eptagone seroit bien plus grande, si dans nos calculs nous n'avions conté qu'une muraille, & une Contre-galerie, & point des logemens dans les Contrescarpes, comme fait la méthode Française.

On pouroit aisément supputer les dépenses des murailles, en calculant pour chaque mille, le mortier, le ciment, & le travail &c. Mais nous omettons cela pour des raisons importantes, outre que le travail, & la matière coûte plus en un lieu qu'en un autre; & chacun peut faire cette supputation selon la connoissance qu'il en a.

N'est-ce donc pas une entreprise bien hardie, que d'attaquer la méthode moderne Française de fortifier, qui est presentement tant en vogue, & de faire voir qu'elle n'est pas de tant de force que l'on lui a attribuée? Si donc nôtre travail, & la peine que nous avons prise pour le public, rencontroit des Ingenieurs, qui par quelque motif ne l'approuvaissent pas, & qui préférassent la méthode moderne, il faudra bien que nous contentions, n'étant pas les premiers dont le conseil salutaire a été rejeté. Il en faut raconter deux exemples mémorables qui se trouvent dans *Speckle*. Le premier

ar-

P R E F A C E.

M Frantzen, Ingenieur de la Ville, tâchoit de disposer l'Empereur Charles V. à faire construire les Bastions plus proches l'un de l'autre; pendant qu'on disputoit là-dessus en presence du Comte de Buren, du Duc d'Alve, & de Gonzaga, qui soutenoient qu'ils devoient être éloignez l'un de l'autre de quinze à seize cens piez d'Anvers *, l'Empereur gagné par les raisons des derniers, dit enfin, *Mon cher Maître*, vous n'entendez pas nos considerations comme ces Généraux: car on attaque toujours une Ville où elle est plus foible; ce que sont les Courtines: & si l'Ennemi y monte à l'assaut, les deux Bastions lui peuvent causer beaucoup de dommage, car il n'attaquera pas un Bastion qui est défendu des deux côtez, & par devant de la Mousqueterie, & des Flancs par le Canon, un tir de quinze à seize cens piez est foible. Outre cela ces Généraux l'approuvent ainsi; ils l'entendent bien. Vous n'avez donc qu'à suivre nôtre conseil. Ce que l'Ingenieur fit. Sa Majesté quelques années après visitant cette Fortification, ledit *Frantzen* lui montra que les Flancs devoient être plus grands & plus proches l'un de l'autre. Charles V. répondit: *Mon Maître*, je vous entends mieux à cette heure qu'auparavant; je vois que vos sentimens ont été bons, quoique je ne les aye pas suivis. Cela est fait. Il faut vous accôûtumer à être contre dit, lors que vous voulez fortifier. Nôtre sentiment même est souvent rejeté en beaucoup de choses: nous sommes accôûtez à cela. Faites de même, quand vous voulez fortifier aux depens d'autrui. Le second exemple arriva au même Auteur à Ratisbonne l'an 1576., où il avoit été mandé, de même que plusieurs autres Ingenieurs renommez d'Italie, & du Pais. Bas, par l'Empereur Maximilien II. pour dé-

C'est de deux cent soixante quinze toises, & de 292 toises, & 4 piez. Voyez cette proportion dans Doger, p. 30.

P R E F A C E.

délibérer sur la Fortification de quelques Places Frontières d'Hongrie, & d'ailleurs. L'Empereur élût le Général *Lazare Schwendi* Président de l'assemblée; où l'on disputa sur les Angles trop obtus, & trop aigus des Bastions, qui entre les Ingenieurs de ce tems-là caufoient beaucoup de disputes, & que *Speckle* rejetta comme très nuisibles, ce qu'il offrit de démontrer par divers desseins. Son Excellence *Schwendi* lui dit, *qu'il devoit prendre garde à ce qu'il faisoit, puisque tous les Ingenieurs du monde se conformoient à l'opinion contraire; & qu'il trouveroit des adversaires.* Mais *Speckle* ayant mis au net toutes ses considérations, Son Excellence après les avoir soigneusement examinées, changea bientôt d'opinion.

Nous aurons donc aussi un grand contentement pour nôtre peine, si bien-tôt, à l'exemple de cet Ingenieur d'Anvers, & de *Speckle*, nous recevons l'approbation & l'aplaudissement général du public.

Mais comme quelques Ingenieurs ne pourroient pas être entièrement satisfaits de cet Ouvrage, croyant le pouvoir facilement refuter par des raisons fondamentales, je les prie de se défaire de leur préjugé, de pèser & considérer tout ce que j'avance d'un jugement meur & desintereffé, & de ne rejeter rien sans l'avoir examiné. S'ils ne se sentent pas convaincus alors, nous souhaitons qu'ils paroissent en public, & qu'ils ne critiquent point ceci, ou cela, mais qu'il contredisent l'Ouvrage entier depuis le commencement, comme nous avons attaqué les méthodes Françoises, ou modernes.

Nous ne debitons pourtant rien ici pour des vérités infaillibles. Au contraire nous souhaitons

tons

P R E F A C E.

tons très-volontiers entendre ceux qui peuvent
corriger nos fautes , ou par de meilleurs rai-
sons, ou par une expérience bien fondée.

TA-



T A B L E

D E S

DES MATIERES

Contenuës dans ce Volume.

CHAPITRE I.

E N quoi consiste la force de toute la Fortification, selon le sentiment de l'Auteur.	Pag. 1
De Flanquer & Couvrir.	ibid.
De ne donner aucune terre ni front aux Assiégeans, mais les conserver abondamment pour sa défense.	5
Pour être à tous moment aux mains avec les Assiégeans, leur disputant le terrain de ce front pié à pié.	7
Pour couvrir les Murailles.	8

CHAPITRE II.

Des Méthodes modernes de fortifier à la Françoisse, Nous proposons par exemple un Exagone Royal, contenant 28800. toises quarrées de superficie.	9
Description de ses Contrescarpes.	ibid.
Des Dehors.	10
De l'Ouvrage Capital.	11
Comment l'on doit attaquer les Fortifications modernes.	12.
	Pre-

DES MATIERES.

<i>Premièrement des Contrescarpes.</i>	ibid.
<i>De l'Attaque des Dehors.</i>	15
<i>De l'Attaque du Corps de la Place.</i>	17
<i>Conclusion.</i>	19

CHAPITRE III.

<i>La première Méthode pour construire un Exagone Royal, contenant dans ses Polygones intérieurs 28800. toises, sous les Fig. B. & G.</i>	20
<i>Description de ses Contrescarpes.</i>	ibid.
<i>Description de la Couvre face.</i>	24
<i>Description des Ravelins.</i>	ibid.
<i>Description des Profils Fig. C. pour les Plans Fig. B. & G.</i>	41
<i>Attaque sur l'Exagone Royal décrit, dont les Polygones intérieurs contiennent 28800. toises de superficie, sous la Fig. B.</i>	43
<i>Première attaque sur ses Contrescarpes.</i>	ibid.
<i>La seconde Attaque.</i>	45
<i>Troisième Attaque.</i>	46
<i>Description de la quatrième attaque de la Forteresse Capitale.</i>	58
<i>Comparaison des forces entre les Méthodes Françoises ou modernes, de fortifier, Fig. A. & R. & la première de l'Auteur, Fig. B. & G.</i>	73
<i>Description des Contrescarpes.</i>	ibid.
<i>Quels sont leurs desavantages.</i>	74
<i>Mes Contrescarpes ont au contraire ces avantages.</i>	75
<i>Comparaison des forces des Ravelins.</i>	76
<i>Les avantages des Ravelins de la méthode moderne Fig. A. sont ceux-ci.</i>	ibid.
<i>Les desavantages sont ceux qu'on va voir.</i>	77
<i>Avantages des Ravelins François selon la seconde maniere de fortifier Fig. R.</i>	78
<i>Desavantages.</i>	ibid.
<i>Mes Ravelins ont au contraire ces avantages.</i>	79
<i>Autres avantages de mes Ravelins.</i>	80
* * *	Com-

T A B L E

<i>Comparaison des forces de l'une & de l'autre forteresse capitale.</i>	84
<i>Les avantages de la Forteresse Capitale selon la Méthode Françoisise ou moderne fig. A. & R., pour ce qui regarde les Flancs couverts, sont: Premièrement de la fig. R.</i>	ibid.
<i>Desavantages.</i>	85
<i>Les avantages & desavantages de la Forteresse Capitale Françoisise, en ce qui regarde la couverture des Flancs selon leur deuxième méthode fig. A. Ce sont les suivans.</i>	86
<i>Mes Flancs au contraire, pour ce qui regarde la même chose, ont ces avantages.</i>	ibid.
<i>Autres avantages des Fortifications Françoisises, ou modernes,</i>	88
<i>Desavantages.</i>	ibid.
<i>Autres avantages de ma première manière de fortifier la Forteresse Capitale.</i>	89
<i>En quoi cette manière de fortifier surpasse encore la Fortification Françoisise, ou moderne.</i>	95
<i>Si l'on n'approuve point cette manière d'attaquer, nous en montrerons les avantages sur la Méthode moderne de Fortifier selon la deuxième manière décrite ci-dessus; à sçavoir en attaquant directement la Tour de pierre par le lieu rempli No. 15.</i>	101
<i>Calcul des dépenses des Murailles que l'on applique à la Méthode moderne de Fortifier à la fig. A., comme aussi de celles dont l'Auteur se sert dans sa première Méthode, fig. B. & G.</i>	107
<i>Description des Murailles dont les Forteresses modernes sont revêtues.</i>	ibid.
<i>Calcul des Murailles des Méthodes moderne fig. A. pour un Polygone, ou Bastion, avec sa Courtine, & le Ravelin.</i>	110
<i>Calcul des Murailles dont l'Auteur se sert dans sa première Méthode de Fortifier, fig. B. & G.</i>	111

DES MATIERES.

CHAPITRE IV.

Description de l'Eptagone Royal, Fig. H. K. & L. qui est une seconde manière de Fortifier l'Exagone François fig. A. contenant entre ses Polygones intérieurs 28800. toises.	117
Description de sa première Contrescarpe.	ibid.
Description de la seconde Contrescarpe,	118
Description des Ravelins,	121
Description de la Forteresse capitale.	124
Description des Profils fig. I. pour les Plans des figures H. K. & L.	126
Description de l'Attaque sur l'Eptagone Royal décrit fig. H. dont le contenu est égal à celui de l'Exagone François, ou moderne fig. A.	127
Description de la première attaque sur la Contrescarpe extérieure.	ibid.
Description de la seconde attaque sur la seconde Contrescarpe.	128
Description de la 3. Attaque aux deux Ravelins.	134
Comparaison des Forces entre les Méthodes Françaises, ou modernes de Fortifier fig. A. & R. & la seconde Méthode de l'Auteur fig. H. & K.	161.
Premièrement entre leurs Contrescarpes.	ibid.
Desavantages.	161
Avantages de ma Contrescarpe extérieure.	162
Comparaison des Forces entre les Ravelins modernes, & ma Contrescarpe intérieure.	ibid.
Les avantages des Ravelins modernes fig. A.	ibid.
Desavantages.	ibid.
Avantages & Forces des Ravelins selon leur deuxième Méthode de Fortifier fig. R.	ibid.
Desavantages.	163
Avantages de mon intérieure, ou seconde Contrescarpe.	ibid.
Comparaison des forces entre la Forteresse capitale de la Méthode Française fig. A. & R. & les Ravelins, & la Forteresse capitale de mon Eptagone Royal,	
167.	Desa-

T A B L E.

<i>Desavantages.</i>	ibid.
<i>Avantages, & desavantages de la Forteresse capitale Françoise, pour couvrir les flancs selon leur seconde manière fig. A.</i>	ibid.
<i>Mes flancs au contraire, quant à ce qui regarde la manière de les couvrir, ont ces avantages.</i>	168
<i>Autres avantages des fortifications Françoises ou modernes.</i>	169
<i>Desavantages.</i>	ibid.
<i>Les autres avantages selon la deuxième Méthode de fortifier de l'Auteur dans les deux Ravelins sont.</i>	170
<i>Detail des forces que l'Auteur a dans cette Méthode, après que les deux Ravelins sont emportez.</i>	176
<i>Calcul des dépenses des murailles, que l'on applique aux fortifications modernes à la fig. A., & de celles dont l'Auteur se sert dans sa seconde Méthode fig. H. K. & L.</i>	184
<i>Description des murailles, dont les forteresses modernes sont revêtues.</i>	ibid.
<i>Calcul des Murailles pour revêtir selon la Méthode moderne de fortifier, à la fig. A. pour un Bastion ou Polygone, avec sa Courtine & Ravelin.</i>	186
<i>Calcul des Murailles dont l'Auteur se doit servir pour revêtir ses Remparts, & logemens, &c. de sa seconde manière de fortifier, fig. K. & L.</i>	188
C H A P I T R E V.	
<i>Description des figures Octogonales M. & O., qui font une troisième Méthode de fortifier ledit grand Exagone Royal.</i>	191
<i>Description des Contrescarpes.</i>	ibid.
<i>Description de la Couvre-face.</i>	193
<i>Description des Ravelins.</i>	194
<i>Description du Bastion détaché.</i>	199
<i>Description de la forteresse capitale.</i>	202
<i>Description des Profils dans la fig. N. pour les Plans Lettre M. & O.</i>	204
	<i>Atta-</i>

DES MATIERES.

<i>Attaque sur l'Octogone Royal décrit fig. M. dont le contenu convient avec celui de l'Exagone Royal françois, fig. A.</i>	206
<i>Première attaque sur la contrescarpe.</i>	ibid.
<i>Seconde attaque sur la couvre-face</i>	207
<i>Troisième attaque, qui est sur le Ravelin.</i>	ibid.
<i>Quatrième attaque, qui est sur le Bastion détaché.</i>	209
<i>Description de la cinquième attaque, qui est à la forteresse capitale.</i>	216
<i>Comparaison des Forces entre les méthodes françoises, ou modernes, fig. A. & R., & la troisième manière de fortifier de l'Auteur fig. M. & O.</i>	225
<i>Comparaison des forces des contrescarpes.</i>	ibid.
<i>Leurs desavantages.</i>	ibid.
<i>Avantages de mes Contrescarpes.</i>	ibid.
<i>Comparaison des forces des Ravelins.</i>	226
<i>Les avantages des Ravelins François fig. A. quand on les construit avec un petit Bastion, comme on peut voir fig. R.</i>	ibid.
<i>Desavantages.</i>	ibid.
<i>Les avantages des petits Bastions dans ces Ravelins sont.</i>	ibid.
<i>Leurs Desavantages.</i>	ibid.
<i>Mes Ravelins ont au contraire ces avantages.</i>	227
<i>Comparaison des forces entre la Forteresse capitale Françoise Fig. A. & le Bastion détaché de l'Auteur Fig. M. & O.</i>	ibid.
<i>Les avantages de la Forteresse moderne Fig. A. quand au couvrir des Flancs, sont.</i>	ibid.
<i>Les avantages de mon Bastion détaché, quand au couvrir des Flancs sont.</i>	228
<i>Les autres avantages de la Forteresse capitale selon la Méthode Françoise, ou moderne, sont.</i>	229
<i>Desavantages.</i>	ibid.
<i>Autres avantages de nôtre Bastion détaché.</i>	ibid.
<i>Avantages & Forces, que nous avons dans ces Bastions détachés, preserablement à la Forteresse capitale</i>	tale

T A B L E

- tale Françoisise, selon la première Méthode d'attaquer par le Remplage No. à la Face basse.* 230
- Les avantages selon la seconde manière d'attaquer ce Bastion détaché par le Remplage No. 15. préférablement à la Methode Françoisise.* 231
- Avantages de la Forteresse capitale de l'Auteur.* *ibid.*
- Calcul des dépenses des Murailles; quel'on fait suivant la Fortification moderne à la Fig. A, & de celles dont l'Auteur se sert dans sa troisième Methode de Fortifier Fig. M. & O.* 233
- Description des murailles dont les Fortereses moaernes sont revêtües.* *ibid.*
- Calcul des Murailles dont l'Auteur se doit servir dans sa troisième Methode de Fortifier fig. M. & O.* 234

C H A P I T R E VI.

- Comment on Fortifie à la moderne une Place située sur le bord d'une Rivière.* 238

C H A P I T R E VII.

- De quelle manière l'Auteur fortifie ici le Rivage de la Mer, ou sur le bord d'une Rivière.* 241

C H A P I T R E VIII.

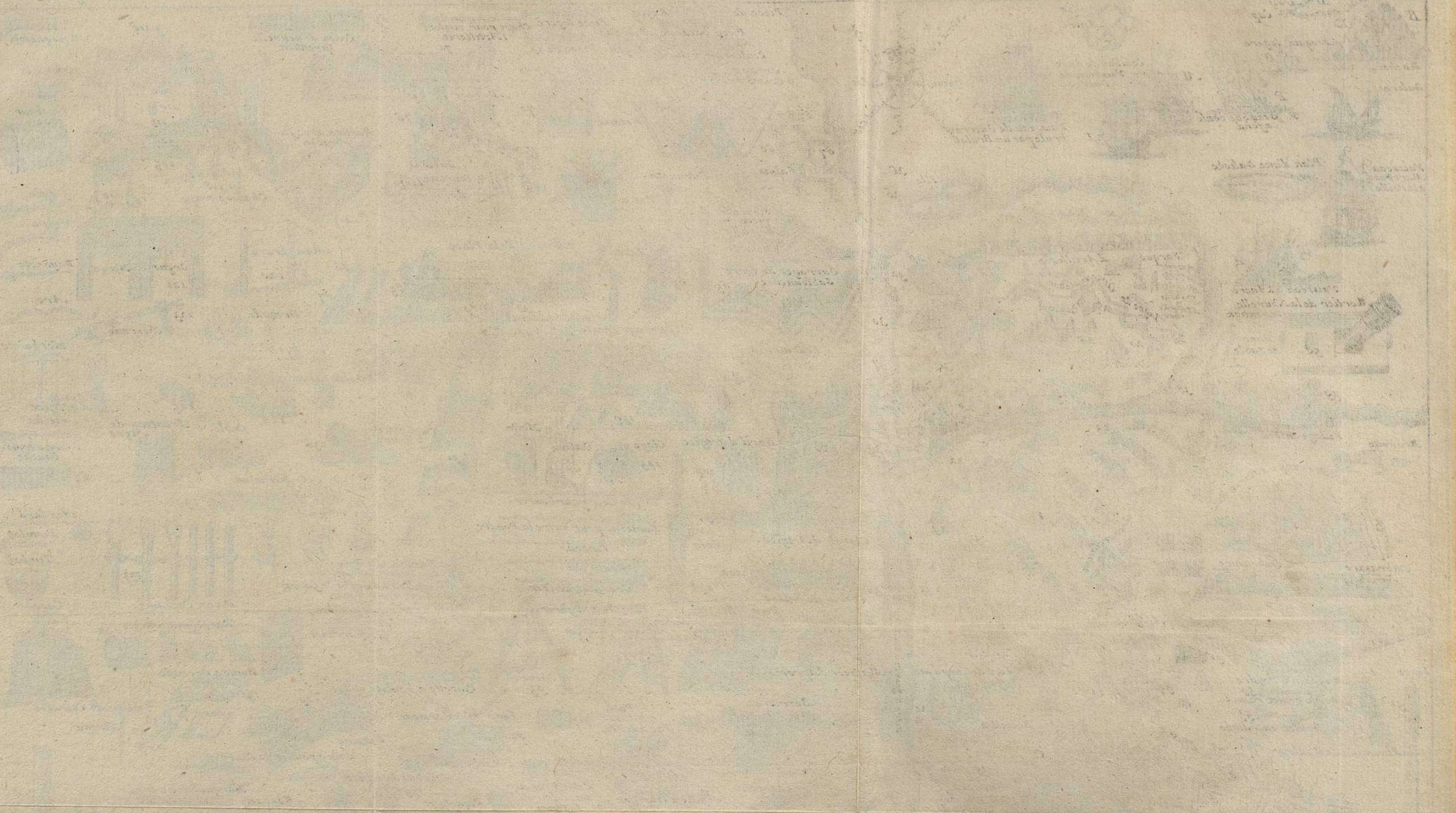
- Poruquoi l'Auteur a borné sa Methode de fortifier à un Horizon fixé, & comment il faut fortifier selon ladite Methode sur un Horizon plus élevé.* 249
- Profils que nous donnons à l'Exagone Royal sur un Horizon, qui est de dix piez au-dessus de l'eau ordinaire en Eté.* 251
- Profils que nous donnons à un Eptagone Royal sur un Terrain plus élevé.* 254
- Profils que l'Auteur donne à l'Octogone Royal, sur un Horizon élevé d'onze à douze piez au-dessus de l'eau ordinaire en Eté.* 257

C H A P I T R E IX.

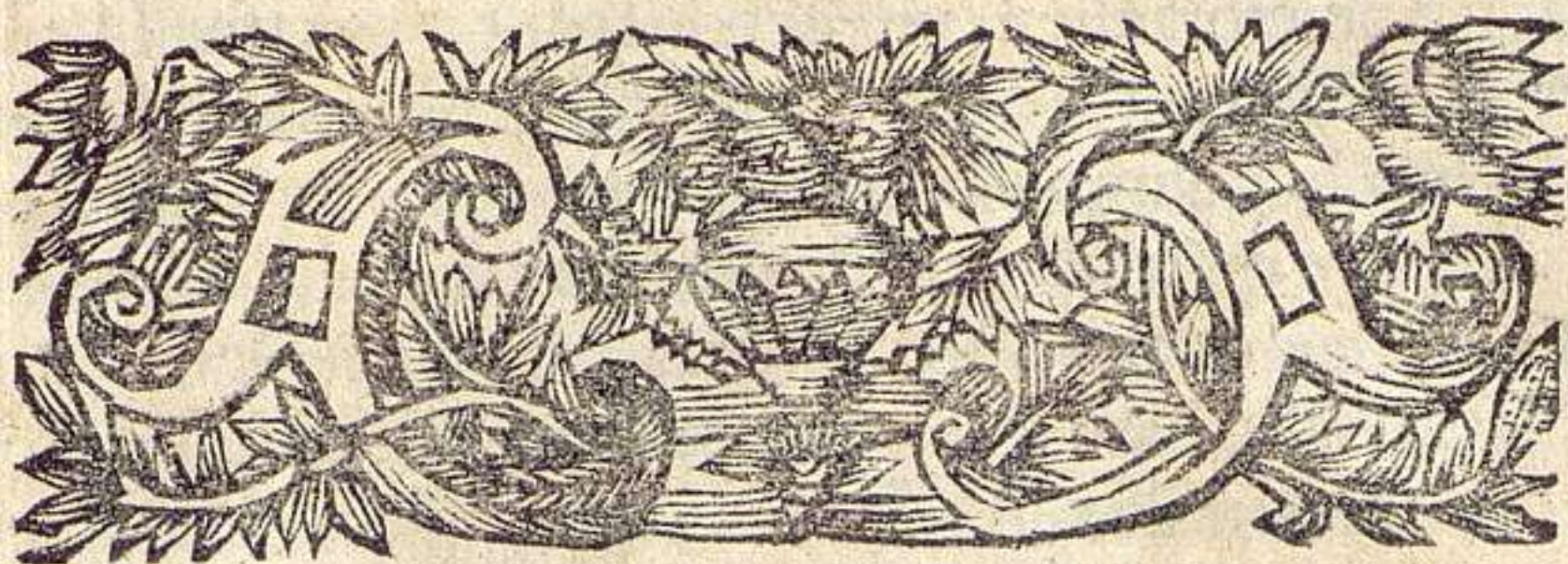
- De la hauteur des plattes-formes des Batteries, que les Assiegeans doivent faire pour enfler & ruiner les fossez secs, & les Orillons par-dessus les Faces basses, & les Remparts anterieurs.* 258

L'EXA-

L'ARCHITECTURE MILITAIRE DE LA FRANCE EN 1789



DE LA FRANCE EN 1789



L'EXAGONE

R O Y A L.

CHAPITRE I.

En quoi consiste la force de toute la Fortification, selon le sentiment de l'Auteur.

De Flanquer & Couvrir.

DU S I E U R S autres ayant déjà traité cette matière fort amplement, nous ne nous proposerons point pour but d'expliquer ici de quelle manière on a tâché de tems en tems de bâtir une Forteresse, qui se puisse bien flanquer & couvrir.

Il suffira de dire, que l'on couvre les Flancs d'une Forteresse, ou par ses propres Lignes, ou bien par les Ouvrages extérieurs ou *Pièces détachées.* On couvre les Flancs par les Orillons ou par les Dehors.

A

La

De quelle manière la Pratique Hollandoise à montré à les couvrir.

La pratique des Hollandois faisoit voir, qu'un Flanc étoit assez couvert de front, par une Demi-lune devant la pointe du Bastion Capital; & que pour le garantir des coups croisez, on ne devoit mettre qu'un *Ravelin* devant le milieu de la *Courtine*.

Son insuffisance, & peu de force.

Mais quand on considéra, qu'une Demi-lune couvroit bien le Flanc, mais qu'elle donnoit trop de terrain aux Assiégeois, pour placer leur *Contrebatterie*, on vid bien que cet Ouvrage étant de si peu de force, la *Contre-batterie* se pouvoit faire d'autant plus promptement.

La foible manière de fortifier des Hollandois a été reçûë par tout.

Ainsi on a lieu de s'étonner pourquoi cette manière foible de fortifier des Hollandois a été reçûë de tant de Nations: tellement qu'on l'a trouve presque en tous Pais, aussi-bien dans un terrain aquatique, à quoi on l'avoit seulement destinée, que dans un terrain sec; quoique *Speckle*, & d'autres célèbres Ecrivains du Siècle passé leur eussent fournir des desseins bien meilleurs, mais qui avoient pourtant quelque chose à corriger, particulièrement dans leurs *Profils*.

Les raisons qui ont obligé les autres Nations de la suivre.

Nous n'en avons pû trouver d'autres raisons, que celles du ménage, que cette Pratique Hollandoise enseignoit; & que ces Fortifications ont fait beaucoup de résistance dans ce tems-là sur plusieurs Places Frontières.

Son incapacité démontrée par la correction dans les attaques, tant parce qu'elle n'avoit point de Canon caché, que parce que les Remparts étoient accessibles par tout.

Mais dans le tems que les Assiégeois commencent à se servir d'autres moyens, que l'on n'avoit pas encore pratiqués jusqu'alors, & que l'on vid, que pour préparer leurs *Aproches*, *Batteries* & *Galleries*, il ne leur falloit pas la sixième partie du tems qu'on y employoit autrefois, on trouva que cette méthode étoit fort défectueuse en beaucoup d'endroits, tant parce que les Flancs n'étoient pas couverts, que parce qu'ils n'avoient point

point de canon caché; ainsi quand les Assiégeans avoient transporté leurs Galeries &c. les Assiégez n'osoient point attendre l'assaut, leur Rempart n'étant point revêtu de muraille, & la Berme le rendant par tout accessible.

Pour donc couvrir les Traditores* si nécessaires, Pagan, Mallet, Heideman, & autres Ecrivains renommez de ce siècle se sont avisez de rebâtir les Orillons aux épaules, & des Contre-gardes devant les faces des Bastions. Et quoique celles-ci donnassent plus de seureté, elles ne laissoient pas pourtant, avec les anciennes Demi-lunes, de donner tant de front aux Assiégeans, que leur Contre-batterie y étant placée, étoit suffisamment capable de démonter les Flancs: Or ce même Speckle ayant fait voir manifestement l'an 1589. dans Pasino, qui avoit écrit dix ans auparavant, combien ce défaut étoit considérable, & qu'en les retrécissant il les avoient renduës meilleures, je ne me faurois assez étonner, que des Auteurs si renommez y soient retombez.

*Corrigez par Pagan, Mallet, & Heideman. * ou Canon cachez.*

Cette correction ne laisseront pas pourtant de donner avec les Demi-lunes trop de terrain aux Assiégeans Laquelle faute a été déjà corrigée par Speckle dans Pasino 1589.

Nous n'avons pû trouver dans nos Méthodes de meilleure couverture qu'une Contre-garde, que nous appellerons Couvre-face, à cause qu'elle est placée devant la Face; & que nous ne séparons point du Bastion Capital par un fossé sec, large de 20. à 25. piez, comme a fait ledit Speckle; mais que nous plaçons au delà d'un fossé large de 20. à 24. toises; & que nous munissons d'un Parapet large de 20. piez au sommet, de sorte que sa baze n'est que de 28. à 38. piez, afin qu'il ne reste point de terrain aux Assiégeans pour placer leur Contre-batterie. On verra la figure dans la planche B. G. M. & O.

L' Auteur n'a pû trouver dans ses Méthodes de meilleure couverture que les Couvre-face. Comment on les ordonne afin qu'elles ne donnent point de terrain aux Assiégeans pour placer leur Contre-batterie.

Par ma seconde manière je couvre les Flancs par un second Rempart continué, qui, avec les

Autre manière de couvrir, qui ne donne non plus de front aux Assiégeans

Galerie doit avoir quarante-quatre piez de baze, ayant aussi un Parapet large au sommet de 20. piez. Le Lecteur le pourra trouver dans les Figures H. K. L. & Q. Et parce que la Galerie sous le Chemin-couvert avec les murailles (dans la Figure I. No. 2.) est large de 9. piez, il n'y restera que six toises de terre pour la baze, ce qui n'est pas capable de contenir les Contre-batteries des Assiégeans.

L'Orillon est aussi nécessaire pour couvrir.

Je couvre aussi mes Flancs Capitaux d'un Orillon, auquel je ne donne pas tant d'épaisseur que les Anciens Auteurs ont fait; mais seulement dix toises, ou un peu d'avantage, selon la Pratique Françoisise afin de faire battre mes *Traditores* dans la brèche par un Angle plus ouvert.

Autres Orillon pour couvrir les Flancs.

Secondement je couvre mes Flancs (dans la Fig. B. G. M. & O.) d'un Orillon en forme d'une Tour de pierre, que je préfère à l'autre, parce qu'il ne diminue pas les hauts Flancs, & qu'il augmente de beaucoup le Flanc du milieu, au lieu que les Flancs faits selon la Méthode Françoisise (dans la Fig. A.) diminuent tellement par l'Orillon, qu'ils en sont racourcis d'un tiers. Ce sont là les principales raisons pourquoi mes Flancs dans la Fig. B. G. M. & O. sont bien plus grands que dans la Fig. A. &c. D'ailleurs mon Orillon est avancé de 24. toises devant le haut Flanc, & par conséquent il le garantit bien mieux des coups croisez; Et en troisième lieu cette Tour donne de grands avantages dans les attaques, que nous décrirons dans la suite.

Trois raisons, pourquoi il est préférable au premier.

L'Auteur couvre tous ses feux sur les fossez secs.

Outre les susdites manières de couvrir les *Flancs*, on trouvera encore dans la suite divers autres feux entièrement couverts sur les fossez secs des Ravelins, des Coffres, des Galeries, & des Caponières enfoncées & autres tels Ouvrages. Et dans les fossez secs

secs

secs des Bastions capitaux, on trouvera les feux d'enhaut & d'enbas des Tours; comme aussi des Galeries & autres sorties enfoncées, si bien que les Assiégeois auront beaucoup de peine, avant que de pouvoir ruiner aucun de ces feux couverts dont nous venons de parler. Et par conséquent nous bâtissons sur un terrain bas & aquatique, suivant ce que *Fournir* a très bien remarqué dans son *Architecture Militaire*, que les Ouvrages doivent être disposez de manière qu'ils puissent battre l'ennemi non seulement en front, mais aussi en flanc, & même de revers.

Très bonnes raisons de Fournier.

De ne donner aucune terre, ni front aux Assiégeois, mais les conserver abondamment pour sa défense.

IL est aisé de faire voir que nous ôtons aux Assiégeois la terre & le front. A cette fin nous faisons creuser le Chemin couvert de la Contrescarpe, depuis le Parapet (selon que le terrain est élevé) en taluffant jusqu'à fleur d'eau. Aussi nos Couvre-faces, souffaces des Ravelins, & des Bastions Capitaux n'ont elles pas assez de terre pour y loger; & afin que les Assiégeois ne puissent passer les fossez secs des Ravelins, & des Bastions Capitaux par le moyen de la Sape, ni trouver de terre pour s'y couvrir, nous les avons fait creuser jusqu'à un demi pié au-dessus la fleur de l'eau. C'est pourquoi les Assiégeois, pour couvrir le fossé sec du Ravelin, seront obligez de porter la terre à la distance du Glacis de la Contrescarpe, c'est à dire, de 38. toises par-dessus ce qu'ils auront rempli; mais pour remplir le grand Fossé, ils porteront la terre premièrement

Pour ôter la terre aux Assiégeois, on fait creuser les Chemins couverts de la Contrescarpe jusqu'à l'eau. Les Couvre-faces &c. n'ont pas assez de terrain pour y pouvoir loger. On approfondit aussi les fossez secs pour ne donner point de terre aux Assiégeois.

Jusques où les Assiégeois sont obligez de porter leur terre.

au Glacis jusques aux Couvre-faces à la distance de 28. toises. Et en y joignant leur largeur, comme aussi celle du grand Fossé de 24. toises, on verra qu'ils la doivent porter à la distance de 58. toises, avant qu'elle soit à la Face intérieure du Bastion Capital. Et tout cela se doit faire à la vûë d'un si grand feu, qu'outre que la chose demande un très grand travail, elle paroît presque impossible.

On ôte aussi le Front aux Assiégeans, afin qu'ils n'ayent des logemens par le peu de largeur de Couvre-faces; &c. Les Assiégez conservent au contraire un grand Front pour leur défense.

Nous ôtons le Front aux Assiégeans, le donnant d'une grandeur suffisante aux Assiégez, pour obliger les Assiégeans de prendre leurs logemens aux Soufaces, tant des Ravelins, que des Bastions Capitaux, là où trouvant très peu d'espace ils pourront toujours être vûs de revers. Les Assiégez auront au contraire les deux fossés secs, par où ils pourront toujours attaquer les Assiégeans dans leurs logemens, non seulement en front, mais aussi en flanc, avec tant de monde qu'il jugeront à propos, & même les en chasser. Et en cas que l'on ne l'entreprenne qu'avec peu de monde, les Assiégeans ne l'oseront point poursuivre, à cause que ces fossés secs sont fort vivement flanquez, & défendus des feux couverts. Et comme nous entendons ceci de la Fig. B. G. M & O., il sera plus applicable encore dans la Fig. H. K. & L. parce qu'en ces dernières, le fossé sec environnant la Forteresse, la Cavalerie des Assiégez peut agir à couvert, sans incommoder l'Infanterie.

Pour être à tous momens aux mains avec les Assiégeans, leur disputant le terrain de ce front pié à pié.

VOilà les avantages d'un terrain sec sur un terrain aquatique, quand on le fortifie selon l'Art & la Pratique moderne : c'est en considération de ces avantages que les Ingenieurs les plus célèbres l'ont toujours estimé, comme la force de la Fortification; parce qu'il n'y avoit point de feux tant grands qu'ils fussent, qu'on ne pût ruiner, ou qui pussent empêcher que les Ennemis ne les passassent, quand on ne leur resistoit pas pié à pié; & ce dernier pour étant le plus essentiel de la Fortification, nous l'avons aussi appliqué à une Forteresse sur un terrain aquatique. Et ainsi en suivant cette méthode, nous y trouvons non seulement un avantage très-considérable par rapport à la force de l'Ouvrage, qui surpasse de beaucoup tout ce que l'on peut faire en suivant les autres maximes qui me sont connues, mais nous y rencontrons encore une grande épargne, en ce que cette méthode nous fournit les moyens de commencer nos Ouvrages de Maçonnerie non pas du fond des fossés, mais seulement très peu dessous le niveau de la campagne.

Quels sont les avantages d'un terrain élevé par-dessus un terrain bas selon la Pratique moderne.

A cet effet nous avons mis (dans la Fig. B. G. M. & O.) un fossé sec devant les Ravelins, & nous l'avons couvert d'un second Rempart, afin que quand les Assiégeans auront passé le fossé plein d'eau avec leurs Galeries, & se seront logez sur ce Rempart, on puisse à couvert s'approcher de eux à tous momens, & les incommoder par des feux d'artifice, & même chasser des

Et pour avoir aussi ces avantages en ce cas-ci, nous avons ordonné un fossé sec.

La premiere manière.

*Par laquelle
les Assiégeans
peuvent être
incommodez
à tous mo-
mens dans le
fossé sec, &
contraints
de le gagner
pié à pié.*

logemens. Car tant que les Assiégez pourront conserver l'usage de ces fossez secs devant les Ravelin &c. les Assiégeans ne seront point en état d'attaquer le Ravelin. Et comment se logeront-ils sur la brèche, les Assiégez pouvant à tous momens & à couvert s'approcher d'eux de deux côtez, outre que les Assiégeans se trouveront entre les feux de ces Tours, & des Faces Capitales? Nous jugeons donc par là que les Assiégeans ne doivent point songer à donner l'assaut avant qu'ils se soient emparez de tous les fossez secs qu'ils pourroient rencontrer en chemin; comme il paroîtra plus clairement par la description de leurs défenses.

*Seconde ma-
nière.*

Et afin que les Assiégez aient plus de front & moins d'empêchement pour incommoder les Assiégeans, tant dans leurs sorties que dans leurs retraites, nous avons ordonné un fossé sec tout autour de l'Ouvrage Capital, comme les Fig. H. K. L. & Q. le montrent, qui se couvre aussi d'un second Rempart, où les Assiégez, tant dans le Ravelin, que devant les Faces capitales, pourront agir à couvert contre les Assiégeans, non seulement avec l'Infanterie, mais aussi avec la Cavalerie quand ils voudront, s'ils jugent nécessaire d'incommoder l'Ennemi par ce moyen-là.

Et c'est par ces moyens que les Assiégez étant couverts, disputent le terrain pié à pié aux Assiégeans, comme on le verra ci-après.

Pour couvrir les Murailles.

*Ces fossez secs
seroient de peu
d'utilité, si
l'on ne munis-
soit les Ou-
vrages qui
les bordent par
une Muraille.*

Nous avons tellement disposé nos Murailles, qu'elles sont à couvert des Assiégeans par un second Rempart. Car nous ne croyons point que

que l'on puisse bâtir une Muraille si forte, qu'elle puisse résister à une grande Artillerie; & quand cela se pourroit, les dépenses en seroient immenses. C'est pour cela que nous aimons mieux la bâtir à peu de frais sur un fonds ferme, & la couvrir d'un Rempart; ce qui donne beaucoup de peine aux Assiégeans pour la battre; & en la couvrant de cette manière, nous trouvons de grands avantages, tant par rapport à l'épargne, que par rapport à la défense.

Qui pour être cachée de la sorte, donne beaucoup de peine aux Assiégeans pour la battre.

CHAPITRE II.

Des Méthodes modernes de Fortifier à la Françoisise. Nous proposons par exemple un Exagone Royal, contenant 28800. toises quarrées de superficie. Voyez la Fig. A.

Description de ses Contrescarpes.

Notre but n'est point de traiter amplement la Construction de cette Fortification, puisque la Méthode Françoisise moderne est assez connue aux amateurs de cette Science. Jugeant qu'une Forteresse ne se doit point régler selon l'une ou l'autre manière de calculer, mais que les Calculs se doivent régler selon la qualité de la Forteresse. Ainsi nous commencerons par les Contrescarpes, comme nous ferons aussi par tout dans la suite.

Pourquoi l'Auteur ne décrit point la Construction de cette Fortification.

On abaisse aujourd'hui le Chemin-couvert des Contrescarpes d'un pié & demi, ou de deux piez

De l'abaissement des Chemin-couvert.

au-dessous de l'Horizon. Ce terrain est bas ou élevé, & on y fait une Esplanade au devant de 16. à 22. toises, avec deux Banquettes : mais aux Angles rentrans des Contrescarpes on fait des Redans, qui rasent l'Esplanade avec des Traverses. A leurs extrémités dans le Chemin-couvert on place aussi des Traverses semblables dans les Faces prolongées, qui rasent une partie du Chemin-couvert; & pour communiquer, on fait un crochet de 6. à 8. piez de large dans le Parapet du Chemin-couvert, comme on voit dans la Figure A.

Esplanade
ou Glacis.

Redans.

Traverses dans
le Chemin-
couvert.

Crochets dans
l'Esplanade.
pour le passage
entre les Tra-
verses.

Palissades sur
l'Esplanade
& auprès la
première Ban-
quette.

Tout autour de cette Contrescarpe régnent un rang de Palissades distant de 3. à 4. piez du Parapet, & de 3. à 4. piez de la première Banquette du Chemin-couvert; ces dernières ont des barrières pour faire les sorties en cas de Siège.

Pourquoi les
Français n'ont
point d'avant-
fosse.

Et parce que le principal but qu'on se propose dans la construction d'une Contrescarpe, ne consiste qu'à pouvoir faire ses sorties & ses retraites toujours à couvert, les Français ne font point de fosse devant leurs Contrescarpes: ce qui leur ôteroit ces avantages, & les pourroit arrêter à de certains Ponts, que les Assiégeans peuvent très-facilement découvrir.

Des Dehors.

Pourquoi on
ne parle des
Ouvrages à
Corne qu'en
passant.

Nous n'avons pas non plus dessein de montrer, de quelle manière on construit aujourd'hui les Ouvrages à Corne; quoique les Français en ayant bâti, tant à la grande qu'à la petite Citadelle de Strasbourg, comme aussi à la Ville même, & à Ypres, s'il en faut croire les Plans. N'ayant point toutes les circonstances qui les y ont pû obliger, nous n'en dirons rien, sinon que

que ces Ouvrages, à cause du grand circuit, & de leur peu de défense, ne valent pas les grandes dépenses des Murailles dont ils sont revêtus.

On met ordinairement un Ravelin devant la Courtine : & quoique nous ne le trouvions que très rarement avec des Flancs dans les Desseins François, nous en avons pourtant trouvé construits de la sorte sans en pouvoir pénétrer les raisons. Ils revêtent ces Ravelins d'une Muraille, depuis le fond du fossé jusqu'à 8. ou 10. piez au-dessus le niveau dudit fossé; l'épaisseur au sommet étant ordinairement de 3. à 4. piez; la hauteur depuis le fond du fossé est environ de 17. à 19. piez. On élève le Rempart au-dessus ce revêtement selon que le besoin le requiert.

Leurs Murailles sont de très grande dépense à cause du grand circuit.

L'usage commun est de faire un Ravelin sans Flanc devant la Courtine.

Revêtement d'une Muraille tirée du fond du fossé jusqu'au niveau.

De l'Ouvrage Capital.

ON fait aujourd'hui l'Ouvrage Capital selon la Méthode Françoisse, quoique cette construction ne s'accorde point par tout, mais en diffère en quelques parties, comme cela se peut voir dans la Fig. A. P. & Q.; ces deux dernières étant prises de ces Méthodes. A ce que nous jugeons ces Plans François s'accordent beaucoup avec *Speckle* dans sa Fig. N°. 8., excepté qu'on y trouve quelques petits changemens de peu d'importance.

L'Ouvrage Capital est construit selon la Méthode Françoisse, excepté que l'on l'a changé en quelques endroits.

Cet Ouvrage Capital est entièrement revêtu d'une Muraille, qui commençant à deux piez au-dessous le fond du fossé, & s'élevant jusques au Parapet, ou un peu au-dessous, est du moins de la hauteur de 20. à 24. piez, & de l'épaisseur de plus de 4. à 4. piez & demi, desorte que l'épaisseur sur la retraite avec le Talus intérieur & extérieur doit avoir 10. à 12. piez, contre lequel on attache les contreforts. Ils revêtent de même le

Ils revêtent cet Ouvrage Capital d'une Muraille très épaisse.

12 *Des Méthodes Françaises de Fortifier.*
le haute Flanc d'une muraille à la hauteur du Flanc
moyen.

*Les François
ont construit
une Fausse-
braye assez
joliment de-
vant la Cour-
tine.*

Les François ont très-joliment inventé un Ou-
vrage devant la Courtine, qu'ils appellent une
Fausse-braye, que nous appellerons Basse-courtine,
parce que ce terme a plus de rapport avec les au-
tres dont nous nous servons. Cet Ouvrage est
très utile, tant pour avoir un troisième Flanc,
qu'ils placent à la portée du Mousquet, que pour
pouvoir éloigner plus les Bastions l'un de l'autre,
& pour avoir plus d'espace pour couvrir les Pon-
tons. Le Chemin-couvert de cette Fausse-braye
n'est éloigné de la Muraille de la Courtine que de
3. à 4. toises, en étant séparé par un petit fossé.

*Cette Fausse-
braye est aussi
revêtue d'une
Muraille de-
puis le fond du
fossé.*

Les François revêtent aussi cette Fausse-braye
d'une Muraille depuis le fond du fossé : ce qui
fait que cet Ouvrage est d'une très grande dé-
pense.

*Pourquoi les
Orillon sont à
preferer aux
Epaulemens.*

Et comme on voit dans ces nouvelles Métho-
des, tantôt des Orillons, tantôt des Epaulemens,
nous nous déclarons avec *Stevin* pour les Orillons;
parce qu'ils ne forment point d'Angle aux Faces,
mais un arrondissement, où les boulets ne se peu-
vent prendre si facilement pour le pouvoir briser
& ruiner.

Comment l'on doit attaquer les Fortifica-
tions modernes.

Premièrement des Contrescarpes.

NOus avons déjà parlé des Contrescarpes, &
pourquoi elles ne doivent point avoir de fos-
sez. Examinons-en présentement la force.

*Examen de
leurs forces.*

Pour cet effet nous supposerons, que les As-
siégeans
siégeans

siégeans ont poussé leurs Aproches à une distance convenable du Glacis : alors ils pourront faire l'attaque d'un grand front , & se poster tant aux pointes des Redans, No. 1. & 2. qu'aux Angles saillans, No. 3. & 4. pour pouvoir ainsi raser les deux côtez du Chemin-couvert ; & pour chasser les Assiégez de derrière les Traverses qui sont aux Angles saillans , il ne faudra que se poster près du No. 5. 6. & 7. les faisant retirer par les Grenades & par la Mousquetterie. Et parce que les Traverses dans le Chemin-couvert me servent aussi-bien de couverture qu'aux Assiégez , il ne sera nécessaire que de me couvrir dans le Flanc , tout le long du fossé près du No. 8. 9. & 10. Et c'est alors que l'on pourra par-dessus lesdites Traverses incommoder les Assiégez , qui sont sur l'Esplanade , entre ces Traverses & les Redans , tellement qu'il leur sera impossible de s'y poster ; que restera-t-il alors aux Assiégez , que de ruiner par leurs fourneaux & feux d'artifice les logemens , que les Ennemis ont pris , tant entre ces Traverses qu'aux Angles rentrans & saillans , & d'y faire des Sorties ? Mais quand les Assiégeans ne se sont point avancez dans le Chemin-couvert , les Assiégez seront obligez de se mettre à découvert sur l'Esplanade , & d'en venir aux mains. Et parce que les Palissades sont placées tout près , ou sur les Traverses de l'Esplanade , les Assiégez ne pourront faire ces Sorties , qu'à la faveur des barrières & ouvertures dans le Glacis , qui sont exposées à la vûe des Assiégeans , & qui par conséquent ne peuvent pas être d'une grande utilité aux Assiégez. Aussi ces barrières ne se peuvent si bien fermer dans la retraite , que les Assiégeans ne trouvent moyen d'y entrer , & d'en chasser & massacrer facilement en même tems tout ce qui

a'y

14 *Des Méthodes Françoises de Fortifier.*
s'y trouve, parce qu'ils peuvent être toujours les plus forts; & que les Assiégés n'ont d'autre retraite que celle des Places d'armes, les pointes desquelles peuvent être enfilées des Assiégeans, & on ne les pourra seconder que par-dessus le Pont du Ravelin, qui est à la vûë des Angles faillans du Chemin-couvert: de sorte que cela sera aussi de peu de conséquence. Ces raisons me font rejeter de telles Contrescarpes, qui n'ont point d'autre soutien, & que l'on doit compter pour perduës dès la première attaque. Et en cas que l'on veuille les défendre obstinément, & chasser les Assiégeans de leur retranchement auprès des Palissades; les Assiégés y pourront perdre bien du monde, tant à cause qu'ils sont toujours contraints de se battre avec desavantage contre les Assiégeans sur l'Esplanade, que parce qu'ils sont obligés de s'avancer & de se retirer le long de ces Chemins couverts enfilez. C'est pourquoi, il me semble, qu'il vaudroit beaucoup mieux laisser tout cela, & employer bien plus utilement le monde dans des Sorties continuelles; pour empêcher les Assiégeans d'y prendre poste.

L'Auteur rejette ces Contrescarpes, à cause de leur foiblesse.

Desavantages des Palissades Modernes auprès ou sur l'Esplanade.

Correction.

Il faut que nous considérons ici, que les Palissades placées le long du côté intérieur, ou au-dessus du Parapet de la Contrescarpe, sont très-nuisibles aux Assiégés qui sont dans le Chemin-couvert, quand leur Canon y jouë; c'est pourquoi nous les rejettons aussi; mais nous en ordonnerons d'autres en leur place, qui ne sont point vûës des Assiégeans que lors qu'ils viennent à l'assaut.

De l'Attaque des Dehors.

Nous n'avons marqué dans ce Plan qu'un Ravelin ; car nous passons sous silence les Ouvrages tant à Corne que d'autres , que l'on ne construit que pour des raisons particulières. Ces Ravelins qu'ont-ils qu'une défense oblique sur leurs fossés , qu'ils tirent de la haute Face du Bastion Capital ? Et si l'on construit des Cazemates pour avoir la défense du Canon plus bas , les Contre-batteries des Assiégeans placées sur l'Esplanade opposée à No. 12. & 13., y joieront si vigoureusement , que ces Ouvrages voutez ensemble avec le Parapet, qui est dessus, seront entièrement ruinez dans peu de tems : & alors il ne restera que le repentir d'avoir fait tant d'inutiles dépenses, & ce qui est le pis, il seront cause d'une grande brèche ; desorte que cette Contre-batterie fait deux effets : le premier est, qu'elle ruine la défense sur le fossé du Ravelin, & l'autre, qu'elle fait une brèche si grande dans la Face capitale ; qu'il n'est pas besoin de l'agrandir par des Batteries nouvelles.

Y aura-t-il beaucoup de peine à present de forcer ce Ravelin, après qu'il y a une telle brèche dans la Face ? Nous croyons que non : & quoi qu'un Gouverneur ose défendre jusque à l'extrémité un Ouvrage détaché, comme s'il étoit joint au Corps de la Place, parce qu'il ne perdra dans le premier que le monde qu'il faut pour le défendre, il est pourtant de son devoir de le défendre avec autant de seureté qu'il sera possible, & de ne le pas abandonner à l'Ennemi. Et parce que nous voyons bien, que nous ne pourrions éviter cela ici que très-difficilement, quand les Assiégeans

Pourquoi l'on n'a pas construit ici des Ouvrages à Corne.

Foiblesse des Ravelins.

Desavantages des Flancs retirés pour la défense des Ravelins.

Pourquoi ceux qui les battent en tirent plus d'avantage que ceux qui les ont bâtis.

On demande quand il y a une brèche dans la Face du Ravelin, si on a beaucoup de peine à l'emporter ? On répond que non.

Pourquoi un Ouvrage détaché peut être défendu plus opiniâtement que le Corps de la Place.

geans attaquent le Ravelin avec une grande force, pourquoi ne nous feroit-il pas permis de dire, que ces Ouvrages, qui n'ont point d'autre défense; & qui coutent beaucoup à cause des Murailles élevées du fond du fossé, ne font que des peines & des dépenses inutiles, si ce n'est que l'on veuille acheter fort cher la belle vûë des Murailles.

Pourquoi on s'est servi des Ravelins parmi les anciens comme on fait aujourd'hui.

Foiblesse de leurs raisons.

Je n'ignore pas que l'on construit ces Ravelins principalement pour couvrir les Flancs, & les garantir des Batteries croisées; mais je laisse au Lecteur à juger, si l'on ne conserve pas assez de front pour les démonter, puisque l'on peut placer une Contre-batterie de 66. toises sur l'Esplanade, près du No. 14. à l'opposite des trois Flancs & de l'Orillon, de 68. toises; outre que le Ravelin étant pris, donne aussi 20. toises de terrain pour les Batteries croisées près du No. 15. & tout cela ne feroit-il point suffisant pour démonter ces trois Flancs des Affiégez? Nous n'en doutons point. Par conséquent il est permis de dire, que ces Ravelins qui coutent tant, ne couvrent les Flancs que très-foiblement. Et si on les construit pour obliger de donner une seconde attaque au Corps de la Place, nous en avons fait voir la foiblesse, & l'inutilité de leurs dépenses. Mais si on les bâtit & seulement pour couvrir les Flancs & les Portes, il n'est pas besoin de les revêtir d'une Muraille qui coûte tant?

Autres raisons d'une seconde attaque.

Troisième raison pourquoi ces Murailles sont inutiles.

Le Lecteur m'excusera de ce que les *Contre-batteries* ne se trouvent point au bord du Parapet de l'*Esplanade*, & qu'elles ne sont marquées dans le *Ravelin* que par des lignes ponctuées, parce qu'autrement cela auroit trop brouillé le dessein à mon avis.

Les retranchemens qu'on y fait sont de peu d'utilité dans un terrain aquatique.

Pour ce qui regarde leurs retranchemens, ils font de peu de considération. Mais si on y construisoit des *Caponnières* & *Bonnettes*, comme nous

nous

nous en avons marqué dans nos *Ravelins* Fig. B. G. M. & O. &c. Nous les jugerions de plus d'utilité étant faits selon nôtre méthode, & préférables à tous autres retranchemens, non seulement à cause qu'ils sont déjà faits, mais parce qu'ils sont aussi inaccessibles, qu'ils donnent une retraite assurée aux *Affiégez*, & qu'ils ne peuvent être ruinés que par le Canon.

Pourquoi nous les fortifions dans la suite d'une autre manière

De l'Attaque du Corps de la Place.

Quand les *Affiégeans*, par le moyen desdits *Contre-bateries* auront ruiné les *Flancs*, démonté le Canon, fait une brèche, & passé le fossé avec les *Galeries*, ils pourront faire l'attaque, & s'emparer du *Bastion* Capital, passant par la brèche, s'il n'y a que peu de Soldats pour la défendre. Les Mines que les *Affiégez* auront pu faire sous cette brèche dans la Muraille dessous l'eau, comme c'est l'avis de quelques uns, & tous les autres que l'on pourroit avoir fait dans le *Bastion*, ne pourront pas empêcher cette attaque, parce qu'on les fait jouer infructueusement par les fausses attaques. Mais en cas que la Forteresse eût une grande garnison, les *Affiégeans* seroient obligés d'agir avec plus de précaution, & il seroit nécessaire de faire découvrir & ruiner les *Contre-mines* par le Mineur, avançant en même tems ces Mines dans le *Bastion*. L'on conduit ces Mines par diverses *Galeries*, afin qu'elles ne puissent être toutes découvertes, & rendues inutiles par les *Contre-mines* des *Affiégez*, & c'est par ce moyen que les *Affiégeans* incommodent beaucoup les Soldats, qui y sont postés pour défendre la brèche; ce qui est évident, parce que les *Affiégeans* ne font pas

Comment il faut attendre l'assaut la garnison étant faible.

Les Mines dans la Muraille que dessous la brèche se perdent par la fausse attaque.

En cas d'une forte garnison il faut plus de précaution pour découvrir & ruiner les *Contre-mines*, & aussi pour conduire les Mines par diverses *Galeries* dans le *Bastion*, par-dessus lesquelles ils trouvent moyen d'attirer l'*Affiege* par une fausse attaque, & les faisant jouer en mesme tems renversent & portent la confusion par tout.

B

jouer

*Dans ce moment
il faut donner
l'assaut general.*

*Un seul homme
peut causer de la
confusion.*

*Pourquoi il est
dangereux d'at-
tendre l'assaut
general ou il n'y
a point de re-
tranchement*

*Et s'il y en a,
ceux qui defen-
dent la brèche ne
doivent point se
retirer par les
forties du retran-
chement, à cause
des consequences
dangereuses qui
s'ensuivent.*

*Ainsi ces re-
tranchemens ne
sont utiles qu'à
defendre la brè-
che opiniatre-
ment, ou alors
il faut vaincre
ou mourir.*

joïer ces Mines avant que d'y avoir attiré les Affiégez par la faulx attaque. Il y a donc lieu de croire, que cela porte la confusion parmi les Soldats, principalement parmi ceux qui y sont dessus, & renverse en même tems tout ce que l'on a fait pour défendre la brèche. C'est alors que les Affiégeans doivent donner l'assaut général en bon ordre, pour en tirer un bon effet.

Voici ce qu'il faut remarquer à l'égard des Affiégez, qu'un seul homme quelquefois met tout le reste en confusion; aussi la peur d'être surpris altere, & intimide les plus alertes & intrepides. C'est pourquoi il est très-dangereux d'attendre l'assaut général sur le *Bastion*, quand il n'y a point de retranchemens. Et s'il y en a, comment ceux qui défendent la brèche pourront-ils se retirer par les forties du retranchement, en cas qu'ils soient forcez par les Affiégeans, sans que ceux-ci n'y entrent pêle mêle avec eux? Desorte que le retranchement est de peu d'utilité dans une Place Capitale, quand on veut défendre la brèche de vive force, ou bien il faut abandonner ceux qui la défendent à la fureur des Affiégeans s'il s'en rendent les maîtres. Et je ne serois point d'avis qu'à l'occasion d'une défense si opiniâtre on doive ouvrir les forties du retranchement, pour y recevoir les battus, à cause des dangereuses conséquences que l'on a vû naître en beaucoup d'occasions, je les ouvrerois seulement pour en tems & lieu y laisser passer quelques secours.

C'est pourquoi nous aimerions mieux leur ordonner quelques petits retranchemens de Palissades pour s'y retirer. Mais parce que nous n'avons point dessein d'expliquer ici plus amplement, de quelle manière on peut faire des bons retranchemens avec peu de peine, tant dans
les



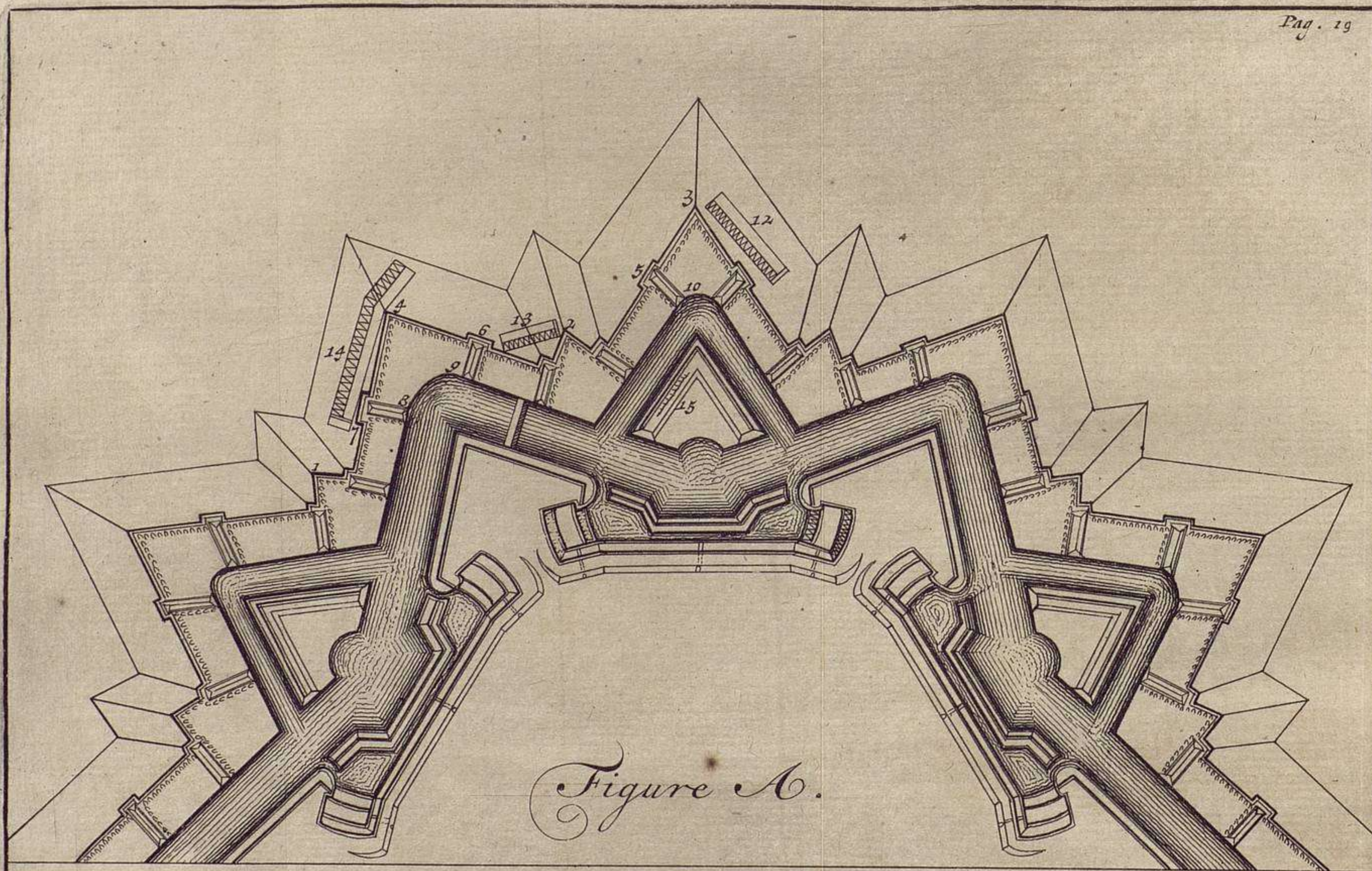


Figure A.

10 5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110

Echelle de 120 Verges de Rhyndande.

les Bastions pleins, que dans les vuides, quoique les premiers soient de beaucoup préférables aux derniers, tant pour la défense que pour le retranchement; nous n'en dirons rien d'avantage à l'heure presente.

C O N C L U S I O N.

LE Lecteur me pardonnera, si cet Exagone A. differe un peu en quelques endroits de la manière moderne de fortifier; nous n'en avons pû avoir de meilleur. Et parce que le même Dessein se trouve parmi les Amateurs, & qu'il m'a été donné, il y a quelques années, de la part d'un Ingenieur renommé de ce tems, j'ai crû le pouvoir mettre ici: d'autant plus que l'on m'assure que diverses Frontières, qui sont de conséquence à present, & que j'ai des raisons de ne nommer point, sont fortifiées suivant ce Dessein.

Excuse de l'Auteur

J'ai été en doute si cette Figure étoit bien la véritable *Méthode Française*, parce qu'on y pouvoit donner quelques toises de Flanc de plus. C'est pourquoi je représente sous la Fig. P. une autre partie d'un Exagone situé sur le bord d'une Rivière, selon la *Méthode Française*, comme le sont aussi les Ouvrages Capitaux des Fig. H. K. & L.

Mais puisque ce Dessein m'a été donné comme un Plan véritable, je l'ai voulu suivre ponctuellement, quoique nous ne differions pas beaucoup à 10. ou 12. toises de Flanc plus ou moins, jugeant que la force d'une Forteresse ne consiste pas en cela; & comme ledit Plan comprend justement 28800. toises dans ses *Polygones* intérieurs, nous avons réglé tous nos Desseins la dessus, afin

La force d'une Forteresse ne consiste pas en quelques toises de Flancs plus ou moins.

Grandeur de ce Plan, egal aux Desseins suivans

C H A P I T R E III.

La première Méthode pour construire un Exagone Royal, contenant dans ses Polygones intérieurs 28800. toises, sous les Fig. B. & G.

Description de ses Contrescarpes.

Nous représentons ces premières Méthodes sous la Fig. B., & leurs Profils sous la Fig. C., & nous les décrirons depuis le commencement jusqu'à la fin, pour donner au Lecteur une idée plus parfaite.

Nous supposons pour cela le terrain en être élevé de quatre piez au-dessus le niveau de l'eau, comme nous le trouvons dans beaucoup d'endroits de nos Provinces Unies.

Des Contrescarpes.

On creuse le Chemin-couvert.

Logement de Maçonnerie.

De laquelle hauteur nous commençons à creuser le Chemin-couvert de la *Contrescarpe* de trois piez au Parapet, en talusant jusqu'au niveau du fossé de la larg. de 12 toises. On place des logemens de Maçonnerie aux Angles rentrans de l'épaisseur de leur muraille & d'une & demi, ou bien de deux briques élevées à la hauteur de l'*Esplanade*, qui avec le Chemin-couvert creusé est de sept piez & demi. Ces Murailles ont des créneaux tout autour pour défendre le Chemin-couvert qui est devant eux. Devant ces logemens à la distance de trois piez de ces murs régnent un rang de *Pallisades*, pour empêcher l'ennemi d'y attacher le *Petard*

Petard; & afin qu'il ne puisse ruiner ce logement de derrière par le Canon qu'il pourroit planter sur l'*Esplanade*, nous faisons un Parapet dans le milieu dudit Chemin-couvert, qu'on nommera *Traverse*, haut de sept piez & demi, & large au sommet de dix huit piez, traversant le Chemin-couvert jusqu'au fossé. Devant ces *Traverses*, comme aussi devant toute l'*Esplanade*, il y a deux *Banquettes*; cette *Traverse* nous sert d'un second logement, qui rase tout le Chemin-couvert. Et afin de les assurer contre l'Escalade on plante deux rangs de *Palissades* devant ces *Traverses*, qui sont fermées tant aux *Murailles* desdits logemens qu'au *Parapet* de l'*Esplanade* par d'autres *Palissades*, où il faut faire des *Barières*, comme on le montre dans la Fig. B. par des Lignes ponctuées; mais dans la Fig. G. j'en donne le Profil autant que cela s'est pû faire. Et pour avoir une idée parfaite de ces logemens, nous les avons fait marquer plus grands dans la Fig. K.

Pour mieux garder le Chemin-couvert devant les logemens, nous construisons un *Coffre* avancé de six toises dans l'*Esplanade*, large de huit piez, revêtu de planches, laissant une ouverture en front d'un pié & demi de plus l'*Esplanade*, le couvrant de gazons contre les feux d'artifice. Voyez la Fig. C. No. 6. Ce *Coffre* répond dans le Chemin-couvert par de petits souterrains; on y fait des *Embrasures*, afin que de ses *Galleries* l'on puisse tirer sur ceux qui pourroient avoir forcé le passage du *Coffre*, & pour garantir les *Palissades* qui sont aux *Traverses* des *Redans* du Canon des *Assiégeans*, nous les ordonnerons tellement, qu'on les puisse mettre debout & les abaisser par le moyen d'une poutre tournante, de la longueur environ de deux toises.

*Comment il les
fait faire.*

En voici la construction. Plantez le long des Traverses dessus la seconde Banquette des pieux de l'épaisseur de 7. ou 9. pouces distant l'un de l'autre d'environ 10. à 12. piez, ou d'autant que les poutres tournantes seront mobiles, prenez garde que ces pieux doivent être six pouces plus bas que le sommet des Traverses. Après cela il faut faire au sommet de ces pieux des trous quarrez, dont chaque côté ait quatre pouces & demi, rond par embas, néanmoins tellement construit qu'il y reste une séparation de bois de l'épaisseur d'un pouce; c'est dans ces trous que tourneront des chevilles de bois rond, de quatre pouces & un quart de diamètre, que l'on fait aux extrémités d'une poutre de 5. à 6. piez d'épaisseur, dans laquelle les Palissades doivent être placées. On couvre ces trous d'une petite plaque de fer, large de deux pouces, qui d'un côté est attachée par une charnière, & de l'autre par un verrou. On plantera les Palissades dans ladite poutre de 5. à 6. pouces d'épaisseur, en y faisant des trous où il faut passer des chevilles; ces Palissades en doivent sortir de la longueur de trois piez & demi; de sorte qu'étant posées de bout, elles surpassent de trois piez le sommet des Traverses; & étant abaissées les pointes pendront en bas, & s'appuyeront sur la Banquette. Et afin qu'elles puissent se tenir debout il faut faire un trou au travers de ladite poutre, & y passer une cheville de fer. Nous passons les Palissades dans la poutre par le moyen d'un trou fermé de chevilles de bois, afin de les pouvoir bien-tôt réparer en cas que les Assiégeans en ruinent quelque chose, comme ils pourront faire s'ils pointent le Canon de jour & y tirent de nuit quand elles seront de bout. Le tout est fait sur l'Echelle, & nous en avons abaissé-

fé-

se une partie & élevé une autre, comme on le pourra voir dans la Fig. F. No. 3.

Les *Redans* & les *Parapets* qui traversent le Chemin-couvert sont bordez en dedans de ces sortes de Palissades dont je fais grand cas, tant à cause de la défense que du ménage.

leur utilité.

La défense consiste en ce qu'elles ne sont pas vûës des Assiégeans pendant le jour, que quand ils donnent l'assaut, & à cause de cela ils ne les ruineront point par le Canon; & les éclats ne tuëront point les Assiégés, qui jouïront en attendant de tous les avantages qu'ils en peuvent espérer.

Defense.

Ces Palissades sont aussi d'un grand ménage, parce qu'elles se conservent dans les Magasins; & n'ont que faire de rester toujours aux Traverses. Et quand même elles y resteroient, encore dureront elles plus long-tems que les autres, parce qu'elles sont hors de la terre, car l'expérience a fait voir que les Palissades qui sont plantées dans la terre pourrissent la plûpart. Ainsi je laisse à juger aux Amateurs, si ces Palissades ne sont pas préférables aux autres, dont on s'est servi jusques à present sur le *Glacis*, qui ne sont que nuisibles aux Assiégés; principalement si le Canon de l'Ennemi y jouë.

Ménages.

Au reste on plante aussi un rang de Palissades tout le long de la première *Banquette* du reste de la *Contrescarpe*, où il y a des *Barières* pour faire les *Sorties*.

Le reste des Palissades.



Description de l'Exagone Royal.

Description de la Couvre-face.

De la Couvre-face.

Raison du peu de largeur au fondement.

Après ces *Contrescarpes* & *Chemin-couverts* &c. nous avons une *Couvre-face* toute de terre, qui avec le *Parapet* n'est au-dessus de l'Horizon que de 12. piez ou deux toises : ayant un *Talud* pié sur pié, tant en son intérieur qu'à l'extérieur, faisant la crête du *Parapet* de vingt piez d'épaisseur ; & afin qu'il ne reste pas de terrain aux *Affligés* pour placer une *Contre-batterie*, on n'y fait que deux *Banquettes*, de sorte qu'il n'y aura de largeur à la base seulement que 43. piez.

Le fossé est large de quatorze toises, à la *Couvre-face* de six, mais au *Coridor* de cinq piez d'eau en Été. voyez Fig. B. & G. & le Profil Fig. C. N^o. 6.

L'Auteur ne fait point des Bermes devant les Remparts de terre.

Le Lecteur pourra remarquer, que je ne fais jamais faire des *Bermes* devant les Remparts de terre, pour ne laisser aucun terrain aux *Affligés* : mais pour prevenir les ruines je donne un *Talud* suffisant. Et contre les orages, & l'écoulement de l'eau, je fais metre tout le long de ces Remparts, & à la distance de deux piez au-delà des poutres de sapin, que je fais attacher l'un à l'autre, tellement que le bout de l'une soit un peu plus avancé que le bout de l'autre.

Description des Ravelins.

Des Ravelins.

Parlons presentement des *Ravelins*. Je les couvre d'un second Rempart, que j'appellerai la face d'embas du *Ravelin*. Ce Rempart est de quatre piez élevé au-dessus de l'Horizon : sur ce Rempart je fais construire un *Parapet*, dont la crête est large de 20. piez ; & après celui-ci j'ordonne

donne un Chemin-couvert, & une Banquette de sept piez ensemble; desorte que la crête du Parapet soit de dix piez au dessus de l'Horizon, & par conséquent assez haut pour couvrir la Muraille du *Ravelin*, qui n'en est élevée que de huit piez. Mais je veux que ce Rempart soit à la pointe de sept piez au-dessus de l'Horizon d'une distance de vingt-quatre toises, afin qu'on ne le puisse enfiler. Nous ne donnons pas plus de baze à cette Face d'embas que quarante piez, afin que les Assiegeans ne puissent y trouver du terrain pour placer un *Contre-batterie*, ou faire quelque logement. Je fais faire devant cette Face un fossé large de dix-huit toises, & profond à la Face de onze, mais au *Corridor* de dix piez dessous l'Horizon.

Largeur & profondeur du fossé.

Entre cette Face & la muraille, je fais un Chemin convert large de seize toises, que nous appellerons le fossé sec, qui au milieu est de la profondeur de quatre, mais aux côtez de deux piez & demi, afin que les Assiegeans n'y puissent passer par le moyen de la Sape.

Fossé sec, & son utilité.

Aux extrémitéz de ce fossé sec à la distance de six toises du grand fossé, j'ordonne des *Coffres*, que j'éleve au-dessus de l'Horizon de quatre piez, les revêtant de deux côtez d'une muraille large d'une brique, avec des créneaux au front. Je les couvre de planches & de terre de l'épaisseur d'un pié & demi; devant ces *Coffres* je construis deux Banquettes élevées au-dessus du fond du fossé de trois piez & demi, afin qu'on puisse commodement défendre le fossé sec par-dessus ces *Coffres*. J'ordonne devant ces *Coffres* un petit fossé large de quatre à six toises, & profond de cinq piez.

Coffres aux bouts de ce fossé sec.

Leur petit fossé.

Pour entrer dans le fossé sec, je fais derrière le *Coffre* tout au travers du Rempart du *Ravelin*, construire une sortie de Maçonnerie, large de cinq piez,

Sortie derrière le Coffre.

Première-entree dans le fossé sec.

piez, & dans la muraille intérieure du Coffre je fais une ou deux portes. Pour communiquer au fossé sec devant le Coffre on peut monter sur les Banquettes, & ainsi passer le Coffre & son petit fossé, & puis descendre. Mais quand on veut être couvert en y entrant, on commencera derrière le Coffre à la distance de deux toises, & sous le Chemin-couvert, un autre Coffre de Maçonnerie, lui donnant la longueur de douze à quatorze toises, comme on voit Fig. F., & dont le Profil est Fig. C. N°. 4. Il y a des creneaux dans la muraille extérieure, qui est faite comme les autres qui sont sous le Chemin-couvert de la basse face du Bastion Capital, dont je parlerai ci-après: desorte que ce Coffre sera pour le moins avancé de quatre toises devant le petit fossé, afin que par ses portes on puisse entrer dans le fossé sec.

Autre Coffre

Seconde entrée

Troisième passage
5^e

Outre ces passages on en aura un troisième avec un pont & Bacule par-dessus le petit fossé. On couvre ce passage d'un rang de Palissades éloignées de quatre toises de la muraille de la Face Capitale du Ravelin. Elles sont très utiles pour faire les Sorties, & faciliter les retraites, quoique plus propres pour ces dernières, à cause que par leurs guichets on peut courir tout le long de la Face, & se retirer sur l'un ou l'autre pont derrière le Coffre jusqu'au fossé capital. On voit ces Palissades, ces ponts, & ces planches dans ladite Figure. Mais nous montrerons leur utilité dans l'Attaque de l'Octogone, parce que nous n'en avons point parlé dans l'Attaque de l'Exagone.

*On élève la
pointe de la basse
face.*

Le Lecteur pourra voir dans les Profils Fig. C. N. 4. que le dit Coffre sous le Chemin-couvert, au bout de la Face d'embas, a besoin d'un Rempart élevé de sept piez au-dessus de l'Horizon; & pour mieux garantir le fossé sec de l'enfilade, on

on

on construit la pointe de cette face en sorte, que son Rempart soit par l'étendue de 30. toises de cinq piez, & le reste de quatre piez au-dessus de l'Horizon; comme nous le faisons voir clairement dans la Fig. F. No. 1.

Au fossé capital derrière chaque Coffre il y aura un front pour 144. hommes, en contant pour chacun un quarré de quatre piez, ce qui n'est que trop pour faire des Sorties.

Front derrière chaque Coffre pour ceux qui font des Sorties.

A l'Angle de la face d'enbas j'ordonne une Caponière de Maçonnerie, & j'y fais faire des créneaux tout autour, comme l'on voit dans cette Figure. Et parce qu'elle est trop grande, je la sépare de murailles en trois parties par dedans, la couvrant de poutres & de planches, où je fais metre pour le moins trois piez & demi de terre contre les feux d'artifice. Cette Caponière doit être construite en telle sorte que sa couverture soit de niveau avec sa hauteur égale à la crête du Parapet de la face basse, & qu'il y reste entre ce Parapet là & la muraille de la Caponière un Chemin couvert large de sept piez.

Caponiere dans la pointe de la face basse.

Sa hauteur.

Pour entrer dans cette Caponière on fait une Galerie au travers de l'Angle au-dessous le Rempart du Ravelin, dont on fait les murailles avec du ciment d'une telle hauteur, qu'elles soient d'un pié & demi au-dessus du fossé sec, y faisant des créneaux de chaque côté. On les couvre de planches & de terre d'un pié & demi en rondeur contre les feux d'artifice. Et afin que l'on puisse aisément courir dessus, on fait par-ci par-là une marche de Maçonniere de la hauteur d'un pié & demi.

Galerie dans le fossé sec pour entrer dans la Caponiere.

Marches de pierre, & pour quoi.

On pourra aussi de la Caponière entrer dans le fossé sec par une porte au-dessus de la Galerie dessous l'Angle.

Porte dans la Caponiere.

Et

Egoût dans la
Galerie.

Et afin que les Assiégeois ne se puissent servir de cette Galerie, on construit un égoût de Maçonnerie depuis le bassin du *Ravelin* jusques dans la Galerie même, par lequel les Assiégés la puissent toujours remplir d'eau, & la rendre inutile aux Assiégeois dans l'attaque, quand même ils l'auroient fait sauter.

Le Lecteur trouvera le Profil du Rempart & du Parapet du *Ravelin* dans la Fig. C. No. 4. Mais comme il a dans un lieu une communication couverte large de douze piez derrière le Parapet, nous l'avons élargi à la pointe du *Ravelin* jusqu'à vingt-quatre piez, pour avoir assez de front dans l'attaque. Ce qu'on ne fait pas par tout, pour ne pas donner trop de terrain aux Assiégeois.

On le pourra aussi voir dans le *Ravelin* agrandi Fig. F. No. 1.

Caponiere &
Bonette du fossé
de l'eau du Ra-
velin.

Dans le *Ravelin* j'ordonne encore une *Caponiere*, dont les murailles sont épaisses d'un pié & demi, où l'on met des poutres de 8. à 10. pouce, que l'on couvre de planches chargées de terre jusqu'à la hauteur de trois piez contre les feux d'artifice en cas d'un Siège. Après cela je fais élever encore de huit piez ces murailles & à l'épaisseur d'un pié, pour construire une *Bonette*; en sorte qu'il y ait au-dessus de ladite terre une muraille ou Parapet de la hauteur de cinq piez. Pour monter dans la *Bonette* j'ordonne un degré pour monter à la *Caponiere*, qui aura des portes suffisantes tant vers le fossé, que des deux autres côtez; & à la première il y aura un ponton, pour pouvoir toujours transporter les derniers Soldats sûrement dans le Corps de la Place. Par le moyen de cette *Caponiere* & *Bonette* les Assiégés oseront attendre l'assaut, & en cas qu'ils soient contraints de ceder ils se pourront retirer derrière les Palisfades,

Leur utilité.

sades, qui s'étendent jusqu'au Rempart du *Ravelin* & au fossé capital; ensuite faire des Sorties; puis qu'il sera presque impossible aux Assiégeans de se poster dans le *Ravelin*, étant sous le feu de la Caponière & de la Bonette. Et en cas que les Assiégez se trouvent forcés d'abandonner le *Ravelin* (ce qui ne se peut que les Assiégeans n'ayent posté leur Canon sur le Rempart du *Ravelin* pour ruiner ces deux Ouvrages) ils pourront toujours commodément entrer de la Caponière dans le ponton & se retirer. Outre ces avantages je juge ces Ouvrages aussi très-utiles pour un Corps de garde, tant pour ceux qui sont dans les *Ravelins* que dans le fossé sec.

Description de l'Ouvrage Capital.

Après avoir traité de la Description des dehors, il faut parler de l'Ouvrage Capital.

Les *Bastions* Capitaux sont environnez d'un second Rempart sans Berme, que nous appellerons aussi la face d'enbas du *Bastion* Capital. Il est élevé de six piez au-dessus de l'Horizon, (mais les Angles en sont élevez de neuf piez à l'étendue de vingt-quatre toises) ayant un Parapet dont la crête est large de vingt piez à terre roulante pour les raisons susdites. Il y a devant le Parapet une Banquette large de trois piez, & un Chemin-couvert de cinq, sous lequel on fait construire une Galerie & une Tour, comme l'on verra ci-après, maçonnée de l'une à l'autre, de trois piez au-dessus de l'Horizon, voutée, & couverte d'un pié & demi de terre en pente contre les feux d'artifice. Ces Galeries sont par tout crenellées avec des soûpiraux pour que la fumée puisse sortir; & elles sont par dedans * séparées par

les Bastions
Capitaux ont
aussi une Face
basse

Galerie sous le
Chemin
couvert.

* Voyez Fig.
C No. 20

On les sépare par
des portes.

Passage pour
y entrer.

* Voyez p. 12.

Fosse sec devant
le Bastion capi-
tal.

Palissades tout
autour du Bas-
tion capital.

L'usage de ces
Palissades.

par des portes à la distance de deux à trois toises. Mais pour aller du Chemin-couvert de cette Face basse dans la fosse sec, on fait des degrez de distance en distance. Les entrées sont dans la place basse de la *Cazemate*, dont nous parlerons, comme aussi par la *Galerie* enfoncée au-dessous l'Angle du *Bastion* capital, par le fosse sec jusqu'à l'extrémité de la Face basse. On construit cette *Galerie* de même manière que celle qui va par le fosse sec devant l'Angle du *Ravelin* dans la *Caponière*. On * fait aussi diverses portes dans ces *Galeries* souterraines pour aller dans le fosse sec, comme on voit Fig. D.

On construit derrière cette Face basse un fosse sec large de seize toises, de la même manière que celui du *Ravelin*.

On plante dans ce fosse sec un rang de *Palissades* tout autour des *Bastions* capitaux, à la distance de quatre toises des murailles, tellement qu'elles enferment une des deux *Sorties* aux extrémités, & laissent l'autre pour entrer au fosse sec.

On plante ces *Palissades*, parce que quand on fait des *Sorties* dans le fosse sec par la *Sortie* ouverte, il est à craindre d'être vigoureusement repoussé, & poursuivi par les *Affiégeans*: ce qui sera plus dangereux quand ils ont forcé une partie de la Face basse. En ce cas-là il ne seroit pas possible de se retirer par la *Sortie* ouverte du fosse sec, dans le Chemin-couvert du Flanc, sans qu'on puisse empêcher que les *Ennemis* n'y puissent entrer pêle-mêle avec les *Affiégez* par accident, & y causer de grandes confusions. Pour les éviter, les *Affiégez* se retireront premièrement par les barrières que l'on fait dans ces *Palissades* en divers endroits: delà ils pourront entrer par les portes

portes enfermées de ces Palissades dans le Chemin-couvert du Flanc moyen : & on pourra ainsi éviter tous les dangers. Nous les marquons par des points Fig. B., mais elles sont entièrement dessinées Fig. F. No. 1. On montre aussi leurs utilitez dans l'attaque de l'Octogone, dont on parlera.

Les murailles de la face du *Bastion Capital* sont de douze piez & demi au-dessus du fossé sec, & deux piez au-dessous de la face basse du même *Bastion*, afin qu'elles soient couvertes aux *Affiégeans*. Le fondement est de six piez au-dessous de l'Horison du fossé sec. On les fonde sur des poutres suffisamment enfoncées, & on les pourvoit d'une seconde muraille & d'une double *Contre-galerie*. Ces *Maçonneries* empêcheront bien mieux la face capitale de s'ébouler que ne font les modernes.

Hauteur de la muraille de la face capitale

On m'excusera si je ne donne point les *Dessains* de mes murailles, & si je ne montre pas avec combien peu de dépenses je les fais construire, non seulement doubles, mais aussi avec deux *Contre-galeries*, qui nous font d'un grand avantage sur les *Affaillans*; quoique chaque muraille de nos faces ne requiere que trois huitièmes des briques que l'on employe dans les murailles modernes. Le reste de mes murailles se pourra faire avec environ la moitié des briques de mes faces. Je ne les donne point, dis-je, parce que je veux réserver pour moi quelque chose dans cette méthode de fortifier. C'est pour cela que l'on ne doit pas regarder les murailles dans ces *Profils* comme si je les faisois ainsi construire. Ils marquent seulement la hauteur & les places où je les crois utiles dans nos projets. Nous ne montrons que le *Profil* & le *trait fondamental* des *Tours* que nous construisons. J'éleve

Pourquoi l'Auteur ne donne point les Profils, ni la description de ses murailles.

*Elevation du
Rempart au-
dessus de la mu-
raille de la face.*

*Muraille de la
face*

*Elevation du
Rempart au-des-
sus de la murai-
le.*

*Place basse à
Canon dans la
Courtine ren-
trante.*

J'éleve le Rempart de la face capitale de six piez au-dessus de la muraille, & j'y ordonne un Parapet, dont la crête est large de vingt piez. Je remplis ce Bastion entièrement de terre, tellement que l'eau de pluye puisse s'écouler par les gorges.

Je fais revêtir le Flanc du Bastion Capital d'une muraille élevée de neuf piez au-dessus de l'Horizon; & je fais creuser le Chemin couvert du Flanc moyen de deux piez & demi d'un côté, & du côté du Rempart de quatre piez.

J'éleve le Rempart au-dessus de la muraille de sept piez, afin qu'il soit égal à la face, qui est de seize piez au-dessus de l'Horizon; & j'y fais construire un parapet, dont la crête est large de vingt quatre piez.

Je continuë cette muraille du haut Flanc jusqu'à la Courtine droite; mais celle de la Courtine rentrante doit être plus haute de trois piez pour être égale à la crête du Parapet du Flanc moyen, qui est d'onze piez au-dessus de l'Horizon. Et afin qu'on ne puisse entrer du Flanc moyen dans la Courtine, on ne construit point son Rempart ni Parapet par l'espace de quatre à six toises, à mesurer de la muraille de la Courtine.

Sous cette Courtine rentrante la sortie est au travers du Rempart, tant devant le Flanc moyen que tout autour du Bastion &c. On maçonne cette Sortie de manière qu'il y ait des deux côtez une place basse pour y mettre du Canon, & que le tout ne soit que de la longueur de neuf toises, & en dedans de la profondeur de dix huit piez. Je construis ces Sorties en forte qu'il y ait des doubles portes larges de dix piez, afin qu'à mesure égale, & à la distance de douze piez il y ait assez d'espace dans ces places basses pour quatre

Canons

Canons sur des Affuts marins. Je leur fais faire des soupiraux contre la fumée qui passe par le Parapet du Rempart, pour chasser les Assiégeois, en cas, qu'après avoir emporté la Tour de pierre, ils voulussent passer le Chemin-couvert du Flanc moyen.

Et pourquoi?

Ce Flanc moyen a un Rempart de cinq piez au-dessus de l'Horizon, & un Parapet, dont la crête est large de vingt-quatre piez, derrière il y a une Banquette & un Chemin-couvert de dix piez. Mais parce que cet espace n'est pas assez large pour placer le Canon, on l'élargit en tems de Siège jusqu'à vingt-quatre piez par un plancher fait de bonnes poutres & solives: & comme le principal effort du Canon se fait sur ces dix piez sus mentionnez, le plancher ne sera pas fort endommagé.

Nous ne donnons pas plus de terre aux Batteries, afin que l'ennemi, après avoir emporté la Tour, n'y trouve pas beaucoup de terrain. Et les Assiégés pourront tant plus commodement ôter ce peu d'espace, afin que les Assiégeois soient plus découverts du Flanc opposé, & qu'ils ne puissent trouver aucun lieu pour se couvrir.

Je fais maçonner la muraille de la Courtine droite commençant du Flanc moyen par un fossé large de six toises, & profond de sept piez d'eau en Eté. Mais je ne l'éleve que de six piez au-dessus de l'Horizon, de sorte qu'avec l'abaissement du Chemin-couvert devant la Courtine elle soit haute de neuf piez & demi. Au milieu de cette Courtine j'ordonne une Sortie large de dix piez, comme il est dit ci-dessus.

Muraille de la Courtine.

La Courtine Capitale a un Parapet, dont la

C

La Courtine Capitale.
crête

Pourquoi le Rempart est si bas. créte est large de vingt piez, & derrière un Chemin-couvert large de vingt-quatre. Son Rempart n'est que de douze piez au-dessus de l'Horizon, afin qu'il puisse tant mieux commander le Ravelin qui est devant.

Courtine basse devant la Capitale. Devant cette Courtine Capitale nous faisons un Rempart de deux piez au-dessus de l'Horizon, & un Parapet au-dessus, dont la ctéte ait la largeur de vingt piez: & derrière j'ordonne un Chemin-couvert, qui avec la Bancquette soit large de sept piez. On courbe ce Rempart devant la Courtine Capitale pour avoir plus de défense, & afin que l'on ait plus d'espace pour la Sortie qui va au travers de la Courtine. Nous appellons cet Ouvrage la basse Courtine. Ses faces sont d'un même Profil; mais ses Flancs ne sont avec leurs Parapets que de trois piez au-dessus de l'Horizon, afin qu'on puisse mieux commander les autres Flancs au delà du fossé. Nous avons construit ses Faces & sa Courtine plus haut, afin qu'elle puisse mieux couvrir le Flanc bas & la muraille de la Courtine capitale, qui avec le Parapet est de huit piez au-dessus de l'Horizon. Cette Courtine basse sert aussi pour n'être pas obligé de maçonner depuis le fond du fossé la muraille de la Courtine d'en haut.

Fossé sec.

Entre cette haute & basse Courtine on creuse un fossé sec de quatre piez au milieu, de deux & demi du côté de la muraille, & de trois du côté du Rempart jusqu'au fossé de l'eau devant le Flanc moyen, pour y pouvoir marcher plus à couvert, & afin que la muraille de la Courtine soit plus haute de deux piez & demi.

De l'Orillon, ou Tour de pierre.

Nous avons jusqu'ici parlé des Dehors de la Forteresse Capitale. Il reste que nous montrions comment nous construisons l'Orillon, que nous apellons la Tour de pierre. On

On voit la Figure dans les Planches. Mais pour en donner une idée juste & distincte autant qu'il nous est possible, nous en parlerons plus amplement. J'ordonne de commencer les fondemens de six piez au-dessous de l'Horizon. Voyez les Profils Fig. C. No. 2. 5. & 7. Ce que nous expliquerons plus clairement.

On fonde la maçonnerie d'enbas sur des pilotis, & on la commence de deux piez plus bas que n'est le fond du fossé. J'ordonne qu'elle soit de la larguer de cinq à six piez jusqu'à la hauteur de l'eau en Eté. Et pour l'affermir j'y fais des *Contreforts*, dont chacun est long de quatorze, & large de trois piez & demi, distant de neuf piez l'un de l'autre, à mesurer de milieu en milieu. Je les fais lier en haut par des arcs aussi hauts que sont les Piliers; & après encore l'un à l'autre en haut, de sorte que le plus haut de ces arcs soit de six piez au-dessous de l'Horizon, après que les intervalles entre chaque pilier sont remplis jusqu'au-dessous des arcs d'une terre sèche & bien pressée.

De quelle manière on construit ses fondemens.

Ces Contreforts, ou Piliers.

Le bas de ces murailles étant construit de la sorte, nous expliquerons nos Profils & le trait fondamental de cette Tour, montrant de quelle sorte nous construisons & achevons cet *Orillon*, tant pour la défense, que pour le tenir ferme.

Explication du Profil & trait fondamental.

Sur chaque pilier j'en fais construire un autre haut de vingt-deux piez, à mesurer du côté intérieur de la muraille de devant. Et parce que les piliers d'enbas n'ont que quatorze piez de longueur, on maçonne le reste aussi sur des Pilotis de la hauteur qu'ont les autres, afin qu'ils ne puissent s'enforcer. Ces piliers feront élevez à la hauteur de neuf à dix piez, mais le reste sera de six piez d'épaisseur, s'élevant tellement vers le

Autres Piliers, ou Contreforts.

36 *Description de l'Exagone Royal.*

Plus hauts par devant que par derrière.

Leur distance.

Grandeur & épaisseur des arcs.

Raison de leur situation.

côté du mur extérieur qu'il s'y trouve de dix piez & demi au-dessus de l'Horizon, c'est à dire, d'un pié & demi plus hauts par devant que par derrière, afin que l'eau de pluye puisse s'écouler. Je les ordonne aussi à la distance de neuf piez, à mesurer comme il est dit ci-dessus; & je les lie de leur commencement jusqu'en haut par deux arcs, dont la rondeur est du côté de la Place. Le premier arc fera de dix, & l'autre de seize piez, à mesurer du côté intérieur de la muraille. Le premier arc fera de dix piez entre le côté extérieur de sa rondeur, & le côté intérieur de la muraille antérieure; & l'autre arc de seize piez: le premier sera épais de douze, mais l'autre qui est le plus proche de la muraille de devant sera épais de seize pouces, & de la hauteur des piliers. Nous les courbons du côté de la Forteresse, tant parce qu'ils sont plus fermes du côté de la terre, que parce qu'ainsi il ne pourra pas si facilement être ruiné par le Canon de l'ennemi. Au reste les piliers supérieurs seront liez par les arcs, comme il est dit des premiers, après que les intervalles seront entièrement remplis tant de terre sèche que des débris, que nous jugeons ici très bons, parce que le Canon des Assiégez y pourra faire un grand carnage entre les Assiégeans, en cas qu'ils voulussent se loger dans la brèche.

En construisant ces piliers & ces arcs, on y laissera divers faux trous, qui ne seront remplis que de briques sans mortier, comme aussi dans la muraille des *Cazemattes* à décrire. Ces trous me donneront occasion de faire par tout ma *Contregalerie* avec peu de peine, sans être aperçû des ennemis.

Muraille qui ferme les piliers.

Cela étant ainsi achevé, j'ordonne de lier & de fermer ces piliers par une muraille, dont le fonde-

fondement sera aussi de six piez au-dessous de l'Horizon sur des Pilotis, & elle s'élevera de neuf piez au-dessus de l'Horizon. Je la fais épaisse de deux piez & demi sur la hauteur de neuf, en contant d'enbas: le reste qui est de six piez ne fera que d'un pié & demi d'épaisseur. On lie cette muraille aux arcs, comme aussi à ceux des Souterrains, dont nous parlerons.

Nous avons marqué les fondemens de toutes les murailles de cette Tour, qui sont d'une épaisseur égale, excepté celle qui est devant la Batterie souterraine où sont les Embrazures, qui doit être par tout plus épaisse d'un demi pié.

Les arcs de ces Souterrains, tant pour le Canon que des autres, ne feront par le dessus de leurs voutes, qui ne sont épaisses que de deux à trois piez au-dessus de l'Horizon, que de dix piez. Nous les attachons aux murailles des côtes, & les faisons de la hauteur des murailles intérieures. Nous ne donnons pas plus de hauteur à ces voutes, afin que le Canon de l'ennemi n'y puisse toucher. Je les couvre de six piez de terre, ce que je croi assez contre les Bombes. J'ordonne le Chemin-couvert de cette Tour égal à celui du Rempart Capital: & afin que l'eau ne puisse nuire à ces voutes je les fais un peu pancher vers le Chemin-couvert du Flanc moyen, pour les préserver de l'eau qui vient au travers de la terre sur les arcs des piliers, pour couler par un égoût dans le petit fossé à décrire.

Epaisseur des murailles.

Ils faut que les voutes panchent un peu.

J'ordonne au mur de devant la Batterie souterraine six Embrazures & douze soupiraux pour la fumée, les Embrazures à la distance de deux toises l'une de l'autre. Les soupiraux doivent passer obliquement par les voutes & la muraille de devant. Je construis le Chemin-couvert de la

Batterie souterraine un peu plus haut qu'en est le fossé sec devant la Face capitale, sçavoir, de trois piez au-dessous de l'Horizon. Mais les deux autres Magazins pour la poudre & autres munitions auront le pavé égal à l'Horizon.

*Degré dans le
Souterrain
moyen.*

Je construis un degré dans le Souterrain moyen pour monter dans le Chemin-couvert de la Tour. On voit toutes les portes & les fenêtres pour éclairer le degré & autres lieux dans les Fig. D. & E., leurs Profils & trait fondamental Fig. C. N^o. 2. 5. & 7., où l'on montre aussi comment on peut aller du Souterrain de la Batterie dans la Galerie sous le Chemin-couvert de la face basse.

*Construction
des Piliers, ou
Contreforts.*

Et comme nous avons construit tous ces piliers d'un Angle droit hors de la muraille de devant, & après selon leur rondeur nous faisons construire obliquement ceux qui sont à la fin de la Tour, à la hauteur de vingt piez à compter de la face basse, comme aussi leurs voutes. Ce que l'on voit dans ledit trait fondamental. Les raisons pourquoi je les fais ainsi sont, qu'en cas que les Assiégeans vinssent à porter leur terre pour remplir du côté de la face basse, ou tout au travers du fossé capital, proche du petit fossé devant la Batterie Souterraine, tâchant ainsi d'entrer dans la Tour, ils rencontrassent ces piliers & leurs voutes dans la même forme, que s'ils l'eussent attaqué en Front.

Et les raisons.

*La face basse
de la Tour doit
être revêtue d'une
muraille lon-
gue de huit toi-
ses.*

C'est pourquoi je fais revêtir d'une muraille de huit toises de longueur du fond du fossé cette partie de la face basse, qui est du côté de ce petit fossé Fig. C. N^o. 7. Lett. A., & je la fais encore pourvoir entre la muraille de devant & la Galerie de piliers & de voutes, comme il est dit de la Tour; excepté que celles-ci ne feront que de sept piez au-dessus de l'Horizon. Les inter-
valles

valles doivent être remplis de terre & des debris, comme il est dit ci-dessus, afin que les trois pièces de Canon Lett. B. , comme aussi le Canon caché des Flancs puissent faire un grand carnage par ces debris entre les Assiégeans, en cas qu'ils s'y logent. Mais ce qui me porte principalement pour ces Maçonneries, c'est que je donne ainsi beaucoup de difficulté aux Assiégeans s'ils y veulent jeter leur terre pour combler & ainsi donner l'assaut sur la Tour.

J'ordonne les murailles des côtez de cette Tour au-dessus des Embrazures de la même épaisseur que je donne aux autres, & si hautes qu'elles soient de quatorze piez au-dessus de l'Horizon; afin que par la face basse elles puissent être cachées au Canon des ennemis. Mais j'éleve la muraille dessus la porte de la Batterie Souëterraine de quinze piez au-dessus de l'Horizon, en gardant la même épaisseur. Ainsi elle y fera plus basse d'un pié qu'au Parapet, où elle est de seize piez, pour décharger l'eau de pluye. Après cela on l'élevé encore de quatre sur un pié d'épaisseur, par un mur de fermeture.

Hauteur & épaisseur des murailles.

En parce que la muraille dessus les Embrazures n'est que d'un pié plus haute que le Parapet de la face basse, par où on peut facilement monter dans la Tour, on élévera cette muraille de quatre piez à ladite épaisseur, c'est à dire, de deux piez au-dessus du Chemin-couvert de la Tour. Delà on montera par le degré proche du Parapet de la face de la Tour jusques à sa hauteur, & on descendra jusques à la muraille de devant. Ainsi la face d'enbas fera de dix piez plus basse que la muraille de la Tour, sans que l'on puisse craindre aucune surprise.

O construira sur le Chemin-couvert de la

40 *Description de l'Exagone Royal.*

Tour en Front un Parapet, dont la crête fera large de vingt-quatre piez, mais elle ne doit être que de seize sur les Embrazures. Et dans le tems d'un Siège je la diminuerois bien de quatre piez par dehors, parce que la muraille peut être ruinée par le Canon de l'Ennemi, & la terre tomberoit dans le petit fossé: le Parapet seroit néanmoins assez large.

Ces Tours sont aussi des Corps de garde, & des Magasins.

Ces Tours servent aussi d'un Corps de garde d'en bas & d'en haut d'une Place d'Armes. Et elles feront d'une grande utilité en cas que l'Ennemi voulut surprendre une telle Forteresse. On pourra aussi dans leurs Souûterrains garder & conserver toutes sortes des provisions, hormis la poudre; car la cave à poudre n'est construire que pour le Canon dans le tems d'un Siège, crainte de trahison, ou d'autre inconvenient.

Nous avons jusqu'ici décrit cette Tour & ses murailles en donnant le trait fondamental Fig. C. N^o. 7. Nous ne doutons pas que nous n'en ayons donné une idée distincte, si l'on compare la Fig. D. & E., où l'on voit un tel Bastion dans l'une par dedans, & dans l'autre par dehors.

Le petit fossé d'eau entre la Tour & le fossé sec.

J'ordonne entre la Tour & le fossé sec un petit fossé d'eau large de six toises, & profond de six piez d'eau en Été, que je sépare du Chemin-couvert du Flanc moyen par les murailles qui lient celles de la Face capitale & de la Tour, & qui sont de huit piez au-dessus de l'Horizon, & épaisses d'un pié & demi. Dans une desquelles est fait trois Embrazures, & dans l'autre deux portes avec autant d'Embrazures, comme l'on voit dans les Profils Fig. C. N^o. 5. & 2. On fait devant chacune de ces portes de petits ponts de bois, ayant douze piez de long sur huit de large, qui par un suffisant contrepois se haussent d'un côté, & s'abaissent

Embrazures & Sorties.

Ponts de bois.

baissent de l'autre : ce dernier tombe dans une cave maçonnée, même quand il y auroit deux hommes sur l'autre. Et afin que l'autre bout ne se rompe en tombant, il doit s'appuyer sur un corps de matière douce; & quand on veut passer le pont on l'abaisse par une rouë de fer. L'un sera caché aux Assiégeans dans la cave des Batteries, & l'autre derrière la face. Le reste de ces ponts se fonde sur des Pilotis enclavez.

S'il y a encore quelque chose que l'on ne comprend pas assez, on le pourra voir dans la Description des Profils, & de l'Attaque sur cette Forteresse, que je vais donner.

Description des Profils Fig. C. pour les Plans Fig. B. & G.

LE Profil N^o. 1. montre comment on voit la haute & la basse Courtine, & son fossé sec, où il est le moins large au bout de la face basse. *Haute & basse Courtine.*

On pourra aussi remarquer que toutes les murailles que l'on y voit élevées de dessus le fossé sec, sont fondées & commencées de six piez au-dessous de l'Horizon, afin que l'on puisse dans le tems d'un Siège creuser la terre de ces fosses, sans nuire aux murailles jusqu'à l'eau ordinaire en Eté. Mais afin que les murailles ne se puissent gâter, on y jettera la terre à une telle hauteur qu'elles soient garanties de l'eau, que nous laissons ici d'un pié & demi plus haute que n'est le fossé sec. Mais il faut se régler selon que l'eau hausse en Hiver.

Le Profil N^o. 2. montre la Face Capitale du Bastion, & celle d'en bas, comme aussi l'Orillon avec ses Embrazures & soupiraux à fumée. *Face du Bastion en haut & en bas. Tours, Galeries, & Sorties.*

42 Description des Profils de l'Exagone Royal.

On y voit aussi les deux Sorties & les Embrasures d'entre-deux, avec la Galerie sous le Chemin-couvert de la Face basse: & comment on voit dans la Tour quand on est dans le fossé sec devant la pointe du Bastion Capital. Nous avons ainsi représenté cette Tour, ou Orillon, afin qu'on y puisse voir de dessus, pour en avoir plus de clarté.

Face de Orillon & le fossé capital.

Le Profil N^o. 3. montre la face de l'Orillon, comme aussi le fossé capital.

Dans le Profil N^o. 4. nous représentons la capitale & la basse face du Ravelin, avec leurs Coffres du côté du petit fossé, les regardant du milieu de celui-ci. Nous y marquons aussi leurs Meurtrières & Couvertures de planches & de terre; comme contre le travers des Coffres sous la face basse, & de quelle manière elle commande le fossé sec.

Flancs supérieurs, moyen & bas.

Le Profil N^o. 5. représente les Flancs supérieurs, moyen & bas; on y peut aussi comprendre comment l'Orillon est ordonné avec ses trois Embrasures d'en bas. Ce Profil représente aussi la porte de la Batterie Souterraine, les fenêtres & les degrez, en regardant du fossé sec du Flanc supérieur.

Couvre-face, &c.

Le Profil N^o. 6. ne sert qu'à donner une idée de la Couvre-face, & de son fossé, du Chemin-couvert de la Contrescarpe & de l'Esplanade; comme aussi la situation du Parapet des Redans, & des Palissades tournantes. Après cela on y voit les Coffres, & combien commodément ils peuvent l'un sur l'autre commander l'Esplanade.

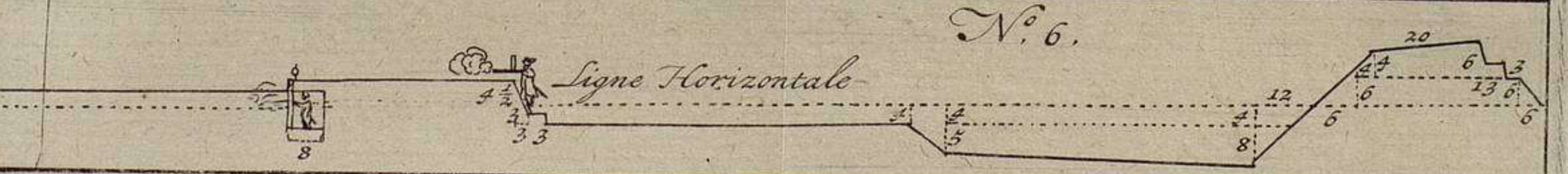
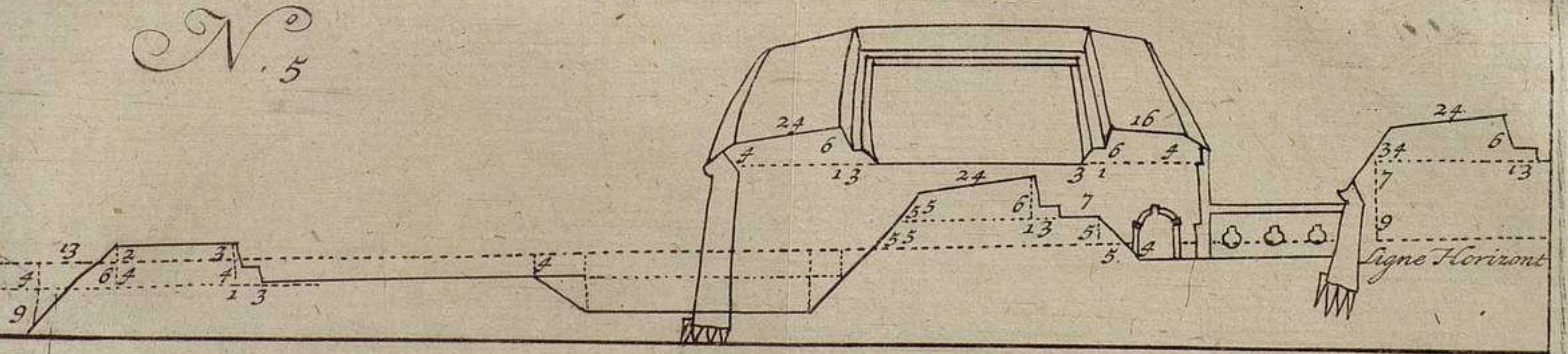
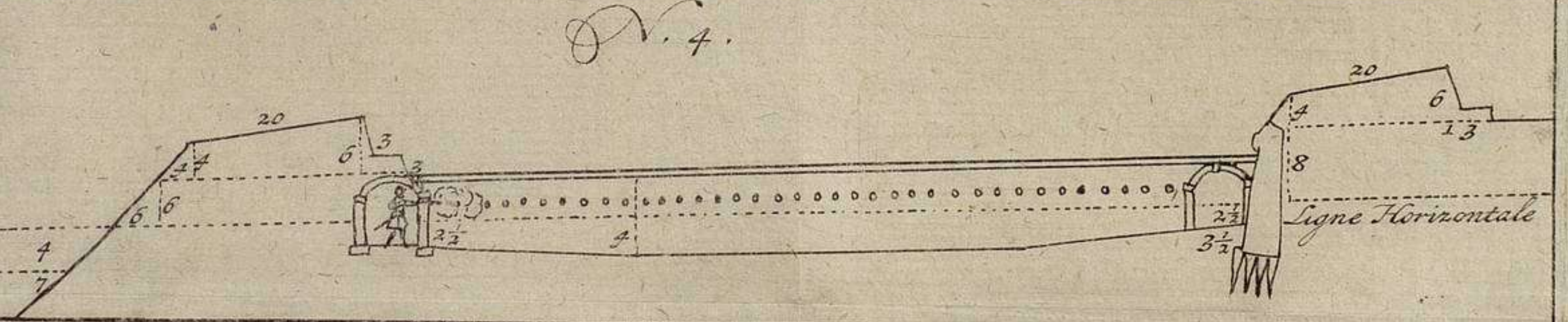
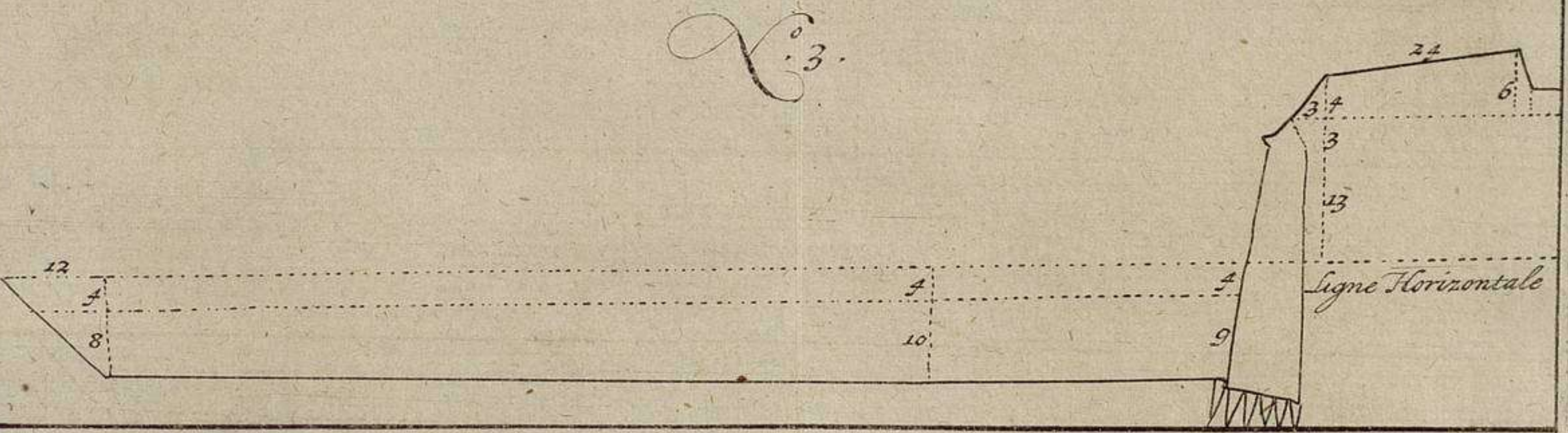
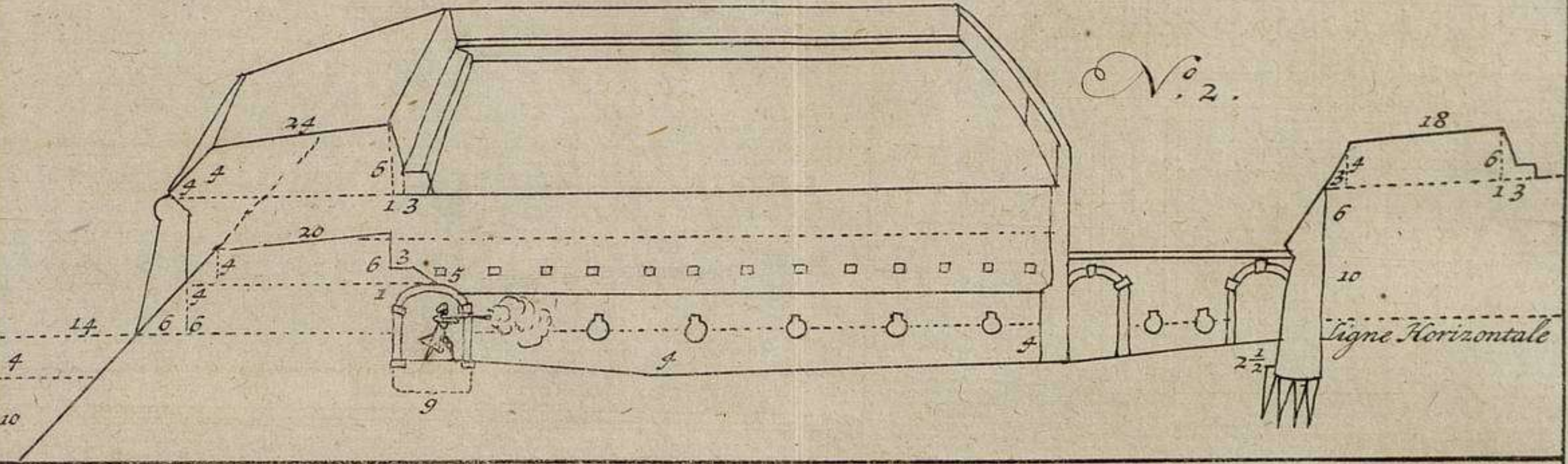
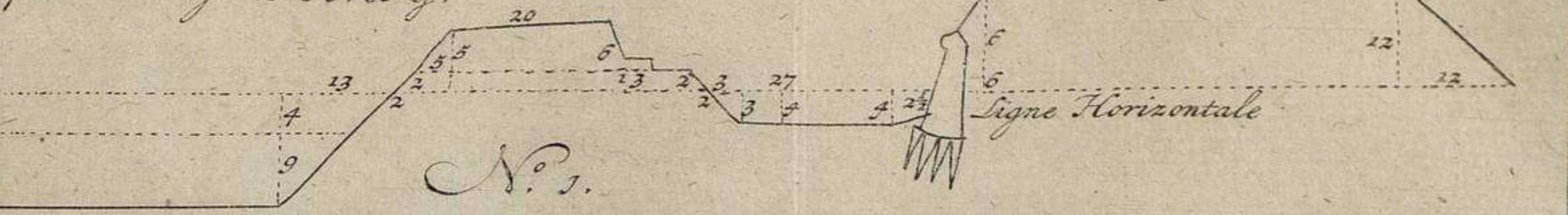
Trait fondamental de l'Orillon,

Nous venons de marquer dans le Profil N^o. 7. le trait fondamental de la Tour, ou Orillon; & comment la construction doit être commencée de six piez au-dessous de l'Horizon. On n'y oublie pas le trait fondamental des murailles, Lettre A,

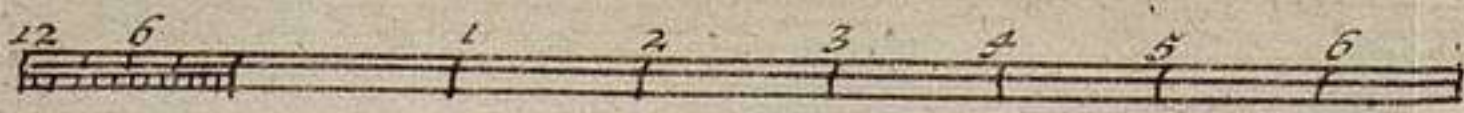
long

Profils pour les Figures B. & G.

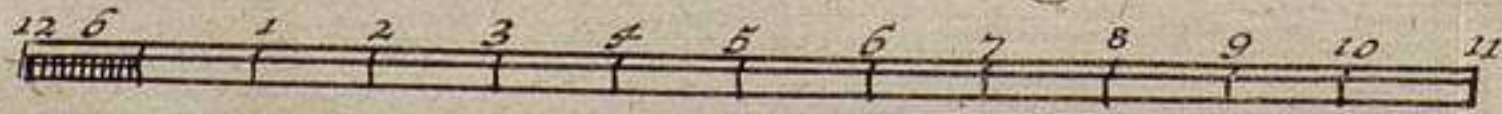
Figure C.



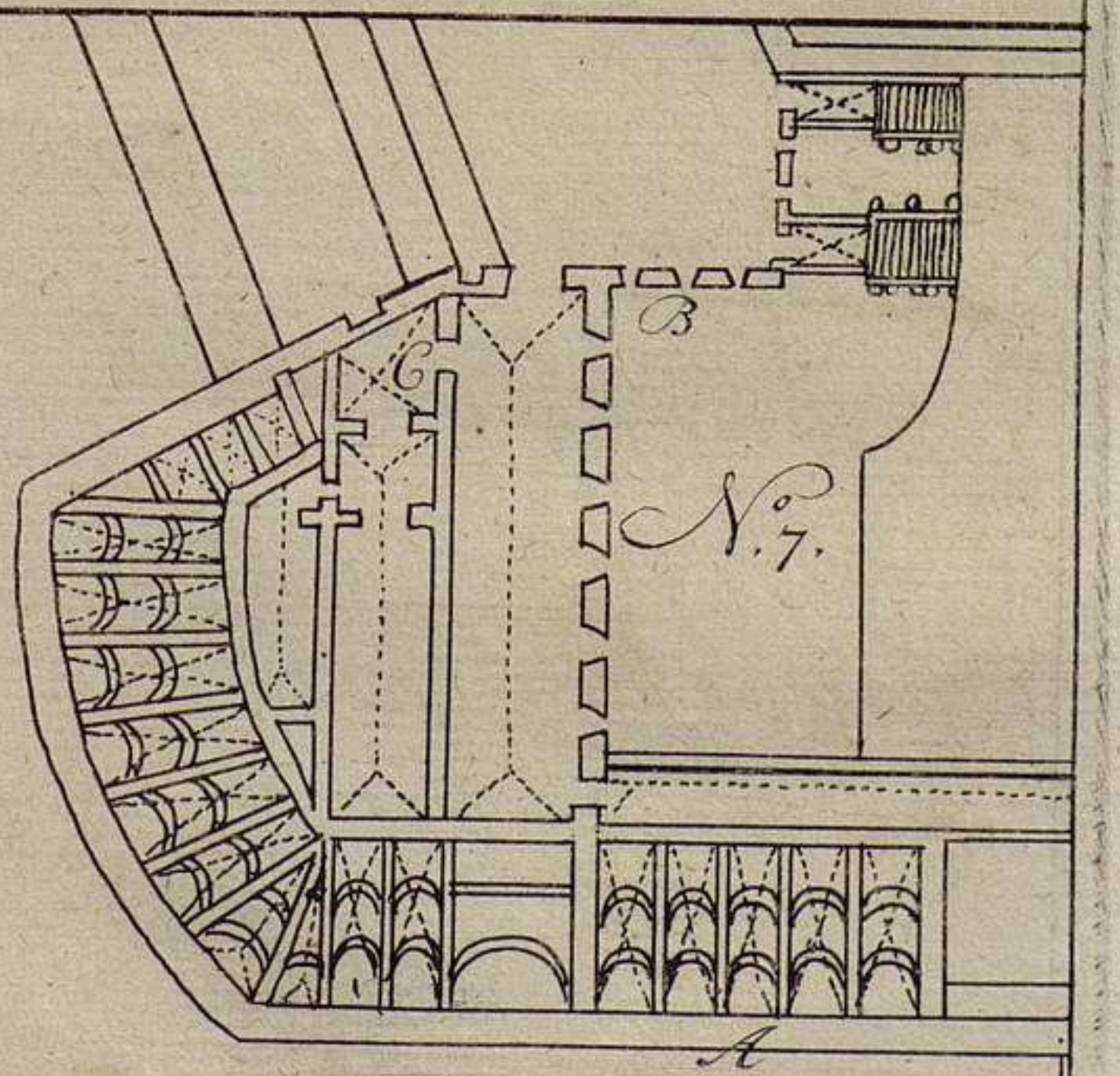
Echelle pour les Profils N. 1. 2. 3. & 4.



Echelle pour les Profils N. 5. & 6.



Echelle pour l'Ichnographie N. 7.



Description des Profils de l'Exagone Royal. 43
long de huit toises du côté de la face basse. On
y a encore ajoûté le fondement des murailles de-
vant les trois Embrazures, & de l'autre devant
les deux Embrazures. J'y ai fait de plus marquer
les deux *Sorties* avec leurs ponts; comme aussi les
murailles intérieures, & leurs portes pour entrer
dans les *Sou'terrains*. Enfin j'y ai indiqué le lieu
des degrez a C.

Attaque sur l'Exagone Royal décrit,
dont les Polygones intérieurs contien-
nent 28800. toises de superficie, sous
la Fig. B.

Première attaque sur ses Contrescarpes.

Ayant donné une ample Description de cet
Exagone Royal, nous ne ferons connoître
la bonté que par des attaques, que l'on fait en
plusieurs manières. Nous ne doutons pas que le
Lecteur ne puisse par l'un & par l'autre assez com-
prendre cette Méthode de fortifier.

*On montre la
bonté d'une For-
teresse par l'at-
taque.*

Pour n'ennuyer point le Lecteur, nous passé-
rons les commencemens du Siège, supposant que
les Assiégeois se sont avancez par les Aproches
jusqu'à 20. ou 24. toises de l'Esplanade.

*On passe les
commencemens
des Sieges.*

De là commençant l'attaque sur l'Esplanade
des Angles faillans devant les Redans N^o. 1. & 2.
pour jeter leurs Grenades dans le Chemin-couvert,
ils doivent tâcher d'enfiler le Chemin-couvert des
deux Angles faillans, & d'en chasser les Enne-
mis pour s'y pouvoir loger.

*Les Assiégeois
doivent jeter
leurs Grenades
dans le Che-
min-couvert,
pour se loger
dans les trous.*

Ils doivent aussi se loger en même tems aux
Angles des Places d'Armes. Mais comme nous
y avons

44 *Attaque sur l'Exagone Royal.*
 y avons un *Coffre*, avec de la *Moufqueterie* on peut empêcher le passage avec des *Demi-piques*, & l'on peut faire feu des aîles des *Coffres* sur ceux qui auroient forcé le passage, quoi qu'ils ne pussent point pénétrer dans le *Redan*, à cause des *Palissades tournantes*. Ce *Coffre* ôte aux *Assailans* le moyen de jeter des *Grenades* dans le *Redan*, & de prendre poste à ses *Angles faillans* au tour du *Parapet*, & de les enfiler de deux côtez, comme il a été dit *Chapitre II.* dans l'attaque sur les *Contrescarpes*.

Il paroît donc que les *Affiégeans* ne peuvent ôter les feux des *Redans*, ou *Places d'Armes*; qui étant doubles, tant des *Coffres* que des *Redans*, défendent les *Angles faillans*. Et par ce moyen les *Affiégez* peuvent à tous momens faire des *Sorties*, & être soutenus dans la retraite.

pourquoi les
Assailans se
 doivent emparer
 du *Redan*, ou
Place d'Armes.

L'on voit par là que les *Affiégeans* doivent emporter tout d'un coup les *Redans* s'ils veulent être maîtres des *Angles faillans* de ses *Contrescarpes*. Et pour s'en rendre les maîtres ils doivent s'approcher du *coffre* avec des sacs à laine, des *Gambions*; & *Fascines*, &c. Tout cela ne se peut faire sans beaucoup de peine, parce que les *Affiégeans* sont obligez de les apporter sous le feu de la *contrescarpe*. Et même, quand on auroit chassé les *Affiégez* des *Angles faillans*, le feu des *couvertures* & *Foces basses* des *Ravelins* y peuvent fortement commander. Et quand ce feu ne seroit pas suffisant, les *Affiégez* pourront par des *Sorties* empêcher le dessein des *Assailans*. Mais en cas que les *Affiégeans* eussent couvert quelques toises du *coffre* par des sacs à laine, les *Affiégez* pourront par leurs *Fourneaux*, qui seront tout prêts, faire sauter le logement, & faire en même tems des *Sorties* pour les chasser.

Pofons

Pofons que les affiégeans fe foient donc rendus maîtres du Coffre, ils ne pourront pourtant point entrer dans le Redan, ni rompre les Paliffades tournantes par le Canon, à cause que les Affiégez y font poftéz. Et les Affiégeans y étant entrez pourront y refter, à cause que les feux cachez du logement de pierre défendent très-fortement ce Chemin-couvert. Auffi ne peut on pas ruïner ce logement par le Petard, à cause des Paliffades qui font enfilées des deux côtez. C'est pourquoi les Affiégeans feront obligez de mener une ou deux pièces de petit Canon au Redan, & de ruïner ainfi le logement de maçonnerie. Tout cela fe fait à la vûë des Couvrefaces, & du Rempart bas du Ravelin: outre que les Sorties continuelles peuvent empêcher l'Ouvrage de l'Ennemi.

Quand les Affiégeans feroient maîtres du Coffre, il ne peuvent pas encore descendre dans le Chemin-couvert de la Contrefcarpe.

Où ils font obligez de mener leur Canon.

Il paroît donc que ces Contrefcarpes font de bien plus grande utilité que ne font celles que l'on a pratiquées jufqu'à prefent. Car elles font à couvert de toute furprife par des Rédans renforcez, & elles obligent l'ennemi à bien d'autres cérémonies que ne font les modernes, que l'on prend la plûpart au premier affaut, comme nous avons vû très fouvent, fi ce n'est qu'il y ait une grande quantité de monde pour les défendre.

Ainfi cette Contrefcarpe est plus forte que la moderne.

La feconde Attaque.

Ayant emporté les trois logemens des Contrefcapes l'ennemi fera la feconde attaque fur la Couvre-face avec le comblement N°. 4. d'un fossé large de quatorze toifes, défendu par le Ravelin. Mais parce que ces défenses font tout à fait découvertes, on les peut facilement ruïner & emporter.

Attaque sur la Couvre-face.

Troisième Attaque.

Attaque sur
la basse Face
du Ravelin.

Après cela on fera la troisième attaque sur la Face basse du Ravelin, en passant un fossé large de seize toises flanqué par la face capitale du Bastion, comme aussi par la face d'en bas, & par l'Orillon.

Trois manières.

Il faut distinguer ici, sçavoir, si les Assiégeois porteront leur terre pour combler à la Fosse-basse N^o. 5. ou à la Caponière N^o. 6. ou au Coffre N^o. 9.

La première.

S'ils la portent entre la Caponière & le Coffre à la face basse du Ravelin, comme N^o. 5. ils y rencontreront les inconveniens suivans.

Inconveniens.

Premièrement, ils doivent se loger sur le penchant extérieur de la face d'en bas; où les Assiégés les pourront continuellement incommoder en Front du fossé sec par des Grenades & autres feux d'artifice; & si cela n'est assez, les Assiégés peuvent secondement se poster à couvert dans le fossé sec en une si grande quantité que bon leur semblera, & attaquer le logement de l'ennemi en bon ordre, tant en Front qu'en Flanc de deux côtez, & les faire déloger. Troisièmement, ce logement est vû de derrière d'un Angle de vingt-deux degrés de la face basse du Bastion capital. Et comme les lieux, d'où on peut faire feu sur l'ennemi sont tout entièrement couverts par la Couvre-face, qui est en avant, il sera impossible aux assiégeans de les ruiner, où de s'y loger.

Nous supposerons pourtant, qu'ils peuvent s'y loger. Oseront-ils pour cela entrer du logement dans le fossé sec, pour tâcher de se rendre maîtres de la Caponière, & du Coffre du fossé capital?

Nous

Nous disons que cela est absolument impossible, ^{Et quatre raisons.} à cause que l'un & l'autre est maçonné; & le dernier encore défendu par un petit fossé, & par une *Galerie* de douze à quatorze toises, qui est sous la basse face. Outre que les assiégeans feroient ainsi obligez de s'exposer aux feux, tant de la *Caponière*, que de la *Galérie*, & de ceux du *Coffre*, ou qui passent par dessus, En troisiéme lieu, les assiégez pourront les incommoder du *Ravelin* par des Grenades, feux d'artifices &c. Enfin faire des sorties de deux côtez, les harceler, & chasser. De sorte que ces entreprises seront presque toujours sans succès.

Examinons presentement, si les assiégeans en faisant à cette face basse au fond d'un fossé une Batterie humide, ne pourront point ainsi ruiner la muraille de la face, & par conséquent y monter à l'assaut par la brèche. *Batterie à la face d'embas.*

Nous répondons, que la construction d'une Batterie à cette face d'embas, dont le fondement n'est que de trente-huit piez, est très-difficile; *La première manière contient cinq grands inconvéniens.* premièrement, parce que l'assiette est dans un fossé humide. En second lieu, les Assiégeans auront bien de la peine à couvrir le côté de cette Batterie contre les feux de la basse face du *Bastion* capital, parce qu'elle est commandée par un Angle de vingt-deux degrés. Troisiémement, comment pourront les Assiégeans faire & garder une Batterie, quand les Assiégez sont en état à tous momens de les incommoder à couvert par des Grenades, & en sautant par dessus le *Parapet*, de chasser les Travailleurs? Aussi cette assiette ne pourra pas être assez ferme dans un fossé humide, qu'elle ne s'affaisse, & par son peu de fermeté les coups seront fort incertains. On pourra enfin ruiner cette Batterie par des Fourneaux.

Puis

Seconde manière

Puis donc que cette Batterie à la face basse du *Ravelin* est si difficile à construire & à conserver, il faut confiderer si les *Affiégeans* ne feroient pas mieux de faire une ouverture dans cette face pour en rompre la muraille.

Quatre raisons au contraire.

Je répons premièrement, que les *Affiégeans* sont obligez de jeter la terre par derriere dans le fossé; ce que les *Affiégez* peuvent empêcher à tous momens par des Grenades. Secondement, en sortant sur les *Travailleurs*: & ce travail ne se peut faire qu'à la vûe de la face basse du *Bastion* capital, qui y domine fortement, comme l'on a déjà dit, à cause de l'Angle de vingt-deux degrez. Troisièmement les *affiégeans* seront aussi bien incommodez par des Fourneaux. Enfin en quatrième lieu, les *Affiégez* pourront remettre la terre que l'ennemi pourroit avoir ôtée, & rendre par là ce travail de plus longue durée.

Troisième manière.

Et si l'on demande si les *Affiégeans* ne pourroient pas ôter la terre de la face d'en bas par des Mines, & nous répondons qu'une Mine peut mieux remûer la terre que l'ôter. Et ces Mines seront de peu d'effet dans un Rempart de trente-huit piez de longueur. Les *Affiéges* les pourrout encore incommoder par des *Contre mines*: & ils seront toujours en état de remettre la terre ôtée. Aussi les *Affiéges* pourrout-ils chasser les *Mineurs* tant de fois qu'ils veulent, & ruiner leurs *Travaux*. Et enfin on ne peut faire la Mine, qu'à la vûe des feux couverts, qui a cause de l'Angle de vingt-deux degrez peuvent très facilement empêcher le travail du Mineur.

On avoüe une de ces manières.

Il faut pourtant avoüer, que l'ennemi pourra faire quelque chose, & c'est pour cela que nous convenons d'une de ces manieres.

Les *Affiégeans* ne pourrout-ils donc pas monter

ter

ter à l'assaut par la brèche pour s'emparer du Ravelin?

Nous répondons, que les Assiégeans sont obligez de le faire à la vûe de quatre feux couverts, tant de la *Caponière*, de la *Galerie* enterrée, que du *Coffre*, & par-dessus le même, dont ils ne sont pas en état d'ôter un seul. Aussi l'ennemi doit-il, à la vûe de ses feux, passer le fossé sec de seize toises. Secondement les Assiégez se pourront mêler avec les Assiégeans quand ils veulent monter à l'assaut. En troisiéme lieu, les Assiégez pourront par leurs Mines sous la brèche confondre & chasser les Assaillans, qui ne pourront pas ruiner ces Mines, ni y attacher leur Mineur; car les Assiégez le pourront toujourns chasser. Quatriémement les Assiégez pourront néanmoins être couverts dans le fossé sec de l'autre côté de l'Angle du *Ravelin*, & beaucoup incommoder l'ennemi par la Mousqueterie, & lui rendre la retraite très-difficile.

Puis donc qu'il paroît que les Assiégeans, non-obstant la brèche faite par l'une ou l'autre manière, ne peuvent pas monter à l'assaut par le fossé sec sans passer les feux couverts; examinons s'ils ne le peuvent pas faire en faisant deux Traverses dans le fossé sec pour aller à la brèche, No. 7.

L'on répond, que les Assiégeans auront premièrement bien de la peine à faire ces Traverses, desquelles les Assiégez ne peuvent pas toujourns s'approcher à couvert & incommoder les Travailleurs par des Grenades, ou en sautant par-dessus les en chasser. Secondement les Assiégeans doivent porter la terre à la distance de quarante toises avant que d'être au fossé sec. En troisiéme lieu les Assiégez pourront emporter les sacs à ter-

D

re,

Autre manière.

Aussi desapprouvée.

re, fascines, & autres materiaux. Et puisque cela se peut faire par tout, les Assiégeans ne pourront gueres avancer, parce qu'ils ne peuvent pousser leur travail qu'en Front. En quatrieme lieu les Assiégez pourront jeter entre cette terre apportee, des *Coffres* à feu remplis de Bombes & autres feux d'artifice, & les allumer au grand desavantage des Assiégeans. En cinquieme lieu, cette terre à remplir sera à la vûe de la Face capitale & de l'*Orillon*, qui y peut commander & la dissiper. Enfin quand les Assiégeans auroient surmonté toutes ces difficultez, ils ne pourroient pourtant point empêcher les Assiégez de les accompagner des deux côtez de la brêche, & d'y monter avec eux dans le tems de l'assaut.

On voit assez par toutes ces incommoditez, que l'ennemi est obligé de faire l'attaque d'une autre maniere.

Seconde attaque sur le Ravelin.

Il faut donc considerer, s'ils ne peut pas attaquer avec plus de facilité, en portant la terre à remplir à la face basse de la *Caponiere*, No. 6.

Incommoditez.

Pour répondre à cela, il faut sçavoir premierement, que le logement à cette face basse sera très-difficile à conserver. On pourra aussi incommoder les Assiégeans par des fourneaux de la *Caponiere*. Les Assiégez y auront aussi bien de l'avantage, à cause qu'ils peuvent agir à couvert, en bon ordre, & d'un bien plus grand front jeter des Grenades, faire des sorties, & causer toutes les incommoditez dont nous avons parlé ci-dessus. En quatrieme lieu, les Assiégeans sont obligez de se rendre maîtres de chaque retraite de la *Caponiere*; ce qui leur peut causer bien de la peine, parce que les Assiégez s'en peuvent approcher à couvert de tous côtez. Il faut savoir en cinquieme lieu, que toutes les retrai-
des

des font Minées; dont les Assiégez se peuvent servir en cas de besoin.

Pofons que l'Ennemi se soit emparé de la *Caponière*: il devra pourtant se loger sur les debris, à la vûe de tous les feux, tant des deux Faces capitales & basses des *Bastions*, que des deux *Orillons*.

Quand les Assiégeans seront maîtres de la *Caponière*, ils pourront enfin par de petites pièces de Canon ruiner les *Coffres* maçonnez qui sont au bout du fossé sec, quoi qu'ils soient à la vûe desdits feux. Mais ils seront pourtant obligez de se rendre maîtres en quelque manière de la *Galerie* enfoncée, & de la ruiner.

Contre ce qui est dit premièrement, les Assiégez pourront remplir les *Coffres* de terres'ils voyent que les Assiégeans tâchent de les ruiner. Et ainsi ils demeureront en état de conserver leurs feux au-dessus des *Coffres*. Contre ce qui a été dit en second lieu, les Assiégez pourront par un Canal préparé remplir cette *Galerie* d'eau quand ils en seront chassés, afin que les Assiégeans ne s'en puissent pas servir. Aussi ils ne pourront point se décharger de cette eau, à cause qu'elle vient du grand fossé.

Et puisque les Assiégeans du logement dessus la *Caponière* ne peuvent pas par leur Canon faire une brèche dans la muraille de la face, ils seront obligez de Sapper du côté de la Face d'enbas presque jusqu'à ladite *Galerie* N^o. 5., & de faire la brèche par une ouverture dans la Face basse. Nous avons ci dessus fait voir les incommoditez qui se rencontreront ici.

La brèche étant ainsi faite, les Assiégeans seront néanmoins obligez de faire deux *Epaulemens* N^o. 7. au travers le fossé sec, pour pouvoir monter à l'assaut.

Les Assiégés pourront aussi au contraire ôter la terre que l'on auroit apportée, comme il est dit ci-dessus, incommoder les Travailleurs par des Grenades, & les en chasser à tous momens; outre que ces *Parapets* couvrent aussi les Assiégés contre ceux qui se sont logez sur la *Caponière* ruinée.

Pour cet effet les Assiégés feront des *Blindes* devant les *Coffres* brisez, comme nous avons marqué N. 8., y faisant des ouvertures en quelques endroits, que l'on couvre par d'autres *Blindes*, tellement qu'on les puisse raser en *Front* du *Coffre* maçonné sous le *Chemin-couvert* de la Face basse.

Autre supposition.

Supposant que les Assiégeans aient formé leurs *Parapets* N. 7. par ce fossé sec, il est néanmoins à examiner s'ils peuvent pour cela monter à l'assaut.

Réponse.

Nous répondons, que l'usage du fossé sec ne sera pourtant point ôté aux Assiégés; & c'est pour cela qu'ils feront en état de monter par-dessus le *Parapet* dans la brèche avec les Assiégeans d'un côté; & de l'autre d'incommoder les Assaillans par des Grenades, & autres feux d'artifice: de sorte que cette entreprise ne fera d'aucun succès.

Autre moyen.

Mais en cas que les Assiégeans ne montassent pas seulement dans la brèche, mais qu'ils entraissent aussi des deux côtés dans le fossé sec, pour éviter ces incommoditez, & pour frustrer les Assiégés de ces avantages, je réponds, que cela ne se pourra faire sans grande perte du côté des Assiégeans, parce que les Assiégés peuvent incontinent se retirer derrière les *Blindes*, & delà faire grand feu. En second lieu, ces derniers sont en état de jeter de la Face supérieure du *Ravelin*, des Grenades.

Réponse.

Grenades, & autres feux, & non seulement de les chasser, mais encore de faire feu entre les Assaillans dans leur retraite; & quand ceux-ci se feront retirez, les Assiégez pourront faire des Sorties de deux côtez, & ainsi empêcher l'assaut; ou bien ils pourront eux-mêmes, du *Ravelin*, entrer dans la brèche, & se mêler avec les Assiégeans, & en cas de nécessité se retirer par le fossé sec derrière les *Blindes*.

Accordons que les Assiégeans se soient rendus maîtres de la brèche, & qu'ils y logent pour ruiner les Contre-mines & renverser la Face, on pourra néanmoins faire feu sur eux de derrière les *Blindes*, & de l'Angle flaque du *Bastion Capital* par une Angle de vingt-huit & vingt-degrez; contre quoi ils ne seront pas couverts. Les Contre-mines des Assiégez les incommoderont aussi beaucoup. En troisième lieu, les Assiégez pourront à tous momens chasser les Assaillans de la brèche.

Posé que les Assiégeans n'entrent pas seulement dans la brèche, mais qu'ils poussent jusques dans le *Ravelin* même, ils courent beaucoup de danger par les feux de la Caponière, de la Bonnette, & de la Mousqueterie derrière les Palissades, qui se continuent de la Caponière jusqu'au Rempart du *Ravelin* ou fossé capital. Car ces feux de la Bonnette commandent le Chemin-couvert du Rempart du *Ravelin*.

Ne faut-il pas conclure que l'ennemi n'attaquera point la brèche qu'il ne soit en sûreté de deux côtez, afin que les Assiégez ne le puissent attaquer dans les Flancs? Pour venir à bout de cela, les Assiégeans se doivent rendre premièrement maîtres du fossé sec: ce qui ne se peut faire plus promptement que par la terre à remplir N^o. 6.

54 *Attaque sur l'Exagone Royal.*
vers la Caponière, & N^o. 9. vers le Coffre.

Avant que de pousser plus avant, il faut faire ressouvenir le Lecteur, que les Assiégés peuvent faire des Sorties dans le fossé sec, en toute sûreté, pendant que les Assiégeans ne s'en sont point emparez. C'est qu'ils peuvent sortir de la *Caponière* & des deux *Coffres* N^o. 8. La raison est, que les Assiégeans ne peuvent pas de leurs logemens enfiler le fossé sec, du côté de la pente extérieure de cette face basse, parce qu'elle est au-dessus de quinze piez. Et si les Assiégeans tâchoient un peu de l'abaisser, ils n'oseroient pourtant point tirer sur le fossé sec, parce qu'ils s'exposeroient trop à la face du *Ravelin*. Outre que les Mousquetaires de la face du *Ravelin* leur pourroient répondre sans aucun empêchement, à cause que l'Ennemi n'oseroit tirer sur eux de la Campagne de peur de tuer ses propres gens, qui seroient logez à la face basse. Troisièmement les Mousquetaires de cette face basse seroient à la vûe de la face capitale, & de celle d'enbas du *Bastion* qui les commanderoit extrêmement par derrière. En quatrième lieu, si les Assiégeans enfiloient la moitié de ce fossé sec, ils ne sçauroient pourtant empêcher que les Assiégés ne passassent en sûreté enbas du côté de la face basse, & n'y fissent des insultes aux Assiégeans pour les incommoder.

*La prise de la
Caponière n'o-
se par ces raisons.*

Quand même les Assiégeans auroient pris la *Caponière*, ils ne pourroient pas du logement fait sur les debris enfiler le fossé sec, parce qu'ils y seroient trop à la vûe de deux Faces capitales & des *Orillons*. En second lieu, ils ne pourroient passer le fossé sec jusqu'à la brèche qu'à la faveur d'un *Parapet*, qui les empêcheroit d'enfiler.

*Troisième ma-
nière d'attaquer
le Ravelin.*

Nous avons montré ci-dessus suffisamment, combien de difficultez les Assiégeans rencontre-

rons

ront quand ils porteront à la *Caponière* leur terre à remplir N^o. 6. pour s'en rendre maîtres, & de la *Galerie* enfoncée.

Pour avancer d'avantage, les *Assiégeans* la porteront en même tems vers le *Coffre* N^o. 9. pour l'emporter.

Pour empêcher les *Assiégeans* de remplir le fossé N^o. 9., les *Assiégez* auront des moyens infallibles & d'un effet immancable, que nous ne communiquons pas à present pour des raisons, par lesquels ils pourront tellement ruiner ce que les *Assiégeans* auroient pû avoir rempli, que ces derniers pourroient avec un tiers moins de tems transporter la *Galerie* N^o. 6., qu'ils ne devroient employer à l'autre travail.

L'Autheur reserve quelques moyens.

Les *Assiégeans* ayant pénétré jusqu'à la face basse seront obligez d'y former un logement; car c'est folie de la vouloir passer par-dessus tant que le feu du *Coffre* n'est pas ruiné, & les *Assiégez* pourront à tous momens de ce *Coffre* faire des *Sorties* sur le logement, & l'incommoder par des *Fourneaux*. En second lieu, ce logement sera par derrière à la vûe de la basse face capitale du *Bastion* de la première, par un Angle de trente degrez, que les *Assiégeans* ne pourront point couvrir, ou qu'ils ne pourront couvrir sans beaucoup de peine.

Puisque les *Assiégeans* ne peuvent pas facilement surmonter ces difficultez, voyons s'il leur seroit plus facile s'ils portoient leur terre à remplir N^o. 6., comme il est dit auparavant à la *Caponière*, & qu'ils s'en emparassent ainsi, ou par quelque autre moyen, en brisant de là les *Coffres* au fossé sec N^o. 8.; & qu'ils Sappassent du côté de la face d'enbas, pour se rendre maîtres du *Front* derrière le *Coffre* ruiné.

Quatrième maniere d'attaquer le Ravelin.

Il faut répondre, que les Assiégés, outre ces incommoditez ont à remplir de terre les *Coffres* de Maçonnerie dont ils se peuvent pourtant servir pour faire des Sorties, comme aussi des autres qui sont encore en état sous le Chemin-couvert de la face basse, qui sont d'une longueur de douze à quatorze toises. Et pour faire cela plus à couvert, ils doivent faire devant un de ces *Coffres* des *Blindes* N^o. 8., dont nous avons parlé, qui ne seront éloignées du petit fossé que de deux toises: ils pourront s'en couvrir, faire des Sorties, & s'y retirer. En second lieu, cette Sappe se fera de plus en plus à la vûe des Faces capitales du *Bastion*, & elle deviendra pour cela tant plus dangereuse. Troisièmement, les Assaillans seront contraints de se rendre pié à pié maîtres du *Coffre* sous le Chemin-couvert de la face d'enbas, où ils trouveront bien des incommoditez, comme l'on dira ci-après. Les Assiégeans enfin, quand ils auroient même emporté ce *Coffre*, y seroient vûs de tout le feu de l'Ouvrage capital, s'ils tâchoient d'empêcher que les Assiégés ne les en fissent déloger.

Autre moyen.

En cas que les Assaillans jugent plus à propos d'aller de la *Caponière* emportée par le fossé sec au *Coffre*, pour l'emporter aussi, ou pour se loger au petit fossé, pour empêcher ainsi les Sorties; je réponds, que cette approche sera de très-difficile execution, parce que les Assiégés s'y peuvent rendre à tous momens, les incommoder par leurs Grenades, & chasser les Travailleurs. La *Tour de pierre* ou l'*Orillon*, pourra en second lieu causer de grandes incommoditez aux Assaillans. Les Assiégés pourront en troisième lieu à tous momens dissiper la terre apportée. En quatrième lieu, ils pourront, comme il a été dit, jeter

jetter entre cette terre des Coffres à feu, qu'ils peuvent allumer au grand desavantage des Assié-geans.

Les Assiégeans ayant surmonté toutes ces diffi- cultez, & s'étant postez au petit fossé, ou ren- dus maîtres des Coffres, il restera peu de défense; mais la *Caponière* & la *Bonette* N^o. 10. produiront cet avantage, que les Assiégez pourront néan- moins faire une sûre retraite; laquelle on ne leur ôtera qu'après qu'ils auront rempli la brèche des Coffres à feu, Bombes, & autres telles choses, en attendant ainsi l'assaut. Et en cas que ceux- ci deviennent trop foibles, ils se retireront der- riére les Palissades de deux côtez de la *Caponière* &c. & c'est alors qu'ils pourront tenir ferme con- tre les Assaillans, tirer de la *Caponière* & de la *Bonette* sur eux, & tuer quantité de monde; ce qui est secondé par le feu de la haute *Courtine* & de l'*Orillon*. Mais si les Assiégez veulent enco- re hazarder quelque monde, ils pourront chasser les Assiégeans des logemens qu'ils ont sur le rem- part du *Ravelin*, après avoir tiré une volée de Canon sur eux. Mais puisque les Assiégez n'y sauroient rester long-tems, ils se contenteront de ruiner ce logement-là, & entrant par les Pa- lissades dans les pontons, dont les bords sont éle- vez de tous côtez contre la Mousqueterie, ils lais- seront quelques Soldats pour la défense de la *Ca- ponière*, & de la *Bonette*. Ceux-ci obligeront encore les Assaillans de placer leur Canon sur le Rempart du *Ravelin*; qui y est pourtant très mal assuré à cause du feu susdit. Car ils ne pourront pas briser la muraille de devant *Caponière* par le *Petard*, parce qu'elle est défenduë en front tant par le feu de la Tour de pierre, que par le sien même d'en haut, & d'en bas: c'est pour cela,

Avantages de
la Caponiere &
de la Bonette.

qu'on la doit construire en pointe, & non pas droite & plate. Et c'est là l'abus qu'on a commis dans la Fig. B. Quand le Canon de Assiégeans y commence à foudroyer, les autres se retireront par le ponton restant, après avoir eu soin des Mines pour les faire jouer quelque tems après.

Pourquoi
l'Auteur n'a
pas rempli les
Ravelins de
terre.

Il y auroit encore d'autres défenses dans ce *Ravelin*, si nous l'eussions rempli de terre; mais comme nous le croyons ici nuisible, nous n'en parlerons plus.

C'est jusqu'ici que nous avons démontré toutes les manières de défenses que l'on peut faire de ce *Ravelin*.

Description de la quatrième attaque de la Forteresse Capitale.

La quatrième
attaque au tra-
vers du fossé sec
du Corps de la
Place.

Longueur des
Flancs.

Contre-bate-
ries aux Cou-
vre-faces.

Passons à la quatrième attaque, qui se doit faire au travers du fossé sec, vers le *Bastion* capital.

Les Assiégeans seront obligez de démonter trois *Flancs*, de la longueur de 82. toises, de même que celui de l'*Orillon*, qui est de 8. toises.

S'ils plantent leur *Contre-batterie* sur la *Couvre-face* qu'ils ont emportée N^o. 4., ils seront nécessitez de faire la platte-forme dans son fossé, puisqu'elle n'est au fondement que de 43. piez, & de se couvrir d'un côté à l'épreuve N^o. 12. contre le plus proche *Ravelin*, N^o. 11. ce qui est d'un travail excessif. Aussi ne sçauroit-on faire un fondement solide sur un fossé rempli, à cause que la terre s'affaisse & tremble continuellement, à moins qu'il n'y ait du terrain, pour une *Contre-batterie* de 36. toises, à la distance du *Flanc* d'en haut

haut de 220. & de celui d'en bas de 180. toises.

Mais quand les Assiégeans veulent agrandir leur *Contre-batterie* jusqu'à 46. toises, ils la doivent placer sur l'*Esplanade* N^o. 13. Et alors elle sera éloignée du *Flanc* d'en haut de 260. toises: Aussi feront-ils obliger de démolir la *Couvre-face* à la longueur de 36. toises, ce qu'ils ne peuvent faire, si ce n'est que les Travailleurs soient couverts d'un côté contre le *Ravelin* d'un *Parapet* à l'épreuve, N^o. 12. qui sera pour le moins de 10. à 12. toises de longueur. Les Assiégeans aimeront mieux s'épauler que de tâcher de se rendre maîtres du *Ravelin*, à cause des défenses dont nous avons parlé.

La démolition de ces 36 toises de la *Couvre-face* sera aussi de grande difficulté au *Front*; parce qu'elle se doit faire à la vûe de 90. toises des *Flancs*, hormis les Angles des *Bastions* capitaux, & des faces basses. Plus on ôtera de terre, plus le travail sera-t-il dangereux; parce que le Canon des *Flancs* y perce continuellement, endommageant & chassant les Travailleurs. Ils ne sauroient aussi en venir à bout par des Mines, parce qu'elles remuent plutôt la terre qu'elles ne l'ôtent, comme il a été dit.

Outre cette *Contre-batterie* sur l'*Esplanade* de 46. toises il y a assez de place dans le *Ravelin* emporté pour une *Contre batterie* de 32. toises: mais parce que celle ci est très oblique, & à la vûe de la haute & basse *Courtine*, elle sera de peu d'effet.

Contre-batterie sur le Ravelin.

De peu d'effet.

Si l'on accorde, que ces nouvelles *Contre-batteries* de 78 toises, & qui sont à une si grande distance, peuvent en quelque manière démonter les vieilles & fermes Batteries des Assiégez de 88. toises; les Assiégeans oseront-ils pour cela entre-

pren-

L'Auteur pose
trois manières
de passer le fossé
des capital.

dre leurs attaques en apportant leur terre à remplir à la face basse du Bastion capital N^o. 14. ou la porteront-ils du Ravelin à l'Orillon N^o. 15. ? Ou bien feront-ils l'une & l'autre à la fois ?

Parce qu'il y a à faire des considérations particulières sur chacune de ces attaques, nous en parlerons séparément ; & premièrement de celle qui se doit faire à la face d'enbas N^o. 14.

La première.

Accordons donc, que les Assiégeans, nonobstant tous ces Flancs, ont porté leur terre à remplir à la Face basse N^o. 14., il est toujours évident, qu'ils sont obligez de la porter avec les Fascines, & autres choses nécessaires à une grande distance du logement N^o. 2. par un passage nouvellement rempli, à la *Couvre-face* ; le fossé de laquelle ils doivent pour cela couvrir à la vûe de la haute & basse *Courtine* : ce qui cause aussi bien de la peine. Après ils y doivent prendre poste, ce que les Assiégez leur peuvent disputer à tous momens. En second lieu les Assiégeans pourront à peine se couvrir dans le logement contre les feux des deux *Orillons*. Troisièmement ils ne pourront sans grande difficulté emporter une petite partie de la Galerie maçonnée au-dessous du Chemin-couvert de cette Face basse. En quatrième lieu, les Assiégez pourront leur faire résistance par des *Contre-mines* & des fourneaux, que l'on peut facilement préparer dans les faux trous de la muraille intérieure de la Galerie, sans que l'ennemi s'en apperçoive. Enfin le Canon couvert des Assiégez pourra d'un Angle de 8¹/₂ degrez commander, & beaucoup incommoder ledit logement ; puisque les Assiégeans ne peuvent point s'épauller contre le gros Canon.

On accorde aux
Assiégeans 10. à
12. toises de la
Galerie.

Si nous accordons aux Assiégeans dix à douze toises de cette Galerie, pourront-ils pour cela creuser

creuser un trou dans la face basse, & par cette ouverture faire une brèche dans la muraille de la face capitale?

Il faut sçavoir, 1. Que les Assiégeans doi-
vent faire cette ouverture, sans pouvoir empê-
cher que les Assiégez ne soient continuellement
au Chemin-couvert, d'où ceux-ci les peuvent in-
commoder par des Grenades, & autres feux d'ar-
tifice. 2. Les Assiégez pourront à tous momens
donner sur les Travailleurs, & les chasser. 3. Les
Assiégeans ne pourront pas par leurs Mines ôter
la terre, parce qu'elles la remuent seulement.
4. Les Assiégez pourront les empêcher par des
Contre-mines, & faire échoüer leur dessein.
5. Les Assiégez pourront suppléer la terre ôtée
ou remuée. 6. Les *Traditores* & le plus élevé
des *Orillons* commandent ce travail.

Six raisons.

En cas que nous accordions que les Assiégeans
par l'ouverture faite aient brisé la muraille, pour-
roient-ils pour cela faire leurs *Parapets* N^o 16.
de cette ouverture jusqu'à la brèche, & à leur fa-
veur monter à l'affaut?

*On accorde aussi
l'ouverture dans
la face basse.*

Cela nous paroît tout-à-fait impossible, 1. par-
ce que les Assiégez peuvent ôter la terre appor-
tée, les Fascines, &c. 2. Ils peuvent à tous
momens jeter des Grenades & autres feux entre
les Travailleurs. 3. On ne les pourra pas em-
pêcher de donner en bon ordre sur les Travail-
leurs, des deux côtez & du Front par-dessus leurs
Parapets, & de les en chasser. 4. Les Assié-
geans ne peuvent pas dans le fossé sec poursuivre
ceux qui font des Sorties, lorsqu'ils sont obli-
gez de se retirer, parce qu'ils peuvent par des
Barrières se cacher derrière les Palissades qui vont
du côté d'enbas de la muraille de la face. Les
Assiégeans, au contraire, en les poursuivant, se doi-
vent

*Raisons au
contraire.*

vent exposer à un grand feu, tant de la Galerie que du plus élevé de l'Orillon, & de la face capitale; contre lequel ils n'oseront point tirer, de peur de nuire à leur propre monde, comme il a été remarqué ci-dessus. Et ces feux là pourroient faire un tel ravage entre eux, qu'à peine un seul homme s'en sauveroit-il. 5. Il n'est pas possible que les Assiégeois puissent remplir quelque lieu entre six gros Canons qui sont dans le Sou-terrain, & deux qui sont entre les portes des Sorties, dont les boulets sont de dix-huit jusqu'à vingt quatre livres de fer, & qui sont si proches. 6. Les Mousquetaires de la Galerie pourront tellement incommoder les Aflaillans de derrière, qu'il ne leur sera pas possible de monter dans la brèche. 7. Ceux qui sont au plus haut de la Tour de pierre, ne pourront pas seulement incommoder ce travail là, mais aussi la brèche même, parce qu'ils y voyent d'enhaut.

Les Assiégeois doivent toujours ôter le feu de derrière.

Puis donc que les Assiégeois ne doivent jamais laisser derrière eux des feux, ils ne pourront monter à cet assaut s'ils ne se font, par quelque manière, rendus maîtres de la Galerie sous le Chemin-couvert depuis N^o. 15. jusqu'à N^o. 17., comme aussi de l'enfoncement devant la pointe du Bastion.

Divers moyens pour cela.

Ils doivent s'emparer de cette Galerie, soit en Sappant du côté de la face basse, & en ruinant la Galerie, soit en marchant à côté de cette même Galerie pour la ruiner, & en chasser les Assiégez.

Le premier moyen par la Sappe.

Si les Assiégeois entreprennent par la Sappe de se rendre maîtres de cette Face basse & de la Galerie depuis N^o. 15. jusqu'à N^o. 17, les Assiégez de la Galerie les empêcheront, & les feront sauter sans cesse par des Fourneaux. 2. Les

Assié-

Affiégez feront aussi en état d'entrer à tous momens dans la Sappe, & de chasser les Travailleurs par des Grenades & des Bombes. 3. Les Affiégez pourront de l'Orillon continuellement ruiner la Sappe d'un Angle de treize jusqu'à dix-huit degrez, parce que la terre extérieure ne peut pas conserver l'épaisseur de 12. piez. 4. L'Orillon le plus proche N^o. 15. pourra voir d'une hauteur de neuf piez en droite ligne dans la Sappe, & la ruiner, parce que son Chemin-couvert est de quatre piez au-dessus de la crête du Parapet de la Face d'enbas.

Si les Affiégeans tâchent de marcher du côté de la Galerie même, pour s'en rendre maîtres, ils ne pourront en venir à bout, qu'en avançant pié à pié, parce que la Galerie est séparée par de suffisantes portes à la distance de chaque trois toises, desorte que chaque partie doit être gagnée par des Mines du côté de la muraille intérieure. 2. Les Affiégez peuvent avec peu de peine préparer leurs Contre-mines pour empêcher tout cela, par lesquelles 3. ce travail seroit d'une très lente execution. 4. Quand la Galerie même seroit ruinée, les Affiégez pourront néanmoins beaucoup incommoder l'Ennemi par derrière, & faire échoüer son dessein, parce qu'il reste encore l'usage du fossé sec. 5. L'Orillon le plus proche pourra nuire beaucoup à la Galerie emportée & aux Travailleurs, puisqu'il commande ce travail de plus en plus.

En cas que les Affiégeans, pour éviter un travail si lent, tâchassent d'entrer par force dans le fossé sec; de ruiner par des Petards & des Bombes la Galerie; & de briser la muraille extérieure; je soutiens, qu'ils sont obligez de le faire à la vûe desdits huit Canons cachez, & de ceux des deux

Deuxième moyen.

Troisième moyen, pour aller de vive force dans le fossé sec.

Gale-

Galleries, comme aussi du plus élevé de l'Orillon, contre lesquels ils ne se peuvent couvrir, de sorte qu'une pareille entreprise ne serviroit qu'à exposer leur monde inutilement à tous ces feux.

2. Les Assiégés peuvent aussi se tenir en bon ordre derrière l'Angle du Bastion N^o. 18., & s'avancant obliquement, faire force feu sur eux. Et en cas que les Assiégeans se trouvent ainsi contrains de se retirer, les Assiégés les chargeront du haut de la Face supérieure, pendant qu'ils montent par-dessus de la Face d'enbas, sans recevoir aucune incommodité, parce que les Assiégeans n'osent point répondre de la Couvre-face, de peur de tuer leurs propres gens. Voilà encore donc une entreprise sans effet.

Et quand les Assiégeans auroient détruit en quelque manière ces Galleries depuis N^o. 15. jusqu'à N^o. 17., ils seroient néanmoins obligés de faire leur logement du côté de cette Face basse sur un grand Front, parce que ces logemens sont vus en dos par les *Traditores*, & de Flanc par les *Tours*.

Surmontant toutes ces difficultés nous supposons, que les Assiégeans se soient emparés de la Face basse & des Galleries, & même qu'ils s'y logent. Ils pourroient certes en ce cas avec plus de sûreté faire une ouverture dans cette Face basse, pour faire la brèche, si nous ne l'avions pas déjà accordée. Mais il est à considérer s'ils pourroient pour cela monter à l'assaut par la brèche.

Nous jugeons que cela ne se peut point sans qu'ils s'approchent à couvert entre deux Parapets N^o. 16. Et comme nous avons montré ci-devant l'impossibilité de la construction de ces Parapets, nous y renvoyons le Lecteur.

Mais pour accorder tout ce qui est possible, nous

nous

nous supposerons encore que les Assiégeois, non-obstant ces difficultez, ont construit ces deux Parapets de la Face basse jusqu'à la brèche, pour monter à l'assaut à leur faveur, il restera pourtant encore deux moyens aux Assiégés pour l'empêcher.

Le premier est, que les feux continuels de la Batterie souterraine, & particulièrement ceux du plus élevé de l'*Orillon* peuvent voir & tirer incessamment dans la brèche. Le second consiste en ce que les Assiégés peuvent dans le fossé sec empêcher en bon ordre l'assaut des deux côtes, & principalement de derrière l'Angle de l'autre Face en montant par-dessus ces deux Parapets, & se mêlant avec les Assaillans; & ainsi cet assaut ne fera d'aucun succès.

Ces coups dans la brèche, tant d'en haut que d'en bas de vingt-trois degrez, & de si près, sont si considérables, que nous ne croyons pas qu'un homme qui s'y entend, tâche d'avancer plus loin sans avoir ôté cette défense.

Le second moyen, qui est de se mêler avec les Assaillans des deux côtes, & principalement de derrière l'Angle de l'autre Face, est assez démontré ci-devant dans l'attaque sur le *Ravelin*; où nous avons fait voir que les Assiégeois ne peuvent point enfler le fossé sec de la Face basse. C'est pourquoi les Assiégés s'en peuvent servir tant que l'Ennemi ne s'est pas encore emparé du *Coffre* au fossé capital, & qu'il leur reste l'usage de l'*Orillon*. Car les deux Chemins-couverts les plus élevez de l'*Orillon* découvrent d'abord d'en haut les Assiégeois quand ils font le moindre mouvement pour les enfler.

Si l'on m'objecte que l'ennemi ruinera par ses Batteries le Parapet supérieur de l'*Orillon*, &

E

qu'il

qu'il ôtera ainsi la vûë en brêche, & cette défense toute considérable qu'elle est; je dis, que les Profils C. N^o. 2. & 7., comme aussi la description de leurs murailles, montrent assez que la terre n'y est pas mise si également qu'à d'autres murailles, mais qu'elle y est quasi roulante comme les points dans ledit Profil N. 2. le marquent; de sorte qu'après cela il y reste encore un Parapet, dont la crête est large de dix piez. Mais parce que cette épaisseur n'est pas suffisante, on l'augmente de six; & cette largeur suffira, parce qu'on n'y fait point d'Embrasures. Secondement, les Assiégeois feront obligés de faire deux Batteries pour cela, l'une près du logement N. 2., & l'autre dans le fossé sec du Ravelin N. 7. & 8., & encore une troisième dans le Ravelin près N. 10. pour tirer des coups croisez sur l'Orillon. Mais cette dernière fera à la vûë de beaucoup de feux de la Forteresse Capitale, & d'une grande difficulté. Troisièmement, le Parapet par-dessus lequel on tire principalement dans la brêche, & qui est justement au-dessus de la Batterie souterraine, est couvert en Front par la Face capitale basse, & de côté par la Couvre-face. Et comme les Assiégeois le peuvent enfler quoique très-obliquement du logement N. 2., les Assiégés le peuvent en quatrième lieu facilement aggrandir par dedans. En cinquième lieu, les Assiégeois ne pourront pas ruiner les voutes par le Canon, parce qu'elles sont plus basses que la Face d'embas, & couvertes par celle-ci, comme aussi par la Couvre-face. Les Bombes enfin y feront de peu d'effet, parce que ces voutes sont couvertes de terre pour le moins de six piez d'épaisseur.

Ce sont les difficultez que les Assiégeois rencontrent quand ils veulent monter à l'assaut sur

la

la Face capitale, sans s'être emparez de l'Orillon, tant parce qu'il empêche tous les moyens de remplir la Batterie souterraine, que parce qu'il voit fortement en brèche.

Pour prendre l'Orillon, il faut que les Affiégeans portent leur terre à remplir, à la Face d'em-

Moyens pour prendre l'Orillon.

bas, & qu'ils s'emparent d'une partie, & de la Galerie entre le lieu rempli & l'Orillon, pour prendre ensuite celui-ci.

Nous avons ci-devant montré diverses manières dont les Affiégeans se peuvent servir pour prendre la Face d'embas & la Galerie: & pour ne point user de redites, nous supposons que les Affiégeans se sont avancez jusqu'à cette partie de la Face basse, où elle est revêtue de muraille.

Après cela ils devront prendre les huit toises de cette Face avec les piliers, arcs, & cintre des voûtes, dont nous avons parlé dans la description de l'Orillon: les Affiégez pourront s'y défendre:

Premièrement, si les Affiégeans tâchent de passer cette partie par le moyen de la Sappe, les Affiégez leur causeront bien des incommoditez par la Contre-mine, parce qu'elle est déjà préparée dans la Galerie maçonnée par les faux trous, & qu'on la peut faire sauter sans être aperçû ni entendu. Les Affiégez pourront aussi jeter de l'Orillon toute sorte de feux d'artifice dans la Sappe. En troisième lieu, les trois Canons, dont les boulets sont de dix-huit jusqu'à vingt-quatre livres, qui sont aux côtes des * Sorties, feront à cause de leur proximité, un grand effet dans les débris, dont les intervalles des piliers sont remplis, & mettront les Assaillans dans un desordre terrible. En quatrième lieu, les Affiégeans ne pourront Sapper dans ces débris qu'avec beaucoup de lenteur. Cinquièmement, les Affiégez pourront à

Defenses.

Voyez Fig. C. Nos.

tous momens sortir sur les Travailleurs, les incommoder par des Grenades & des Bombes, &c. comme il est dit ci-dessus. Les *Traditores* enfin les commandent d'un Angle de douze degrez, & le plus haut de l'Orillon les voit de dix huit. Les *Affiégez* ne sauront se couvrir contre ces feux à cause de la proximité.

Supposons que les *Affiégeans* ont surmonté toutes ces difficultez pour monter à l'assaut: ils sont obligez de poursuivre pour gagner l'Orillon; ou ils trouveront ces défenses:

Defenses.

I. Ils devront percer ou briser la muraille extérieure de l'Orillon & de la Face d'enbas; aussi la terre qui est en avant doit-elle auparavant être ôtée. II. Ils feront ici dans la Face capitale, qui y voit beaucoup, & leur peut causer bien de l'incommodité, parce que son Chemin-couvert est élevé de quatre piez au-dessus du Rempart & du Parapet d'enbas. III. Le Canon le plus proche qui est près des Sorties, leur sera le plus incommodé à l'entrée de l'Orillon, parce qu'il voit plus droit que les autres: ce que les *Affiégeans* ne peuvent empêcher s'ils ne remplissent le petit fossé, qui est au-dessous de l'embouchure du Canon; ce qui est de très-difficile execution. IV. Les *Affiégeans* auront bien de la peine à percer les piliers qui sont maçonnez au travers de la longueur de vingt-deux piez, parce qu'on n'y peut pas faire des Mines sans que les *Affiégez* s'en aperçoivent; les intervalles étant remplis des débris, qui font qu'on les entendroit d'abord. V. Les *Traditores* & l'Orillon, les premiers d'un Angle de treize degrez, & l'autre de vingt, y commandent tellement, que les *Affiégeans* ne s'y peuvent loger. VI. On pourra aussi les incommoder dans leurs logemens, tant à la Face basse que

que près de l'Orillon, par des moyens dont je ne donne pas ici le détail. VII. Les Affiégés incommoderont beaucoup l'ennemi par les faux trous qui sont dans la muraille intérieure de la Batterie souterraine, comme aussi dans les piliers des deux côtes; & ils lui résisteront par un Front bien large, là où il ne peut attaquer que par le devant.

Il paroît donc, que les Affiégeans auront bien de la peine, & qu'il leur faudra bien du tems, pour remplir premièrement près de la Face d'embas N. 14. & pour delà s'emparer de l'Orillon N. 17. & ruiner la Galerie.

Examinons si les Affiégeans ne feroient pas mieux, s'ils s'approchoient de l'Orillon par leur terre à remplir N. 15. & tâchoient de le prendre auparavant, pour ôter les grandes défenses tant du haut, que du bas de la Batterie souterraine; puisque l'ennemi remplissant près de la Face basse N. 14. est néanmoins obligé de prendre l'Orillon.

Deuxieme maniere d'attaquer la Forteresse capitale.

I. Je répons qu'il sera bien difficile aux Affiégeans de transporter leur terre à remplir par le fossé capital N. 15. parce qu'il est trop proche des Flancs, & de la haute & basse Courtine. Aussi ce travail sera plus difficile, parce que les Epaulemens devront être plus massifs. II. On empêchera les Affiégeans de transporter leur terre par des moïens suffisans, que je ne decris pas ici. III. La Tour maçonnée commandera d'un Angle de vingt degrez, & les *Traditores* de treize, dans la brèche de l'Orillon; contre quoi l'ennemi ne se peut couvrir; aussi sera-t-il fort endommagé par les débris. IV. Les Affiégeans n'y pourront que très difficilement former leurs Mines, étant contrains de percer les voutes & les piliers;

I Moyens

piliers ; contre quoi les Assiégés ont préparé leur Contre-galerie. De sorte que cette attaque fera de très-difficile execution, & causera la perte de bien du monde.

II. Moyen.

Rejeté.

Si les Assiégeans jugent pouvoir plus facilement remplir en transportant la terre à la Face d'embas N. 15. près le petit fossé, pour se garantir du Canon, qui voit en brèche ; je soutiens que les incommoditez susdits s'augmenteront, outre que ce Canon y commandera un peu moins dans le commencement.

Raisons

Premièrement l'ennemi s'exposera dans le logement à la muraille près le petit fossé à tous les feux d'artifice, qu'on y fait jetter de la Tour par des goûtières. II. Il y peut être surpris à tous momens par le fossé sec ; lesquels empêchemens ne se rencontrent point près de l'Orillons : & il devra pourtant loger dans les débris de la Tour pour la prendre, & ainsi il sera aussi vû des Canons qui voient en brèche.

Supposons que les Assiégeans se sont emparé en quelque maniere de l'Orillon : alors les Assiégés le devront ruiner entièrement par les Mines préparées, pour obliger l'ennemi de loger sur ces débris à la vûe de tous les feux de la Courtine, des Flancs, & de la Tour. Mais les Assiégés doivent auparavant ôter un peu de terre des voûtes pour causer plus de dommage à l'ennemi dans les débris. Aussi doivent-ils retrecir le Flanc moyen de la Tour maçonnée, afin que les Assailans n'y trouvent point ou peu de terre, & qu'ils soient plus à la vûe des Flancs opposez.

Quand les Assiégeans ont pris cette Tour de pierre, les Assiégés ont entièrement perdu d'un côté l'occasion de faire des Sorties. Mais si ceux-ci ont ruiné la Tour, les *Traditores*, & le plus haut

haut de l'autre Tour pourront par-dessus les débris voir en la brèche de la face capitale, les premiers d'un Angle de dix-neuf degrez, & le dernier de vingt-trois à la distance de cent vingt-six toises; & le Flanc d'enhaut de cent quarante-six toises. Ce qui est très considerable, principalement à l'égard de la Tour, tant à cause de sa hauteur, que parce qu'elle commande bien plus que ne font les pièces de Canon moderne qui voyent en brèche.

Après la prise de cette Tour de pierre les Assiégeois feront obligez de se rendre maîtres de la Face basse entiere jusqu'à N. 17. & de ruiner sa Galerie, comme aussi l'enfoncement. Mais parce que nous avons ci-devant assez remarqué les difficultez qui s'y rencontrent, nous n'en dirons plus rien.

Puis donc que les Assiégeois ne peuvent emporter que si lentement la Tour de pierre, & la Face d'embas avec sa Galerie jusqu'à N. 17. ils devroient pour gagner du tems, (ce qui est le principal dans un siège,) faire en même tems l'attaque sur la Tour de pierre N. 15. & sur la Face basse N. 14.

Troisième maniere d'attaquer la forte esse capitale

On peut assez concevoir de ce qui est dit auparavant tout ce que les Assiégés peuvent faire pour leur défense. Et quand les Assiégeois seroient déjà logez à la Face basse de ladite Tour jusqu'à N. 17. ils ne pourroient pas pourtant empêcher que les Assiégés ne fissent des sorties du fossé sec, qui est devant l'autre Face jusqu'à la brèche, pour se mêler avec les Assaillans. Car nous avons montré ci-devant, que les logemens à la Face d'embas ne peuvent point enfler le fossé sec.

C'est pourquoi les Assiégeois doivent construire

struire un suffisant Parapet depuis N. 17. jusqu'à la Face capitale N. 18. & le munir par dedans de Chevaux de frise, & d'autres pareilles machines, pour empêcher, que les Assiégés n'y passent, & après cela les Assiégeans doivent autant ruiner l'Angle de la Face d'enbas, afin qu'ils puissent raser le fossé sec entr'elle, & le Parapet. I. Pour empêcher la construction de ce Parapet les Assiégés se doivent servir de huit gros Canons, qui sont tant dans le souterrain qu'entre les portes des Sorties, contre lesquels les Assiégeans ne peuvent point se couvrir. II. Les Assiégés peuvent ôter la terre aportée, comme aussi les machines. III. Ils pourront continuellement harceler & chasser les Travailleurs, en jettant entre la terre des Coffres à feu, & des Bombes, que l'on allumera alors, & leur causer d'autres incommoditez selon les occasions.

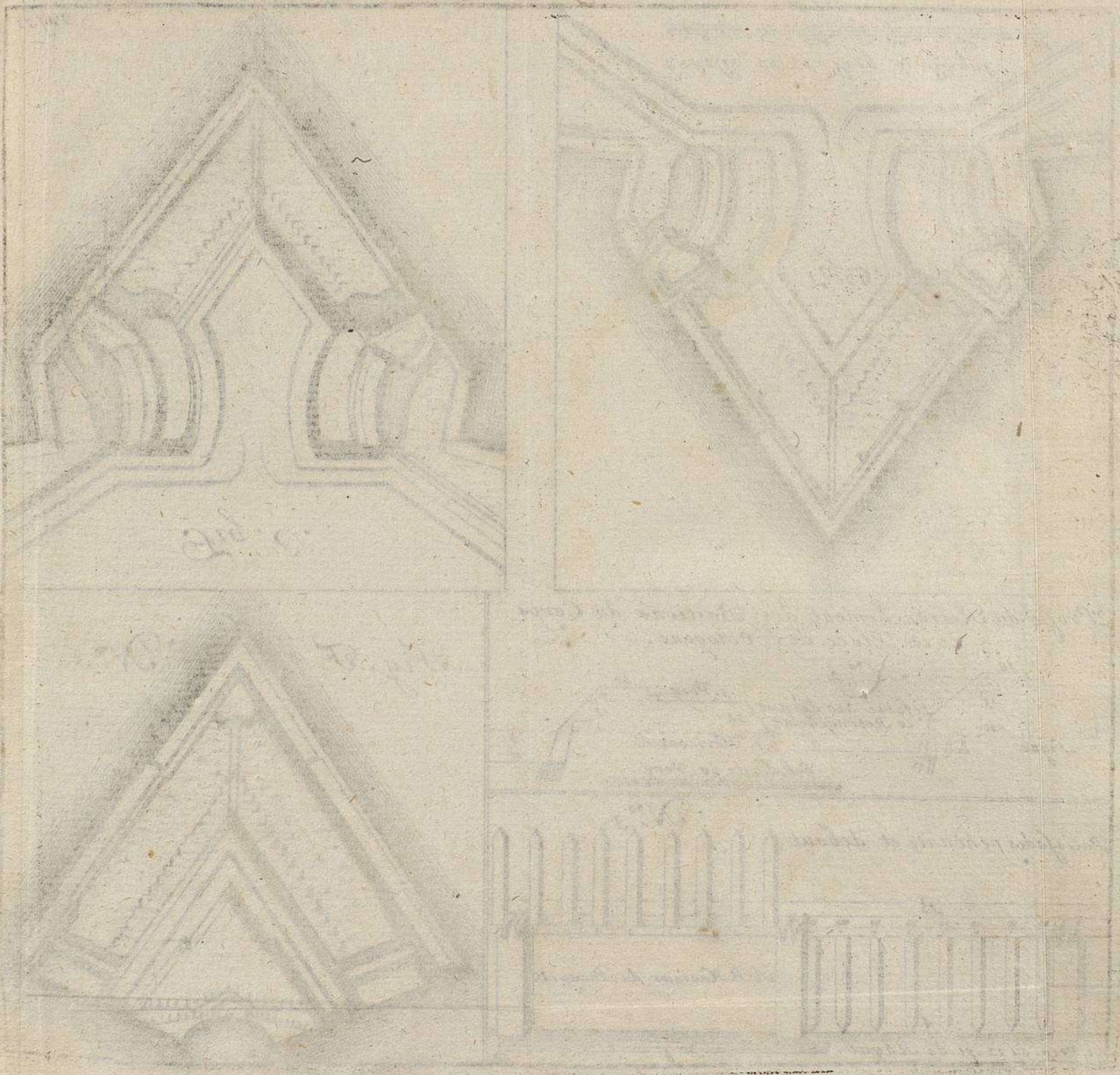
Si les Assiégeans, nonobstant tout cela, avoient construit ce Parapet de maniere que les Assiégés n'y pussent passer pour se jeter dans le fossé sec emporté, & dans la brèche, les Assiégeans pourroient en toute sureté monter à l'assaut; mais pas autrement, qu'à la faveur d'un seul Epaulement dans le fossé sec contre le Flanc d'enhaut, & la Tour du Bastion le plus proche.

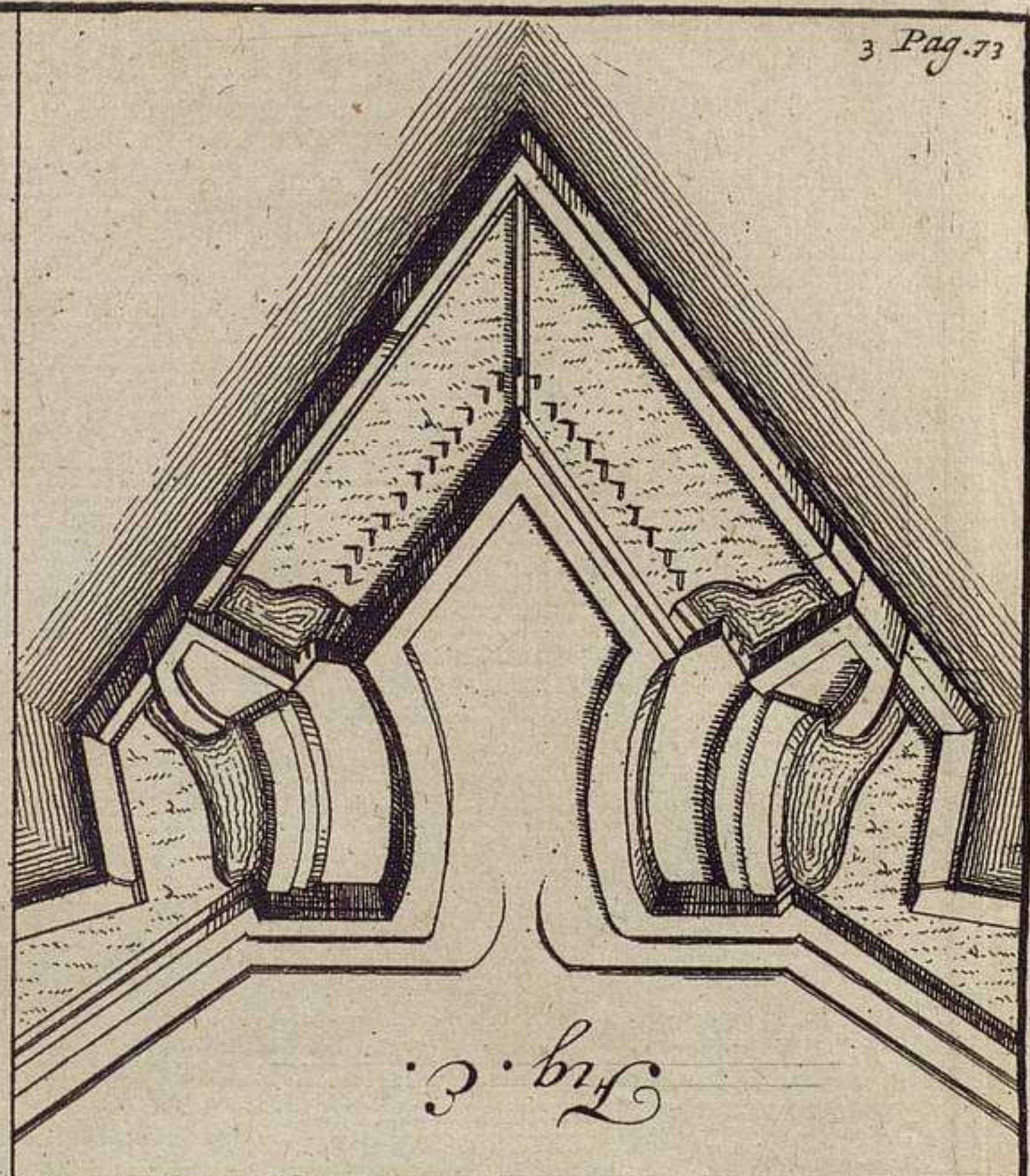
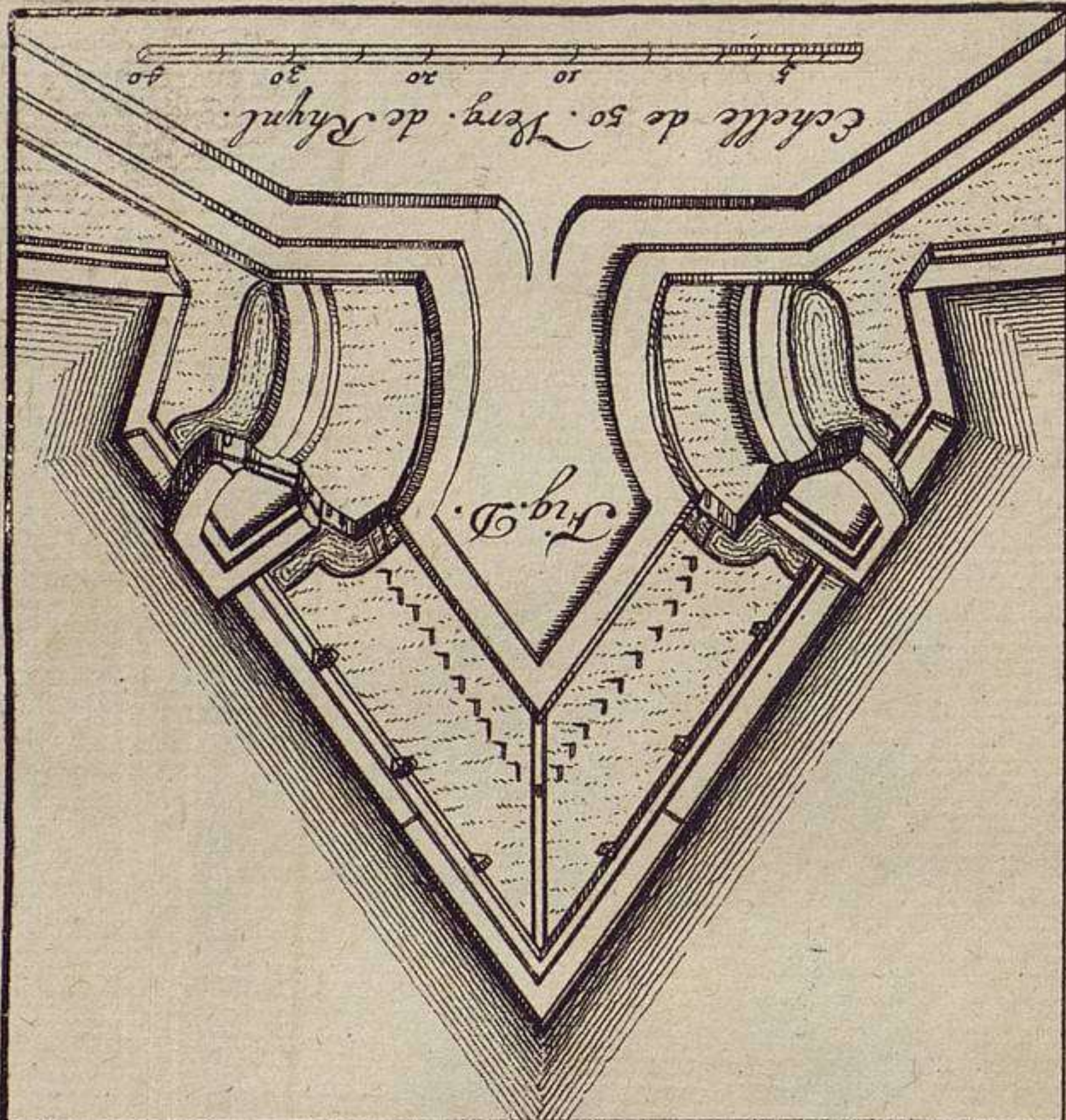
Alors les Canons couverts des Flancs, que l'ennemi ne peut demonter, y commanderont d'un Angle de dix-sept degrez, & ceux de la Tour de vingt-deux.

*Conclusion de
cette Attaque.*

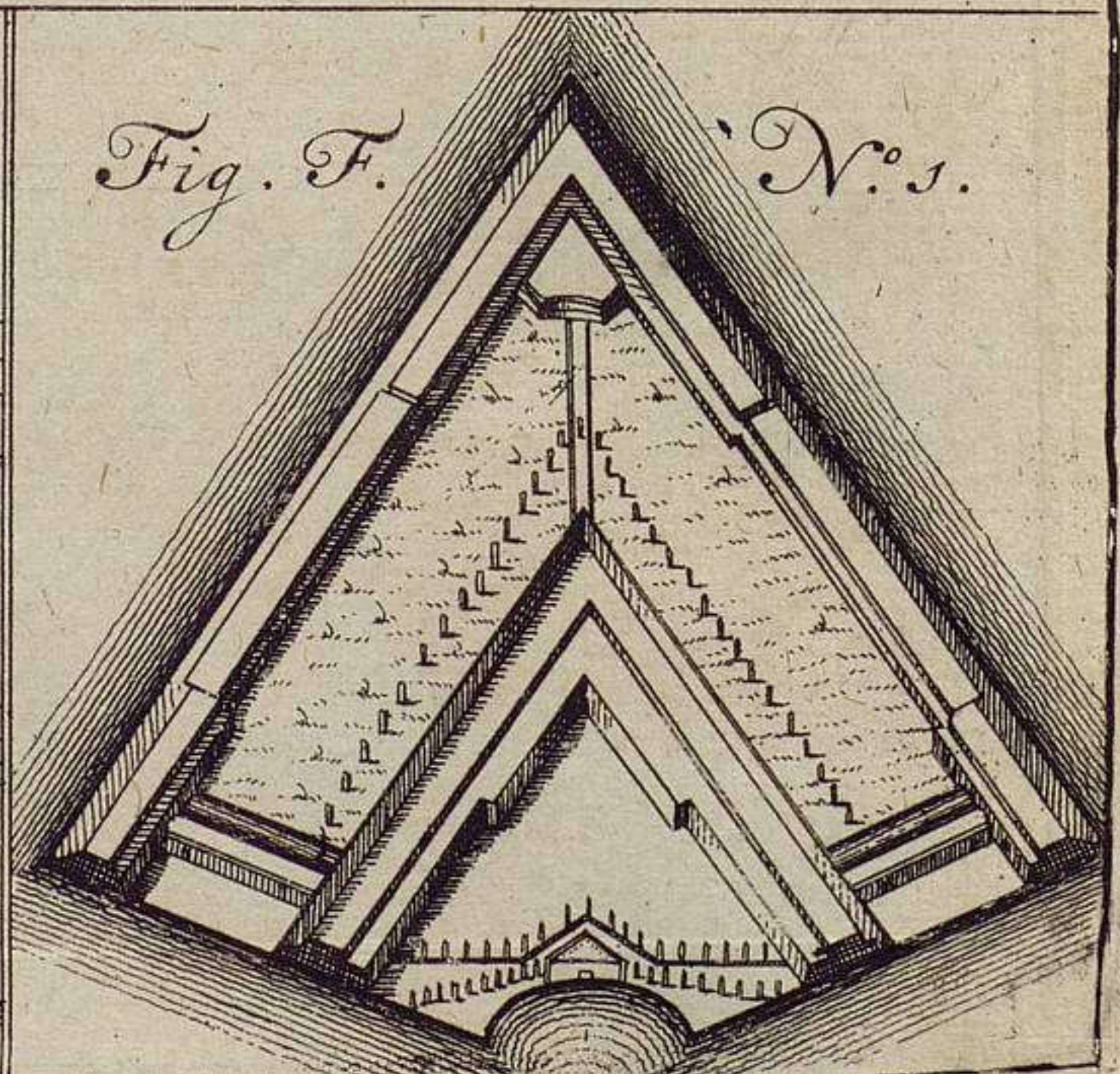
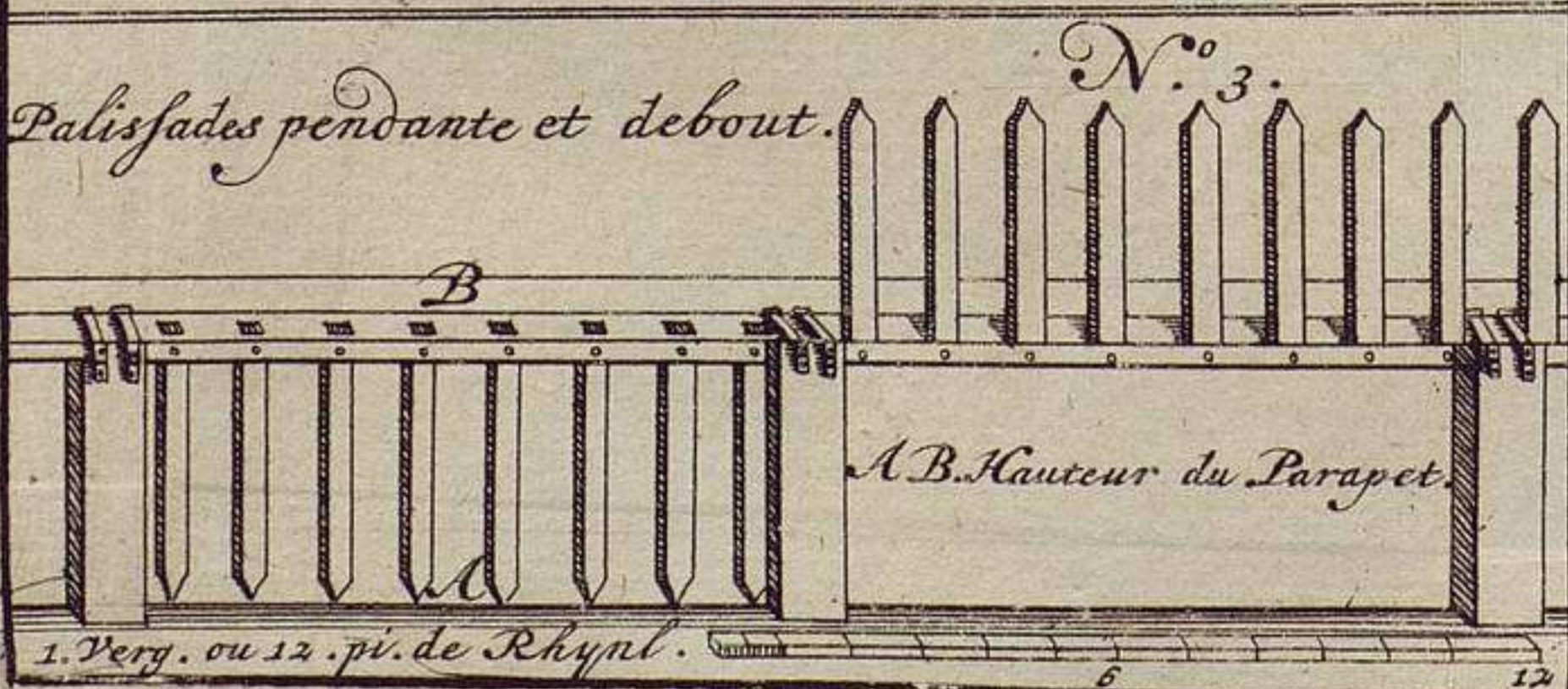
Nous pourrions encore donner ici d'autres moyens de se défendre aux Assiégés, tant à nôtre seconde muraille, qu'à la double Contre-galerie. Mais parce que nous ne decrivons point nôtre méthode des murailles, nous n'en dirons rien; comme aussi non plus, comment nous re-

tran-



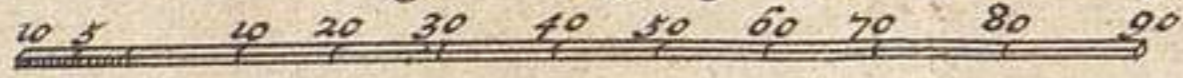


Profil du Retranchement des Bastions du Corps de la Place de l'Octogone.





Ech. de 100. Verg. Rhyn pour cette Fig.



Echelle pour La Pag.

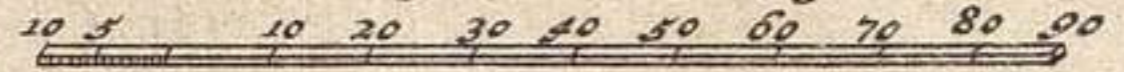


Figure G.



Fig. B.

100 Verg. Rhynl.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

tranchons nos Bastions , ni de quelle manière nous construisons les autres Galeries contre les Aillaillans. Et puisqu'on se peut aussi servir de beaucoup de ces défenses dans les Fortifications modernes , nous supposons que ces derniers avantages ne sont qu'égaux.

Le Lecteur peut remarquer ici , qu'on ôte toute la terre des fossez secs , & principalement où l'ennemi doit attaquer , aux murailles jusqu'à la superficie de l'eau : & en cas que le Siège se fit dans un tems où les fossez secs seroient inondez , il les faut remplir de terre jusqu'à la hauteur de l'eau , afin qu'on y puisse marcher à sec.

Comparaison des forces entre les Méthodes Françoises ou modernes , de fortifier , Fig. A. & R. & la première de l'Auteur , Fig. B. & G.

Premièrement des Contrescarpes.

Les Contrescarpes Françoises ont ces avantages

I. **L**eur *Chemin-couvert* est baissé de deux piez sous une ligne égale , pour faire l'*Esplanade* tant plus basse , & pour donner moins de terre. *Avantages des Contrescarpes modernes.*

II. Ce *Chemin-couvert* est à la moitié des *Redans* , & de l'Angle saillant , coupé d'un *Parapet* , pour pouvoir raser par-dessus ;

III. Et pour empêcher que les *Affiégeans* , qui sont sur les Angles saillans , n'y puissent enfilet des deux côtez que jusqu'à ce *Parapet*.

IV. Toute l'*Esplanade* est défendue d'un feu continuel des *Redans*. E 5 V. Le

V. Le *Chemin-couvert* de cette *Contrescarpe* est défendu contre l'insulte de l'ennemi par le rang des *Palissades*, qui sont sur l'*Esplanade* & sur la *Banquette* inférieure :

VI. Ce *Chemin-couvert* & *Esplanade* sont défendus des *Ravelins* & des *Bastions Capitaux* : quand les *Assiégez* les ont quittez.

Quels sont leurs desavantages.

Desavantages.

I. ON peut jeter des *Grenades* dans leur *Redans*, sans qu'ils le puissent empêcher que par de simples feux.

II. Ils ne peuvent que très-difficilement empêcher les *Assaillans* de prendre poste à la fois, tant sur les *Angles saillans* N. 3. & 4., que sur ceux des *Redans* N. 1. & 2., pour pouvoir de là raser de part & d'autre le côté intérieur du *Parapet*, & ôtre lesdits feux. C'est alors que les *Assiégez* sont obligez de quitter cette *Contrescarpe*, qui n'a pas d'autre défense.

III. Les *Redans*, en qui consiste toute la force de l'*Esplanade*, parce qu'ils doivent en rasant empêcher que les *Assiégeans* ne se postent sur les *Angles*, ne font qu'un simple feu.

IV. Les *Palissades* des *Parapets* de l'*Esplanade* sont à la vûe des *Batteries* de la campagne, qui pour cela les peuvent facilement ruiner, & causer bien du dommage par les éclats.

V. Les défenses des *Bastions Capitaux*, & des *Ravelins* sur les *Angles saillans*, sont de peu de considération, à cause de leur hauteur.

VI. Ces *Contrescarpes* étant attaquées n'ont point de retraite dans elles-mêmes; c'est pour cela qu'il les faut quitter en confusion.

VII. Ces confusions causent souvent la perte
des

des Ouvrages les plus proches; comme il est arrivé plusieurs fois.

Mes Contrescarpes ont au contraire ces avantages

I. **L**eur *Chemin-couvert* est baissé selon que l'Horizon est élevé & panche en déclinant vers l'eau en Eté, tant pour y laisser moins de terre, que pour faire que la *Cavalerie* y puisse être couverte. *Avantages de mes Contrescarpes*

II. Le *Chemin-couvert* de mes *Contrescarpes* est enfilé par les *Parapets*, & l'*Esplanade* par les *Redans* d'un double feu.

III. Ces *Redans* se défendent eux-mêmes, tant par les *Parapets*, que par les logemens de maçonnerie.

IV. Les Angles faillans étant abandonnez sont encore défendus par la *Couvre-face*, & par celle d'embas du *Ravelin*.

V. Le *Parapet* de terre à côté dudit logement est muni par-devant de deux rangs de *Palissades*, & par-dedans de *Palissades* tournantes, outre que le Front est aussi défendu par la *Couvre-face*, & *Face basse* du *Ravelin*.

VI. Ces *Palissades* tournantes ne pourront être ruinées par le Canon, parce qu'elles ne sont pas haussées dans le tems de l'attaque.

VII. On ne les peut conper, parce que les *Affiégez* y sont postez pour l'empêcher.

VIII. Les *Affiégeans* ne peuvent pas marcher par-dessus les *Coffres*, puisque cela est principalement empêché par des *Demi-piques*.

IX. Ceux qui les auroient pû passer se trouvent par-devant dans le feu des *Redans*, & de côté dans celui des bras des *Coffres*.

X. On

X. On ne peut jeter des Grenades dans les *Redans*, parce que les *Assaillans* se doivent tenir éloignez d'eux à la distance de plus de dix toises, & les jeter par-dessus les *Palissades* tournantes. Et même quand il y en auroit de jettées, elles ne feroient d'aucun effet, puisque les *Coffres* les empêchent d'y tomber.

XI. Les logemens de maçonnerie sont des retraites assurées, & assez defenduës dans leur *Front*.

XII. On ne sauroit ruiner leur muraille par le *Petard*, à cause du rang des *Palissades* qui y sont à la distance de trois à quatre piez.

VIII. Et elles sont gardées par ceux qui sont dans les logemens.

C'est donc au Lecteur à juger lesquelles de ces *Contrescarpes* sont de plus de défense.

Comparaisons des forces des Ravelins.

Les avantages des Ravelins de la méthode moderne Fig. A. sont ceux-ci

Avantages des Ravelins François selon leur première méthode

I. Ils sont défendus par toute la Face capitale.
II. Leurs murailles n'y donnent point de *Bermes*.

III. Ils ne sont pourtant accessibles que par la brèche.

IV. Ils garantissent les Flancs des coups croisez, en gardant les portes des surprises.

Les

Les desavantages sont ceux qu'on va voir.

I. Ils n'ont qu'une défense de la Face capitale, qui à cause de la hauteur est facile à ôter. Leurs desavantages

II. Cette défense est fort oblique.

III. Ils n'ont rien de couvert.

IV. Les Batteries des Places basses sous la Face des *Bastions* capitaux font bien une défense, mais font bien-tôt démontées, & causent ainsi plus de dommage que de profit, comme nous avons montré dans l'attaque sur les *Débors* des Fortifications modernes.

V. On ne peut dire qu'aucune partie soit couverte; tant qu'il reste assez de lieu pour la découvrir & briser.

VI. Les murailles des *Ravelins* sont tout-à-fait exposées au Canon ennemi, & pour cela bien-tôt ruinées.

VII. Ces murailles étant commencées de dessous le fond du fossé, ont trop peu de défense pour une si grande dépense.

Puisqu'on m'a fourni le Dessen de la Ville de *Ménin*, que les François ont fortifié il y a quelques années, ce qu'on m'a donné pour un véritable Plan, comme nous en avons fait graver une partie à la Lettre R., où l'on voit que les *Ravelins* sont coupez par un petit *Bastion*, qu'ils revêtent aussi-bien d'une muraille que le *Ravelin*, nous en donnerons aussi les avantages.

Avan-

*Avantages des Ravelins François selon la seconde manière de fortifier Fig. R.**Avantages des Ravelins François selon la seconde methode.*

I. **C**E petit *Bastion* pourra beaucoup incommoder les *Affiégeans* dans leur logement sur le *Ravelin*.

II. Les *Afsiégez* confervent ainsi toujours une sûre retraite.

III. Les *Afsiégez* doivent planter le Canon sur le *Ravelin*, pour ruiner la muraille du petit *Bastion*.

IV. Ils sont obligez de passer son petit fossé à la vûë du *Flanc* capital, & de la Face de la *Fausse-braye*.

V. Ce *Bastion* étant emporté ne garantit pas seulement, à cause de sa hauteur, les *Flancs* capitaux d'une Batterie croisante sur le *Ravelin*, mais étant déjà rempli de terre, il oblige encore l'ennemi de remplir son petit fossé pour pouvoir construire une si grande Batterie croisante. Et étant vuide il contraint les *Afsiégez* de renverser par le Mineur sa Face en Front: & le *Flanc*, & de les abaisser tellement que cette Batterie y puisse être plantée.

Desavantages.

Desavantages. I. **C**Es *Ravelins* & *Bastions* ne couvrent point les *Flancs* capitaux, & ne les garantissent pas des coups croisez qui viennent de la campagne, puisqu'on peut dresser une Batterie deux fois plus longue que n'est le *Flanc* d'enhaut, sur l'*Esplanade* en leur Front.

II. Outre qu'il y un lieu de seize toises pour une Batterie croisante dans la point du *Ravelin*,

ces

ces deux seront assez capables de ruiner le Flanc d'enhaut, & celui de la Fausse-braye du Bastion capital.

III. Ces petits Bastions ne donnent point une retraite sûre aux Soldats, parce que leurs Gorges ne sont pas coupés pour les pontons, & peuvent être enfilées de l'Angle du Bastion capital.

IV. Les murailles de ces petits Bastions, qu'on élève du fond du fossé, sont d'une grande dépençe.

Mes Ravelins ont au contraire ces avantages.

I. Ils sont défendus par l'entière Face d'enhaut & d'embas du Bastion capital.

II. Ils font une haute & une basse défense.

III. Ces défenses sont presque perpendiculaires.

IV. Mes Faces basses du Bastion capital sont couvertes contre le Canon de la campagne, à cause de la Couvre-face qui est en avant.

V. Et même plusieurs toises en sont entièrement couvertes.

VI. Les coups couvertes de la Face capitale d'embas du Bastion commandent les logemens à la Face basse du Ravelin près de la Galerie N. 6. 5. & 9., par des Angles de treize, vingt-deux, & trente-quatre degrez.

VII. Les Faces d'embas des Ravelins, quoique pas revêtues d'une muraille, n'ont point de Berme, & sont pourtant assez fermes contre le battement de l'eau.

VIII. L'ennemi ne pourra pas si facilement monter la brèche de cette Face basse; parce que les

Avantages des Ravelins de l'Auteur, dans l'Exagone Royal décrit.

80 *Comparaison entre les Méthodes Françoises*
les Affiégez peuvent à tous momens, de leurs lo-
gemens, entrer dans le fossé sec, si les Affiégeans
prennent plaisir à s'exposer aux feux de tous
côtés.

IX. Ces *Ravelins & Couvre-faces* couvrent les
Flancs entièrement contre le Canon de la cam-
pagne.

X. Ils font enfin une double défense sur le fos-
sé de la *Couvre-face*, si l'ennemi y veut planter
sa *Contre-batterie*, pour démonter les Flancs,
où y faire une ouverture pour executer la même
chose.

Il me semble que j'ai donné un détail plus que
suffisant des avantages de ma méthode, pour pou-
voir balancer ceux de la première & de la seconde
des *Ravelins* modernes. Voyons-en encore d'au-
tres.

Autres avantages de mes Ravelins.

*Autres avanta-
ges des Ravelins
de l'Autent.*

I. **I**Ls consistent en cela, que les Affiégeans se
devant rendre maîtres de plus de six à huit
toises de la Face d'enbas, & s'y loger, ils sont
obligez de s'exposer à ces trois susdites sortes de
Canons qui voyent en brèche.

II. Ils doivent aussi emporter une partie de cet-
te Face de derrière l'Angle de la *Caponière*, &
s'y loger.

III. Et là ils seront encore exposez aux Canons
couverts de l'autre Face basse du *Bastion* capital.

IV. Les Affiégez pourront à tous momens jet-
ter des Grenades dans les logemens de l'ennemi,
& par des *Sorties* l'en chasser.

V. Les Affiégeans se doivent aussi rendre maî-
tres de la *Caponière*; ce qu'on leur peut disputer,
en

Et la I. manière de fortifier selon l'Auteur. 81
en se servant des moyens dont on a parlé ci-dessus

VI. Aussi sont-ils obligez d'emporter la Galerie eufoncée.

VII. Et de planter une Batterie sur la Caponnière pour ruiner les Coffres qui sont au fossé, où nous avons marqué un N. 8.

VIII. Aussi devront-ils couvrir cette Batterie avec quelque peu de gens, pour se garentir de surprise, parce qu'il n'y a que peu de terrain.

IX. Que pour cette raison, il est presque impossible de la conserver, les Assiégez pouvant l'attaquer à tous momens avec tant de monde qu'il leur plaît, & enclouier le Canon.

X. Cette Batterie & ses gardes sont exposez aux feux des Faces d'enhaut des Bastions capitaux & des Orillons.

XI. Les Assiégeans sont contrains d'emporter une Face basse entière, comme aussi une grande partie de l'autre, pour trouver ainsi l'occasion de briser la muraille du Ravelin.

XII. Cette prise se devra faire par la Sappe à la vûe de la Face d'enhaut, & de celle d'embas du Bastion capital, dans lesquels ils découvrent entièrement, & qui peuvent de beaucoup empêcher ce travail.

XIII. Les Assiégez jetteront continuellement des Grenades dans la Sappe, & donnant sur l'ennemi l'en chasseront.

XIV. Il est donc presque impossible d'exécuter ce travail, où l'on est si fortement commandé d'un côté, & où il faut de l'autre à tous momens résister à ceux qui font des Sorties.

XV. Et en cas que l'ennemi fût déjà logé à cette Face d'embas, il ne peut pourtant point enfler le fossé sec du Ravelin, étant obligé de laisser cet avantage aux Assiégez.

XVI. Tant à cause des continuelles Sorties ;

XVII. Que parce qu'ils ruinent & renversent toutes fortes de machines, dont il a besoin pour se couvrir.

XVIII. Et puisqu'ils remplacent la terre que l'ennemi avoit ôtée pour pouvoir ruiner la muraille par cette ouverture.

XIX. Les Assiégés ne peuvent pas monter à l'assaut sur la brèche, s'ils n'ont auparavant entièrement emporté le fossé d'un côté.

XX. On les empêchera de se rendre maîtres de la Face basse, ou de la Galerie près de N°. 5, jusqu'à N°. 9., par la Sappe, outre tous les feux qui y voyent & les fréquentes Sorties.

XXI. C'est pour cela qu'ils doivent passer même le fossé sec.

XXII. Ce qui est très-difficile ; parce qu'on les peut surprendre dans leur travail des deux côtez.

XXIII. La haute Tour empêchera aussi de beaucoup ce travail.

XXIV. Les Assiégés peuvent toujours faire des Sorties à couvert, par le moyen du *Coffre* sous la Face d'embas du *Ravelin*.

XXV. C'est pourquoi l'ennemi doit emporter le *Coffre*.

XXVI. Et quand ils se sont rendu maîtres d'une moitié du fossé sec, & qu'ils se sont logez de l'autre côté de la Face basse du *Ravelin*, ils ne sauroient pourtant monter à l'assaut qu'ils n'ayent porté leur double *Parapet* N°. 7. dans le fossé sec jusqu'à la brèche. L'un de ces *Parapets* doit être construit & conservé contre les feux de la Tour, & les Faces d'enhaut & d'embas du *Rastion* capital, & l'autre contre les Sorties des Assiégés du fossé sec qui est devant l'autre Face.

XXVII.

XXVII. Outre que ces *Parapets* ne peuvent être achevez que fort près d'un grand feu ;

XXVIII. Que les *Affiégeans* ne peuvent démonter qu'obliquement de l'*Esplanade* N. 2.

XXIX. Aussi sont ils obligez de porter de fort loïn les matériaux pour se couvrir.

XXX. Ils ne trouvent point de terre dans le fossé sec.

XXXI. La Face d'embas ne la fournit point à l'ennemi ; puisqu'il n'y en a pas trop pour se loger & pour se couvrir.

XXXII. On défend la brèche de la haute Face du *Bastion* d'un Angle de dix-sept degrez , contre lequel l'ennemi ne se peut couvrir.

XXXIII. Les *Canons* qui tirent dans la brèche y voyant clairement à la distance d'environ cent toises , sont d'un très grand avantage à cause de la proximité.

XXXIV. C'est pour ces raisons, que les *Affiégeans* , pour agir avec plus de sûreté , devroient remplir de terre deux lieux à la fois au delà du fossé du *Ravelin* , sçavoir , N. 5. & 6. , ou N. 6. & 9. Mais , puisque nous avons montré ci-devant , que le dernier de N. 9. est de très-difficile execution , ils seroient mieux de remplir le premier

XXXV. Pour pouvoir ainsi se loger sur un Front plus grand à la Face basse , & mieux résister aux *Affiégez* , & par ces deux lieux remplis porter plus vite les matériaux requis.

XXXVI. Ces avantages leur coûteront pourtant bien du tems.

XXXVII. Les *Affiégez* ne pourront jamais être surpris dans le *Ravelin* , à cause de la *Caponière* & de la *Bonnette* , dont la dernière , outre d'autres avantages , commande aussi le *Chemin-couvert* du *Ravelin*.

XXXVIII. Et c'est pour cela que les Affaillans n'oseroient poursuivre les Assiégés s'ils étoient forcez par un furieux assaut de quitter le *Ravelin*,

XXXIX. La *Caponière* donne encore l'occasion aux Assiégés de chasser les Assiégeans de ce qu'ils auroient emporté.

XL. Et oblige les Assiégeans de planter leur Canon sur le Rempart du *Ravelin* pour la ruiner.

XLI. Ce Canon seroit aussi à la vûe de plusieurs feux de la Forteresse Capitale.

XLII. Les Assiégés ne sont pas obligez de quitter le *Ravelin* avant que l'ennemi ait planté le Canon sur son Rempart, & tiré sur lui.

XLIII. Il reste alors encore aux Assiégés une sûre retraite par la *Caponière* dans le ponton.

XLIV. Aussi celle-ci est-elle minée; & on la peut faire sauter quelque tems après.

Comparaison des forces de l'une & de l'autre Forteresse Capitale.

Les avantages de la Forteresse Capitale selon la Méthode Française ou moderne Fig. A. & R., pour ce qui regarde les Flancs couverts, sont : Premièrement de la Fig. R.

Avantages des Fortifications modernes, en ce qui regarde les Flancs couverts,

I. Elle ne donne point de lieu à une *Contre-batterie* pour rompre les *Flancs*, si ce n'est; qu'on peut tirer en croisant des deux bouts des *Flancs* en passant l'Angle du *Bastion* capital, & celui du *Ravelin*, comme nous l'avons marqué par des points dans la Fig. R. II. Ses

II. Ses *Ravelins* garantissent les *Flancs* des Batteries croisantes de la campagne.

III. Le petit *Bastion* empêche en quelque manière la Batterie croisante qu'on peut planter dans le *Ravelin*.

Desavantages

I. LA susdite *Contre-batterie* sur l'*Esplanade* N. 1 est de la longueur de trente-neuf toises contre les *Flancs* de trente-un toises. Desavantages.
Voyez Fig R.

II. On peut planter sur le *Ravelin* une Batterie croisante N. 2 de quinze toises, & sur le petit *Bastion* une de huit toises, ensemble de vingt-trois toises, pour tirer sur les *Flancs*.

III. On peut placer sur l'*Esplanade* N. 4. une semblable Batterie de douze toises, pour rompre l'*Orillon* obliquement.

IV. Les *Flancs* de trente-un toises ne sont pas suffisans contre les deux Batteries N. 1. & 2. de cinquante-quatre toises, outre celle du petit *Bastion* de huit toises, N. 3.

V. On ne peut donc pas dire que les *Flancs* sont couverts contre les *Contre-batteries*, & les croisantes; puisque l'on trouve bien plus d'espace pour les ruiner

Nous avons dans ladite Fig. R. entièrement suivi le Dessen François: mais parce que nous jugeons qu'ils se pourroient servir de trois *Flancs* l'un sur l'autre, & que la force de leur Fortification consiste entièrement en l'*lancs*, nous nous sommes donné la liberté de changer & d'augmenter ce Dessen François jusqu'à trois *Flancs* dans A., quoique l'original n'ait que deux *Flancs*. Nous l'avons fait pour leur donner autant d'avantages,

86 *Comparaison entre les Méthodes Françoises*
tages, que nous nous en sommes donné dans nos
Plans.

Les avantages & desavantages de la Forteresse
Capitale Françoisse, en ce qui regarde la cou-
ture des Flancs selon leur deuxième méthode Fig.
A. Ce sont les suivants:

I. **O**N peut planter des *Contre-batteries* N. 14.
Fig. A. sur l'*Esplanade* de soixante-huit
toises: & une croisante dans le *Ravelin* N. 15.
de vingt toises, contre les trois *Flancs* de soixante
toises; de sorte que les *Flancs* de la Forteresse ca-
pitale ne sont pas capables d'y résister

Mes Flancs au contraire, pour ce qui regarde
la même chose, ont ces avantages.

Avantages des
Flancs de l'Al-
leur.

I. **I**Ls sont couverts en Front, & contre les Bat-
teries croisante par le *Couvre-face*, qui est
en avant.

II. Les *Affiégeans* ne peuvent pas planter une
Contre-batterie sur la *Couvre-face*, parce qu'elle
n'est que de quarante-trois piez de base.

III. ils sont pour cela obligez de faire la *Platte-*
forme dans le fossé, ce qui cause bien du travail:
& une telle Batterie sera insuffisante, à cause de
son mouvement continuel.

IV. Ils sont aussi contrains de se couvrir suffi-
samment dans l'aile contre le *Ravelin* le plus pro-
che N. 11., parce que cette Batterie, & ce tra-
vail sont à découvert à ce *Ravelin*.

V. Cette Batterie ne peut être que de trente-
six toises.

VI. Elle

VI. Elle ne se peut pas conserver contre des *Flancs* si grands.

VII. On peut augmenter cette *Contre-batterie* de quarante-six toises, quand on la plante sur l'*Esplanade*.

VIII. C'est pourquoi les *Affiégeans* sont obligez de démolir ces trente-six toises de *Couvre-face*.

IX. Et de se couvrir dans l'aîle d'un *Parapet* à l'épreuve de dix toises de longueur dans le fossé de la *Couvre-face* contre le *Ravelin* N^o. 11.

X. Ce travail est aussi tout à découvert aux *Flancs* capitaux, & aux Angles des *Bastions* les plus proches.

XI. La *Contre-batterie* sur l'*Esplanade* est éloignée du *Flanc* d'en haut de deux cent soixante toises; cette distance étant bien grande à l'égard des *Batteries* que l'on fait contre les *Fortifications* modernes.

XII. Outre celle-ci on peut encore en planter une autre sur le *Ravelin*, dont la longueur sera de douze toises.

XIII. Mais qui sera pourtant à la vûe de la Tour, & de la haute & basse *Courtine*.

XIV. Cette *Contre-batterie* sera donc difficile à maintenir, & de peu d'importance.

XV. Ces deux nouvelles *Contre-batteries* enfin de soixante-dix-huit toises ne pourront pas résister contre quatre-vingt-deux toises des vieux & solides *Flancs*, outre les feux de la Tour, & de la haute & basse *Courtine*.

De sorte que mes *Flancs* sont bien mieux couverts que ceux des *Fortifications* modernes.

Autres avantages des Fortifications Françaises, ou modernes.

Reste des avantages des Fortifications modernes.

I. Elles ne donnent point de *Berme* au pié du Rempart, puis qu'il est revêtu d'une muraille, & conséquemment point de place à la Face pour l'assaut, que par la brèche.

II. Les murailles les garantissent d'une surprise.

III. On les peut en cas de besoin défendre avec peu de monde, & mener le reste de la garnison en campagne; parce que ces murailles ne donnent pas de lieu à l'assaut.

IV. Les *Traditores* commandent la brèche, dans la Fig. A. d'un Angle de neuf degrez, & dans la Fig. R. d'un Angle de sept degrez.

V. La Face des *Bastions* capitaux dans la Fig. A. est défendue par quarante toises, & dans la Fig. R. par trente-une.

Nous croyons avoir expliqué tous les avantages qui se peuvent trouver dans les Fortifications Françaises, ou modernes. Si nous en avons omis quelques-uns, on nous excusera, puisque cela n'est pas fait à dessein, mais par abus, ou bien parce que nous ne les connoissons pas tous.

Desavantages.

Desavantages.

I. Leurs murailles sont toutes à découvert à la campagne, & pour cela plus faciles à être brisées par des coups croisez.

II. Ces murailles causent de grandes dépenses, puisqu'il faut les élever depuis le fond du fossé.

III. Et que les François revêtent leur *Fausse-braye*

braye d'une muraille aussi depuis le fond du fossé; ce qui n'est pas nécessaire pour la force de la Forteresse.

IV. Ils doivent racourcir leur *Flancs* d'un tiers, ou environ, pour avoir un *Orillon*.

V. Leur *Courtine* ne défend point, ou défend peu le fossé qui est devant la *Face*.

Autres avantages de ma première manière de fortifier la Forteresse Capitale.

I. **M**ES Faces basses des *Bastions* capitaux, quoiqu'elles ne soient pas revêtues de muraille, n'ont pourtant point de *Berme*, & n'ont néanmoins rien à craindre de l'eau. *Autres avantages de la manière de l'Auteur*

II. Mes murailles de la *Face* capitale, & des *Galeries* sous la *Face* basse, & des *Tours* maçonnées les garantissent certainement des surprises.

III. Pour cette raison elle peuvent être défendues par peu de monde.

IV. Les *Affiégeans* sont obligez de remplir de terre deux lieux, c'est-à-dire, au delà des fossés de la *Couvre-face*, qui, quoiqu'obliquement sont défendus par la haute & basse *Courtine*, & au-delà du fossé capital N. 14. Ce qui leur coûtera bien du travail.

V. Toute cette terre, ces fascines, sacs à terre, &c. doivent être portez de bien loin, & principalement jusqu'au grand fossé.

VI. Les *Traditores* commandent la brèche, ou les premiers logemens de la *Face* basse du *Bastion* capital pour le moins d'un Angle de sept degrez & demi, & pour le plus d'onze & demi.

VII. Les *Affiégeans* sont obligez de loger dans ces commandemens tout le long de cette *Face*

90 *Comparaison entre les Méthodes Françaises*
basse de terre jusqu'au devant l'Angle flanqué du
Bastion capital à la longueur de soixante - six toi-
ses, pour faire un grand Front contre les Affié-
gez.

VIII. Aussi les Affiégeans ne se peuvent cou-
vrir, sur une si longue ligne, contre des *Tra-*
ditores, qui les voyent de revers.

IX. Nous ne racourcissions point nos *Flancs*
pour avoir l'*Orillon*, mais nous les laissons en-
tieres.

X. C'est pourquoi mes *Flancs* défendent de
quatre-vingt toises les *Bastions* capitaux, au lieu
que les Méthodes Françaises à la Fig. A., n'ont
que soixante toises, & dans le second Plan Fig.
R. n'ont que trente-une toises.

XI. Mes murailles enfin sont toutes couvertes
contre les Batteries de la campagne: c'est pour-
quoi, pour les raisons dites ci-dessus, on aura
bien de la peine à les battre.

Pourquoi l'Au-
teur ne revêt pas
sa Face d'embas
d'une muraille.

Nota. Je ne revête pas la Face basse du *Bastion*
capital d'une muraille. Premièrement, pour évi-
ter la dépense. Mais si nous le voulions faire,
nous causerions bien des difficultez aux Affié-
geans en tirant continuellement dans les debris
de ces murailles; & il leur seroit presque impos-
sible de garder leur logement dans la brèche, &
d'y passer. Secondement, nous jugeons que les
Affiégeans doivent faire l'attaque à la Tour N^o.
15., & l'ayant emportée ils pourroient passer le
fossé sec, ou du côté intérieur de la Face basse,
sans être obligez de passer du côté extérieur: &
ainsi ce revêtement qui coûteroit tant me se-
roit de peu d'utilité. Mais si nous accordions
l'attaque sur la *Tour de pierre*. nous pourrions
étén-

Si l'on accorde
l'attaque sur la
Tour, l'Auteur
donne à conside-

rer, s'il ne faut pas agrandir ce Dessein, en allongeant les lignes de defense.

étendre ce Plan , qui a presentement sa ligne de défense de cent six toises , tellement qu'il l'aurait de cent trente. Alors son Polygone interieur, qui est de cent cinquante toises , seroit augmenté jusqu'à cent quatre-vingt-quatre. Ce qui aggrandit les Polygones intérieurs jusqu'à 44160.tois. Mais en ce cas nous aurions de la Face du Bastion capital la ligne de défense de cent soixante & douze toises. Ce qui seroit, à ce que nous jugeons, un peu au-dessus de la mesure. Car autrement il n'est que de cent quarante toises à la juste distance pour la Mousqueterie , &c. Nous avons pour la satisfaction du Lecteur dans la Fig. G. marqué une Echelle de deux cent toises , par la Lettre A.

Nous croyons , que tout le monde sera d'accord , que nos avantages dans la Forteresse capitale sont plus considérables que ceux des Méthodes Françoises , ou modernes ; principalement au regard de la ligne de défense, si *Mallet* a dit la vérité dans le commencement de sa seconde Partie, où il traite des *Cazemates*: elles en sont plus fortes ; ce qu'il établit par l'exemple de la Ville de Candie , quoique la brèche de la Face gauche du Bastion *Bethlehem* , étoit commandée d'un Angle de six degrez, celle de la Face droite de dix, la Face droite & la gauche du Bastion *Ponigra* d'onze degrez ; le demi Bastion de *S. André* d'un Angle de sept & demi , & la Face droite du demi Bastion *Sabioniere* d'un Angle d'onze degrez & demi. Nous avons tiré ceci du Dessen que le Chevalier d'*Harcourt* a fait faire lui-même , & qui est publié par *N. Visscher*. Mais *Scheiters* nous montre dans sa Fortification , que la brèche de la Face droite de *Panigra* , & celle de la gauche de *Saint André* , étoit commandée chacune d'un Angle

de

92 *Comparaison entre les Méthodes Françoises*
de sept degrez & demi, & celle de la Face droite
de *Sabioniere* d'un Angle de quinze degrez par le
Bastion *Vitturi*: de sorte qu'il y a de la difference
entre ces Auteurs.

*Les tirs en brâ-
che de Candie
étoient à une
grande distance.*

*Ceux de l'Au-
teur sont tous de
près.*

Toute ces lignes de défense ont été extrême-
ment longues, quoique nous ne sçachions point la
longueur de leur mesure. Mais nous voyons assez
évidemment, qu'elles ont excédé de beaucoup les
cent quarante toises: de sorte que la Mousquete-
rie, &c. y a été de peu d'effet. Si elles ont pour-
tant été d'une telle efficace, comme il a paru,
que ne feront les miennes, qui peuvent incommo-
der les logemens à toute la Face basse par le Flanc
d'enhaut, à la distance depuis cent six jusqu'à
cent soixan-deux toises, d'un Angle de sept &
demi jusqu'à onze degrez & demi, contre quoi
l'ennemi ne se peut couvrir? Les Assiégés peu-
vent encore planter toujours un Canon couvert
dans la Tour, qui commandera les logemens dans
la Face basse d'un Angle depuis onze jusqu'à dix-
neuf degrez, à la distance depuis quatre-vingt-
huit jusqu'à cent quarante-quatre toises. Ces dé-
fences obligeront sans doute bien d'avantage l'En-
nemi de quitter l'attaque, comme les Turcs ont
aussi été contrains devant Candie, parce qu'ils ne
pouvoient pas loger sous ces défences fichantes
depuis six jusqu'à onze degrez aux Bastions *Bethle-
hem*, *Panigra*, & *S. André*, étant obligez, pour
éviter ces avantages des Assiégés, de changer
toute l'attaque, & de la porter du côté droit &
gauche des Bastions *S. André* & *Sabioniere*, où
les Faces n'étoient pas défenduës par du Canon
couvert. Et ç'a été ce défaut qui a causé la
perte de cette fameuse Forteresse. Mais par-
ce qu'il n'y a pas un seul lieu dans ma Forteresse
sans ces défences, & d'autres plus dangereuses,
l'en-

l'ennemi devra abandonner le Siège selon ledit exemple, ou il sera obligé de se tenir dans ces dangers pour accomplir ses desseins.

Ce sont ces défences, ou *Traditores*, en qui *Speckle* fait consister la principale force des Flancs, que l'on ne peut ruiner. Voyez sa première Partie dans le commencement du Chapitre 15. *Heideman* dans sa Première Partie pag. 27. dit: Que c'est l'unique moyen pour conserver long-tems une Forteresse. Mais pour conclure, *Mallet* parle en ces termes: Le plus essentiel de la Fortification c'est de faire le feu durable, & d'en rendre l'effet inévitable, d'assurer ainsi la défense, & de la couvrir avec plus d'avantage contre la force des Assié-geans; le reste de la défense n'étant pas de grande considération. Voyez vers la fin de la Préface de la seconde Partie de sa Fortification.

Sentimens des Ecrivains les plus renommez sur les tirs en breche, comme de Speckle & Heideman.

L'Auteur conclut par les termes de Mallet.

Nous pourrions à ce propos citer un plus grand nombre d'Auteurs, mais puisque nous croyons que deux ou trois Ecrivains confirment assez que la force de la Fortification consiste dans ces lignes de défense fichante, nous n'en avons plus cité, d'autant plus, que c'est l'unique fondement de la Fortification moderne.

Si donc la défense fichante de *Mallet* de six degrez & demi dans son Exagone Royal à la distance de cent douze toises, & le Dessein François Let. A. de neuf degrez, à la distance de cent quarante-deux toises, à mesurer du Flanc d'en-haut. est d'un si grand avantage, que ne feront tous mes tirs en brêche, qui commandent les logemens des Assiégeans à la Fasse basse de terre du Bastion capital tout le long de soixante-six toises, depuis sept & demi jusqu'à onze degrez & demi, à la distance depuis cent seize jusqu'à soixante-quatre toises. Celui de la Face d'embas, qui

Tir en breche de Mallet

Ceux de l'Auteur dans la Forteresse capitale

94 *Comparaison entre les Méthodes Françaises.*

qui est revêtuë de muraille, commandé par douze degrez, à la distance de cent dix toises; celui de la *Tour* par douze degrez & demi, à la distance de cent deux toises; celui de la *Face* capitale par dix-sept degrez, à la distance de cent soixante-deux toises, toujours à mesurer du *Flanc* d'en-haut. Nous pouvons encore planter un Canon caché sur la *Tour*, qui puisse aussi commander ces logemens à la *Face* basse tout le long de soixante-fiz toises par un Angle depuis onze jusqu'à dix-sept degrez, à la distance depuis quatre-vingt-seize jusqu'à cent quarante-six toises, la brèche dans la *Tour* par vingt degrez à la distance de quatre vingt-quatre toises, celui dans la face capitale du *Bastion* d'un Angle de quarante-quatre degrez à la distance de cent quarante-quatre toises.

Dans le Ravelin

Les logemens de la *Face* d'embas du *Ravelin* sont aussi fortement commandez par la *Face* du *Bastion* capital, qui est couverte par la *Couvre-face*, qui est en avant, comme on l'a déjà dit plusieurs fois.

Il faut donc avoüer, que tant de si considérables tirs en brèche passent de beaucoup les modernes, quoi qu'on les estime comme la seule force de la Fortification. Mais nous y en ajoûtons encore d'autres: comme nous avons montré dans le commencement de cet Ouvrage.

Puis donc que *Mallet* dit, que le reste de la défense est de peu de considération, (il parle de la fortification moderne) nous nous y conformons très volontiers, étant contents d'avoir montré dans nôtre Fortification bien plus de défenses, tant de tirs en brèche, que de ce qui regarde le couvrir des Flancs, & autres, que l'on ne trouve pas dans la moderne.

En

En quoi cette manière de fortifier surpasse encore la Fortification Françoisise, où moderne.

I. **L**Es Assiégeois doivent former leurs logements tout le long de la Face basse entière jusqu'au devant de la pointe du *Bastion* capital par l'espace de soixante-six toises, soit en Sap-pant, ou en se jettant dans le fossé sec, pour emporter la Galerie, ou en passant du côté de la Galerie même. Nous avons ci-devant assez représenté, qu'ils s'y rencontrent. Nous ferons quelque détail du premier, parce qu'il servira à faire clairement voir l'autre.

II. Si l'ennemi l'entreprend par la Sappe,

III. Les Assiégés y pourront à tous momens jeter des Grenades, & en faisant des Sorties chasser les Travailleurs.

IV. Les Assiégés lui peuvent résister de la Galerie sous la Face d'embas, & ruiner le travail par des Fourneaux, ou autrement.

V. C'est pourquoi la Sappe sera bien lente, d'autant plus qu'elle sera à la vûe du plus haut de la Tour, qui la pourra commander.

VI. Il sera presque impossible aux Assiégeois de se couvrir contre tous les feux cachez, & découverts, qui sont à cette Face d'embas,

VII. Et de continuer leur travail du côté de cette Face d'embas dans ces feux, en résistant en même tems aux Assiégés, puisque cette Face est très mince

VIII. Et tant par ce que les Assiégés peuvent à tous momens s'approcher à couvert des Assiégeois;

IX. Que parce que les Assiégés se peuvent
jetter

96 *Comparaison entre les Méthodes Françoises*
jetter avec tant de monde, qu'il leur plait, dans
les logemens des Assiégeois,

X. Où ils ne peuvent pour des raisons susdi-
tes poster que peu de monde.

XI. Comment pourront-ils donc conserver ces
logemens ?

XII. Aussi ne peuvent-ils être secourus, que
par le fossé capital, s'ils s'élargissent d'un grand
Front à la *Couvre-face*, & remplissent son fossé
de terre; puisque la *Couvre-face* ne fournit point
de lieu pour des logemens.

XIII. Et cela leur coûtera bien du travail.

XIV. Mais si les Assiégés veulent faire une
fortie avec quelques deux ou trois cens hommes,
ou environ, ils doivent faire avancer leur corps
principal sur les lieux remplis, & s'y mêler avec
les Assiégeois, pour pouvoir tant mieux massa-
crer les autres.

XV. On obligera ainsi les Assiégeois de se re-
tirer. Et les Assiégeois n'oseront point poursui-
vre les assiégés dans le fossé sec, parce qu'ils se
trouveroient ainsi environnez de tous côtez des
feux de la Galerie enfoncée, & de l'autre, com-
me aussi de la Tour de pierre

XVI. Et si les Assiégeois tâchent de se retirer
du fossé sec dans leurs logemens, les Assiégés
surpassant la Face basse, les salueront du plus éle-
vé de la Tour, & de la Face capitale.

XVII. Les Assiégeois ne doivent pas seule-
ment s'assurer d'un côté de ces soixante-six toises
de la Face basse, mais ils sont contraints de loger
aussi depuis sa pointe jusqu'à N. 17. pour pou-
voir tant mieux ôter aux Assiégés l'usage du fossé
sec, & pour faciliter & défendre le Parapet, qu'ils
y doivent construire N. 18.

XVIII. L'ennemi se trouvant dans ces loge-
mens

mens ne fera pas seulement à découvert aux *Tra-*
ditores des autres Flancs;

XIX. Mais aussi aux tirs en brèche cachez du plus proche *Ravelin* N^o. 11. d'où l'on commande très fortement derrière le *Coffre* au fossé capital d'un Angle depuis le vingt-deuxième jusqu'au trente-huitième degré, & près de la *Capo- nière* & *Bonette*, qui sont dans le même *Ravelin*, d'un Angle depuis le dix-septième jusqu'au vingt-cinquième degré; contre quoi il ne se peut couvrir, ni marcher du côté de cette Face basse, ni achever ses logemens.

XX. Les *Affiégeans* se doivent aussi emparer de la *Galerie* enfoncée,

XXI. Et ruiner les *Palissades* tout le long de la muraille de la Face d'embas.

XXII. Les *Affiégez* peuvent empêcher tout ceci à couvert, d'un grand Front, & à force jointe.

XXIII. L'ennemi au contraire doit d'un petit Front, & à découvert, pousser ce travail pié à pié, & ainsi perdre bien du tems.

XXIV. Les six *Canons* de la *Cazematte*, dessous de la Tour, & les deux entre les deux *Sor- ties*, leurs peuvent faire grand dommage dans le fossé sec par leur *Cartouche*.

XXV. Le feu de dessus la Tour y comman- dant aussi bien fortement.

XXVI. Les *Affiégeans* doivent encore empor- ter huit toises de la Face basse revêtuë de Mu- raille, à la Tour.

XXVII. Ce logement sera à la vûë des deux *Canons* cachez d'un Angle depuis onze & demi jusqu'à douze degrez & demi, & du plus haut de la Tour d'un Angle depuis dix-sept jusqu'à dix-huit degrez & demi.

G

XXVIII.

XXVIII. Les Affiégez peuvent de la Tour jeter des Bombes, & autres feux d'artifice dans cette aproche.

XXIX. Les *Traditores*, d'un tel Angle, & de si près, pourront faire un grand carnage entre les Affiégeans dans ces debris.

XXX. Aussi l'ennemi aura-t-il beaucoup de peine à se rendre maître de ces huit toises de revêtement de la Face basse, puisqu'il ne la peut pas passer, ses Contreforts étant à peu près aussi longs, que la Face d'embas est épaisse.

XXXI. Cette Face basse ne peut-être endommagée qu'à terre roulante, à cause des cintres de maçonnerie.

XXXII. Les Affiégez ont leur *Contre-galerie*, par tout prête par de faux trous, qui sont remplis de briques, pour resister à l'ennemi, & empêcher le Mineur.

XXXIII. Les trois pièces de Canon, qui sont du côté de la *Cazematte*, pourront par la muraille causer de grands degats entre les Affiégeans.

XXXIV. L'ennemi ne peut pas démonter ces Canons, ni faire cesser leurs feux.

XXXV. Les Affiégez pourront aussi empêcher ce travail-la par des Grenades, de fréquentes sorties, & par des Fourneaux, & causer bien de l'incommodité.

XXXVI. Les Affiégeans sont aussi obligez d'emporter la *Tour de pierre*;

XXXVII. Ce qui est de très-difficile exécution, puisque les *Traditores*, & le haut de la Tour commandent de si près ses debris, les premiers d'un Angle de treize & demi, & l'autre de vingt degrez; contre quoi ils ne se peuvent, que très-difficilement couvrir.

XXXVIII. Les Affiégez ont encore ici de
grands

grands avantages, parce que leur *Contre-galerie*, a cause de ces faux trous, est toujours prête, sans être entendu de Assiégeans.

XXXIX. Les Assiégeans auront bien de la peine à passer les arcs & piliers des murailles transversans.

XL. Aussi ne peuvent-ils faire des Mines autour de la *Contre-galerie* sans être découverts des Assiégez.

XLI. L'Ennemi doit exécuter tout ceci avec peu de monde,

XLII. Les Assiégez pouvant employer tant de monde, que bon leur semble.

XLIII. Aussi ceux-ci demeurent-ils toujours les maîtres d'une *Tour de pierre*, qui commande l'autre moitié du fossé sec;

XLIV. Par lequel les Assiégez peuvent toujours faire des sorties sans aucun empêchement, en alarmant l'ennemi & se jettant dans ses logemens;

XLV. Ce pouvant en tout cas retirer sans empêchement le long de ce fossé sec.

XLVI. Les Assiégeans ne peuvent en aucune manière commander ces fossés secs de leur logemens, à la pointe de la face basse du *Bastion* capital, comme il est montré ci-devant.

XLVII. Parce que les logemens, d'où l'on enfileroit les fossés secs, se trouvent dans les feux d'enhaut, & d'embas des Tours, & des Canons qui sont proche entre les deux sorties.

XLVIII. L'ennemi n'ose point poursuivre les Assiégez dans la retraite, à cause du feu de la *Galerie*, qui est sous le reste de la Face d'embas, & de celui du plus élevé de la *Tour de pierre*.

XLIX. C'est pourquoi les Assiégeans sont obligez de construire un *Parapet* dans le fossé sec N^o.

100 *Comparaison entre les Méthodes Françaises*
18., tant pour éviter ces feux, que pour empêcher les Sorties.

L. Mais ce *Parapet* ne peut être construit qu'à la vûë de tous les feux qui en sont proche;

LI. Et pour cette raison il ne peut tenir ni terre, ni fascines, ni des sacs à terre, ou à laine, contre huit pièces de Canon si proche, dont les boulets sont depuis dix-huit jusqu'à vingt-quatre livres.

LII. Ontre que les *Affiégés* peuvent empêcher la construction de ce *Parapet* en plusieurs manières, comme il est dit dans son lieu.

LIII. Néanmoins, ce *Parapet* étant achevé, il faut de toute nécessité que les *Affiégeans* fassent une ouverture dans la Face basse près de N^o. 16., pour pouvoir ruïner la Face.

LIV. Aussi n'oseront-ils pourtant monter à l'assaut que derrière ce *Parapet* N^o. 16., à cause que les *Affiégés* commandent le fossé sec par la *Tour*, les *Flancs*, & la *Courtine*.

LV. Les *Affiégés* peuvent néanmoins passer par-dessus le *Parapet* N^o. 18., & faire une diversion entre les *Affaillans*;

LVI. Si ce n'est, que les *Affiégeans* se retranchent d'une grande force dans le fossé sec derrière des *Traverses*; auquel cas ils seroient en état de résister à cela.

LVII. Les *Affiégeans* doivent néanmoins monter à l'assaut à la vûë de la *Tour* d'un Angle de vingt-deux degrez, à la distance de cent vingt-fix toises, & des *Traditores* du Flanc d'enhaut d'un Angle de dix-sept degrez, à la distance de cent quarante-huit toises. Ce considérable tir-en-brèche surpasse de beaucoup la méthode moderne, étant d'une telle défense, que les *Affaillans* ne se peuvent point couvrir dans la brèche,

ni

ni monter à l'assaut, qu'avec grand desavantage & perte de monde. Pour éviter cet inconvenient les Affiégeans seroient obligez d'élever ce *Parapet* N^o. 16. à la hauteur de la *Face* capitale, pour la pouvoïr monter à la faveur de celui-là. Mais nous croyons que cela est impossible;

LVIII. Tant parce que les Flancs l'empêchent,

LIX. Que parce que les continuels feux d'artifice, & autres obstacles que l'on peut faire de dessus le Rempart, dont nous ne parlons pas ici, y font de grands desordres.

LX. Outre tous ces avantages, nous avons encore celui, que nos murailles ne sont pas commencées du fond du fossé sec, mais seulement au-dessous de l'Horizon solide.

Si l'on n'aprouve point cette manière d'attaquer, nous en montrerons les avantages sur la Méthode moderne de Fortifier selon la deuxième matière décrite ci-dessus; à sçavoir en attaquant directement la Tour de pierre par le lieu rempli N^o. 15.

I. **L** Es Affiégeans doivent remplir ce lieu N^o. 15., non seulement à la vûe des *Flancs*, mais aussi de la *Courtine* d'enhaut, & de la moitié de celle d'embas.

II. Ce qui se doit faire tout proche desdits feux.

III. Aussi le pourra-t-on incommoder & en rendre l'exécution bien difficile par de certains moyens, dont nous ne parlons pas ici pour des raisons.

IV. Les *Traditores* commandent la brèche dans la Tour d'un Angle de treize degrez & demi, & le dessus de la Tour y domine d'un Angle de vingt degrez.

V. De sorte qu'il n'est pas praticable de se loger dans les debris entre des feux si dominans à la distance de cent, quatre-vingt-dix, & quatre-vingt quatre toises.

VI. Aussi est-il très-difficile d'abaisser les murailles de la Tour, à cause des cintres de deux fortes;

VII. Où la terre ne tombera qu'en roulant, comme nous le montrons par des points dans le *Profil N^o. 2. Fig. C.*

VIII. Et l'ennemi ne peut pas forcer ces cintres de la Tour par des Bombes, parce qu'ils sont couverts de six piez de terre.

IX. Les *Affiégez* peuvent préparer la *Contre-galerie* par de faux trous, qui sont dans les murailles, arcs, & piliers, sans être entendus des *Affiégeans*.

X. Et les *Affiégeans* ne peuvent, à cause de cela, pousser le travail qu'avec bien du danger;

XI. Les *Affiégez* étant en état d'y jeter continuellement des Grenades & des feux d'artifice,

XII. Et de faire des Sorties avec tant de monde, que bon leur semble, pour faire déloger l'ennemi de la brèche.

XIII. Les *Affiégeans* ne se doivent pas seulement emparer de la muraille de devant, avec ses arcs & piliers, mais aussi de tous les souterrains.

XIV. Ce qui ne peuvent faire de dessus la Tour, à cause des feux dans lesquels ils se doivent loger.

XV. Les *Affiégeans* sont obligez d'avancer dans ce travail pié à pié, parce qu'ils peuvent être in-

com-

commodez par les Assiégez qui peuvent leur résister par tout.

XVI. Ces souterrains sont aussi en divers lieux munis de Mines voutées, pour les faire sauter quand les Assiégez sont forcez de quitter la Tour.

XVII. Et ces Mines étant maçonnées au-dessous de l'eau ne peuvent point être ruinées par les Assiégeans;

XVIII. Et en sautant elles peuvent ruiner tous les logemens, que l'ennemi pourroit avoir faits dans ou dessus la Tour.

XIX. Les Assiégez peuvent ôter la terre qui est au-dessus des voutes contre les Bombes, quand ils se voyent obligez de les quitter, pour ne laisser point beaucoup de terre dans les debris où les Mines ont sauté.

XX. Aussi les Assiégeans sont-ils obligez, à cause de ces sauts de faire de nouveaux logemens dans ces debris pour se couvrir.

XXI. Et ces logemens seront fort bas, tant à cause que les briques en sautant se dispersent beaucoup, que parce que les Mines qui ont sauté & les caves doivent auparavant être remplies.

XXII. Ces logemens dans ces debris seront très-difficiles à faire, & encore plus à conserver.

XXIII. Aussi étant sur la ruine de la Tour, sont-ils presque de toutes parts dans les feux de la Forteresse.

XXIV. Les Assiégeans ne pourront que difficilement enfler le fossé sec de ces logemens sur les debris de la Tour, en cas qu'ils y pussent prendre poste, pour empêcher les Sorties des Assiégez, puisqu'ils seront fort bas, & trop commandez du Flanc haut le plus proche, comme aussi de la Courtine.

XXV. Si les Assiégeans tâchent d'élever cette

104 *Comparaison entre les Méthodes Françaises*
Tour ruinée, quoique cela est très-difficile, ils pourront encore moins incommoder le fossé sec.

XXVI. Les Affiégez peuvent continuellement du Chemin-couvert du *Flanc* moyen attaquer ces logemens sur la Tour.

XXVII. Aussi l'ennemi doit il se rendre maître de huit toises de la Face basse, qui est revêtuë de muraille près de N^o. 15.

XXVIII. Ces murailles pour des raison susdites lui causeront bien de la difficulté;

XXIX. Les Affiégez pouvant à tous momens y jeter des Grenades, & empêcher l'aproche par de continuelles Sorties.

XXX. Les *Traditores* & le dessus de la Tour, pourront aussi par des Angles susdits beaucoup incommoder le travail de l'ennemi.

XXXI. Aussi les Affiégeans sont-ils obligez d'emporter pié à pié toute la Face basse, depuis la Face basse revêtuë, jusqu'à la pointe du *Bastion* capital.

XXXII. Ce qui se doit faire par une des manières décrites, dont nous ne parlerons pas davantage.

XXXIII. Les Affiégez peuvent fort incommoder ce travail par les *Traditores*, & la *Tour*, qui y est jointe;

XXXIV. Et l'empêcher à tous momens par des Sorties, qu'ils peuvent faire à couvert.

XXXV. Et en cas que les Affiégeans de leur logemens au-dessus des debris de la Tour, enfilent en quelque manière le fossé sec, ils ne pourront pourtant point empêcher les Affiégez de faire des Sorties ci & là de derrière une *Blinde*, que l'on peut faire près des portes de la *Galerie* sous la Face basse, ni de se mêler avec l'ennemi.

XXXVI.

XXXVI. Les Assiégeois ne doivent pas seulement emporter la Face basse jusqu'à la pointe du Bastion capital, mais aussi delà à l'autre côté jusqu'à N^o. 17.

XXXVII. Où ils trouvent les susdites difficultés.

XXXVIII. Outre les considérables lignes de défense du Ravelin N^o. 11., tant derrière son Coffre, que près de la Caponière, & la Bonnette, qui commandent cette Face basse entre son Angle, & N^o. 17. des Angles depuis dix-huit jusqu'à vingt-trois degrez.

XXXIX. L'ennemi étant près de cet Angle, se trouvera encore à découvert du côté de la Tour, qui est encore en état, comme aussi de ses feux;

XL. Et il aura bien de la peine à surmonter toutes ces difficultés.

XLI. Aussi doit-il emporter la Galerie enfoncée.

XLII. Etant obligé pour mieux assurer ses logemens, tant contre ces huit gros Canons, que contre les Sorties de construire le Parapet N^o. 18. par le fossé sec.

XLIII. Ce travail sera de grande difficulté, parce qu'il se doit faire à la vûe de ces huit gros Canons, dont les boulets sont depuis dix-huit jusqu'à vingt-quatre livres.

XLIV. Aussi les Assiégés le peuvent-ils empêcher par des Sorties, des Grenades, & des Coffres à feu, ou en ôtant la terre, dont l'ennemi s'est servi pour remplir, sans que celui-ci puisse faire beaucoup pour leur résister.

XLV. Et quand ce Parapet seroit achevé, les Assiégeois seront néanmoins obligés de faire une ouverture à la Face basse N^o. 16., pour ainsi pouvoir ruiner la Face.

XLVI. Et ils n'oseront point monter à l'assaut, parce que les Assiégés commandent le fossé sec par la *Tour*, les *Flancs*, & la *Courtine*.

XLVII. Aussi les Assiégés peuvent passer par-dessus le *Parapet* No. 18., & faire une diversion entre les Assailans.

XVIII. Si ce n'est que les Assiégeans se retranchent d'une grande force dans le fossé sec derrière des *Traverses*, auquel cas ils feroient en état de résister à cela.

XLIX. Voyez la Section qui précède immédiatement, art. 57. 58. 59. & 60.

De ce que nous venons de dire il est aisé de concevoir quels feroient les avantages des Assiégés, si l'ennemi attaquoit à la fois la Forteresse capitale par les lieux remplis No. 14. & 15. pour pouvoir agir d'un Front plus large, comme il est dit du *Ravelin*, & pour gagner du tems, ce qui doit être le principal but des Assiégeans.

Mais nous n'en dirons plus rien pour n'ennuyer point le Lecteur.

Nous avons aussi de grands avantages dans nos *Murailles*, & *Contre-galeries*, sur les Méthodes modernes de Fortifier: mais parce que nous n'en donnons point la description, comme il est dit ci-dessus; nous ne parlerons point de ces avantages.

Calcul des dépenses des Murailles que l'on applique à la Méthode moderne de Fortifier à la Fig. A., comme aussi de celles dont l'Auteur se sert dans sa première Méthode, Fig. B. & G.

*Description des Murailles dont les Forteres-
ses modernes sont revêtues.*

SI nous entreprenions de faire un Calcul parfait des parties particulières des Murailles, tant aux Angles qu'ailleurs, comme quelques-uns ont fort inutilement fait une supputation du toisee des terres, nous nous donnerions beaucoup de peine en ennuyant le Lecteur. Mais nous ferons le Calcul de chaque deux toises de muraille, en faisant la supputation selon la longueur des lignes dans chaque Figure.

Et pour cela nous donnerons premièrement la description des murailles de chaque partie particulière de la Fortification moderne, à la Lettre A.

Et après cela nous poserons chaque partie des murailles de nôtre première Méthode Lett. B. & G. selon le Calcul de chaque deux toises ; mais nous n'en donnerons point les Profils pour des raisons susdits.

Les murailles, dont la Face capitale Fig. A. est revêtue, sont à la crête d'une épaisseur de quatre piez & demi, & d'une hauteur depuis le fond du fossé de vingt-trois piez, & elles talusant d'un pié en dehors sur cinq piez, & en dedans la moitié moins ; desorte qu'elles sont au fon-

*Description des
Murailles de la
méthode moder-
ne.*

*Et premièrement
de la Face.*

108 *Calcul des depenses des Murailles modernes,*
 fondement épais d'onze piez & deux cinquièmes d'un pié. Elles sont par dedans pourvûes de Contreforts, dont l'un est éloigné de l'autre de quatorze piez, de milieu en milieu. Ces Contreforts sont larges à la muraille de six piez, & au bout de quatre; & long de dix piez par le bas, à la hauteur de vingt. Ces Contreforts talusent obliquement du côté de la *Contre-galerie*, tellement qu'à leurs bouts l'ouvrage intérieur de cette *Contre-galerie* est large de cinq piez. Ses jambages sont hautes de six piez & cintrées, desorte qu'étant épaisses d'un pié & demi, elles sont égales au talud des Contreforts. Le fondement de ces murailles doit être épais de deux piez, & large de deux & demi, parce que le passage de cette *Contre-galerie* est de deux piez au-dessous de l'eau ordinaire en Été, il doit être pavé.

Combien de briques sont requises pour chaque deux toises de muraille de la Face capitale.

Profil des murailles de la Courtine & des Flancs.

Pour deux toises d'une telle muraille il faut 98766. briques, chacune de la longueur de deux tiers d'un pié, dont douze font deux toises, c'est-à-dire de huit pouces.

La muraille des *Courtines* & des *Flancs* est épaisse à la crête de quatre piez, & élevée depuis le fond du fossé à la hauteur de vingt piez: desorte qu'elle est de dix piez au-dessus de l'eau ordinaire en Été, qui est de quatre piez au-dessous de l'Horizon, comme nous avons posé dans notre première Méthode. Cette eau sera à la profondeur de sept piez à la muraille, qui declinera comme celle de la *Face*.

Il y aura aussi des Contreforts à cette muraille de la longueur de huit piez par le bas. Ils seront épais à la muraille de cinq piez, & aux bouts de quatre, & hauts de seize, d'où ils declineront en talusant également avec la hauteur de la muraille.

Ces

Ces Contreforts sont éloignez l'un de l'autre de quinze piez, à mesurer du milieu.

Deux toises d'une telle muraille contiendront 61829. briques de la grandeur susdite.

Du côté extérieur du *Flanc* moyen regnera une muraille revêtant le *Rempart* jusqu'au *Flanc* d'enhaut; elle doit être de la hauteur de dix piez, & enhaut de l'épaisseur de deux piez & demi, talusant par dehors d'un pié sur la hauteur de cinq piez; desorte qu'elle sera épaisse de quatre piez & demi au fond, où l'on joindra des piliers qui seront épais à la muraille de trois piez, & aux bouts de deux, & à mesurer hors la muraille de six piez montant à ladite hauteur, & étant éloignez l'un de l'autre de dix piez, de milieu en milieu.

Deux toises d'une telle muraille auront 16200. briques.

La muraille sous le *Flanc* d'enhaut, & delà jusqu'à la *Courtine* droite doit être d'une même construction.

La *Fausse-braye* doit être revêtuë d'une muraille, qui sera enhaut épaisse de trois piez, & de la hauteur de seize piez depuis le fond du fossé, talusant comme l'autre d'un pié sur cinq, & par dedans la moitié moins, desorte qu'elle sera au fondement de sept piez & de quatre cinquièmes. Il y aura aussi des Contreforts long de huit piez, à mesurer hors la muraille, & à celle-ci de quatre & demi, aux bouts de trois & demi, & en quarré de la hauteur de treize piez, montant de là obliquement jusqu'à la hauteur de la muraille.

Profil des murailles de la Fausse-braye.

Ces Contreforts seront aussi éloignez l'un de l'autre de quinze piez, à mesurer du milieu. Aussi cette muraille là sera de trois piez au-dessus de l'Horizon, & aura toujours sept piez d'eau ordinaire en Eté.

Selon

110 *Calcul des dépenses des Murailles modernes ;*

Selon un bon Calcul deux toises de cette muraille-là auront 38907. briques.

Profil de la
muraille à la
Face du Rave-
lin.

Le *Ravelin* sera revêtu d'une muraille, dont la crête sera épaisse de trois piez neuf pouces, de la hauteur de dix-neuf piez depuis le fondement, talusant dedans & dehors comme les autres. Aussi y aura-t-il des Contreforts à la même distance, comme il est dit ci-dessus. Ils seront long de huit piez, à mesurer hors la muraille, & dans le quarré hauts de seize pied, entalusant comme les autres. On maçonnera à ces Contreforts une *Contre-galerie* de cinq piez en quarré, dont les murailles seront épaisses d'un pié & demi. Elle doit être cintrée de la même épaisseur. Les piez de ces murailles des côtez doivent être larges de deux piez, & épais d'un pié.

Deux toises de ladite muraille contiennent 64233. briques.

Calcul des Murailles de Méthode moderne

Fig. A., pour un Polygone, ou Bastion, avec sa Courtine, & le Ravelin.

IL y a deux Faces du *Bastion* capital & des *Orillons*, dont la longueur est de cent cinquante-deux toises. Deux de ces toises ont besoin de 98766. briques ; il y aura donc en tout

-	-	-	-	-	-	7506216.
---	---	---	---	---	---	----------

Et puisque les Contreforts des *Orillons*, au lieu de dix piez doivent être longs de seize, on y devra joindre pour ces dix toises à chaque *Orillon*, pour les deux *Orillons*,

-	-	-	-	100000.
---	---	---	---	---------

Les deux *Flancs* moyens de la longueur de quarante toises, la *Courtine* droite, qui est longue de quatre-vingt-douze, ensemble de cent trente-deux toises,

Comme celles de la I. manière de l'Auteur. 111
toises, ont besoin pour chaque deux toises de
61829. briques; & ainsi en tout de - 4080714.

Du côté extérieur du *Flanc* moyen règne une
muraille, revêtant le Rempart jusqu'au *Flanc*
d'enhaut, & delà du côté de ce *Flanc* supérieur
jusqu'à la *Courtine* rentrante, & delà jusqu'à la
Courtine droite. Le tout est de la longueur de
quarante-quatre toises; qui deux fois contez font
quatre-vingt-huit toises, dont deux requierent
16200. briques, desorte qu'il en faut en tout
- - - - - 712800.

La *Courtine*, les *Flancs*, & les *Faces* de la
Fausse-braye font en tout de la longueur de cent
deux toises, & deux toises ont besoin de 38907.
briques; c'est en tout - - - - - 1984257.

Les deux *Faces* d'un *Ravelin* font de la longueur
de cent toises; deux ont besoin de 64233. briques.
Il en faudra donc en tout - - - - - 3211650.

Toute la somme pour un *Bastion* avec sa *Cour-*
tine, *Fausse-braye*, & *Ravelin*, selon la méthode
moderne Fig. A., contient dix sept millions, cinq
cens mille, & nonante-cinq mille, six cens, &
trénte-sept briques.

*Calcul des Murailles dont l'Auteur se sert
dans sa premiere Méthode de Fortifier,
Fig. B. & G.*

Les *Faces* de mon *Bastion* capital font de la
longueur de quatre-vingt-deux toises; deux
avec ses doubles murailles, & *Contre-galerie*
ayant besoin de 45700. briques; donc quatre-
vingt-deux toises en auront - - - - - 1873700.

Les deux *Flancs* d'enhaut ont la longueur de
soixante

112 *Calcul des dépenses des Murailles modernes,*
 soixante toises. On peut construire deux toises
 avec 27999. briques; donc pour le tout il en
 faudra - - - - - 839970.

Les deux *Courtines* rentrantes ont ensemble la
 longueur de vingt-huit toises: de vingt toises avec
 la *Cazemate*, deux requierent 37135. briques, &
 des autres huit toises, deux ont besoin de 28500.
 donc ensemble - - - - - 485350.

Les deux parties de la *Courtine* droite, qui va
 par le petit fossé devant le *Flanc* moyen, à la
 longueur de douze toises, demandent pour deux
 toises 65000. briques, donc pour le tout il faut
 dra à - - - - - 390000.

Le reste de cette *Courtine* droite est long de
 soixante toises, on peut construire deux toises avec
 18957. briques; donc il ne faudra pour le tout
 que - - - - - 559710.

Pour chaque cintre de maçonnerie devant le
 fossé de la Tour, il est long d'environ six toises,
 & avec les aîles d'environ huit toises, de sorte
 que chacun calculé à 20000. briques, on trou-
 vera ensemble - - - - - 160000.

*Calcul de la
 Tour &c.*

La muraille de devant la Tour, qui est lon-
 gue de vingt-sept toises, comme aussi les Con-
 treforts, les Cintres, & la muraille extérieure de
 la Face basse, revêtuë à la longueur de huit toi-
 ses, avec ses Contreforts & ses Cintres, à savoir
 depuis l'endroit où cela commence à être maçon-
 né de six piez au-dessous de l'Horizon, contient
 ensemble - - - - - 777494.

Les murailles extérieures de la Tour, lors qu'el-
 les sont commencées de six piez au-dessous de
 l'Horizon, requierent pour deux toises 27540.
 briques; donc pour vingt-sept toises il en faudra
 - - - - - 371790.
 Pour

Pour deux toises des Contreforts supérieurs à la longueur de vingt-deux piez, avec leurs arcs ou cintres de trois toises sur les Contreforts inférieurs décrits, il faut 58306. briques. Et puisqu'on trouve en mesurant du milieu dix-huit toises, il faudra pour le tout - - - 524754.

Le pilier court au Flanc moyen, qui est de la longueur de quatre toises, & que j'estime de deux toises de longueur, donc - - - 58306.

La muraille qui joint ces Contreforts les uns aux autres, sera à la hauteur de neuf piez, épaisse de trois; le reste, sçavoir à la hauteur de six piez, ne sera épais que de deux. Il faudra donc pour deux toises 12636. briques, & pour seize toises - - - 101088.

Le fondement des deux murailles du milieu ne sera que de quatre piez au-dessous de l'Horizon; & chaque muraille sera épaisse de trois piez, & élevée jusqu'aux arcs ou cintres qui sont de trois piez au dessus de l'Horizon; ce qui fait sept piez ensemble. Et comme il faut pour deux toises 6804. briques, il faudra pour vingt-trois toises - - - 78246.

L'arc, ou cintre de la voute de la Batterie basse Cazemattée, qui a la longueur d'onze toises & deux piez, ayant de circuit vingt-trois piez, & la voute épaisse de deux piez & demi, il faudra - - - 111780.

L'autre voute ayant seize piez de circuit, & étant de la même épaisseur que l'autre, on aura besoin de - - - 76760.

La muraille extérieure de la Batterie Cazemattée est longue de douze toises, & commencée de huit piez au-dessous de l'Horizon, & épaisse de quatre piez jusqu'à trois au-dessus de l'Horizon; le reste à la hauteur de treize piez n'étant épais

H que

114 *Calcul des dépenses des Murailles modernes,*
que de trois. Il faudra donc pour cela 161352.

La muraille au-dessus de l'entrée de cette Cazematte est longue de quatre toises, & de là jusqu'aux piliers courts a la longueur aussi de quatre toises, qui font huit toises ensemble, étant commencée de six piez au-dessous de l'Horizon, & épaisse de trois piez & demi jusqu'à la hauteur de quatre & demi au-dessus de l'Horizon, (où l'on comprend aussi la rondeur des voutes, car autrement elle ne seroit épaisse que de trois piez comme l'autre,) & de là jusqu'à la hauteur de dix piez & demi, a l'épaisseur de trois, & outre cela encore jusqu'à l'élevation de cinq, & épaisse d'un & demi; il faudra pour le tout - 96957.

La muraille de Cercle, où sont les deux Sorties, & trois Embrazures, de la longueur de huit toises, & de la hauteur de douze piez, épaisse de deux, en haut d'un & demi, a besoin de 3888.

Les piliers ou Coutreforts supérieurs desdites huit toises de la Face basse, sont de sept piez, élevez avec leurs arcs ou cintres au-dessus de l'Horizon; à sçavoir de trois piez, tant qu'ils sont droits, & de six piez en bas. Ils sont donc de la hauteur de neuf piez, & épais de deux. Il faudra pour un 10692. briques, & pour cinq piliers - - - - - 53460.

La muraille de jonction longue de huit toises, & haute de neuf piez, & selon la rondeur des arcs considérée également haute d'onze piez, & épaisse de deux, aura besoin de - - - 28512.

L'arc droit de dedans, qui est haut de six piez, & de trois piez, & selon la rondeur de l'arc en haut de deux piez, ensemble d'onze piez, la rondeur étant large de douze piez, & épaisse d'un; il faudra pour cinq arcs - - - 17820.

L'arc droit antérieur est de la même longueur &

comme celles de la I. manière de l'Auteur. 115

& largeur, mais épais de seize pouces; il est donc requis selon la proportion - - - 23760.

La muraille de devant de cette Face basse, qui est au-dessus de la muraille d'enbas déjà calculée, (qui est de six piez au-dessous de l'Horizon) est de trois piez au-dessus de l'Horizon, & pour cela de la hauteur de neuf piez; embas elle est épaisse de quatre piez, talusant d'un pié en dedans par quatre piez, qui fait deux piez & un quart, se courbant aussi en dedans d'un demi pié sur les neuf piez, desorte que la crête sera large de deux piez & neuf pouces. Il est donc requis pour deux toises le nombre de 26244. briques, & pour huit toises - - - - - 104976.

Desorte que le nombre des briques de toute la maçonnerie de la Tour, & le revêtement de huit toises à la Face basse, comme aussi de la muraille de Cercle, & delà jusqu'au Flanc, est de - - - - - 2590923.

Et puisque ces murailles de la Tour doivent être construites deux fois à chaque Bastion, ce nombre fera - - - - - 5181846.

Il y a cent vingt-huit toises de Galerie maçonnerie au-dessous de la Face basse du Bastion capital, & deux toises ayant besoin de 5994. briques, il faut pour le tout - - - - - 383616.

Et vingt-quatre toises sous la Face basse du Ravelin requierent - - - - - 71928.

La Galerie enfoncée par le fossé sec du Bastion est longue de vingt-six toises, & deux toises se construisent avec 5994. briques, comme les autres ci-devant, desorte que pour le tout il en faudra - - - - - 77922.

La Galerie enfoncée par le fossé sec du Ravelin, a la longueur de douze toises. Ce qui fait

116 *Calcul des dépenses des Murailles modernes.*

suivant le même calcul - - - 35974.

Les deux Faces capitales du *Ravelin* ont l'étendue de quatre-vingt-dix toises, & deux d'icelles demandent 22473. briques; donc pour toutes il faudra - - - 516879.

Le Coffre par le fossé sec du *Ravelin* étant long de seize toises, a une muraille haute de sept piez, & épaisse d'un pié. Il faut donc pour deux toises 2044. briques, & pour deux Coffres - 32704.

Il faut pour la Caponière dans le fossé du *Ravelin* - - - 87580.

Pour la Caponière & la Bonnette 83592. briques; pour un pilier de maçonnerie au milieu, où l'on met des soliveaux 2104. briques; ensemble - - - 85696.

Pour les logemens de maçonnerie des *Contrescarpes*, chacun ayant de pourtour cinquante-deux toises de muraille, épaisse de deux briques, de la hauteur de huit piez; pour deux toises on a besoin de 3456. briques, donc pour deux logemens devant chaque *Courtine* il en faut avoir - 179712.

Ainsi la quantité pour les murailles de ma première méthode Fig. B. & G., est pour un Polygone de douze milles, huit cens, quarante milles; six cens, & septante-trois briques.

Desorte que la différence de ma méthode à la moderne est de quatre millions, sept cens, cinquante-quatre mille, neuf cens, & soixante quatre briques; étant environ la proportion comme de quatre à cinq.

Nonobstant cette grande différence, mes Faces capitales des *Bastions* & des *Ravelins*, Fig. B. & G., seront revêtus d'une double muraille; & en cas que nous ne la fassions pas double, la différence sera encore plus grande. Ce

Ce grand menage resulte uniquement de ce que nous commençons nos murailles sur le Terrain solide, & non pas depuis le fond du fossé; ce qu'il faut faire selon la méthode moderne, si l'on les veut garantir des surprises. Et quoique nous ne le faisons point, nous en retirons pourtant les avantages, comme on l'a montré ci-devant.

CHAPITRE IV.

Description de l'Éptagone Royal, Fig. H. K. & L., qui est une seconde manière de Fortifier l'Exagone François Fig. A., contenant entre ses Polygones intérieurs 28800. toises.

Description de sa première Contrescarpe.

NOus donnons cette seconde méthode Fig. H. K. & L., & les *Profils* Fig. I., que nous décrirons aussi entièrement pour rendre la chose plus intelligible.

Pour avoir quelque changement dans mon Dessein précédent, nous poserons ici un Horizon de trois piez au-dessus de l'eau en Eté.

Je fais construire la première *Contrescarpe* en approfondissant cet Horizon; & elle ne diffère en rien de celle que nous avons décrite ci-dessus, sinon que nous ne donnons à l'*Esplanade* des Angles saillans qu'une hauteur de quatre piez & demi au-dessus de l'Horizon; de sorte qu'avec la *Banquette* elle n'en sera plus basse que d'un pié & demi. Depuis cette *Banquette* le *Chemin-couvert* inclinera à la longueur de douze toises jus-

De la première Contrescarpe.

qu'à l'eau en Eté du fossé de la seconde *Contrescarpe*, à sçavoir d'un pié & demi sur toute cette largeur. L'*Esplanade* se perdra insensiblement vers la campagne sur la distance de quatorze ou seize toises.

Des Redans.

Mais les *Redans* auront, comme auparavant, un *Parapet* de six piez au-dessus de l'Horizon, pour y pouvoir placer les *Coffres*. Il y aura dans ces *Redans* des logemens de maçonnerie, & pour cela l'on approfondira d'un pié & demi, comme auparavant le *Chemin-couvert* entre ces logemens & le *Parapet* des *Redans*, afin que leurs murailles soient de la hauteur de sept piez & demi, étant pourtant couvertes par le *Parapet* des *Redans*, comme aussi aux côtez par des *Parapets* de terre, qui auront comme les autres deux *Banquettes*, pour pouvoir suffisamment défendre ces logemens. Outre ceci l'on munira le *Redan*, & les Angles de Palissades fermes & tournantes, comme il est dit de l'*Exagone Royal*, où cette *Contrescarpe* est amplement décrite.

Description de la seconde Contrescarpe.

La seconde Contrescarpe.

Cette *Contrescarpe* est séparée de la seconde par un fossé large de quatorze, & de la profondeur de sept piez de l'eau en Eté: on y fait un *Rempart*, qui est de trois piez au-dessus de l'Horizon. La crête du *Parapet* de ce *Rempart* est large de vingt piez, & décline à terre roulante vers le fossé, pour ne donner aucun pié aux *Assiégeans*; & l'on préserve aussi cette terre panchante par des solives contre les insultes de l'eau.

Ce *Rempart* aura une *Banquette* large de trois piez, & un *Chemin-couvert* large de cinq; de sorte que le fondement sera large de quarante-deux piez,

piez ; mais les Angles des Faces seront par l'espace de vingt toises plus hautes d'un pié pour être mieux couvertes de l'enfilade.

Les *Redans* entre les *Flancs* à décrire auront aussi un *Rempart*, qui sera de trois piez au-dessus de l'Horizon, & un *Parapet*, comme il est dit des Faces. Ce *Rempart* aura trois *Banquettes*, chacune haute d'un pié & demi, & large de trois ; desorte que le fondement sera large de trente-huit piez. Il y aura un *Coffre* sous le *Redan*, haut de six piez & demi, & large de sept, ^{Coffre sous le Redan.} tellement que sur la couverture des planches il y ait deux piez & demi de terre. Ce *Coffre* sera pourvû de meurtrières & soupiraux comme les autres. Et pour y pouvoir entrer à couvert, on fera une *Galerie* enfoncée de ce logement maçonné à décrire dans le *Redan*, tel que celui qui passe le fossé sec du *Ravelin* de l'Exagone Royal.

On fait ce *Coffre* dans le *Parapet* du *Redan*, ^{Et pour empêcher} pour empêcher les *Affaillans* de passer outre : car s'ils donnoient un furieux assaut, montant par la crête de la Face au delà du *Parapet* dans le grand *Chemin-couvert* N^o. 10. & 11., ils pourroient bien s'emparer du *Redan* ; mais parce qu'il y a un *Coffre* sous le *Parapet*, & une *Galerie* enfoncée par le *Chemin-couvert* vers le logement maçonné N^o. 8. 15. 16. & 9. (dont on voit la Figure, ses murailles seront épaisses d'une brique & demie, & élevées de neuf piez au-dessus du *Chemin-couvert* creusé, bien crenellé pour la Mousquetterie. Et pour les garantir des *Petards*, on plantera un rang de *Palissades* à la distance de trois à quatre piez d'elles,) ils se trouveront entre trois feux, contre lesquels ils ne pourront tenir poste étant obligez de se retirer vite.

Pour garder ce logement contre le Canon qu'on

peut planter sur les Angles faillans pour le briser, No. 8. 15. 16. & 9., je fais construire par le *Chemin-couvert* au bout du *Flanc*, des *Parapets*; No. 10. & 11., qui sont de six piez au-dessus de l'Horizon, & dont la crête est large de seize piez.

Des Flancs de
la Contrescar-
pe.

Entre ces *Parapets* & le *Redan* les Flancs sont un peu circulaires, pour pouvoir tant mieux commander le logement à la Face. Ces Flancs n'auront qu'un *Parapet* élevé de six piez au-dessus de l'Horizon, dont la crête fera large de vingt piez; on y fera une *Banquette* large de trois piez; de sorte qu'en contant le *Chemin-couvert* aprofondi d'un pié & demi, il y aura deux *Banquettes*.

Le *Chemin couvert* devant les logemens fera aprofondi de deux piez au déclin de dedans du Rempart, & panchera de là vers les fossez jusqu'à l'eau en Eté, mais celui qui est entre les *Parapets*, & dans les *Redans* fera abaissé d'un pié & demi aux *Parapets* & au Rempart, pour y être plus à couvert contre l'enfilade des Assiégeans; en cas qu'ils eussent en quelque manière élevé l'*Esplanade* de la première *Contrescarpe*, pour ne leur point laisser de terre.

Et pour Assurer davantage les Angles faillans j'y fais faire des logemens de maçonnerie, comme on voit dans les Planches, les murailles d'un pié & demi d'épaisseur, & hautes de sept au-dessus de l'aprofondissement du *Chemin-couvert*. Il y a tout autour des *Meurtrières*, & des *Sorties* aux deux côtes des Flancs.

Des Palissades

Et pour tant mieux assurer ces logemens, on plante tout autour à la distance de cinq piez de leurs Angles un rang de *Palissades* de cinq piez de hauteur; & on les continué tellement en droite ligne, qu'elles ne soient auprès des *Parapets* No.

10. & 11., éloignées du fossé que de trois toises. On les continuë aussi à la même distance du côté intérieur du *Parapet* jusqu'aux logemens des *Redans*. On fait dans ces Palissades en divers lieux des barrières pour faire des Sorties.

Pour la sûreté du *Parapet* de terre on le Palissade; & afin qu'on puisse avoir une communication plus facile avec le *Chemin-couvert* de la Face, on fait aussi une Sortie dans le *Parapet*, où il y a à chaque bout une barrière.

J'ai fait marquer toutes ces Palissades par des points dans les Figures H. K. & L., où je renvoye le Lecteur.

Description des Ravelins.

ENtre cette seconde *Contrescarpe* & le Rempart Des Ravelins.
antérieur on fera un fossé large de vingt-quatre toises, & profond dessous l'Horizon de douze à treize piez.

De la terre de ce fossé on formera tous les Ouvrages suivans tant qu'elle peut fournir, & le reste de la terre du fossé sec approfondi. Premièrement un *Ravelin*, dont le Rempart est de six piez & demi au-dessus de l'Horizon, qui s'éleve tellement vers l'Angle, qu'il y est haut de neuf piez. Le *Parapet* est large en la crête de vingt piez, ayant une *Banquette* & *Chemin-couvert* qui sont ensemble d'une largeur de sept piez. Ce Rempart & *Parapet* déclinent à terre roulante vers le fossé, étant munis contre l'eau par des poutres, comme on l'a déjà dit plusieurs fois.

Les Flancs de ce *Ravelin* auront un Rempart élevé de six piez au-dessus de l'Horizon, dont le *Parapet* sera large de vingt piez, & deux *Banquettes* ensemble de sept piez, déclinantes à terre

roulante vers le fossé, pour n'y pas laisser une *Berme*. Et on garantit le Rempart contre l'eau comme ci-dessus.

On construit aussi aux Flancs de ce *Ravelin* un Rempart tout autour du fossé sec à décrire, à la hauteur de neuf piez au-dessus de l'Horizon, avec son *Parapet* large de vingt piez, & une *Banquette* large de trois, avec un Chemin-couvert de six piez. Le Rempart & le Parapet talusant vers le fossé à terre roulante pour des raisons susdites.

Sous ce Rempart, comme aussi sous les Faces & Flancs des *Ravelins*, on maçonne des Galeries voutées, à la hauteur de six piez & demi de jambage. Les murailles sont épaisses d'un pié & demi, garnies de crénaux. Pour pouvoir venir dans les Chemin-couverts au-dessus d'elles, on y maçonne des degrez. Aussi y fait-on quelques portes pour entrer & sortir, & encore d'autres par dedans, qui séparent la Galerie par chaque trois toises. L'on voit la construction Fig. I., entre les *Profils* N^o. 2. & 3.

Redoutes dans
les Ravelins.

On maçonne aussi des *Redoutes* dans les *Ravelins*, comme lesdites Figures montrent. Elles ont une muraille élevée de dix piez au-dessus du fossé sec à décrire, & épaisse selon le besoin. A la distance de seize piez de cette muraille antérieure on en maçonne encore une autre de la même hauteur. On met sur ces murailles des poutres épaisses de neuf & de douze piez, que l'on couvre de planches. On met sur celle-ci un *Parapet*, dont la crête est large de quatorze piez, & qui décline à terre roulante vers le dehors. Ce Parapet pourra garantir les planches des Bombes, &c. On fait dans la muraille de devant des crénaux & des Embrazures, pour y placer du Canon.

non

non sur des Affuts marins, tant pour la défense du fossé sec qui est en avant, que pour démonter les logemens des Affiégeans dans la Face du *Ravelin*. Dans la muraille intérieure on fera deux portes & beaucoup de créneaux. Après cela on fermara les côtez de la *Redoute* d'une muraille élevée de huit piez au-dessus du fossé sec, comme on voit dans la Figure. On y fait aussi deux portes & des créneaux par tout. Cette muraille doit être épaisse d'un pié & demi. Et afin que la fumée n'incommode pas cette cave, l'on fera des soupiraux maçonnerie dans le *Parapet* qui est au dessus. On pourra par deux degrez de maçonnerie monter dans le *Chemin-couvert* large de six piez. Nous l'avons représenté autant qu'on le peut faire dans le *Profil* No. 3. Fig. I., comme aussi Fig. K., où nous renvoyons le Lecteur.

Devant ces *Redoutes*, & entre les Flancs des *Ravelins*, & devant l'Ouvrage capital, on escave tellement les fossez secs au milieu, qu'ils sont égaux à l'eau ordinaire en Eté; mais on les creuse aux côtez d'un pié & demi au-dessous de l'Horizon, afin que l'eau de pluye ne gâte pas les murailles. Voyez les *Profils* No. 1. 2. 3. & 4.

Nous n'élevons pas davantage ces murailles des *Redoutes*, afin qu'elles soient assez couvertes par la Face qui est en avant. Elle seront assez hautes contre les Assaillans, en cas qu'ils fussent par force venus dans le fossé sec. Nous donnons à ce souterrain de la *Redoute* une seconde muraille, tant pour y mettre des poutres, que pour l'assurer & fermer suffisamment, si par hazard les murs de fermeture de la *Redoute* venoient à être brisées. Et pour cela j'y fais faire deux portes pour pouvoir entrer dedans ces souterrains.

Pourquoi les murailles ne s'élevont pas davantage.

Et afin que le passage vers la Galerie maçonnerie

née sous le Chemin-couvert du *Ravelin* soit aussi couvert; on plantera un rang de Palissades depuis la Redoute jusqu'au côté intérieur & extérieur du Flanc du *Ravelin*, & on fermera le dernier d'un autre rang à la distance de trois toises du fossé jusqu'à la Face basse du *Ravelin*. Et ainsi les passages vers la Galerie sous la Face d'embas du *Ravelin* seront couverts.

On fait ci & là des barrières dans ces Palissades pour faire des sorties. Nous les marquons par des points dans la Fig. H. & entièrement dans la Fig. K.

Nous laissons un fossé sec de douze à quatorze toises entre les Faces du *Ravelin*, & la Redoute. Mais je fais construire un fossé large de vingt toises entre les Remparts d'embas, & les *Bastions* capitaux, que j'ordonne d'aprofondir, comme on l'a dit ci-dessus, faisant diverses portes dans les murailles intérieures des Galeries maçonnées pour y pouvoir entrer, sans oublier des degrez, afin de pouvoir monter dans le Chemin-couvert,

Description de la Forteresse capitale.

Muraille de la
Face du Bastion
capital.

J'Eleve la muraille de la Face capitale de quinze piez au-dessus du fossé sec; Et puisque la Face basse du *Bastion* capital est élevée de quinze piez, avec son *Parapet* au-dessus de l'Horizon, elle couvrira assez cette muraille, qui n'est au-dessus de l'Horizon que de treize piez & demi. On munira cette muraille d'une seconde, & de deux Contre-galeries, tellement qu'elles pourront bien mieux resister aux Assiégeois, que ne font les modernes, & ne seront pas si-tôt ruinées. Cependant elles ne coûteront que la moitié des dépen-

dépenses qu'on fait pour les modernes. Nous ne les donnons point pour des raisons.

J'ordonne les murailles des *Flancs* moyens ; & des *Courtines* également de huit piez au-dessus de l'Horizon ; desorte qu'elles soyent élevées au-dessus du fossé sec de neuf piez & demi, ce qui suffit pour empêcher qu'on ne le monte. Et comme le Rempart avec son *Parapet* de la *Courtine* basse est haut d'onze piez, cette muraille le couvrira assez ; car les briques brisées & sautantes pourroient autrement bien nuire aux Affiégez. On construit au milieu de cette *Courtine* au travers du Rempart une sortie large de douze piez.

Murailles du Flanc moyen, & de la *Courtine*.

J'éleve les Remparts au-dessus des murailles de la *Face* capitale de neuf piez & demi, de la *Courtine* de huit piez, & du *Flanc* moyen de quatre piez. Les *Parapets* de la *Face* capitale, & de la *Courtine* ont une crête large de vingt piez, & celui du *Flanc* moyen une de vingt-quatre piez. On donne à ce *Flanc* un *Chemin-couvert* de huit toises ; & on éleve encore le *Flanc* supérieur de dix piez au-dessus de l'autre, donnant aussi à la crête du *Parapet* vingt-quatre piez. Et comme le Rempart de ce *Flanc* haut & moyen, d'écline d'un pié par pié, ceux des *Faces* capitales & des *Courtines*, ne pancheront que de trois pouces sur pié. Et ainsi tout sera assez ferme.

J'ordonne encore un ouvrage devant la *Courtine* capitale, que nous appellerons *Courtine* basse dont on pourra voir la forme dans les Figures, ayant une *Esplanade* à sa *Courtine*, & à sa *Face* de cinq piez au-dessus de l'Orizon ; ses *Flancs* sont plus bas d'un pié, où l'on forme un *Parapet*, dont la crête est large de vingt-quatre piez ; avec deux *Banquettes* : mais je donne aux *Flancs* un *Chemin-couvert* de quatre piez, comme on peut voir

Courtine d'embas.

Sen petit fosse.

voir aux *Profils* Fig. I. N^o. 1. & 4. Cette *Courtine* basse est revêtuë d'une muraille à la hauteur du Rempart, de sorte qu'elle sera élevée au dessus de l'eau en Eté de sept à huit piez, & en état d'empêcher, qu'on ne la monte. On fait aussi un fossé devant large de dix toises, & profond de dix piez au dessous de l'horizon. On doit laisser des ouvertures de maçonnerie aux Faces, pour faciliter les Sorties par-dessus son petit fossé, comme on voit dans les Fig. H. K. & L.

Palissades à la muraille de la Face capitale.

Tout au tour du *Bastion* capital à la distance de quatre toises de la muraille, on plante un rang de Palissades, où l'on fait des barrières en divers lieux. Et pour cela nous avons pourvû le second pont d'un petit pont-levis, mis depuis le premier pont du côté de l'*Orillon*, pour entrer dans le fossé sec derrière la *Courtine* basse. Le lecteur verra ceci, comme tout ce que nous avons décrit dans les planches, & lesdites Figures.

Description des Profils Fig. I. pour les Plans des Figures H. K. & L.

LE Profil N^o. 1. montre la haute & la basse *Courtine* avec les murailles, & le *Chemin-couvert*, comme aussi le petit fossé devant la *Courtine* basse. Nous avons marqué par des nombres les hauteurs, largeurs, & profondeurs.

Observation nécessaire.

Il faut remarquer, qu'on laisse aux piez de toutes les murailles la terre plus haute d'un pié & demi, que n'est le fond du fossé sec, afin que l'eau de pluye ne leur soit point nuisible; Et l'on hausse d'autant cette terre, que l'eau d'Hiver monte, pour la même raison. Mais dans le tems d'un Siége l'on applanira toute la terre dans ces fosses

fossez secs à l'égalité de l'eau qui s'y trouve alors, où bien d'un demi pié au-dessus, afin qu'on y puisse marcher à sec. J'entends qu'on fasse ceci, aussi-bien dans ce dessein, que dans mes autres, quand même, par hazard cela n'y seroit pas marqué.

Le *Profil* N^o. 2. représente la Face capitale, son fossé sec, & la Face basse ou Rempart, avec la galerie de maçonnerie.

Dans le *Profil* N^o. 3. on voit la *Redoute* avec ses murailles tant qu'il en faut pour la Batterie *Cazemattée*, & le *Chemin-couvert* pour soutenir le *Parapet* de terre, qui est dessus, mais nous n'avons pas dessiné sa muraille de fermeture. On y voit aussi la Face du *Ravelin* avec sa Galerie de maçonnerie, comme aussi le fossé sec entre celle-ci, & la *Redoute*.

Le *Profil* N^o. 4. représente les trois *Flancs* de la forteresse capitale.

Enfin le *Profil* N^o. 5. fait voir la Face de la seconde *Contrescarpe* avec le fossé qui est devant.

Description de l'Attaque sur l'Eptagone Royal décrite Fig. H. dont le contenu est égal à celui de l'Exagone François, ou moderne Fig. A.

Description de la première attaque sur la Contrescarpe extérieure.

Nous passerons le commencement du Siége, & parce que l'attaque sur cette *Contrescarpe* est égale à celle, qui se fait sur l'Exagone Royal, nous n'en parlerons point ici pour éviter les redites.

Première attaque sur la Contrescarpe extérieure.

Descrip-

Description de la seconde attaque sur la seconde Contrescarpe.

La seconde attaque sur la Contrescarpe intérieure.

LEs Affiégeans après avoir emporté les quatre logemens N^o. 1. 2. 3. & 4. attaqueront la Contrescarpe intérieure autravers d'un fossé large de 14. toises.

Nous pourrions sur ce sujet, nous étendre amplement en montrant les avantages des Affiégez, en cas que les Affiégeans tâchent d'exécuter leur dessein, en apportant iterativement de la terre pour remplir le fossé, & s'efforcent de gagner ainsi pié à pié depuis N^o. 8. jusqu'à 9. & après cela de pousser l'attaque jusque sur le *Ravelin* en remplissant le fossé N^o. 20., & enfin sur la *Forteresse* capitale. Mais puisque nous le jugeons impossible, comme il paroîtra dans la suite, & pour gagner du tems, ce qu'un grand Général doit toujourns envisager, nous montrerons entre autres choses la vraie attaque selon nôtre méthode.

Elle consiste à remplir tout à la fois N^o. 5. 6. & 7. aux Faces de cette seconde *Contrescarpe*, pour les emporter en même tems depuis N^o. 8. jusqu'à 9. afin qu'on puisse ensuite attaquer en même tems les deux *Ravelins*. On peut voir dans la figure, que l'ennemi doit remplir dans des feux perpendiculaires, & que les logemens qu'il doit faire à cette Face, sont à la vûe d'un tir-en brèche de seize degrez. Il y a peu de terre pour les Affiégeans dans cette Face, soit pour se couvrir, & peu d'espace pour faire des logemens, parce qu'avec le *Parapet* elle n'est haute que de neuf piez, & n'a sur sa base qu'une largeur de quarante-deux piez.

Puis

Puis donc que les Assiégeans ne se peuvent que très-difficilement loger dans un tel tir-en brèche, outre que les Assiégez les peuvent à tous momens incommoder par des Grenades, ou sautant par-dessus le *Parapet* les chasser hors des logemens voyons si les Assaillans ne feroient pas mieux, aussi-tôt qu'ils feroient avancez par des remplages à la Face, de forcer d'abord le *Chemin-couvert* en passant le *Rempart* & le *Parapet*, & de tâcher de s'emparer des logemens maçonnez, où ils se pourroient loger, & se défendre contre toutes attaques

Je réponds que si les Assaillans entreprennent cela, ils courent toute sorte de risque. I. Parce qu'ils se trouvent dans les feux entre les deux *Parapets* N. 10. & 11. & des logemens N. 12. 13. & 14. contre lesquels ils ne se peuvent couvrir. II. Les Assiégez peuvent dans des pontons à l'épreuve du Mousquet les prendre en Flanc, & les incommoder beaucoup. III. La Mousqueterie dans ces pontons les empêchera de rompre les Palissades, qui sont à la défense du *Parapet* N. 10. & 11. IV. Les Assiégeans ne peuvent non plus rompre les Palissades devant les logemens, parce que le feu des Assiégez y étant si proche l'empêche. V. Les Assiégez les pourront incommoder, & les faire déloger par des Sorties. VI. Ces Sorties feront d'un grand effet, puisque les Assiégeans n'ont point de logemens sûrs dans le *Chemin-couvert* de cette *Contrescarpe*, tant que les logemens sont en état, & que le feu n'en est pas ôté.

Si l'on m'objecte, que les Assaillans n'entre-
ront pas seulement dans le *Chemin-couvert* devant
les logemens, mais qu'ils passeront aussi par les
Parapets des Faces, pour se jeter dans le *Chemin-
couvert* coupé entre les *Parapets* N. 10. & 11, &
I les

objection.

Reponse.

les logemens No. 8. 15. 16. & 9., pour ôter ainsi ce feu là. Nous répondons I. que nous avons pour cela coupé la moitié de ce *Chemin-couvert* par des Palissades, afin qu'il soit conservé pour les Assiégez. II. Les Assiégeans se trouveront ici encore entre deux feux. III Le passage par la crête du *Parapet* fera à la vûe des *Redans*, & ainsi cela fera aussi très-difficile aux Assaillans. IV. Ils n'oseront point attaquer les *Redans*, parce que le *Chemin-couvert* est défendu par derrière du feu du *Coffre*, & en Front par ceux du logement, qui y est construit, & de la Galerie enfoncée, outre qu'ils sont separez par des Palissades.

Pofons, que l'ennemi s'est rendu maître des Angles faillans de la *Contrescarpe* jusqu'à No. 17 18. & 19. & qu'il y loge dans le *Chemin-couvert*. Il semble qu'il ne lui restera plus rien à faire, que de briser les murailles des logemens par des Canons legers.

Mais les Assiégez peuvent faire de continuelles sorties, en jettant à tous momens des Grenades entre les Assaillans, se mêler avec eux, en cloüer le Canon, les chasser de leurs logemens, qu'ils ruineront avec les Batteries. En second lieu les Assiégez seront obligez de former leur logement, & de se défendre en même tems; ce qui n'est presque pas possible: parce que quand on surprend quelque ouvrage, ceux qui s'y trouveront sans armes, ne le quitteront pas seulement incontinent, mais ils causeront encore bien plus de confusion, qu'ils ne feront de resistance.

Autre attaque.

Pour agir donc plus sûrement, & ne mettre pas le soldat par tout à découvert aux Assiégez, les Assiégeans seront contrains de se poster à cette Face basse, comme il est dit ci-dessus, d'y faire leurs logemens, & de rompre la muraille des loge-

loge-

logemens par une ouverture faite en cette Face.

Nous difons I. que les Affiégez peuvent encore à tous momens jeter des Grenades dans les logemens, & par une Sortie chasser les Travailleurs. II. L'ennemi ne peut pas poursuivre les Affiégez fans s'exposer deréchef à tous ces feux, III. Les Affiégez suppléeront autant de terre, que l'ennemi en a ôté, ce qui retardera ce travail, & le rendra presque impraticable.

Aussi des appro-
vé

Nous fupposons néanmoins que les Afsiégeans par une ouverture, ou pour avoir planté leur Canon à cette Face, ayent ruiné les logemens, & que les Affiégez foient obligez de les quitter.

Nous demandons ce qu'il refte à faire à l'ennemi après tout ceci.

Pourra-t-il empêcher, que les Afsiégez ne faffent des forties dans le *Chemin-couvert* près des logemens ruinez, s'ils le jugent à propos?

Nous répondons, quand les Afsiégez fe font retirés de leurs logemens par des Pontons, ou derrière les Paliffades, que les Afsiégeans fe doivent incontinent pofter aux *Parapets* N. 10. & II. & fe couvrir aux aîles, tant contre les Angles des Remparts au pié des *Bastions* capitaux, que contre ceux des Faces des *Ravelins*, comme aufsi contre lefdits pontons, pour empêcher par là les forties des Afsiégez. Et en ce cas là ces *Parapets* ferviront de couverture, aufsi bien aux Afsiégeans qu'aux Afsiégez.

Contre ceci les Afsiégez fe peuvent fervir de f-dits feux, & particulièrement de ceux des pontons à l'épreuve du Mousquet, que l'on fait avancer par des Rameurs, pour le prendre par derrière, ainfi leur empêcher cette couverture; outre qu'elle fe doit achever à la vûe des Flancs des *Ravelins*, & des logemens N. 8. 15. 16. &

9, qui le voyent auffi de revers. Et quand même la premiere défense des pontons seroit ôtée, les Assiégez se doivent néanmoins couvrir à la vûë desdits Flancs des Ravelins, qu'ils ne peuvent rompre par les feux de la *Contrescarpe* extérieure, parce qu'ils sont couverts par les Faces de cette seconde *Contrescarpe*, & à la vûë desdits quatre logemens maçonnez, dont l'ennemi ne sauroit rompre un seul.

Nous supposons encore, que les Assiégeans se sont postez derrière tous les *Parapets* de N. 10. & 11. & qu'ils sont couverts contre les Flancs & les Faces des *Ravelins* comme auffi sur les aîles contre les logemens, N. 8. 15. 16. & 9.

Qu'entreprendront-ils après cela? ne pourront-ils pas passer les *Parapets*, & le long de la crête des *Parapets*, des Flancs, & des Faces, pour voir, s'ils se peuvent jeter dans le *Chemin-couvert* des Flancs pour briser la muraille du logement des Redans?

Je répons, que cela ne se peut faire sans perte de beaucoup de monde. I. Parce qu'ils se trouveront ainsi entre les Palissades, & les Flancs dans les feux des logemens N. 8. 15. 16. & 9. & de ceux des Faces des *Ravelins*. II. Ils ne peuvent point attacher le *Petard* aux logemens, la muraille étant environnée des Palissades. III. Ces Palissades sont tellement défenduës tant en Front par les logemens mêmes, & en Flanc par la Galerie enfoncée que de revers par la Galerie, qui est sous le *Redan*, que personne ne pourroit résister à un tel petardement ou à la ruine des Palissades. IV. C'est pour cela enfin que les Assiégeans ne pourront trouver aucun lieu à se couvrir entre tous les *Parapets* N. 10. & 11. & les logemens N. 8. 15. 16. & 9.

Les assiégeans ayant planté à tous ces *Parapets* No. 10. & 11. pourront ruiner les logemens & en chasser les Assiégez.

A cela on répond qu'il est bien difficile aux Assiégeans de faire, & de conserver une telle Batterie aux *Parapets*. I. Puisqu'ils le doivent faire d'un côté des *Parapets* No. 10. & 11., les Assiégez se pouvant toujours tenir de l'autre, & les incommoder par des Grenades, & autres feux d'artifice. II. un *Chemin-couvert* entre le *Parapet* & le logement defendra l'autre mutuellement pour empêcher la Batterie. III. Les Assiégez peuvent aussi bien que les Assiégeans passer par-dessus la crête du *Parapet*, des Flans, & des Faces, & donner sur l'ennemi. IV. Aussi les Assiégez peuvent miner le *Parapet*, où les Assiégeans doivent préparer leur Batterie, & le faire sauter. V. Comment les Assiégeans peuvent-ils se défendre, & pousser le travail en même tems que les Assiégez les harcelent continuellement par des feux d'artifice, par des attaques, & en vuidant les remplages des terres que les Mines ont ruinées, & par d'autres incommoditez? VI. Les Assiégez peuvent enfin couvrir leur muraille par des sacs à laine contre le Canon léger. Et ainsi échouera le dessein de l'ennemi.

De sorte que les Assiégeans seront contraints de gagner le long du chemin-couvert derrière le Flanc ou de Sapper ce Flanc. Et si les Assiégez les peuvent obliger à cela, ils auront tiré assez d'avantages de cette *Contrescarpe*.

Contre ces approches des Assiégeans par le chemin-couvert, comme aussi contre la Sappe par le *Parapet* du Flanc, les Assiégez peuvent faire tout ce qui est dit ci-dessus, rendant ce travail fort lent & difficile.

Mais quand l'ennemi a ruiné les logemens en quelque maniere que ce soit, il obligera les Assiégez de les quitter.

Description de la troisieme Attaque aux deux Ravelins.

Troisieme attaque sur les deux Ravelins.

LES Assiégeans ayant emportée les quatre Redans, & tous les logemens, ils feront leur troisieme attaque, qui sera sur les *Ravelins*, pour gagner du tems. Car pour les attaquer l'un après l'autre, cela perdrait bien du tems, & rendrait le Siege trop long.

Il faut pour cela former tellement les Bateries: qu'elles puissent ruiner les Faces des *Ravelins*, comme aussi l'Avant-Rempart, ou Rempart bas du *Bastion* capital, avec leurs Faces, pour pouvoir de là pousser leurs Galeries jusques aux Faces des *Ravelins* marquées N. 20. & 21.

On peut voir dans la Figure les feux que les Assiégez leur peuvent opposer. Mais puisqu'ils sont à la vûe des Assiégeans sans être couverts, nous n'en dirons rien; quoiqu'ils soient presque perpenpiculaires. Nous suposerons que les Assiégeans ont poussé leurs remplages jusqu'aux Faces des *Ravelins*, s'étant avancé jusques-là, où ils doivent prendre des logemens, & s'élargissant; mais puisque les Assiégez avec toute la Garnison, pour ainsi dire, les peuvent incommoder à couvert, les Assiégeans rencontreront ces desavantages:

Quand les Assiégeans se sont avancés jusqu'à la Face basse.

Peuvent ils attaquer selon la premiere Methode.

Resistance. Le contraire est démontré par six Raisons.

I. On verra les Assiégeans dans leur logement, tant de la Face du *Bastion* capital, que de son Rempart bas. II. Il ne leur sera pas possible de former le logement sur le talud extérieur de cette Face, & de se défendre en même tems des Sorties

ties

ties que les Assiégez peuvent faire à tous momens, les Soldats ne pouvant travailler & se défendre en même tems. III. Ils ne se pourront point couvrir contre tous les feux d'artifice que les Assiégez peuvent jeter continuellement dans cet ouvrage; & d'autant moins, quand on considère, IV. que les Assiégez sont ici dans leur pleine force, & qu'ils peuvent entreprendre tout ce qu'ils veulent avec tant de monde, que bon leur semble. Les Assiégeans au contraire sont restraints à des logemens si petits, où ils ne trouvent guère de place, la Face n'étant que de trente-un piez au fondement. V. Si les Assiégeans entreprennent un vigoureux assaut sur les Assiégez, se jettant dans le fossé sec devant la *Redoute*, pour chercher quelque avantage, les Assiégez seront obligez de se retirer dans le grand fossé sec par des barrières, où les Assaillans ne manqueront point de les poursuivre. Mais quand ceux-ci remarqueront qu'ils ont fait cette poursuite, en laissant derrière eux les feux des Galeries qui sont sous les Faces, & de ceux de derrière & devant de la *Redoute*, & des Galeries sous les Flancs du *Ravelin*, du Rempart bas, & de la basse Courtine, qu'ils ne peuvent repasser en leur retraite sans perdre tout leur monde, ils verront qu'il eut mieux vally s'être seulement défendu dans le logement tant qu'il eut été possible, que d'avoir fait des attaques si defavantageuses. VI. On voit bien que ces *Ravelins* sont garantis de toute surprise, & quand même les barrières des Palissades seroient ouvertes, qu'il n'y a que du dommage à attendre pour les Assiégeans qui les voudront passer comme il est dit.

Quand les Assiégeans seront logez à la Face basse d'un Front de 10.12. à 14. toises, ayant

L'Auteur propose
trois moyens pour
ruiner la Redoute.

même ruiné la Galerie maçonnée dessous son Chemin couvert, quoique dans la suite cela paroît très-difficile, on demande s'ils planteront une Batterie près de ce logement à la Face du Ravelin, pour ruiner la Redoute, ou s'ils y creuseront une ouverture pour la démonter, ou bien en troisième lieu s'ils feront une ouverture dans cette Face par la Mine, pour pouvoir renverser la Redoute?

I. Moyens.

Quant au premier moyen je répons: I. Que les Assiégeans ne trouveront pas assez de place pour leur Contre-batterie à cette Face basse, qui n'a que trente-un piez au fondement, ou qu'elle s'abaissera & deviendra plus serrée par le logement II. L'ennemi est obligé de couvrir ce travail au Flanc contre la Face du Bastion capital, & le Rempart bas, de sorte qu'il sera contraint de commencer sa Galerie N. 20. & 21. depuis les Redans, pour faciliter le travail par le Parapet qui le couvre. Et c'est à cause de cela, que III. le logement à la Face sera tant plus dangereux pour lui, comme étant plus commandé par les Bastions capitaux & les Remparts bas. IV. On pourra par des moyens, dont nous ne faisons ici aucune mention, lui rendre ces remplages & ces logemens très-difficiles. V. Comment pourra-t-il faire une Batterie, les Assiégeans étant encore à couvert derrière la Face, & le pouvant continuellement incommoder par des Grenades & autres feux d'artifice, contre lesquels il ne se peut couvrir. VI. Les Assiégez peuvent à tous momens donner sur les Travailleurs, & les chasser. Et puisque les Assiégeans n'y trouvent point de lieu pour leur défense, & pour celles de leurs Travailleurs, il ne leur sera pas possible de leur résister. VII. Les Assiégez peuvent aussi continuellement renverser leur

leur travail par des Fourneaux. VIII. Il sera difficile de se couvrir dans un fossé plein d'eau, sans que le continuel mouvement rende les coups fort incertains. IX. Si les Afsiégeois enfin réussisoient dans ce dessein en achevant ce travail, il ne leur seroit pourtant pas possible d'empêcher les Afsiégés d'encloüer le Canon, ou de le jeter dans le fossé.

Considérons aussi quelles défenses favorisent les Afsiégés, en cas que les Afsiégeois tâchent de creuser une ouverture dans cette Face, pour pouvoir de la seconde *Contrescarpe* ruiner la muraille de la *Redoute*.

Nous disons, I. que les Afsiégés sont obligés de retirer cette terre, & de la jeter dans le fossé sec. Ce que les Afsiégés peuvent empêcher par des Grenades, & autres feux d'artifice. II. Ils peuvent aussi continuellement se jeter sur les Travailleurs, & les chasser. III. Ce travail se doit aussi faire à la vûe du Rempart bas, & du Bastion capital. IV. Les Afsiégés pourront encore continuellement suppléer la terre ôtée, & ainsi rendre ce travail de plus longue durée. V. Enfin ils peuvent couvrir cette muraille de la *Redoute* par des sacs à laine, pour amortir les boulets de Canon.

II. Moyen

En cas que les Afsiégeois tâchent de faire une ouverture dans la Face par la Mine :

Je dis, I. qu'une Mine remuë & renverse plutôt la terre, qu'elle ne l'ôte. II. Une Mine fera de peu d'effet dans un Rempart si étroit, ne restant que trente-un piez dans sa base. III. Les Afsiégés peuvent aller à leur rencontre par des Fourneaux. IV. Aussi peuvent-ils suppléer la terre retirée, & rendre le travail de plus longue durée. V. Les Afsiégés sont encore en état de

III. Moyen ;

se jeter dans leurs Ouvrages, en chasser les Mineurs, & de traverser le travail. Enfin VI. les Mineurs ne peuvent dans un Rempart si léger se couvrir contre les feux du *Bastion* capital.

Pour suivre l'attaque, il faut que nous accordions que les *Affiégeans* ont ruiné la *Redoute* par l'un ou l'autre moyen.

Examinons ce qu'il faut qu'ils fassent encore outre cela.

Oferont-ils pour cela se jeter dans le fossé sec, qui est devant la *Redoute* ruinée, & s'y poster? Ou bien en s'y jettant pourront-ils aussi ruiner la Galerie qui est au-dessous de la Face du *Ravelin*?

I. *Moyen.*

Je répons I. que cela ne sera pas possible, parce que les *Affiégez* peuvent à tous momens jeter des Grenades dans ce travail, & l'empêcher. II. Les *Affiégeans* seront obligez de se couvrir dans ce fossé sec à la vûe de la Face capitale, & du Rempart bas. III. Ils se devront couvrir à la vûe de tous les feux de la Galerie, qui est au-dessous de la Face du *Ravelin*. Et enfin IV. les *Affiégez* pourront à tous momens faire des *Sorties*, & chasser les *Travailleurs*.

II. *Moyen*

Si les *Affiégeans* se jettant dans le fossé sec tâchent de ruiner la Galerie dessous les Faces du *Ravelin*, parce qu'elle traverse leurs dessein, & qu'ils se trouvent environnez dans ses feux, je répons I. qu'ils ne le peuvent pas faire par le *Petard*, parce que les *Affiégez* l'empêchent par les feux du Rempart bas No. 22. & 23., qui défendent ce fossé sec à couvert. II. Ils ne peuvent pas attacher le *Petard* aux murailles de la Galerie à cause de la défense de ceux qui sont dedans. III. Les *Affiégeans* seront contraints de l'entreprendre à découvert, & avec grande perte de monde.

Poursuite de
l'attaque.

Deux moyens
pour cela.

monde. IV. Les Afsiégez peuvent toujourns donner sur eux, & empêcher leurs desseins. V. Les Afsiégeans ayant fait une ou deux brèches dans la Galerie n'ont ôté aux Afsiégez, que l'usage de ces retraites, parce qu'elle est séparée par des portes à chaque deux ou trois toises.

Il paroît donc que les Affaillans ne peuvent pas emporter cette Galerie par force.

Voyons s'ils n'y peuvent pas réülsir, en passant cette Face par la Sappe, & ainsi ruiner la Galerie.

Nous répondons, I. qu'ils ne trouveront point de place dans un Rempart si étroit, & assez de terre tant pour faire la Sappe, que pour être suffisamment à couvert contre les feux du *Bastion* capital & du Rempart bas. II. Les Afsiégez pourront des Galeries aller à leur rencontre, sans être entendus par des écous, en faisant échoüer leur dessein. III. Ils pourront par cette Galerie facilement préparer des Fourneaux, & ruiner continuellement la Sappe, & ceux-ci feront de plus grand avantage que ceux des Afsiégeans, parce qu'ils peuvent aller à la rencontre de la bouche de la Sappe, tant en Front que de côté, les Afsiégeans ne pouvant pousser le travail que par devant. IV. Il ne fera pas possible que les Afsiégeans y soient tellement à couvert, que les Afsiégez ne les puissent incommoder par des Grenades & feux d'artifice. V. Les Afsiégez commanderont la Sappe par des *Bastions* d'enhaut. VI. Les Afsiégeans ne pourront point posséder tranquillement cette partie de la Face, qu'ils ont déjà passé par la Sappe, & où la Galerie est ruinée, puisque les Afsiégez y préparent par-dessous continuellement des Fourneaux, & les font sauter. VII. Enfin les Afsiégez peuvent faire des Sorties. Auf-

si

si ne leur fera-t-il pas difficile d'en chasser l'ennemi, qui s'y trouve sur un terrain ferré avec peu de monde, & de ruiner ce travail.

On peut donc facilement concevoir quelle seroit la peine des Assiégeans, s'ils vouloient passer le long de cette Face par la Sappe, pour ruiner la Galerie. Pour cela nous le laissons à quartier.

Il est donc évident que les Assiégeans ne peuvent ruiner la Galerie maçonnée que très-difficilement. Et tant qu'elle est en état, ils ne s'en pourront pas emparer; puisque on ne pourra pas ôter aux Assiégez l'usage de leurs Chemin-couvert, ou fossé enfoncé, les logemens de l'ennemi qui sont à la Face, ne les pouvant enfler; comme il à été montré ci-devant, dans le fossé sec du Ravelin de l'Eptagone Royal.

*Ces Ravelins
sont les meilleurs*

Outre les défenses que ce fossé sec donne aux Ravelins, ils ont deux avantages sur celui de l'Eptagone Royal décrit, & sur la méthode moderne.

Première raison.

Premièrement les Assiégez ayant fait leurs Sorties, peuvent se jeter dans le grand fossé sec avec autant de confusion, que l'on se peut imaginer, par les barrières, entre la Redoute ruinée & les Flancs du Ravelin, sans donner aucun empêchement à quelque partie de la Forteresse. Cet avantage est de telle conséquence, que les Assiégez peuvent par là tout entreprendre, ayant une retraite si sûre, qu'ils n'ont pas en suivant la méthode moderne.

Seconde raison.

Secondement les Assiégez peuvent dans leurs Sorties se servir de la Cavalerie à couvert; ce qui est d'une grande conséquence, parce qu'ils peuvent ainsi promptement exécuter leurs desseins, & renverser tout ce qu'ils veulent. La Cavalerie au contraire n'est d'aucun usage dans la Méthode-

thode-

thode moderne, sinon sur la *Contrescarpe*, où elle ne peut agir, qu'à découvert, & avec grand desavantage.

Il faut se souvenir, que la défense nécessaire est toujours dans les Galeries, pour tant mieux mettre en effet tout ce qui est dit ci-dessus. *Remarque nécessaire.*

Nous avons montré les défenses du *Ravelin*, &c. contre lesquelles les *Affiégeans* ne peuvent subsister, n'étant pas en état de se mettre au large sur le talud extérieur de la Face, pour résister aux *Affiégez*, ni se secourir que par les *Traverses* N. 20. & 21. *Première attaque sur le Ravelin rejetée.*

Examinons, s'il est plus utile aux *Affiégeans* de s'approcher par les *Traverses* de chaque Face du *Ravelin*, pour pouvoir non seulement avec plus de monde repousser les sorties des *Affiégez*, mais aussi mettre en exécution leur dessein avec plus de force. *Seconde manière d'attaquer le Ravelin*

Sur cela on répond, I. Que les *Affiégeans*, pour avoir ces avantages, sont obligés de doubler leur travail. II. Ils doivent aussi ruiner deux fois autant d'ouvrages qui commandent ces fossés. III. Les défenses des *Affiégez*, que nous avons montrées ci-dessus dans la première attaque sur les *Ravelins*, seront les mêmes.

Posons, que l'ennemi s'est emparé des deux Faces du *Ravelin*, & qu'il a brisé sa Galerie;

Et voyons, s'il pourra prendre poste dans ces fossés secs, & les passer par ses approches sans aucun empêchement.

Il faut répondre encore I. Que les *Affiégez* sont toujours en état de s'avancer vers l'ennemi à couvert, & de se jeter dans ses approches. II. Les *Affiégez* y peuvent aussi jeter des Grenades, & autres feux d'artifice, sans que les *Affiégeans*, qui sont dans les logemens aux Faces, les puissent

sont empêcher. III. Ils peuvent aussi ruiner tout le logement, que l'ennemi auroit pû faire. IV. Les Assiégeans doivent apporter toute la terre pour se couvrir à la vûe des Assiégez couverts derrière les Remparts antérieurs marquez N. 22. & 23. qui leur seront fort proches, outre que la Face du *Bastion* capital y commande fortement.

On ne doit pas trouver étrange, que les Assiégez après la perte de la Galerie maçonnée, & l'ennemi logeant déjà à la Face, puissent néanmoins exécuter tout ceci. La raison est, que cette Face avec le *Parapet* & son fossé est de treize à quatorze piez plus bas que le *Bastion*; & c'est aussi pourquoi l'ennemi ne peut pas enfiler ce fossé sec, sans se mettre à découvert aux feux du *Bastion* capital, & des Remparts bas couverts.

Nous suposerons enfin, que l'ennemi s'est rendu maître du fossé sec, & qu'il s'est couvert en Flanc, & en Front, environ les bouts des Flancs N. 24.

Contre ces postes aux bouts des Flancs, N. 24. les Assiégez ont ces défenses: I. Les Assiégeans ne pourront pas construire, & conserver un *Parapet* à ces extremitéz N. 24. parce que les Assiégez qui sont à l'autre côté, les peuvent continuellement inquieter par des Grenades. II. Ils peuvent aussi ôter les matériaux, avec autant de diligence que l'ennemi les apporte: parce qu'ils ne seront point incommodés par des Grenades, & d'autres feux d'artifice, les Assiégeans n'étant pas en état de pousser le travail, & de se défendre en même tems. III. Le passage vers ce *Parapet* à construire par le fossé sec du *Ravelin*, sera toujours commandé par le *Bastion* capital, & par l'avant Rempart. Les Assiégez au contraire ne sont pas commandez par aucun feu des Assiégeans. IV.

Les

Les Afsiégez péuvent encore jeter & allumer sur ce *Parapet* autant de *Coffres à feu*, & de bombes qu'il leur plaît fans que l'ennemi le puisse empêcher. V. Les Afsiégez font aufsi en état de paffer par dessus ce *Parapet* ruiné & d'en chasser les Afsiégeans, fans que ceux-ci les osent pourfuivre dans la retraite, parce qu'ils feroient obligez de passer les feux des côtez de la *Galerie*, & ceux du *Front* de la haute, & de la basse *Courtine*, ne pouvant répondre à aucun, si non à celui de la *Courtine* capitale. VI L'ennemi enfin est contraint de construire & de conferver ce *Parapet* contre le *Canon* de la haute, & basse *Courtine*, & parce que celle ci est si proche, & ne peut pas être ruinée, comment fera-t-il possible de construire, & de conferver ce *Parapet* contre une *Batterie*, qui est longue de quarante toises ?

Pour continuer l'attaque, nous accorderons encore, quoique cela soit presque impossible, que les Afsiégeans ayent achevé leur *Parapet* No. 24 aux extrémitéz des *Flancs* de l'un & de l'autre *Ravelin*, pour empêcher les Afsiégez de faire des sorties dans les *Ravelins* emportez, & pour couvrir les logemens qu'ils y ont fait, contre les feux de la *courtine* basse.

En ce cas il faut examiner, ce que l'ennemi a encore à faire: Et premièrement, s'il est alors en état de pousser la terre à remplir aux *Traverses* No. 25. & 26. par le grand fossé, aux *Remparts* bas de la *Forteresse* capitale.

On répond, que les Afsiégez peuvent défendre ces fosses par les *Flancs* des *Ravelins*, qui sont de la longueur de vingt toises mais parce que cette defense est à la vûe de la *Contrescarpe* emportée, elle fera de peu de consideration; outre que les Afsiégeans peuvent beaucoup incommoder ce feu
par

par des Grenades. Mais puisque les Assiégés leur répondent d'un même Front, comme étant, s'ils veulent, toujours de l'autre côté de ce *Parapet*, N. 24. l'ennemi n'y trouveroit point d'avantage, outre que les Assiégés sont aussi en état de passer par-dessus ce *Parapet*, & de les en chasser. Les Assiégeans au contraire se garderont bien de l'entreprendre, parce qu'ils seroient exposez aux feux de la Galerie couverte sous les Flancs, & de la *Courtine* basse.

Pour ôter ces défenses du fossé, le plus sûr sera de se rendre maître des deux Flancs, & de leur Galerie, & de se poster dans les gorges des *Ravelins* par le *Parapet* N. 27. tant pour faire en sûreté lesdits remplages, ou traverses N. 25. & 26. que pour ôter aux Assiégés, autant qu'il est possible, par les logemens dans les deux gorges des *Ravelins*, l'usage des grands fossés secs, dont nous parlerons ci-après.

Examinons de quelle manière l'ennemi se peut rendre maître du fossé sec entre les Flancs du *Ravelin*, ruiner les Galeries, & se poster à la gorge N. 27. de l'un & de l'autre *Ravelin*.

L'oseroit-il entreprendre à force ouverte? ou ruinera-t-il auparavant, par le Canon les Galeries sous les Flancs, & se jettera-t-il après par force entre deux, en prenant poste dans la gorge? où passera-t-il les Flancs par la Sappe pour briser la Galerie? où bien enfin percera-t-il à la fois les Flancs, pour gagner pié à pié le fossé sec entre les deux Flancs, par le moyen d'un *Parapet* poussé en avant?

Quatre moyens
pour prendre pos-
te à la gorge du
Ravelin.

1. moyen.

Impraticable,

Quant au premier moyen, de se jeter de vive force entre ces Flancs, par dessus le *Parapet* N. 24., on répond I. Que les Assiégeans ne le peuvent entreprendre, qu'avec perte de bien du monde,

de,

monde, étant de tous côtez entre des feux, qu'ils ne peuvent ôter. II. Aussi feroit-il impossible, de passer les feux des Galeries, ou de les ruiner, & d'avancer en même tems leur *Parapet* jusqu'au No. 27. dans la gorge. Puisque III. Les Assiégez peuvent à tous momens non seulement empêcher cette entreprise par la Cavalerie & l'Infanterie; mais ils les peuvent aussi contraindre de se retirer par-dessus leur *Parapet* No. 24.

Si les Assiégeans voyent qu'ils ne peuvent pas prendre poste à la gorge, qu'après avoir ruiné la Galerie sous les Flancs, examinons s'ils ne pourroient pas à chaque bout de leur *Parapet* planter quelques Canons, pour la ruiner de cette manière. II. Moyen.

Je répons I. qu'il leur sera impossible de tenir le Canon à ce *Parapet*, à cause que les Assiégez le peuvent démonter par l'entière *Courtine*, tant haut que bas. II. Les Assiégez peuvent à tous momens se jéter dans cet ouvrage, & enclouer le Canon. Sans effet.
III. Les Assiégez se peuvent toujours tenir de l'autre côté de ce *Parapet*, & jeter tant de Grenades sur cette Batterie, qu'il ne sera pas possible à l'ennemi d'y rester, ni de se servir du Canon.

Quant au troisiéme moyen, nous jugeons, I. que les Assiégeans perdroient ainsi bien du tems. III. Moyen très difficile.
II. Les Assiégez se trouvent en état de préparer, sans être entendus, leur *Contre-galerie* par les faux trous de la Galerie qui ne sont remplis que de briques séches, & empêcher ainsi le travail de l'ennemi. III. Les Fourneaux des Assiégez le pourront aussi beaucoup incommoder. IV. On pourra encore tirer en ligne droite dans la Sappé de dessus la *Courtine* d'enhaut, & ruiner le logement. V. Les Assiégez pourront outre tout cela par leur haute & basse *Courtine*, par les Flancs, les Orillons, & par les Faces, commander dans les debris, &

la terre remuée de la partie du Flanc emportée, y rend le logement très-difficile aux Assiégeois. VI. Enfin ils ne pourront pas empêcher que les Assiégés ne puissent à tous momens y jeter des Grenades, ou en donnant sur eux, en chasser les Travailleurs.

IV. Moyen.

Le quatrième, ou dernier moyen seroit donc bien le plus commode, savoir de passer le fossé sec entre les deux Flancs par un *Parapet* poussé, & de saper en même tems le long de la Galerie, pour la renverser, puisque l'ennemi, l'un de ces moyens ayant produit son effet, seroit néanmoins pour des raisons susdites contraint de placer le *Parapet* dans les gorges des deux *Ravelins* N^o. 27.

Et si que im-
possible.

Je réponds I. comme il a été répondu sur le troisième moyen, que les Assiégés causeront bien de l'incommodité par la *Contre galerie*, & les fourneaux aux Assiégeois, lors qu'ils tâchent de passer les Flancs, & ruiner la Galerie. II. L'ennemi sera contraint d'avancer ce *Parapet* à la vue de toute la basse *Courtine*, comme aussi des Flancs, & des Faces. III. Ce travail sera commandé par la haute *Courtine*, par le Flanc moyen & haut, & par les *Orillons*, contre lesquels y ayant des feux si proches, l'ennemi ne sauroit pousser le travail. IV. Les Assiégés seront toujours en état de jeter des Grenades entre les Travailleurs, & de passer par-dessus leurs ouvrages pour les en chasser : principalement, quand V. ils ont par des *Coffres* à feu fait sauter ce *Parapet* & fait une ouverture. VI. Les Assiégés peuvent enfin toujours emporter les machines, que l'ennemi pourra avoir apportées pour se couvrir; & ainsi ralentir ce travail.

Quoique les Assiégeois ne puissent achever leurs
leurs

leurs *Parapets* dans les gorges des *Ravelins*, dont nous en avons marqué une No. 27. qu'avec peine & perte de beaucoup de monde, nous leur accorderons pourtant qu'ils l'ayent fait.

Il faut remarquer que les *Affligéans*, ayant passé environ la moitié du fossé sec entre les Flancs des *Ravelins*, peuvent porter leurs *Remplissages* No. 25. & 26. au delà du grand fossé humide, pour gagner du tems, sans que les *Affligés* le puissent empêcher. Ils sont pourtant obligés pour faire ce *Remplissage* de se couvrir contre les *Orillons*, qui commandent en quelque manière ce fossé-là.

L'ennemi ayant porté des remplages No. 25. & 26. jusqu'au Rempart bas, s'y doit loger; contre lesquels les *Affligés* ont les défenses, qui suivent : I. Ils peuvent continuellement jeter des grenades dans ces logemens & autres feux d'artifice, contre lesquels les *Affligéans* ne se peuvent couvrir. II. L'ennemi ne peut empêcher les *Affligés* de passer ce Rempart, de se jeter dans ses logemens, & de l'en chasser. III. Les *Affligés* rendront le logement sur le talud extérieur du Rempart bas, si dangereux aux *Affligéans*, par des Fourneaux qui les empêcheront de Front & de Flanc, qu'ils ne seront pas en état de pouvoir subsister, d'autant plus, que les *Affligés*, en cas que l'ennemi les veule *Contre-miner* sont en état de se jeter dans leurs logemens, & d'en chasser le Mineur. IV. Les *Affligés* ont encore à leur avantage le grand fossé sec, par où il se peuvent retirer en sûreté, sans que l'ennemi les ose poursuivre, sans s'exposer aux feux considérables des Flancs, & de la Galerie : Outre que. V. les *Affligés* peuvent faire des *Sorties* sur ces logemens, à couvert, & en très bon ordre,

dre, avec tant de monde, qu'il leur plaît. Les Assiégeois au contraire ne peuvent résister aux Assiégez, qu'avec le peu de monde, que ces logemens peuvent contenir & ne peuvent être secondés, que par des *Remplages*. Croiroit-on donc, que les Assiégeois pourront tenir ferme dans ces logemens? Mais si ceux ci enfin ayant secondé leur monde dans ces logemens, d'un puissant renfort, & obligé les Assiégez, de se retirer dans le fossé sec, ils ne les oseront poursuivre pour les raisons susdites.

Quoique l'Ennemi ne se puisse que difficilement maintenir dans ces logemens, on suppose néanmoins qu'il y a pris poste, & que les Assiégez ne l'en peuvent chasser.

De quelle manière les Assiégeois doivent ruiner les Flancs.

Voyons premièrement ce que l'ennemi doit faire pour ruiner les Flancs :

Les Assiégeois doivent pour cela planter la *Contre-batterie* au Rempart bas, dont le fondement est de 35. piez, où ils trouvent place pour une *Contre-batterie* de vingt-quatre toises, outre qu'il y a entre N^o. 18. & 11. place pour une de trente toises. Mais cette Batterie ne pourra tirer que sur le Flanc haut, à cause de la hauteur du Rempart bas, faisant ensemble cinquante-quatre toises contre le Flanc haut de quarante toises; le Flanc moyen de trente, & le Flanc bas de la longueur de vingt toises, qui font ensemble quatre-vingt-dix toises de Flancs. Nous laissons à juger aux Connoisseurs, si les *Contre-batteries* de cinquante-quatre toises sont capables de ruiner des Flancs de quatre-vingt-dix toises, principalement puisque la première *Contre-batterie* de vingt-quatre toises doit démonter les deux Flancs bas de cinquante toises.

Première Méthode de former des Contre-batteries.

Devant que de quitter ce sujet, il faut examiner les difficultés, que les Assiégeois pourroient ren-

rencontrer en plantant leur *Contre-batterie* de l'avant-Rempart près N^o. 26., tant à cause de la construction de son lit dans un fossé humide, que de toutes sortes d'insultes, contre lesquelles ils la doivent conserver.

I. Les Assiégeans ne peuvent construire ici une Batterie sans placer une partie de son lit dans le fossé; ce qui cause bien de la peine. II. Le Canon fera un grand tremblement sur son lit qui rendra les coups incertains. III. Les Assiégez peuvent par tout préparer leurs Mines par les faux trous de la Galerie sous le *Chemin-couvert* du Rempart bas, & ruiner les Merlons. IV. Les Assiégez peuvent aussi à tous momens jeter des Grenades sur les Travailleurs, qui seront encore V. fort incommodés par leurs continuelles Sorties, qu'ils peuvent faire en bon ordre, & à couvert. VI. Il ne sera presque pas possible aux Assiégeans de mener de gros Canon sur cette Batterie, parce que les Remplages par le fossé rendent la chose fort difficile. VII. Ils pourront aussi très difficilement changer l'Artillerie ruinée, puisque cela se doit faire à la vûe des trois Flancs. VIII. Les Assiégez peuvent à tous momens se jeter sur la Batterie, en cloüer le Canon, & le rouler dans le fossé; ce qui est d'autant plus facile, que les Assiégeans manquent d'espace pour la défendre avec beaucoup de monde. Enfin IX. il n'est pas possible, qu'une Batterie de vingt-quatre toises ruine les Flancs moyens & bas, qui sont ensemble de cinquante toises. Par conséquent ce travail seroit un ouvrage inutile.

En considération de quoi, & pour avoir une *Contre-batterie* plus longue, les Assiégeans seront <sup>Seconde Me.
rhode.</sup> obligés de la construire sur la seconde *Contrescarpe* depuis N^o. 11. vers N^o. 15., alors elle aura

la longueur de trente-fix toises. Mais ils devront en ce cas là demolir lescdites vingt-quatre toises du Rempart bas. Contre quoi les Assiégez peuvent, I. de la Galerie sous le Chemin-couvert de ce Rempart bas remuer continuellement la terre par les Contre-galeries & par des Fourneaux, & ensuite II. faire leurs Sorties pour chasser les Travailleurs. III. Les Assiégez les peuvent encore tellement incommoder par des Grenades, & autres feux d'artifice, qu'il ne leur sera pas possible de continuer le travail. IV. Aussi sont-ils en état de jeter toujourns autant de terre par-dessus ce Rempart, que l'ennemi en pourra remplir par dedans, ce qui ne lui servira de rien. V. Et comment sera-t-il possible aux Assiégeans de continuer ce travail, quand ils auront rendu ce Rempart si étroit, en jettant la terre en arriere, qu'il pourra être percé d'outre en outre par le Canon des Flancs, & lors que personne ne pourra durer pour achever ce travail. VI. Comment une *Contre-batterie* nouvelle de trente-fix toises pourra-t-elle ruiner cinquante toises des Flancs solidement bâtis? Les Assiégeans enfin ne pourront. VII. pas ôter cette terre tant que les Assiégez, étant couverts, seront en état de mettre en effet tout ce qui est dit ci-dessus. Ce qui ne leur manquera point aussi long-tems qu'ils seront maîtres des Galeries sous les Avant-Remparts, quand même l'ennemi en auroit déjà emporté une petite partie.

Quoique les Remparts bas devant les *Bastions* capitaux, ne donnent pas pour les raisons susdites assez de terrain pour une *Contre-batterie*, & d'autant moins pour une Batterie croisée, nous supposons néanmoins, que la *Contre-batterie* Ennemie ds trente-fix toises peut en quelque manière ruiner les Flancs moyens & bas de cinquante toises,

ses, comme aussi la Batterie de trente toises peut ruiner en quelque manière le Flanc haut de quarante toises, & que pour cela il a fait une ouverture de vingt-quatre toises dans le Rempart antérieur.

Examinons ce que les Assiégeans sont encore obligez de faire. Ne pourront-ils pas faire une ouverture dans le Rempart bas près de N^o. 25., & par là battre la muraille de la Face capitale, & après monter à l'assaut par la brèche? Ou sont-ils obligez de construire deux *Parapets*, depuis ce Rempart bas par le fossé sec, pour exécuter leurs desseins avec plus de sûreté? Ou bien devront-ils emporter le Rempart bas depuis N^o. 22. au delà du remplage N^o. 25., joignant la pointe du *Bastion* capital, & ruiner sa Galerie? Ou enfin l'Ennemi est-il contraint outre cela, de se rendre maître de l'autre Rempart bas, depuis cette pointe au delà du remplage de N^o. 26. jusqu'à l'autre *Ravelin* emporté, & ruiner aussi sa Galerie, pour pouvoir avec plus de sûreté percer le Rempart bas, pour faire la brèche, & construire le *Parapet* N^o. 30. par le fossé sec?

Si les Assiégeans tâchent de faire une ouverture dans le Rempart bas près N^o. 25., pour battre par là la muraille de la Face capitale, & pour monter à la brèche, ils rencontreroient les mêmes inconveniens, que nous avons rencontrés ci-dessus au * demolissement du Rempart bas, pour faire la *Contre-batterie*, excepté la cinquième & la sixième raison. De sorte que l'assaut selon ce premier moyen seroit de nul effet.

Il en sera de même du second moyen, qui est de monter à l'assaut entre deux *Parapets* pour plus de sûreté : outre que les Assiégeans ne peuvent

L' Auteur
propose quatre
moyens pour
faire l'assaut
sur la Face
capitale.

Premier moyen.

* Pag. 150.

Second moyen

pas continuer ces *Parapets* depuis le Rempart bas jusqu'à la brèche, tant que les *Affiégez* conservent la plus grande partie de la Galerie, comme il paroitra évidemment dans la suite.

Troisième
moyen.

Pour ôter donc une partie des défenses des *Affiégez*, l'ennemi sera premièrement obligé de se rendre maître du Rempart bas depuis No. 22. jusqu'au delà du remplage No. 25., joignant l'Angle du *Bastion* capital, & de ruiner la Galerie qui est dessous. Pour cela ils doivent pour plus grande sûreté *Sapper*, depuis le Flanc du *Ravelin* emporté No. 22. vers le *Remplage* No. 25., & depuis ce même *Remplage* No. 25. vers le susdit No. 22., pour d'autant plus diligenter travail. Et ils s'avanceroient en même tems depuis le *Remplage* No. 25. jusqu'à l'Angle du Rempart bas, & de la vers la Galerie, pour gagner du tems. Contre quoi les *Affiégez* se peuvent défendre, comme il s'en suit.

I. Ils peuvent par de faux trous, qui sont dans la muraille intérieure de la Galerie, préparer des Fourneaux, & renverser continuellement la Sappe de Front & de Flanc. II. Ils peuvent aussi, se jetant dans la Sappe, en chasser les *Travailleurs*. III. Les Bombes, Grenades, & autres feux d'artifice, que les *Affiégez* peuvent continuellement jeter dans la Sappe, leur causeront de grandes incommodité. IV. Ils pourront de l'*Orillon*, comme plus élevé, commander & nettoyer la Sappe le long de ce Rempart antérieur. V. Les *Affiégez* pourront aussi fortement commander le Rempart bas emporté, par la haute & basse *Courtine*, & par les *Flancs*. VI. Enfin ils peuvent exécuter tout cela d'un Front bien plus grand que n'est celui de l'Ennemi. C'est pourquoi nous croyons que ce travail leur sera presque impossible.

Nous

Nous supposons néanmoins, que l'Ennemi a emporté & ruiné la Galerie au-doussous du Rempart bas, depuis N^o. 22. jusqu'à l'Angle devant le *Bastion* capital.

Pourra-t-il pour cela faire l'ouverture du Rempart bas près N^o. 25., pour faire par-là la brèche, & faire les *Parapets* N^o. 30. par le fossé sec, pendant qu'il n'a pas encore emporté le Rempart bas & la Galerie qui est deffous, depuis l'Angle du Rempart bas au delà du *Remplage* N^o. 26. jusqu'à l'autre *Ravelin* emporté.

Quatrième
moyen.

Je réponds, I. Que cette Galerie étant encore en état, donne le moyen aux Assiégés de s'aprocher toujourns des Travailleurs, qui font l'ouverture du Rempart bas près de N^o. 25., de les incommoder par des Grenades, de se jeter sur eux, & de les en chasser. II. Cette Galerie empêchera sans doute les Assiégeans de poursuivre les Assiégés, (après avoir exécuté ce qui est dit ci-dessus,) & à leur retraite du côté de cette Galerie vers N^o. 29. III. Les Assiégés empêcheront beaucoup par cette Galerie de former les *Parapets* par le fossé sec N^o. 30. tant parce que ceux de la Galerie y peuvent tirer, que parce que les Assiégés peuvent de là s'aprocher à couvert, & empêcher l'Ennemi d'avancer. IV. Les Assiégeans ne peuvent pas rompre les *Palissades* qui sont plantées tout le long de la Face, parce que la Galerie les défend. V. Les Assiégeans enfin ayant fait une ouverture par le Rempart bas N^o. 25., & construit les *Parapets* N^o. 30. par le fossé sec, seroient néanmoins obligés de s'assurer de la Galerie entière, depuis l'un jusqu'à l'autre *Ravelin*, & principalement de celle qui va depuis le *Remplage* N^o. 26. vers la pointe du Rempart bas; car ils n'oseroient autrement enfler les Flancs. Et quoique nous ayons assez parlé * du démolir des

* Pag. 150.

Rempart bas, & des inconveniens que l'Ennemi y peut rencontrer, nous jugeons, qu'il lui est bien plus commode d'emporter auparavant le Rempart bas entier avec sa Galerie, depuis l'un jusqu'à l'autre *Ravelin* emporté.

Il devroit pour cela s'emparer de l'autre moitié du Rempart bas, à sçavoir depuis l'Angle au delà du *Remplage* No. 26. jusqu'à l'autre *Ravelin*.

Le Lecteur n'a qu'à se ressouvenir des six moyens susdits, que les Assiégez ont mis en usage pour conserver la première moitié du Rempart bas, pour sçavoir comment on pourra défendre l'autre moitié.

On ne doit pas trouver étrange, que je dis, que les Assiégez peuvent tout faire à couvert pour empêcher la prise du Rempart bas, & la ruine de la Galerie. La raison est, que ce Rempart avec son *Parapet* est élevé de dix-sept piez au-dessus du fossé sec; de sorte qu'il n'est pas possible de l'enfiler sans se mettre à découvert aux *Faces* capitales des *Bastions*. Et puisque-là les Assiégez peuvent toujours s'approcher à couvert derrière divers *Blindes*, entre les Palissades, la muraille de la Face, & les Angles saillans du Rempart bas, ils seront aussi toujours en état de seconder ceux qui défendent la Galerie. Aussi l'Ennemi ne peut pas rompre ces Palissades, principalement tant que les Assiégez tiennent une partie de la Galerie.

Nous accorderons pourtant encore, que les Assiégeans, quoi qu'avec perte de bien du monde, ont emporté le Rempart bas depuis l'un jusqu'à l'autre *Ravelin*, & qu'ils en ont ruiné la Galerie.

Ils pourroient en ce cas avec bien moins de peine faire leur ouverture, tant pour ruiner le

Flanc

Flanc moyen, que pour battre le revêtement de la *Face*, & faire la brèche. Ils trouveroient pourtant en démolissant les vingt-quatre toises du Rempart bas, les difficultez suivantes.

I. Les Affiégez se peuvent approcher d'eux à couvert, soit au pié, le long de la Galerie ruinée, ou derrière des *Blindes*, entre les Palissades & le revêtement de la *Face*. II. Ils peuvent passer les barrières, & incommoder les Travailleurs par des Grenades, & autres feux d'artifice. III. Les Affiégeans ne les pourront pas empêcher les Affiégez de donner sur leurs Travailleurs avec tant de monde, que bon leur semble, & de les en chasser si souvent qu'il leur plaît, parce que les Affiégeans ne sont pas en état de les seconder qu'avec peu de monde; ce Rempart ne fournissant point de place pour les Travailleurs, & pour ceux qui les soutiennent. IV. Si l'Ennemi tâchoit avec grande force de résister à ces Sorties, il n'oseroit poursuivre les Affiégez dans le fossé sec; où il seroit exposé aux feux des *Flancs*, outre que V. la Cavalerie des Affiégez, qui doit toujours être prête près de N^o. 28. & 29., l'attaqueroit tellement de deux côtez, que personne presque n'échaperoit. Enfin VI. les Affiégez peuvent de beaucoup retarder le travail en entassant toujours autant de terre que l'Ennemi pourroit avoir ôtée.

Il faut remarquer, que les Affiégeans ne peuvent pas démolir ce Rempart bas que jusqu'à huit piez au-dessus du fossé sec, tant parce que les Affiégez les découvroient trop de la *Face* haute, que parce qu'ils les empêcheroient par les *Flancs*. C'est pourquoi les Affiégeans ne peuvent enfiler le fossé sec, où ils seroient obligez de planter fort haut leur Batterie de N^o. 11. vers N^o. 15., comme

Pourquoi les Affiégeans ne peuvent commander le fossé sec.

me on verra ci-après dans la Comparaison entre cette Fortetesse capitale & la moderne, dans l'article XXXV., & dans quelques-uns des suivans.

Nous supposons encore, pour continuer la Description de l'attaque, que les Assiégeois ont démoli les vingt quatre toises du Rempart bas, pour rompre ainsi lesdits *Flancs* de cinquante toises par une *Contre-batterie* de trente-six toises, à la distance du *Flanc* moyen de deux cens toises. Nous supposons aussi qu'ils ont fait une autre ouverture dans la *Face* basse N°. 25., pour pouvoir ainsi faire la brèche, quoique cela soit très-difficile sans des Batteries croisées.

Et nous donnons en même tems à considérer, si l'Ennemi ne feroit pas ainsi en état de monter à l'assaut par la brèche : mais nous jugeons que cela lui est encore impossible.

I. Parce qu'il doit faire cela à la vûë des *Flancs*.
 II. La brèche est commandée par les *Traditores* d'un Angle d'onze degrez, à la distance de cent vingt-huit toises. III. Les Assiégés se peuvent toujours tenir à N°. 28. d'un *Front* de quatorze toises, & commander incessamment la brèche par la Mousqueterie d'un Angle de vingt-deux à vingt-trois degrez, à la distance de cent & seize toises. IV. L'Ennemi n'est pas en état d'empêcher les Assiégés de faire des Sorties des deux côtez, de se mêler avec les Assaillans, & d'y faire une diversion. Ce qui suffira pour empêcher leur dessein.

L'ennemi se
doit couvrir de
deux Parapets.

Il paroît donc que les Assiégeois ne peuvent monter à l'assaut, ou qu'ils seront obligez de le faire à couvert de deux *Parapets* depuis le Rempart bas jusqu'au revêtement de la *Face*.

Contre la construction de ces *Parapets* N°. 30.
les

les Assiégez se défendront ainsi :

I. Les Assiégez peuvent venir à eux à couvert, soit du côté des *Parapets* de l'Ennemi dans la gorge du *Ravelin* No. 27. , ou de leurs Sorties opposées, & incommoder les Travailleurs par des Grenades, & autres feux d'artifice. II. Aussi peuvent-ils passer par-dessus ces *Parapets*, se jeter sur les Travailleurs, & les en chasser. III. Les Assiégez ont encore l'occasion de marcher le long des Palissades du revêtement de la *Face* derrière des *Blindes*; & ôter la terre apportée, comme aussi les fascines, & autres machines. IV. L'Ennemi est obligé d'achever ces *Parapets* à la vûe de cinquante toises des *Flancs*, contre quoi il ne se peut servir des *Remplages*. V. A quoi il ne peut répondre à cause des *Parapets*, qu'il doit construire vers la brèche pour couvrir sa Batterie. VI. Les Assiégeans ne peuvent pas lier ces *Parapets* au revêtemens de la *Face*, parce que les Assiégez le peuvent empêcher par des feux d'artifice, & autres machines qu'ils leur jetteront continuellement. VII. Les Assiégez enfin sont en état de jeter continuellement des *Coffres* à feu sur ces *Parapets*, & de les ruiner ainsi.

Si l'on m'objecte que l'Ennemi empêchera les Assiégez de venir à ces *Parapets* par le long de la traverse dans la gorge du *Ravelin* No. 27. & par les sorties opposées, parce que ces *Parapets* aussi bien que le Rempart bas auprès de No. 22. les commanderoient; *Objection.*

Je réponds I. Que les Assiégeans sont bien obligés aux Assiégez, si ceux-ci leur laissent la paisible possession de ce *Parapet* No. 27. & des logemens au Rempart bas No. 22., parce qu'ils peuvent toujours s'approcher d'eux à couvert, & se jeter dedans. II. Les Assiégez pourroient in- *Réponse.*
com-

commoder continuellement ce *Parapet* de même que le Rempart bas par des Fourneaux, l'ennemi ne pouvant résister que main à main, parce que les Affiégez sont mêlez avec eux, & qu'ils ont un Front de tout le fossé sec pour oposer au secours. Les Affiégeans au contraire n'ayant que leurs *Remplages*, l'avantage sera du côté des Affiégez, d'autant plus que les Affiégeans ne les oseront point poursuivre à cause de la Cavalerie, qui se tient toujours prête près de N^o. 28. outre les feux, qui sont tout autour, qui découvrent dans ce fossé sec. III. Les Affiégeans ne peuvent pas enfiler ce fossé sec de leurs *Traverses* N^o. 27. ni par le logement du Rempart bas N^o. 22., parce que ce dernier est élevé de quinze piez au dessus du fossé sec. Car ils se mettroient ainsi trop à découvert de la Face capitale du *Bastion*, & de la haute *Courtine*. Et comme les Affiégeans n'auront apparament élevé la *Traverse* que de huit à dix piez au-dessus du creux de la gorge du *Ravelin*, ils feront d'abord vûs par la basse, & principalement par la haute *Courtine*: & en cas qu'ils eussent abaissé le Rempart bas N^o. 22. jusqu'à la même hauteur, ils ne sauroient se couvrir dans les logemens contre la Face capitale, qui avec son *Chemin-couvert* est de vingt-cinq piez au dessus du fossé sec, c'est-à-dire de dix piez au dessus du *Parapet* de ce Rempart bas.

II. *Objection.*

Puitqu'il paroît donc, que les Affiégeans ne sont pas en état d'enfiler les fosses secs, à cause des difficultez, que les Affiégez font naître continuellement, pour empêcher le passage vers les *Parapets* à construire N^o. 30., faisons une autre objection, & disons, que l'ennemi entrera de ses logemens dans le fossé sec, pour ôter ces avantages aux Affiégez.

A

A cela on répond , que les Affiégeans n'encoureroient ainsi , que toute sorte de danger I. parce que les Affiégez se retireroient incontinent vers leurs gens qui sont postez dans le fossé sec No. 28. & 29. Et nous croyons , qu'il n'y aura personne , qui n'accorde que quand II. on aura donné une décharge sur eux dans la retraite par tous les feux , qui sera d'abord suivie par peu de Cavalerie , qui les empêcheroit de remonter dans leurs logemens , qu'une telle entreprise ne soit fort dangereuse.

Pour poursuivre , nous suposerons encore , que ^{Assaut} les Affiégeans ayant tout surmonté ont joint leurs *Parapets* No. 30. au revêtement de la Face.

L'ennemi sera alors en état de monter à l'assaut ^{Défenses considérables.} par la brèche. Mais il restera encore aux Affiégez les défenses qui suivent :

I. Les Affiégeans sont obligez d'attaquer dans les deux Flancs bas de la longueur de cinquante toises. II. Ils doivent monter la brèche à la vûe des gens , que nous avons postez No. 28. où ils ont un Front de quarante toises , qui commande la brèche par un Angle de vingt-trois degrés à la distance de cent-seize toises. III. Les *Traditores* du Flanc haut , & du moyen , commandent la brèche d'un Angle d'onze degrés. IV. Les Affiégez s'en peuvent aprocher à couvert , & incommoder les Assaillans par des Grenades , ou monter près des *Parapets* No. 30. en se mêlant avec eux , pour les contraindre de se retirer.

Je donne au Lecteur à considérer , si ces quatre avantages ne sont point de telle conséquence , qu'ils surpassent de beaucoup toute la force de la Fortification moderne.

Nota. Je parle toujours d'une Forteresse moderne , qui est sur un terrain égal , & uni , comme

me

me le nôtre, bien entendu que l'une n'ait aucun avantage sur l'autre par sa situation.

Les raisons.

* Voyez Fig.
A.

Les raisons sont I. que dans la méthode moderne on ne peut résister aux Assaillans dans la brèche, qu'en front, lequel devient fort incertain aux Assiégés parce qu'on le mine autant qu'il est possible, & qu'ils ne peuvent défendre la brèche, que d'un Angle de neuf degrés. * Aussi la brèche se fait elle très facilement, à cause que les murailles de la Fortification moderne sont tout à découvert à la Campagne. Ma méthode au contraire n'a pas seulement l'avantage, qu'on peut venir à tous momens aux mains avec les Assiégeans, mais encore à couvert, & d'un grand front; les Assiégeans au contraire dans nôtre méthode sont restraints à de petits logemens. II. Aussi ont ils ce grand avantage, qu'ils peuvent, sans se nuire, se retirer même en confusion, s'ils y sont obligés, sans que les Assiégeans osent les poursuivre qu'avec grande perte. Ces confusions au contraire sont un grand desavantage dans la méthode moderne, & causent souvent la perte entière de la Forteresse, comme nous le pourrions prouver par beaucoup d'exemples, même de nôtre tems. III. Je couvre tous mes Flancs, & mes murailles, de sorte que les premiers ne peuvent être ruinés, & que l'on ne peut que très difficilement faire une brèche dans les dernières, parce qu'on ne peut préparer la Batterie croisée qu'avec beaucoup de difficulté. IV. La brèche est commandée par les *Traditores* d'un Angle d'onze degrés, & par un Front de quatorze toises, par un Angle de vingt-trois toises. V. Ces tirs-en-brèche ne sont, les premiers, qu'à la distance de cent dix, & les derniers de cent trente quatre toises. Ceux au contraire de la méthode Fran-

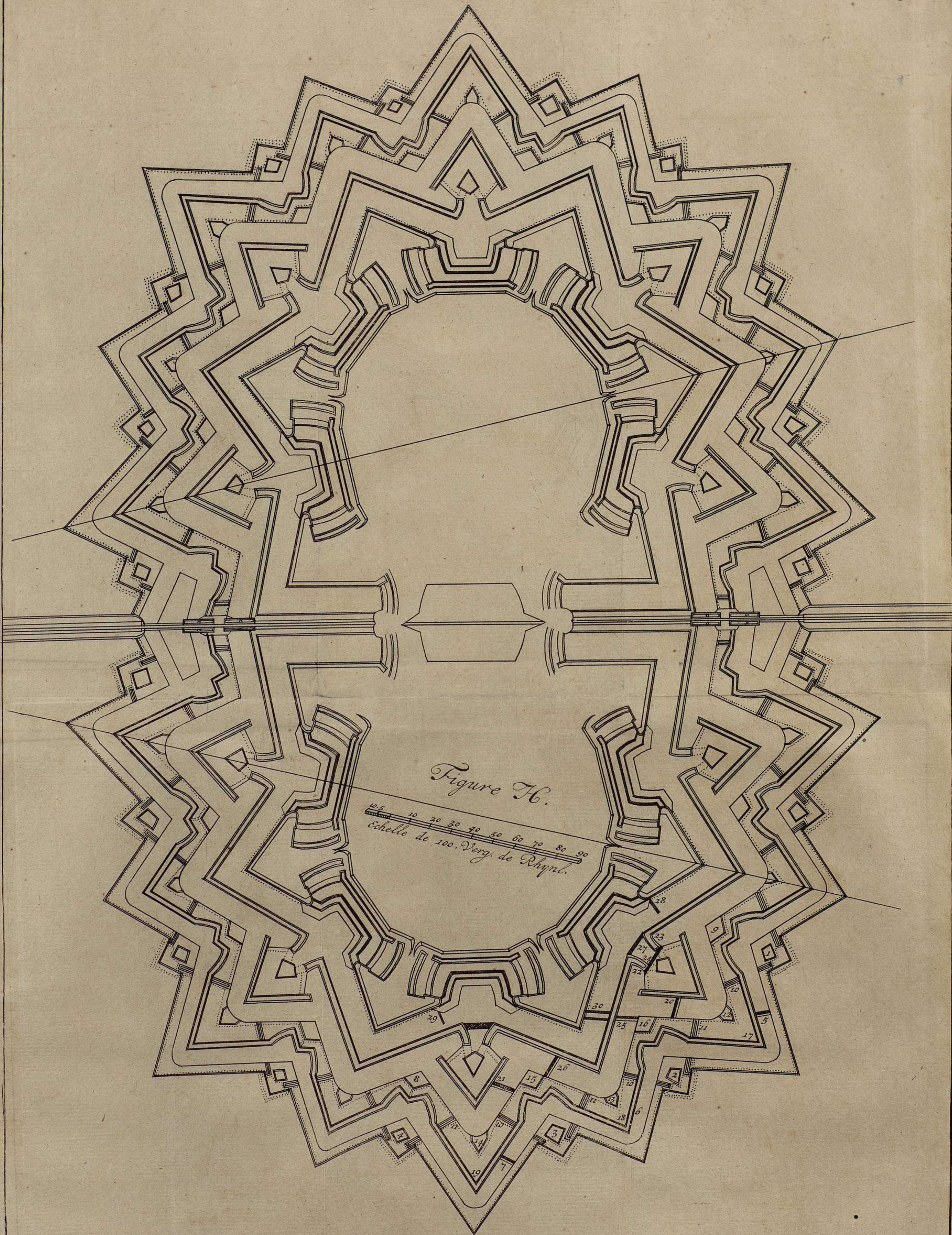
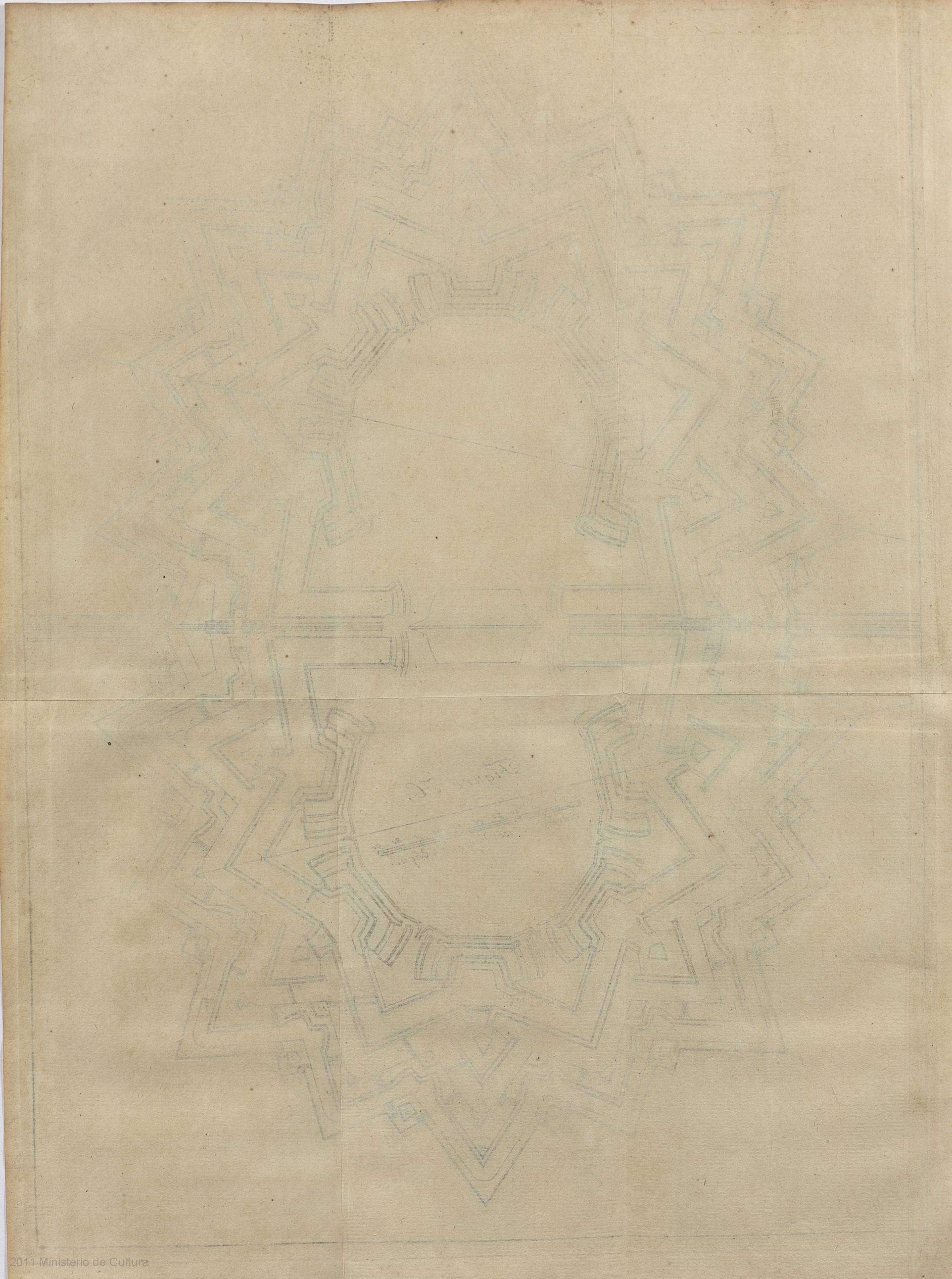


Figure 16.

Echelle de 100 Verges de Rhynl.



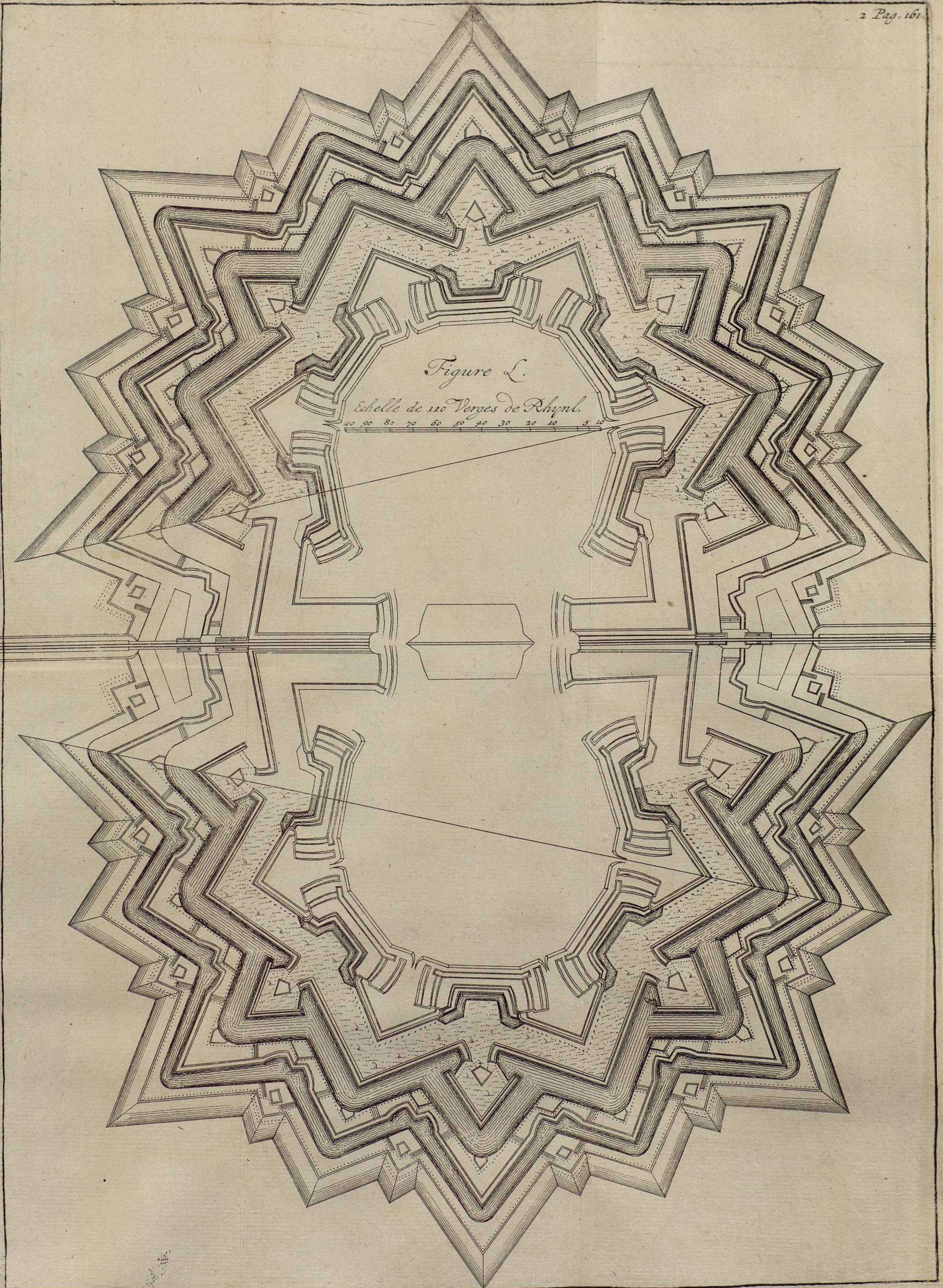
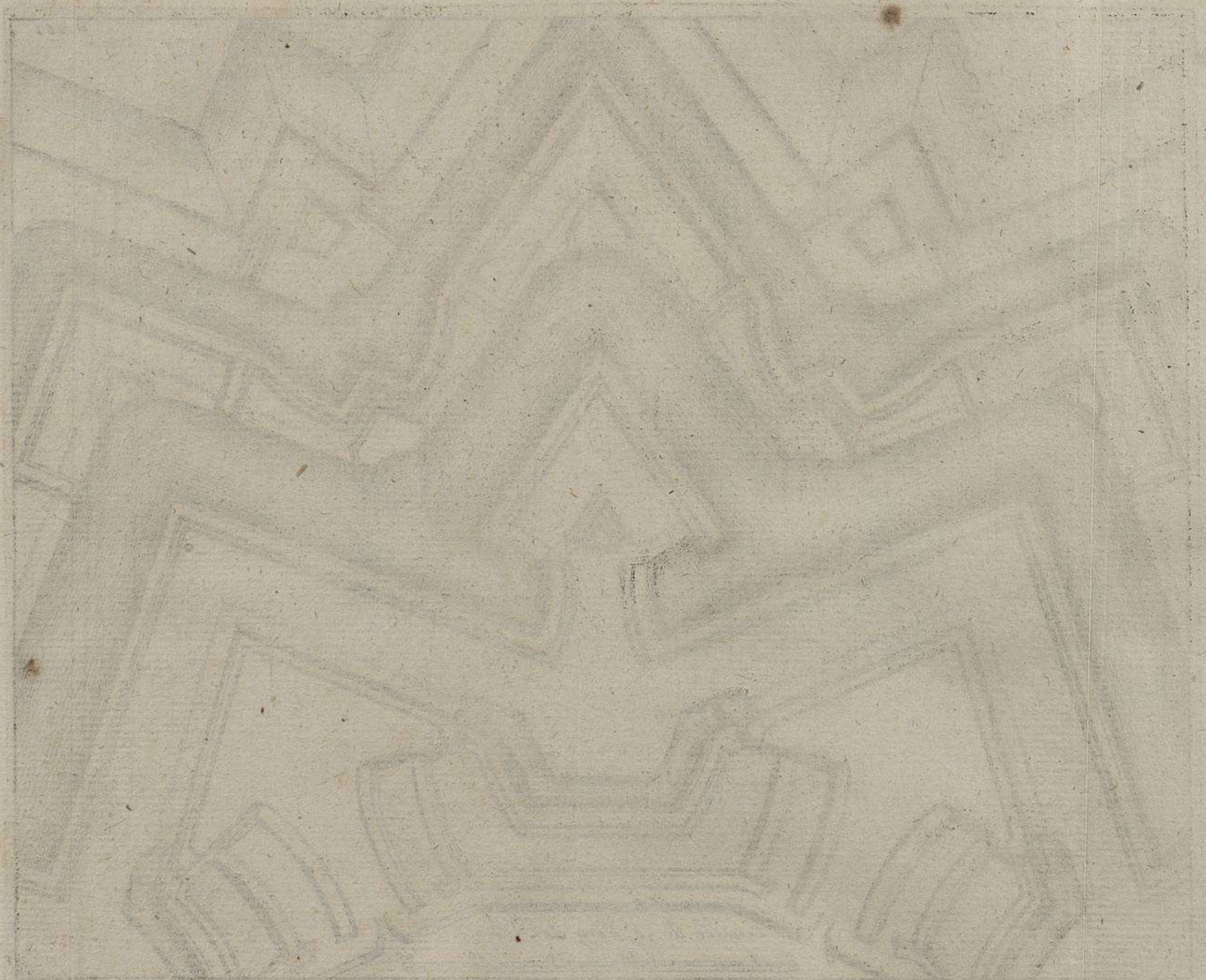
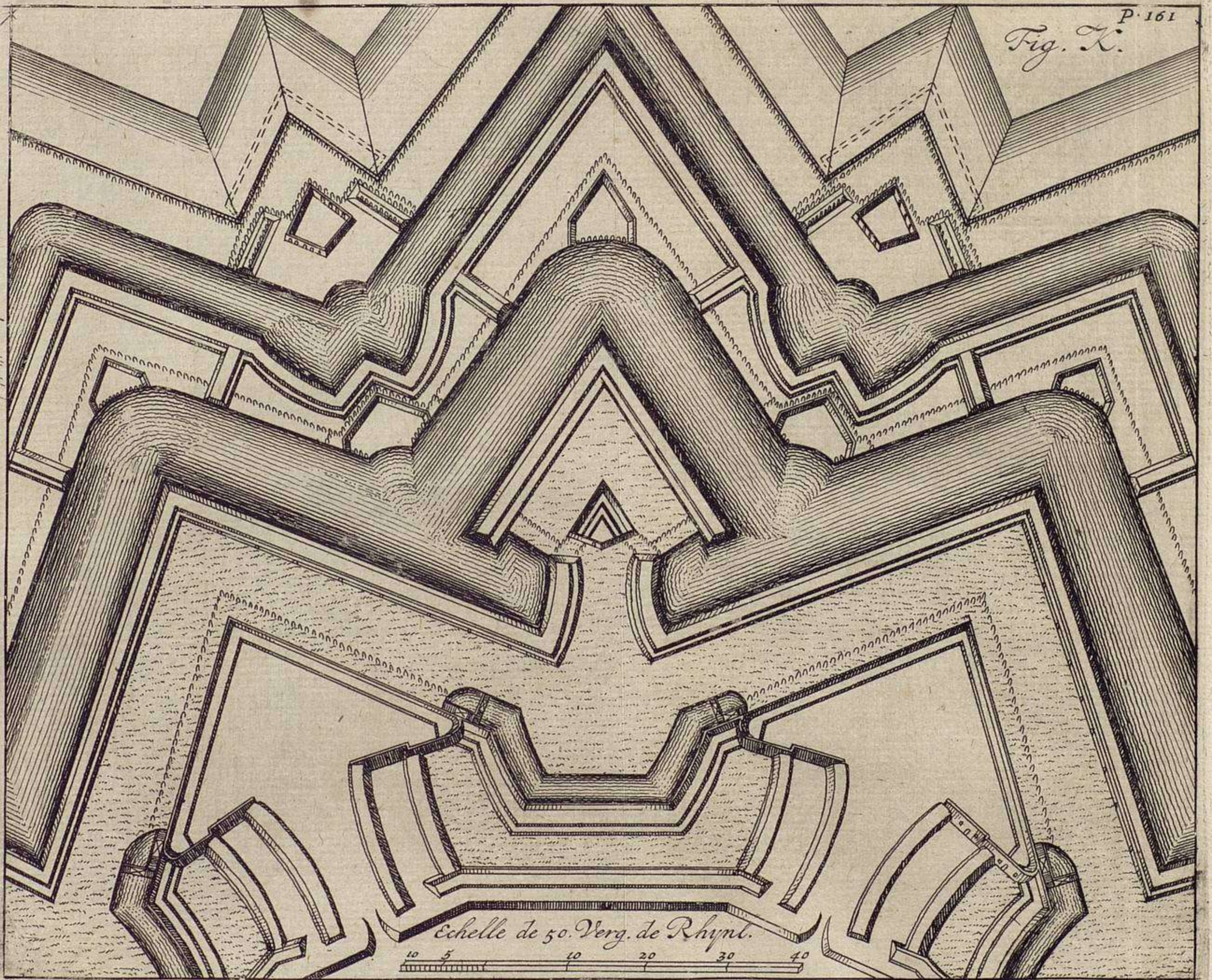


Figure L.

Echelle de 100 Verges de Rhynl.

100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 5 0





Echelle de 50. Verg. de Rhynl.

10 5 20 30 40

Françoise, ou moderne, ne commandent la brèche qu'à la distance de cent quarante-huit toises, tous deux à une même distance de vingt-deux toises, à mesurer des Angles des *Bastions* & des côtez intérieurs des *Flancs* hauts: Outre que VI. on construit une Forteresse selon ma méthode avec environ la moitié de la dépense que coûte la Françoise, ou la moderne, comme nous l'allons prouver immédiatement.

Comparaison des Forces entre les Méthodes Françoises, ou modernes, de Fortifier Fig. A. & R., & la seconde Méthode de l'Auteur Fig. H. & K.

Premièrement entre leurs Contrescarpes.

Les Contrescarpes modernes ont ces avantages.

Puisque nous les avons amplement deduits ci-devant dans six articles, nous y renvoyons le Lecteur, pag. 73. & 74. *Avantages des Contrescarpes modernes.*

Desavantages.

Nous y avons aussi montré leurs desavantages en sept articles pag. 74., c'est pourquoi nous ne croyons pas qu'il soit nécessaire d'en faire ici le détail.

Avantages de ma Contrescarpe extérieure.

LE Lecteur les peut voir ci-dessus pag. 75. & 76., où nous les exposons dans treize articles. Nous n'en disons rien ici, puisque cette *Contrescarpe* est égale en ceci à celle de l'*Exagone Royal*.

Nous prions ici le Lecteur, comme nous avons fait dans ce lieu allegué, de décider quelle *Contrescarpe* est la plus forte.

Comparaison des Forces entre les Ravelins modernes, & ma Contrescarpe intérieure.

Les avantages des Ravelins modernes Fig. A. sont.

Ayant démontré leurs Forces pag. 76. par quatre avantages, j'y renvoye le Lecteur.

Desavantages.

On y verra aussi leurs desavantages en sept articles pag. 77.

Avantages & Forces des Ravelins selon leur deuxième Méthode de Fortifier Fig. R.

Nous les avons montré pag. 78. dans cinq articles tirez du Dessain de *Ménil*; Forteresse sur la Rivière de la *Lis* en Flandre, qui convient

& la II maniere de fortifier, de l'Auteur. 163
vient avec celui d'*Ath*, outre que le dernier n'a
point de *Flancs* au *Ravelin* détaché. Nous y ren-
voyons le Lecteur.

Desavantages.

LES desavantages que donnent les Coupures
y font aussi compris dans quatre articles, pag:
78. & 79.

Avantages de mon intérieure, ou seconde Contrescarpe.

I. **S** On *Chemin-couvert* est enfoncé aux *Flancs*
& aux *Faces* d'un pié & demi, déclinant
sur la largeur du fossé sec derrière les *Faces* de
douzetoises, jusqu'à l'eau ordinaire en Eté, qui
est ici de trois piez au-dessous de l'Horizon.

II. Le fossé devant les *Faces* est défendu par
des *Flacs* perpendiculaires.

III. Les *Affiégeans* qui logent à cette *Face*
font dans les tirs-en-brèche des *Flancs* par vingt
degrez.

IV. Les *Affiégez* peuvent à tous momens jet-
ter des Grenades dans ces logemens, les attaquer
& incommoder par des Fourneaux.

V. Les *Affiégeans* ayant obligé les *Affiégez* de
se retirer, ne les osent poursuivre dans le *Che-
min-couvert*, à cause des logemens de maçonne-
rie, & des *Parapets* N^o. 10. & 11.

VI. Ils ne peuvent pas aussi rompre ces loge-
mens par le *Petard*, parce qu'ils sont environnez
de *Palissades*.

VII. C'est pourquoi ils sont contraints de faire
une Batterie à la *Face* pour les ruïner.

L 2

VIII. Et

VIII. Et ils la doivent garder avec très peu de monde, à cause qu'il y a peu de terrain.

IX. C'est pourquoi les Assiégés les peuvent d'autant plus facilement chasser par leurs continuelles Sorties, qu'ils peuvent faire à couvert, enclouër le Canon, & le rouler dans le fossé.

X. En cas que l'Ennemi entreprenne de faire une ouverture dans la *Face*, pour pouvoir ainsi ruïner les logemens, les Assiégés peuvent la remplir de leur côté.

XI. Et comme ceux-ci le peuvent exécuter à couvert, l'Ennemi ne le pourra empêcher.

XII. Les raisons sont, que la crête de la *Face* de la *Contrescarpe* est de treize piez élevée au-dessus du fossé sec; les Assiégeans devroient donc se mettre beaucoup à découvert pour enfiler le fossé sec. Et même quand ils le feroient, on pourroit néanmoins toujours marcher à couvert du côté de la *Face*, depuis le *Parapet* No. 10. jusqu'au *remplage* No. 5.

XIII. Si ce n'est que les Assiégeans portassent le *remplage* au bout de la *Face* No. 17., pour se loger ainsi des deux côtes des Angles faillans, & y faire l'enfilade.

XIV. Mais en ce cas ils seroient obligés de loger & de se couvrir en chaque attaque dans deux tirs en brèche, chacun de quinze degrez.

XV. La Mousqueterie des Assiégeans ne seroit pas capable d'Empêcher que les Assiégés ne s'avancassent à couvert derrière des *Blindes* le long des *Palissades*, devant le logement de maçonnerie No. 12. jusqu'à sa pointe, & qu'ils se jettassent de là par le fossé sec dans ladite pointe No. 17., pour y exécuter la même chose.

XVI. La raison est, que les Assiégés peuvent avec beaucoup de monde exécuter tout, d'un *Front* large,

& la II. manière de fortifier de l'Auteur. 165
large, l'Ennemi au contraire étant reftraint à des
logemens fort étroits.

XVII. Les Affiégeans feroient encore obligez
de Sapper un peu du côté de cette *Face*, & d'y
faire une ouverture, pour ainfi, de la première
Contrescarpe, brifer les logemens.

XVIII. Mais dans le tems qu'ils feront occu-
pez à la Sappe, les Affiégez pourront beaucoup
les incommoder par leurs Grenades ou par leurs
attaques.

XIX. Les Affiégeans après avoir démoli les lo-
gemens font encore contrains de se couvrir fur les
ailes No. 10. & 11., contre les *Flancs* & les
Faces des *Ravelins*, comme auffi contre le refte
de la *Contrescarpe*, qui empêchent cette couver-
ture de deux côtez, fans parler des pontons à l'é-
preuve du Moufquet.

XX. Pour se couvrir contre tout cela, les Af-
fiégeans ne trouvent point de terre dans le *Che-
min-couvert* de cette *Contrescarpe*, étant obligez
d'aporter tout ce qu'il leur faut pour cela de bien
loin, & par-deffus les *remplages*.

XXI. Ils doivent pour cela se couvrir depuis
le *Remplage* tout le long du fossé fec contre les
Ravelins, & les *Remparts* anterieurs, pour les
pouvoir passer fans incommodité.

XXII. Les débris des logemens brifez leur fe-
ront en ce cas bien nuisibles, si le Canon des
Affiégez y foudroye.

XXIII. Les Affiégeans s'étant couverts devant
ces *Parapets* ne feront pourtant pas capables d'em-
porter le refte de la *Contrescarpe* devant que d'a-
voir ruiné les logemens de maçonnerie dans
les *Redans*;

XXIV. Parce qu'ils n'osent point entrer dans
ces *Redans* à cause du *Coffre*, & de la *Galerie*,

166 *Comparaison entre les Méthodes Françoises*
contre lesquels ils ne se peuvent couvrir, & qu'ils
ne peuvent ruiner.

XXV. Outre que ces logemens ne peuvent
être brisez par le petard, à cause des Palissades,
dont ils sont couverts.

XXVI. C'est pourquoi l'Ennemi seroit obligé
de planter le Canon aux *Parapets* N^o. 10. & 11.

XXVII. Et il est très-difficile de conserver
ces Bateries, les Assiégez étant en état de s'en
aprocher, & de les incommoder par leurs Gre-
nades.

XXVIII. Ou bien les Assiégeans seront né-
cessairement obligez de les planter des deux
côtés des logemens N^o. 2. & 3. pour les pou-
voir ruiner par les ouvertures faites dans les
Faces de la *Contrescarpe*.

XXIX. Contre quoi les Assiégez peuvent
couvrir les logemens de sacs à laine.

XXX. Les Assiégeans ayant brisé ces loge-
mens ne pourront pourtant pas empêcher les
Assiégez de se retirer librement.

XXXI. Les Assiégeans enfin sont obligez d'em-
porter de cette *Contrescarpe* quatre *Redans* N^o. 8.
15. 16. & 9. qui pour des raisons alleguées leur
couteront bien de la peine.

C'est de cette manière que nous construisons,
entre autres desseins, une *Contrescarpe* avec un
fossé-

Mais d'autant que ses défenses sont sur un tout
autre terrain, que ne sont celles des *Ravelins*
modernes, ci-dessus mentionnées, il nous a fallu
joindre ensemble tous ses avantages & en parler
en général; par ce qu'en ayant examiné quelques-
uns, nous n'avons pas trouvé aucune égalité entre
eux & un *Ravelin*, comme nous l'avons fait voir
ci-dessus pag. 80. & suiv.

C'est

& la II. manière de fortifier de l'Auteur. 167

C'est pourquoi je donne à un chacun à considérer, qui des deux seroit plus difficile aux Assié-geans, où d'emporter lesdits quatre Redans, ou de s'emparer d'un Ravelin avec son petit Bastion détaché Fig.

Comparaison des forces entre la Forteresse capitale de la Méthode Françoise Fig. A. & R. & les Ravelins, & la Forteresse capitale de mon Eptagone Royal.

Les avantages de la Forteresse capitale moderne Fig. R. concernant le couvrement des Flancs sont, &c.

Avantages de la Forteresse capitale Françoise.

Comme nous les avons remarqué dans trois articles pag. 84. & 85. où l'on les peut voir.

Desavantages.

Nous n'y avons aussi pas oublié les desavantages dans cinq articles,

Avantages, & desavantages de la Forteresse capitale Françoise pour couvrir les Flancs selon leur seconde manière Fig. A.

Nous les avons remarqué dans l'attaque d'icelle pag. 15. 16. & 17. & recité en partie pag. 86. où le Lecteur les pourra voir.

Mes Flancs au contraire , quant à ce qui regarde la maniere de les couvrir , ont ces avantages.

I. **I**Ls sont aussi bien couverts au Front contre la *Contre-batterie* , qu'aux côtes contre la Batterie croisée par l'Avant-Rempart qui est au-devant.

II. Ce Rempart antérieur ne donne point de Front à la *Contre-batterie* , puisqu'il n'est au fondement que de trente-cinq piez.

III. Et puisque les Assiégeans sont obligez de faire le lit dans le fossé , il leur coûtera un grand travail.

IV. Et ce lit étant fait de la sorte , ne sera pas assez ferme , & à cause du mouvement continuel , ne causera que des coups incertains.

V. Aussi les Assiégeans ne trouveront pas de Front à ce Rempart avancé , pour pouvoir couvrir suffisamment cette Batterie.

VI. Elle ne pourra être longue que de vingt-quatre toises ,

VII. Et par conséquent elle ne sera pas capable de ruiner des Flancs de cinquante toises.

VIII. C'est pourquoi les Assiégeans sont obligez de former la Batterie sur la *Contrescarpe* intérieure depuis No. 11. vers No. 15. ou elle seroit longue de trente-six toises.

IX. Mais cette Batterie sera éloignée du Flanc haut pour le moins de deux cens quatorze toises ;

X. Et ne pourra atteindre le Flanc bas , à moins qu'on n'ait pour cela haussé le *Chemin-couvert* de la *Contrescarpe* pour le moins de six piez ,

par

& la II. manière de fortifier de l'Auteur. 169
par ce que les Assiégeois ne peuvent démolir le Rempart bas, que de sept ou huit piez au-dessus du fossé sec.

XI. Les Assiégeois peuvent encore planter une *Contre-batterie* de trente toises sur l'Angle de la *Contrescarpe* N^o. 18.

XII. Mais elle ne pourroit battre que le Flanc haut.

XIII. Aussi ils feroient obliger d'ôter auparavant les debris du logement ruiné, puisqu'ils feroient très nuisibles, si le Canon des Assiégés y donnoit.

On peut donc juger, qui des deux *Flancs* est mieux couvert, & de quel côté on est obligé de prendre plus de peine pour les découvrir, comme aussi, si trente-fix toises d'une *Contre-batterie* nouvelle sont capables de ruiner cinquante toises de Flancs haut & bas, de terre rassise.

Autres avantages des Fortifications Françaises ou modernes.

NOus les avons compris dans cinq articles pag. 88. où l'on les peut voir.

Desavantages.

Comme aussi les desavantages dans cinq articles.

Les autres avantages selon la deuxième méthode de Fortifier de l'Auteur dans les deux Ravelins sont.

I. **M**ES Faces de *Ravelins* n'ont point de Bermes, & n'ont pourtant rien à craindre des insultes de l'eau.

II. Les Assiégeois sont obligez d'attaquer deux *Ravelins* à la fois, s'ils veulent s'emparer de la Forteresse, étant pour cela contraints de se servir de deux *Remplages* N^o. 20. & 21.

III. Les fosses sont commandez par les *Avant-Remparts* & par les Faces capitales qui leur sont presque perpendiculaires, qui quoiqu'elles soient a la vûe des Assiégeois, leur seront pourtant de bonne défense.

IV. Encore les Assiégeois doivent ils de bien loin apporter toute leur terre, Fascines, sacs à terre &c. & ils sont pour cela obligez de faire encore deux *Remplages* dès les logemens N^o. 2. & 3. aux Angles des *Redans*.

V. Aussi leurs magazins, qu'ils doivent former dans les logemens N^o. 2. & 3, & les *Redans* N^o. 15. & 16. seront commandez par toutes les lignes de la Forteresse.

VI. Les Assiégeois doivent encore se couvrir aux Faces des *Ravelins* contre les feux des *Avant-Remparts*, & des Faces des *Bastions* capitaux, qui les découvrent.

VII. Ils y trouvent aussi peu de terrain pour leurs logemens, aux Faces des *Ravelins*, n'ayant que trente-un piez d'Assiéte.

VIII. Les Assiégés sont en état de faire à tous momens jouer des fourneaux dans ces logemens.

IX.

IX. Les Affiégeans ne peuvent empêcher, que les Affiégez ne s'aprochent toujourns d'eux, en jettant des Grenades, ni qu'ils ne se jettent sur eux dans les logemens.

X. Les Affiégeans ne peuvent s'y défendre qu'avec grand desavantage étant assujettis à de petits logemens, & les Affiégez auront tous les fosses secs à leur avantage.

XI. Aussi les premiers ne pourront-ils faire leurs logemens & se defendre en même tems.

XII. Personne n'étant capable de se servir de la bêche, & de ses armes en même tems.

XIII. C'est pourquoi les Affiégez les pourront toujourns mettre en fuite.

XIV. Mais en cas, que les Affiégeans vinssent non seulement à leur faire tête avec beaucoup de monde, mais encore à les poursuivre jusqu'à leurs fossés secs,

XV. Ils y souffriroient grand dommage, & la perte de tout leur monde, puisque les Affiégez se peuvent toujourns retirer dans le fossé sec par des barrières qui sont ouvertes aux côtez des redoutes, & laisser les Affiégeans dans tous les feux des Galeries, des redoutes, & des Remparts antérieurs No. 22. & 23.

XVI. Et par ce que ces Galeries sont tellement nuisibles aux Affiégeans, ils seront obligez de les ruiner par la Sape, & par les mines.

XVII. Mais comment cela se pourroit-il faire, les Affiégez, qui sont du côté interieur de la Face, étant en état de les incommoder par des Grenades, & de les harceler à tous momens?

XVIII. Outre que les Affiégez se peuvent continuellement avancer vers l'Ennemi par le *Contre-gallerie* tant en leurs Front, qu'en leurs Flanc, & l'empêcher d'avancer.

XIX.

XIX. Les Assiégés mettant le feu aux fourneaux pour ruiner la Sappe causeront une telle consternation entre les Assiégeans, tant ceux qui sont dans la Sappe, que ceux qui sont dans les logemens, qu'ils les pourront ensuite chasser avec peu de monde.

XX. N'oseroit-on donc pas dire, qu'il est impossible d'emporter ni de ruiner ces Galeries par cette manière.

XXI. Et quant même les Assiégeans les auroient ruinées en partie par des Mines, & des Sappes,

XXII. Ils ne pourront pourtant jamais empêcher les Assiégés de préparer leurs Fourneaux dans la Face ruinée, & de bouleverser continuellement leur Sappe, de sorte qu'ils feront hors d'état d'achever leur travail.

XXIII. Et puisque les Assiégeans ne peuvent par les moyens susdits emporter les *Ravelins*, on pourra demander, s'ils ne feroient pas mieux, de faire leur *Remplage* à la pointe de la Face, de faire une ouverture dans l'une & l'autre Face pour pouvoir par icelle ruiner la Galerie par le moyen du Canon planté en N^o. 10. & 11.

XXIV. Je réponds que l'avantage est toujours du côté de celui qui a le plus grand Front.

XXV. Mais avec cette restriction, que ce Front là ne peut être miné.

XXVI. Les *Bastions* modernes auroient autrement aussi ces avantages contre ce que nous avons posé ci-dessus pag. 16.

XXVII. Et puisque un tel Front est sans contredit couvert, non seulement aux Assiégés, mais aussi aux Assiégeans, ou ils n'oseront se jeter sans s'exposer aux feux qui les environneroient de tous côtés, comme il est dit ci-dessus article XXVII.

Pour-

pourquoi ne dirons nous pas que les Assiégez sont capables de résister, & de tout empêcher ?

XXVIII. Principalement à l'égard de l'ouverture dans la Face, puisqu'ils y peuvent toujours jeter des Grenades &c.

XXIX. Aussi peuvent-ils à tous momens se jeter sur les Travailleurs, qui ne pourront être secourus comme il faut, à cause du peu de terrain que les logemens occupent.

XXX. Les feux de Dehors ne serviront de rien aux Assiégeans, à cause que les Assiégez peuvent incontinent se mêler avec eux.

XXXI. Outre qu'ils se doivent couvrir aux aïles contre les feux des Assiégez, tant des Avant-Remparts que des *Bastions* capitaux.

XXXII. Et supposé que les Assiégeans eussent jetté tant de terre dans le fossé, qu'ils fussent en état d'achever l'ouverture dans la Face par le Canon,

XXXIII. Pourroient-ils pour cela empêcher les Assiégez, s'ils n'ont pas remis, ou entassé autant de terre que l'on auroit ôtée, d'y suppléer par l'un ou l'autre moyen ?

XXXIV. Nous le nions absolument. Et c'est pour cela que les Assiégeans ne seront pas en état de ruiner la Galerie par ladite manière.

XXXV. Outre que les Assiégez peuvent faire échoüer leur dessein par une Traverse de sacs à laine, ou en remplissant une petite partie de la Galerie avec des sacs à terre.

XXXVI. Et quand les Assiégeans auroient même emporté toute la Galerie sous cette Face-là, ils ne pourroient pourtant point enfiler le fossé sec par les logemens, puis qu'il est de quinze piez & demi plus bas que la crête du *Parapet*.

XXXVII. Comment pourront-ils donc empêcher

cher

174 *Comparaison entre les Méthodes Françaises*
cher les *Affiégez* d'exécuter tout ce qui est dit
ci-dessus, pour empêcher les *Affiégeans* de faire
une autre ouverture à la *Face* N^o. 20. , par où
ils pourroient ruiner la *Redoute*?

XXXVIII. Ils ne peuvent aussi faire cette ou-
verture plus bas que de sept à huit piez au-dessus
du fossé sec.

XXXIX. De sorte qu'ils seront obligez de haus-
ser le *Chemin-couvert* derrière les *Flancs* de la *Con-
trescarpe*, pour pouvoir, ainsi par-dessus faire la
brèche dans la *Redoute*.

XL. Les raisons sont, que le Canon, qui est
en bas dans la *Redoute*, traversera beaucoup ce
travail; & quand les *Affiégeans* auront rendu la
terre si menuë que le Canon la peut percer,

XLI. Les *Affiégez* empêcheront les *Travail-
leurs* d'y rester & d'achever leur travail.

XLII. Aussi cette Batterie élevée sera à la vûe
de la haute *Courtine*, des *Faces*, & des *Remparts*
antérieurs, où les debris du logement ruiné pour-
ront causer bien du dommage au *Affiégeans*.

XLIII. Et l'ouverture étant faite, les *Affiégez*
peuvent avec un ou deux sacs à laine empêcher
cette ruïne.

XLIV. Mais la *Redoute* étant ruïnée, les *Af-
fiégeans* auront ôté aux *Affiégez* l'usage du fossé
sec, & ils s'y pourront loger:

XLV. Mais ce sera dans les feux des *Remparts*
bas N^o. 22. & 23. , & des *Faces* capitales du *Bas-
tion*, qui peuvent beaucoup incommoder l'En-
nemi dans les debris de la *Redoute*; aussi les *Rem-
parts* bas ne peuvent être démontez qu'oblique-
ment.

XLVI. Alors les *Affiégeans* seront obligez de
faire leur *Parapet* aux extremités des *Flancs*, pour
couper aux *Affiégez* la communication du fossé
sec

Et la II. manière de fortifier de l'Auteur. 175
sec devant les *Redoutes*, & pour se couvrir contre
les feux de l'une & de l'autre *Courtine*.

XLVII. Ce *Parapet* se doit faire à la vûe de la
haute & de la basse *Courtine*, qui à cause de la
proximité & de leur longueur rendront ce travail
bien difficile.

XLVIII. Outre que les *Assiégés* le peuvent
empêcher à coup de main, & le traverser par
les moyens que nous avons décrits dans l'attaque.

XLIX. Aussi les *Assiégeans* n'oseront-ils pour-
suivre les *Assiégés* en leur retraite, puisqu'ils
s'exposeroient aux feux des *Galleries* sous ces
Flancs, & à ceux de la *Courtine* qu'ils auroient en
Front & en Flanc.

L. Et ces *Galleries* étant couvertes par leurs
Parapets No. 14., ne sauroient être ruinées sans y
planter le Canon.

LI. D'ailleurs, on ne pourra conserver ce Ca-
non sans beaucoup de difficultez, à cause que ce
Parapet ne sert pas plus de couverture aux *Assié-
geans*, qu'aux *Assiégés*, qui s'y peuvent renir à
couvert, & incommoder l'Ennemi en toutes ma-
nières.

LII. Les *Assiégés* peuvent encore couvrir ces
Galleries par des *Traverses* faites de sacs à laine.

LIII. Desorte que les *Assiégeans* sont con-
traints de passer le fossé sec entre les deux *Flancs*
à la faveur d'un *Parapet* poussé avant, & de se
rendre maîtres de la *Galerie* par la *Sappe*.

LIV. Nous avons montré ci-dessus pag. 146.
les moyens dont les *Assiégés* se peuvent servir
pour empêcher cette entreprise.

LV. Mais pour continuer le fil de nôtre des-
sein, nous passerons cela, supposant que l'En-
nemi a poussé son *Parapet* jusqu'en la Gorge du
Ravelin No. 27.; & non seulement dans celui-ci,
mais aussi dans l'autre. Ne

Ne pourroit-on donc point conclure, que les Assiégeois trouveront plus de difficulté dans la prise de ces deux *Ravelins*, & la construction des *Parapets* dans leurs Gorges, dont l'une est marquée par No. 27., qu'à la prise d'une Forteresse entière bâtie à la moderne?

Detail des Forces que l'Auteur a dans cette méthode, après que les deux Ravelins sont emportez.

I. **L**ES Assiégeois sont obligez de faire deux *remplages* No. 25. & 26. au delà du grand fossé large de vingt-quatre toises;

II. En quoi on a besoin par conséquent de beaucoup de materiaux, qu'ils sont obligez d'aporter par-dessus le fossé de la seconde *Contrescarpe*; ce qui ne peut s'exécuter qu'avec beaucoup de peine.

III. Ils seront obligez de se couvrir d'un côté contre une petite partie du *Flanc* haut, & l'*O-rillon* les commande.

IV. Ces *remplages* étant achevez, ils se doivent loger au Rempart antérieur, où les Assiégez leur peuvent à tous momens disputer les logemens;

V. Tant en y jettant continuellement des *Granades*,

VI. Qu'en se jettant sur eux, & les en chassant.

VII. Soit qu'ils fassent auparavant jouer un Fourneau, pour le mettre en confusion, ou autrement.

VIII. Et puisque les Assiégez se peuvent toujours tenir à couvert sur le *Chemin-couvert* de ce Rempart bas, & comme il est dit, jeter toutes fortes

fortes de feux d'artifice dans les logemens, & sur les Travailleurs, qui sont occupez à les perfectionner, il sera presque impossible aux Assiégeans de se couvrir contre ces feux, ni d'agrandir les logemens.

IX. Et si au contraire l'Ennemi se veut servir de la Mine, les Assiégez auront tout l'avantage de leur côté, puisqu'ils ont pour cela les faux trous dans la Galerie, d'où ils les peuvent harceler de tous côtés, sans que l'ennemi, s'ils entreprennent de passer par-dessus ce Rempart antérieur, & de se jeter dans le fossé sec, en puisse chasser Contre-mineur.

X. Les Assiégez au contraire sont en état de chasser les mineurs de l'ennemi sans empêchement, toutes les fois qu'ils font des Sorties.

XI. Les Assiégeans se jettant dans le fossé sec sont obligez de se loger entre les feux de la Galerie, & ceux des Flancs, & ne se pourront point retirer dans leurs logemens, où ils seront contraints de monter par les degrez maçonnez ci & là à la Galerie.

XII. Cette retraite sera d'autant plus dangereuse, que ceux qui défendent la Galerie les peuvent empêcher.

XIII. Les Assiégeans, pour diligenter leur travail, & occuper les Assiégez de tous côtés, seront contraints de pousser les logemens du Rempart antérieur de tous côtés, sçavoir du *Ravelin* vers le *remplage*, & d'un *remplage* vers l'autre, & ainsi en retournant

XIV. Mais les Assiégez seront, au contraire, assez en état de ruiner avec peu de peine leurs logemens sur le talud extérieur du Rempart avancé, soit en s'y jettant, & les démolissant, ou faisant jouer des Fourneaux pour les bouleverser.

XV. Ce qu'ils pourront faire aussi bien aux endroits où leurs Galeries sont ruinées, que la où elles sont encore entières.

XVI. La raison est, que leurs Mineurs sont toujours soutenus par la Galerie, qui est encore en état, comme aussi par ceux qui se tiennent derrière les Palissades le long du revêtement de la Face, qui sont assez en état de repousser l'ennemi s'il se jette dans le fossé sec.

XVII. L'Ennemi au contraire ne peut soutenir ses mineurs, quand les Assiégés le jettent dans ses logemens, pour en venir aux mains, comme il est dit dans l'article dixième.

XVIII. Quand les Assiégeans se seront logez tout le long du Rempart bas depuis l'un jusqu'à l'autre *Ravelin*, ils ne pourront pourtant enfiler les fossés secs, ni en ôter l'usage aux Assiégés,

XIX. Parce que la crête du *Parapet* des Avant-Remparts est élevée de dix huit piez au-dessus des fossés secs.

XX. Et quand ils entreprendroient de les enfiler par leurs Angles,

XXI. Les Flancs les commanderoient tellement, qu'il ne leur seroit pas possible de subsister.

XXII. Outre que le terre-plain à la pointe du *Bastion* capital les commanderoit fort, puisque'il est de six piez & demi plus haut que la crête de l'Avant-Rempart qui est un pié & demi plus haut que le Flanc haut.

XXIII. Mais si les Assiégeans venoient en quelque maniere à enfiler le fossé sec, ils ne seroient jamais en état d'empêcher les Assiégés de passer derrière les *Blindes* le long des Palissades de la Face, principalement pour prendre un logement devant l'Angle du *Bastion*.

XXIV. Et cet Angle là ne pourroit être enfile

lé

lé par les Assiégeans à cause de la hauteur où ils sont, & de la proximité de vingt toises : & quand cela se pourroit, les Assiégez seroient obligez de s'y loger entierement derrière les *Blindes*.

XXV. De ce logement, de même que des deux côtez du fossé sec, les Assiégez peuvent derechef faire leurs Sorties, comme devant sur les logemens de l'ennemi au Rempart antérieur,

XXVI. Et y attacher en plusieurs endroits des mineurs pour les renverser.

XXVII. Les Assiégeans ayant executé le susdit, doivent démolir le Rempart bas d'entre la Galerie No. 26. & son Angle saillant ;

XXVIII. Aussi les Assiégez sont encore en état d'incommoder ce travail par des Grenades, ou en se jettant sur les Travailleurs.

XXIX. Où il trouveront peu de resistance, par ce qu'un Soldat ne se peut servir de la bêche, & du mousquet tout à la fois ; & les premiers causeront grande confusion, entre les suivans.

XXX. Les Assiégeans n'oseront poursuivre les Assiégez en leur retraite jusques dans le fossé sec, à cause des feux des Flancs, & d'entre les Palissades. Encore y peuvent ils joindre leur Cavalerie, en cas que les Assiégeans se jettent dans le fossé sec avec beaucoup de monde non seulement pour poursuivre les Assiégez, mais aussi pour ruiner les Palissades.

XXXI. Et cette Cavalerie est assez capable d'empêcher ces entreprises,

XXXII. Etant toujours prête & à couvert contre les Assaillans près de No. 28. & 29.

XXXIII. Outre que les Flancs pourront de tems en tems chasser les Travailleurs, quand ils auront rendu l'avant Rempart si étroit qu'il pourra être percé à coups de Canon.

XXXIV. Et quoi qu'il faille accorder que les Assiégeans peuvent démolir vingt-quatre toises du Rempart antérieur d'entre le *Remplage* N^o. 26. & son Angle saillant.

XXXV. Il retiendra pourtant toujours la hauteur de huit piez plus haut que le fossé sec.

XXXVI. La raison est : qu'il ne leur fera pas possible de l'aplanir plus bas à cause que l'Angle du *Bastion* capital découvrira les Travailleurs, s'ils descendoient davantage.

XXXVII. Et puisque la crête du *Parapet* du Flanc bas est de treize piez au dessus du fossé sec.

XXXVIII. Les Assiégeans pourront faire l'assiette de leur Batterie depuis N^o. 11. vers N^o. 15. du *Parapet* du Flanc de la *Contrescarpe*, lors qu'il sera si haut, que le Canon pourra atteindre la crête du dit Flanc bas par dessus l'ouverture du Rempart bas, qui pour cela doit être abaissé jusqu'à un demi pié au dessus de l'Horizon.

XXXIX. Mais puisqu'ils voyent un peu de la muraille du Flanc bas, l'embouchure du Canon de cette Batterie devra pour le moins être de six piez au-dessus de l'Horizon; & le *Parapet* en sera là-dessus encore élevé de quatre piez : de sorte que sa crête sera aux Flancs de douze piez & demi au-dessus du *Chemin-couvert* ce qui causera bien du travail.

XL. Et parce que la plate-forme de cette Batterie doit être de quatre piez au-dessus de l'Horizon, elle sera commandée des feux de la *Face* capitale joignante, de la haute *Courtine*, & du *Flanc* haut.

XLI. On peut donc comprendre que les fossés secs ne peuvent être commandez par cette Batterie : & si cela se pouvoit, quand l'Ennemi hausseroit pour cet effet la Batterie, XLII:

XLII. Cela ne donneroit aucun autre avantage, que pour faire avec plus de sûreté une ouverture dans le Rempart antérieur près de N^o. 25., pour pouvoir ainsi battre la muraille de la *Face* capitale.

XLIII. Et en ce cas là les Assiégés se verroient frustrés de leurs défenses, que nous avons décrites pag. 151.

XLIV. Les Assiégeans ne pourront pourtant point, pour des raisons susdites, démolir l'Avant-Rempart plus bas que cinq piez dessus l'Horizon;

XLV. Desorte que la platte-forme de cette Batterie doit être de neuf piez au-dessus de l'Horizon, qui est de dix piez & demi plus haut que le *Chemin couvert*: & en cet état elle ne pourra battre la muraille par dessus le démolissement du Rempart bas, plus bas que la hauteur de l'Horizon.

XLVI. Outre que pour cet effet les Assiégeans ne se peuvent servir de Batteries croisées; sans lesquelles tout cela sera de difficile exécution;

XLVII. Principalement si les Assiégés tâchant de l'empêcher par des sacs à laine, que les *Contre-batteries* de l'Ennemi ne peuvent renverser, parce que leurs tirs ne sont pas si bas, comme nous l'avons montré.

XLVIII. Aussi il est très-difficile d'ôter ces sacs à laine, parce que les Assiégés derrière les Palissades, comme aussi la Cavallerie & l'Infanterie, qui est à N^o. 28., le peuvent empêcher, outre que les *Flancs* commandent ce fossé sec.

XLIX. Supposé que les Assiégeans eussent fait une brèche, ils n'oseroient pourtant point pour des raisons susdites monter à l'assaut, qu'entre les deux *Parapets* par le fossé sec N^o. 30.

L. Ces *Parapets* aussi seront de très-difficile construction, parce qu'elle se doit faire à la vue des *Flancs*.

LI. Outre que les *Affiégez* se peuvent à tous momens approcher des *Travailleurs*, & les chasser avec des *Grenades* & autres feux d'artifice.

LII. Ce qu'ils peuvent faire d'autant plus facilement, qu'ils peuvent venir à ces *Parapets* aussi bien du côté du *Rempart* bas, que derrière les *Palissades*.

LIII. Aussi les *Affiégeans* les ayant repoussé, ne les osent poursuivre dans le fossé sec, parce qu'ils se devroient ainsi exposer à tous les feux.

LIV. Et quand les *Affiégeans* seroient avancez jusques près de la brèche, il ne leur seroit pas possible de joindre ce *Parapet* au revêtement de la *Face*, parce que les *Travailleurs* ne se peuvent couvrir des feux que les *Affiégez* leur jettent continuellement de la *Face*.

LV. Desorte que cette ouverture entre le *Parapet*, & ce revêtement sera très-nuisible aux *Affiégeans*, puisque par elle, les *Traditores* les pourront incommoder. Aussi les *Affiégez* peuvent-ils les attaquer par le même endroit, en chasser le *Mineur*, & se mêler avec les *Affaillans*;

LVI. Outre que ceux-ci doivent monter à l'assaut à la vue des *Traditores* d'onze degrez, & de tous les *Flancs*,

LVII. Auxquels les *Batteries* croisées ne peuvent répondre, parce que ces *Parapets* les couvrent.

LVIII. Ces *Parapets* doivent être éloignez l'un de l'autre pour le moins de huit toises, pour monter la brèche en grand *Front*.

LIX. Et à cause de cette largeur, le *Parapet* devra pour le moins être élevé de dix piez au-dessus

de la II. manière de fortifier de l'Anteur. 183
sus du fossé sec, pour empêcher l'enfilade du
Flanc haut.

LX. Desorte que ce haut *Parapet* couvrirait
le *Flanc* moyen de la *Contre-batterie*.

LXI. Outre ces tirs-en-brèche, les *Assiégés*
pourront se tenir à couvert près de No. 22 d'un
Front de quatorze toises, & commander sans ré-
lâche la brèche d'un Angle de vingt-trois degrez,
à la distance de cent & seize toises,

LXII. Lesquels ne pourront être chassés par
les *Assiégeans*, n'y trouvant point d'accès qu'en-
tre tous les feux de la haute & basse *Courtine*.

LXIII. Aussi les *Assiégés* sont-ils postez pour
cette fin derrière des endroits couverts, qui sont
bien munis de certaines machines.

LXIV. En cas donc qu'aucuns tirs-en-brèche
soyent jamais nuisibles aux *Assiégeans*, ne sera-ce
pas celui-ci? Et les *Assaillans* ne feront-ils pas
contraints de quitter l'attaque à l'exemple de ceux
de *Candie* ci-devant allegué?

LXV. Nous concluons donc, que ces avan-
tages sont incomparables au peu de force des mé-
thodes modernes.

LXVI. Principalement, quand on considère,
que nôtre méthode est d'un si grand ménage com-
me cela paroîtra dans la suite.

Outre tout ce que nous avons dit, nous ne
manquerons pas de montrer, que nous ne com-
prenons pas seulement dans cette Forteresse capi-
tale une égale grandeur de 28800. toises avec les
méthodes *Françoises* dans les polygones intérieurs
Fig. A. & R. mais on trouvera I. que les fossés
secs tant de la Forteresse capitale, que des *Rave-
lins* fournissent encore un espace de 28800. toises,
qui donnent à la dite Forteresse tous ces avanta-
ges. Outre qu'on y peut aussi faire camper tant

184 *Calcul des dépenses des Murailles modernes*,
de monde, que l'on veut dans le tems de besoin.
II. Ils seront utiles pour une retraite des fuyards.
III. La Garnison y étant campée sera en sûreté
des Bombes, qui ne tombant point ici dans les
maisons ne feront pas tant de dommage. Outre
qu'on peut IV. éteindre facilement celles qui tom-
bent en pleine campagne ce qui ne se peut faire
lorsqu'on est étouffé par les maisons.

De sorte que nous ne comprenons pas 28800.
toises entre les fossez humides mais 57600. toi-
ses.

Calcul des dépenses des Murailles,
que l'on applique aux Fortifications,
modernes à la Fig, A., & de celles
dont l'Auteur se sert dans sa seconde
Méthode Fig. H. K. & L.

*Description des murailles, dont les Forte-
resses modernes sont revêtues.*

DANS le premier calcul des dépenses, & de ce
qui en differe entre la méthode moderne, &
notre premiere méthode nous avons attribué de
certaines murailles à la méthode Françoisse, ou la
moderne, sans être informez au juste de la ma-
niere dont elles se contruisent à present.

Mais pour ne plus errer nous nous sommes in-
formez au juste des murailles, que l'on applique
dans ces jours à une Forteresse. Ce que nous
nous proposons, comme si la Forteresse moderne
étoit ainsi revêtuë.

*Description de
la muraille
Françoisse.*

Cette muraille est haute de vingt & un piez,
& épaisse en haut de six piez & demi, talusant
d'un

d'un fixième en dehors sur la hauteur, & suplon-
bant d'un douzième en dedans de sorte que son
épaisseur par le pié est de huit piez & un pou-
ce, outre une liste qui aura encore neuf pouces
de saillans. Au reste l'on maçonne une cape au-
dessus de cette muraille, de deux piez en dedans
de sa largeur d'en haut, à la hauteur perpendicu-
laire de deux piez & demi, par laquelle il décli-
ne vers le côté extérieur de vingt pouces.

On maçonne à cette muraille des contreforts
éloignez l'un de l'autre de vingt piez à mesurer *Ses Pilastres*
de milieu en milieu, larges de huit piez à la racine
& de quatre piez à mesurer du pié de la mu-
raille. Ces contreforts montent perpendiculaire-
ment à la hauteur du neuf piez, où ils ne sont
larges que de deux piez, cinq pouces. On fait
des retraites à ces Contreforts à chaque côté de
six pouces, de sorte qu'ils n'y resteront larges que
de six piez & demi, & s'éleveront de dix sept
piez.

On se sert d'une telle muraille dans une certai-
ne Fortification pour revêtir les *Faces*, les *Flancs*,
& les *Courtines*. C'est pourquoi nous l'employe-
rons aux mêmes lignes de la Fortification moder-
ne Let. A. Deux toises d'une telle muraille con-
tiennent 65880. briques, & les Contreforts à pro-
portion de la même longueur 14412. briques;
dont ensemble 80292. briques d'une même gran-
deur que nous les avons décrites pag. 108.

Nous ne trouvons pas une *Contre-galerie* à cer-
te muraille, quoi qu'il y ait quelques Mines ma-
çonnées, comme nous avons dit pag. 17. C'est
pourquoi nous y ordonnons une *Contre galerie* de
la même force, que nous l'avons ordonnée pag.
108. à la Face du dessein François, chaque deux
toises contenant environ dix mille briques

186 *Calcul des dépenses des Murailles modernes,*

Profil des
murailles.

Le *Profil* des murailles pour revêtir le retour de l'*Orillon* depuis le côté extérieur du *Flanc* moyen jusqu'au *Flanc* haut, & de là jusqu'à la *Courtine* droite, doit être pareil à celui que nous avons décrit pag. 109.

Deux toises d'une telle muraille avec les *Contreforts* selon la proportion, ont besoin de 16200. briques.

Nous retiendrons aussi une muraille semblable à celle que nous y avons décrite pour un revêtement de la *Fausse-braye*: dont les deux toises, comme il a été dit, requierent 38907. briques.

Les murailles que l'on fait aux *Ravelins* de la dite Fortification, sont d'un même *Profil* que celles des *Faces*, *Flancs*, & *Courines*, outre que ces dernières sont pour la plûpart moins épaissies de deux piez.

Il faut pour deux toises d'une telle muraille y compris le *Cordon* 77980. briques. Et parce qu'on n'y construit pas de *Contre-galerie*, & que nous en avons à nos *Ravelins*, il faudra pour deux toises d'une telle *Contre-galerie* 5589. briques; donc il en faudra pour le tout 83569. briques.

Calcul des murailles pour revêtir selon la méthode moderne de Fortifier, à la Fig. A., pour un Bastion ou Polygone, avec sa Courtine & Ravelin.

LES Fortifications Françoises, ou modernes, de la pointe d'un *Bastion* à l'autre, consistant en *Faces*, *Orillons*, *Brisures*, *Flancs* moyens, avec les *Courtines*, ont de longueur ensemble 292. toises. Pour chaque deux toises sans *Contre-galerie*

rie

comme celles de la II. manière de l'Auteur. 187

rie il faut 80292, briques. Il faut donc pour ce
Front - - - - - 11722632.

Les Contreforts des *Orillons* pour être suffi-
sants, doivent être longs d'environ seize piez au
lieu de huit. Ces deux *Orillons* à la longueur de
vingt toises contiendront environ - 100000.

Du côté extérieur du *Flanc* moyen régne une
muraille jusqu'au *Flanc* supérieur, de là le long
du *Flanc* haut jusqu'à la *Courtine* droite, dont
toute la longueur est de quarante-quatre toises,
prise deux fois font quatre-vingt-toises. Pour
chaque deux toises il faut 16200. briques, ce qui
fait en tout - - - - - 712800.

Les *Contre-galeries* sous les *Faces* capitales lon-
gues de cent trente-six toises; pour les deux en-
semble 10000. briques, total - - 680000.

Les *Faces*, *Flancs* & *Courtine* de la *Fausse-braye*
ayant de longueur cent & deux toises, pour les
deux toises il faut 38907. briques, ensemble
- - - - - 1984257.

Les deux *Faces* d'un *Ravelin*, longues ensem-
ble de cent toises. Pour chaque deux toises avec
la *Contre-galerie* il faut 73569. briques; donc pour
le tout - - - - - 3678450.

Deforte que la somme entière d'un *Bastion* avec
sa *Courtine*, *Fausse-braye*, & *Ravelin*, selon un
juste calcul, comme l'on le construit à present,
monte à dix-huit millions, & 878139. briques.

Calcul

Calcul des Murailles dont l'Auteur se doit servir pour revêtir ses Remparts, & logemens, &c. de sa seconde manière de Fortifier, Fig. K. & L.

LE Bastion capital a ses Faces de cent toises avec l'Orillon, jusqu'aux Flancs moyens. Pour chaque deux toises avec la Contre-galerie 56445, briques: ce qui fait pour tout 3160920.

Puisque pour les neuf toises de l'Orillon il faut des Contreforts plus grands qu'aux Faces, on y ajoute pour les deux Orillons - 60000.

Les deux Flancs moyens de ce Bastion ont de longueur ensemble soixante toises; pour deux toises il faut 28543. briques; donc pour tous ensemble - - - - - 856290,

La Courtine longue de soixante-six toises, dont pour les deux toises il faut 24489. briques; pour tout ensemble - - - - - 801837.

Les Faces, Flancs, & la Courtine de la Courtine basse, ensemble longue de quatre-vingt-seize toises. Nous prenons pour deux toises autant de briques que l'on employe à la Fausse-braye de la méthode moderne, sçavoir 38907. briques. Pour tous ensemble - - - - - 1857536.

La Galerie de maçonnerie sous le Chemin-couvert du Rempart antérieur est longue devant un Polygone de deux cens toises, dont deux ont besoin de 12000. briques ce qui fait en tout - - - - - 1200000.

Les Faces & les Flancs du Ravelin ayant de longueur cent-trente-six toises; & par conséquent autant pour la Galerie. Pour deux toises il faut 9000. briques & en tout - - - 612000.

L'Avant-

L'Avant-mur de la *Redoute* est haute avec son fondement de dix piez, épaisse par le bas de quatre, en haut de deux & demi; la muraille mitoyenne est de la même hauteur, mais épaisse de trois piez en bas, & de deux en haut. La muraille intérieure est haute de huit piez, épaisse en bas de deux & demi, en haut d'un & demi. La muraille extérieure qui ferme la redoute, est haute avec le fondement de neuf piez, épaisse d'un & demi. Donc il faudra pour le tout - - - 266652.

Les logemens de maçonnerie dans la *Contrescarpe* intérieure, qui sont devant le *Ravelin*, ont une muraille de trente quatre toises de longueur, ceux devant l'Angle du *Bastion* capital n'en ont que trente-deux, & ceux des *Redans* en ont vingt-huit, ensemble de quatre-vingt quatorze toises : & comme ces murailles ne sont élevées, que de huit piez, elles sont épaisses d'un pié & demi jusqu'à la hauteur de six, le reste n'est épais, que d'un; pour deux toises 3564. briques, & pour les quatre-vingt-quatorze - - - 167508.

Les deux Galeries enfoncées au logement du *Redan* ont dix toises de longueur, pour deux desquelles il faut 5000. briques, les dix demandent - - - 25000:

La muraille du logement dans la *Contrescarpe* extérieure est longue de quarante-quatre toises, étant élevée de huit piez, de la hauteur de six, épaisse d'un pié & demi, le reste n'est que d'un pié; il faut donc encore pour deux toises 3564. briques : & pour quatre-vingt-huit toise il faudra - - - 156816

De sorte que la somme entière de mes murailles selon ma supputation, est de neuf millions, 180859. briques pour un *Polygone*, comme il est dit ci-dessus. Mais

Somme entière des briques requises pour les murailles de l' Auteur.

Mais puisque nous avons sept *Polygones* dans ce dessein, & que celui des François, dont nous avons calculé la dépence n'en a que six, toutes mes murailles calculées sur le pié de six *Polygones* monteroient à dix millions, & 711012. briques.

L'on doit remarquer, qu'à la susdite proportion par les trois derniers articles, dont les briques sont employées aux deux *Contrescarpes*, nous contons 407544. briques pour les logemens, que nous n'avons pas contées dans le calcul des méthodes modernes.

Et que nous ne comprenons pas dans cet *Epitragone* 28800. toises comme le Plan François Let. A. mais 57600. toises, comme nous l'avons remarqué ci-devant.

Et nonobstant tout cela nous employons tant à la Forteresse capitale, qu'aux *Contrescarpes* huit millions 167127. briques de moins, que l'on n'emploie à la Fortification moderne: outre que nous avons beaucoup plus de force dans nos Fortereses que les modernes, comme nous avons suffisamment montré dans leur comparaison.

Conclusion.

Le Lecteur pourra juger, laquelle des deux méthodes est la plus forte & de moins de dépence.

C H A P I T R E V.

Descriptions des Figures Octogonales M. & O., qui sont une troisième Méthode de Fortifier ledit grand Exagone Royal.

Descriptions des Contrescarpes.

Nous donnons ici une troisième méthode Fig. *Troisième manière de Fortifier.* M. & O., avec les *Profils* pour une partie sur la Fig. N., & le reste sur la Fig. I., dont nous décrivons si amplement les Plans, que le Lecteur en sera entièrement informé.

Nous posons ici, pour n'avoir point un Horizon égal aux deux autres Dessins, qu'il est de cinq piez au dessus de l'eau ordinaire en Été.

De cet Horizon on creuse au *Parapet* le *Chemin couvert* de trois piez & demi. déclinant jusqu'à l'eau d'été ordinaire sous une égale ligne, à la largeur de douze toises; & dans leurs Angles rentrants, nous formons des *Redans* d'une telle grandeur, qu'on y puisse maçonner un logement & un *Chemin-couvert* de douze toises pour la sûreté du logement, & pour les couvrir aux aîles contre les Assiégeans, on construit par le grand *Chemin-couvert* des *Parapets*, dont la base est de quatre toises, tellement qu'ils soient d'égale hauteur avec la muraille du logement. Devant ces, *Parapets* on fait deux *Banquettes* de trois piez & demi de hauteur pour raser le grand *Chemin-couvert*. Le *Chemin-couvert* entre les logemens. & les *Redans* est de même que le

le précédent creusé sur une ligne égale de trois piez & demi, le *Parapet* des *Redans* étant de quatre piez & demi au dessus de l'Horizon; de sorte que les murailles des logemens de la hauteur de huit piez foyent à couvert.

Coffres dans
l'Esplanade.

Devant ces *Redans* en avançant de six toises dans l'*Esplanade*, il y a des *Coffres*, comme nous les avons décrits auparavant dans les *Contrescarpes* de l'Exagone. Et pour faire quelque difference entre ces *Contrescarpes*, & les précédentes, je fais maçonner ici au dessous des *Parapets* des *Redans* une Galerie d'un bout à l'autre, dont la largeur intérieure est de sept piez & demi, que je couvre de planches, & d'un pié & demi de terre par-dessus, garni de créneaux & soupiraux. On fait une *Banquette* de cette Galerie, pour tirer par-dessus le Glacis & le Coffre; de cette Galerie on empêchera par des Mousquets & demi-Piques, les Assaillans de se jeter dans le *Chemin-couvert* des *Redans*, après avoir poussé par-dessus le Coffre; ce qui seroit autrement très-facile, parce que nous ne posons à ces *Redans* les Palissades qu'à la distance de dix à douze piez du *Parapet*. Nous jugeons, que ces Palissades ne doivent pas être plantées plus loin, pour empêcher qu'on ne les coupe, & afin que ceux de la Galerie puissent d'autant mieux défendre le passage des Barrières qui sont aussi défendues par le feu du logement de maçonnerie.

De cette Galerie il y a des passages jusques au Coffre, qui comme il est dit * défendent les Angles des *Redans*.

Fourneaux devant les Coffres & les Galeries.

* Voyez pag. 21.

Et Palissade.

Et afin que ces *Coffres* & *Galeries* foyent mieux assurez, on fait au devant divers Fourneaux & caisses de Bombes pour obliger les Assiégeois de les emporter avec plus de cérémonie.

J'environne les logemens de Palissades à la distance

tance

tance de trois piez de la muraille contre le *Petard* ; & le *Chemin-couvert* des Angles faillans est gardé par un rang de *Palissades*, posée à la distance de douze piez du *Parapet* ; dans lesquelles il y a diverses barrières pour faciliter les *Sorties*. Le *Parapet* est à cet endroit de quatre piez & demi au dessus de l'*Horizon*, avec ses deux *Banquettes*, hautes de trois piez & demi.

Les *Parapets* du *Chemin-couvert* * ont en Front * *Traverses*. deux rangs de *Palissades*, mais au côté intérieur il y a des *Palissades* tournantes, dont il est parlé dans la description de l'*Exagone Royal* *

Le rang extérieur de *Palissades* de ce *Parapet* * *Voyez pag.* 23. & 24. est joint au rang de ceux qui gardent les Angles faillans de l'*Esplanade*, auxquels il y a une barrière pour entrer dans le grand *Chemin-couvert* de la *Contrescarpe*.

Description de la Couvre-face.

Entre cette *Contrescarpe* & la *Couvre-face*, on *De la Couvre-face ou Contre-garde.* fait le fossé large de douze toises, profond au Corridor de cinq piez, & vers la *Couvre-face* de sept piez, eau ordinaire en Eté, le Rempart de cette *Couvre-face* est de quatre piez au-dessus de l'*Horizon*, sur lequel est son *Parapet* large sur la crête de vingt piez avec ses deux *Banquettes*, leur talud intérieur & extérieur est pour les raisons que nous avons marqué ci-dessus à terre * *Voyez pag.* 24. roulante, que nous garantissons pourtant contre les insultes de l'eau par les moyens susdits.

Descriptions des Ravelins.

Des Ravelins.

LEs *Ravelins*, quoiqu'étant placez devant les Angles des *Bastions* capitaux ne sont pourtant pas appellez des demi-lunes, à cause que l'autre nom leur convient mieux.

Ces *Ravelins* sont couverts par un second Rempart que nous appellerons la Face basse du *Ravelin*. Son Rempart est de quatre piez au-dessus de l'Horizon avec son *Parapet* large de vingt piez, une *Banquette*, & *Chemin couvert* large de huit piez, savoir cette partie de la Face basse, sous laquelle le *Coffre* est maçonné au fossé capital de seize toises de longueur, mais les Angles auront des deux côtés sur la longueur de 24. toises un Rempart de la hauteur de sept piez, pour garantir le fossé sec de l'enfilade. Devant ces *Parapets* je fais faire deux *Banquettes* terre roulante, horsmis entre la *Caponière* & le *Parapet*, où je laisse une distance de huit piez. Le reste de cette Face basse doit avoir un Rempart de quatre piez au-dessus de l'Horizon, & un *Parapet* large de vingt piez; haut de six par dedans, & de quatre par dehors, de plus le talud de toute la Face basse sera tant en dehors, qu'en dedans à terre roulante, afin qu'on la puisse monter par dedans, & qu'elle n'ait pas besoin de *Bermes* par dehors, laquelle nous garderons pourtant contre les insultes de l'eau, comme il est dit. On trouvera tout ceci très bien dessiné dans le *Ravelin* agrandi No. 1. Fig. F.

La Galerie maçonnée est voutée de maçonnerie ou couvete de planches. & de terre à la hauteur d'un pié, ou d'un & demi en pente contre les feux d'artifice, avec ses créneaux & foupiraux comme le *Profil* No. 7. Fig. Let. I. le montre.

De-

Devant cette Face basse du *Ravelin* il y a un fossé large de dix-huit toises, profond au pié d'icelle de huit piez, & au Coridor de sept pié d'eau ordinaire d'Eté.

Nous faisons un fossé sec entre le *Ravelin* & la Face basse, large de seize toises, profond à chaque côté de quatre piez sous l'Horizon, & de cinq par le milieu, ou à la hauteur de l'eau ordinaire en Eté, afin qu'on n'y puisse trouver de terre. En tems de Siège on fait aussi creuser ce déclin sous une ligne égale, tant pour rendre le revêtement de la Face d'un pié plus haut, que pour n'y laisser point du tout de terre. Mais à condition toutefois, que l'eau des fossés se trouve alors de cinq piez au-dessous de l'Horizon. En quoi il se faut régler pour ne marcher pas dans l'eau en passant le fossé sec, ce qui s'entend aussi des autres fossés secs. Mais en tems de Paix nous hausserions la terre à toutes leurs murailles, autant que l'eau en sa plus grande hauteur pendant l'Hiver puisse atteindre, pour les endommager.

Aux extremités de ce fossé sec, à la distance de six toises du fossé capital, je fais maçonner par le fossé des *Coffres*, dont les murailles sont d'une, ou d'une brique & demie d'épaisseur, hauts de trois piez au-dessus de l'Horizon, & larges dans l'œuvre de huit piez, couverts de planches & de deux piez de terre, ou de gazons contre les feux d'artifice. Leurs murs sont garnis de créneaux de deux côtes, tant pour raser le fossé sec, que pour faire feu sur ceux qui voudroient se jeter dans le *Chemin-couvert* derrière le *Coffre*. Du côté interieur du *Coffre* on fait deux *Banquette*, hautes de trois piez & demi; son *Chemin-couvert* n'est aprofondi que de trois piez au-dessous de l'Horizon, afin qu'on y puisse être entièrement

à sec, sinon en cas d'extraordinaire secheresse d'Été, on en creuse un peu d'avantage.

De ces *Banquettes* on pourra raser d'un second feu le fossé sec par-dessus le *Coffre*, & laisser derrière assez d'espace pour faire des *Sorties*, comme il est dit ci-dessus pag. 25. & 26.

Je fais construire devant ce *Coffre* un petit fossé large de quatre à six toises, afin qu'il soit mieux gardé contre les *Affiégeans*; profond de dix piez au-dessous de l'Horizon; ce qui est de cinq piez de l'eau en Été. La *Galerie* maçonnerie au-dessous de la *Face* basse du *Ravelin* est avancée de quatre à six toises devant ce petit fossé; où je fais aussi autant de portes pour entrer dans le fossé sec.

Le second passage vers le fossé sec est du côté du *Chemin-couvert* de la *Face* basse. Mais le troisième est par le *Coffre*, & le *Pont-levis* du petit fossé le long de la *Face* capitale du *Ravelin*, comme le *Profil* No. 7. Fig. I. le montre. Cette *Sortie* est défendue par un rang de *Palissades*, à la distance de quatre toises de la muraille de la *Face*; comme on voit dans le *Ravelin* agrandi Fig. F. No. 1., où il y a aussi beaucoup de barrières pour les *Sorties*.

Nous avons parlé de tout ceci fort amplement dans la *Description* des *Ravelins* de l'*Exagone Royal**, où il est bon de renvoyer le *Lecteur*.

Je fais maçonner une *Caponière* dans l'Angle de la *Face* basse, dont on voit le *Plan* dans la susdite *Figure*. Elle a une muraille épaisse d'un pié & demi, qui a des créneaux de tous côtez, haut au-dessus de l'Horizon de cinq piez. Et parce qu'elle est trop grande, elle doit être séparée par des murs mitoyens avec des portes, comme on voit dans la *Figure*. Ces retraites doivent être couvertes

Utilité des
Banquettes
du Coffre.

Petit fossé de-
vant le
Coffre.

Premier
passage.

Deuxième &
troisième
passage.

* Voyez
pag. 24. 25.
26. 27. 28.
& 29. Capo-
niere dans la
pointe de la
Face basse.

couvertes de quatre piez de terre sur les madriers soutenus par leurs solives contre les feux d'artifice. Entre cette *Caponière* & le *Parapet* de la *Face* basse il y aura une espace de huit piez, qui, comme il est dit ci-dessus, servira pour se défendre.

Pour entrer dans cette *Caponière* on construit par le *Rempart* du *Ravelin* une *Galerie* jusqu'à la *Contre-mine* : de là on l'enfonce par l'Angle du *Ravelin* & par le fossé sec jusqu'à la *Caponière*, tellement que ses murailles sont élevées de deux piez & demi au-dessus du fossé sec, de l'épaisseur d'un ou d'un pié & demi. Cette *Galerie* est large de huit piez, dans l'œuvre, bien crénelée de deux côtez, & maçonnée en ciment. Ces murailles doivent être couvertes par des madriers, & de deux piez de terre par-dessus, contre les feux d'artifice. Après cela, pour pouvoir passer par-dessus la *Galerie*, je fais maçonner en quelque endroit des degrez de deux piez & demi aux deux côtez des murailles.

Aussi faut-il faire au-dessus de cette *Galerie* enfoncée dans la *Caponière* deux portes suffisantes, pour pouvoir faire des *Sorties* dans le fossé sec.

Et afin que cette *Galerie* ne serve point de passage aux *Assiégeans* vers le *Ravelin*, ni vers la *Contre-galerie*, les *Assiégez* étant forcez de la quitter, la rempliront d'eau par un conduit préparé.

La *Face* capitale du *Ravelin* doit avoir un *Rempart* de dix piez au-dessus de l'Horizon, revêtu d'une muraille à la hauteur de sept piez au-dessus dudit Horizon, & l'assiete de son fondement d'autant au-dessous, qui sera alors de deux piez au-dessous du fossé sec, pour être mieux gardée contre la poussée des terres. Aussi ce fondement doit être sur un pilotage. Et parce que la partie la plus basse de la *Face* basse du *Ravelin*

*Rempart du
Ravelin.*

avec son *Parapet*, est de dix piez au-dessus de l'Horizon, la muraille sera ainsi assez garantie des Batteries de la Campagne. Cette muraille doit être encore pourvûe de sa seconde muraille, & d'une double *Contre-galerie*, dont nous avons expliqué les raisons pag. 31.

On élève le *Rempart* de trois piez plus haut que la muraille, & là-dessus le *Parapet*, large de vingt piez, à la hauteur de six piez par dedans, & de cinq par dehors, avec sa *Banquette & Chemin-couvert* large de quinze piez. Et afin qu'il y ait assez d'espace à son Angle pour résister aux Assaillans, le *Chemin-couvert* y sera élargi jusqu'à vingt-quatre piez sur vingt toises de longueur, comme la Figure le montre.

On voit assez le reste dans le *Profil* Fig. I. N^o. 7. mais principalement dans le *Ravelin* agrandi Fig. F. N^o. 1.

*Caponière
& Bonnette.*

Dans ce *Ravelin* j'ordonne une *Caponière*, & une *Bonnette* de la même grandeur & forme, que la Figure la représente. La muraille est épaisse d'un pié & demi à la hauteur de cinq piez au dessus de l'Horizon, & à cause de sa grandeur je la sépare par une muraille mitoyenne, pour y poser dessus des poutres, & des planches, & la couvre de quatre piez de terre contre les feux d'artifice. Cette muraille doit encore être élevée de dix piez à l'épaisseur d'un pié, pour une *Bonnette*. Après cela on crenelle cette muraille tant en haut, qu'en bas. Le fonds de la *Caponière* est de trois piez au-dessous de l'Horizon.

De plus, aux deux côtez des *Sorties*, au travers du *Rempart* du *Ravelin*, jusqu'à la *Caponière*, où l'on voit le rang extérieur ponctué, on fait l'Horizon jusqu'au grand fossé à la profondeur de l'eau en Eté; ce qui me donne
de

de loi-même un *Parapet*, où je fais planter des Palissades depuis le Rempart du *Ravelin* jusqu'à la *Caponière*, tout au tour de laquelle je fais continuer la même profondeur de la largeur de dix piez. Après cela j'ordonne un autre rang de Palissades depuis le grand fossé vers la *Caponière*; & par le rang, qui est par le petit fossé de dix piez, je fais faire une barrière, comme aussi par celui, qui est derrière. Cela sera plus commode pour les *Affligés*, que les Palissades près de la *Caponière* de l'Exagone Royal * pour s'y pouvoir retirer, quand ils sont obligés de quitter la brèche en confusion : car ils y sont défendus par les feux de la *Caponière*. Aussi ce petit fossé sec sera plus commode pour faire des *Sorties*, & disputer aux *Affligés* leur logement dans le Rempart de *Ravelin*. Nous avons ci-dessus, dans la description de l'Exagone Royal, très amplement expliqué les autres utilitez de la *Caponière*, & de la *Bonnette*, c'est pourquoi nous n'en parlerons par ici.

* Voyez pag.
27. 28. & 29.

Description du Bastion détaché.

CE *Bastion* est presque de la même Figure, que le capital de l'Exagone Royal, excepté que son *Horizon* cause quelque changement, & qu'il est ici un ouvrage détaché, & là le *Bastion* capital de la Forteresse même.

Son fossé sec est large de seize toises, profond au milieu de cinq piez, & couvert d'un second Rempart, que nous appellerons la *Face basse* du *Bastion* détaché. Celui ci est élevé de cinq piez au-dessus de l'Horizon; sur ce rempart on fait le *Parapet* large par la crête de vingt piez, son talud extérieur est à terre roulante, & son intérieur d'un pié sur six, son terre-plain avec la *Banquette*

200 *Description de l'Octogone Royal,*
est large de huit piez, sous lequel je fais maçonner une Galerie large dans l'œuvre de sept, haute d'autant y compris la voute, qui doit encore être couverte d'un pié & demi de terre contre les feux d'artifice. Je couvre d'une telle maniere non seulement celle-ci, mais toutes mes Galeries, comme j'ai dit pag. 29. quoique les *Profils* ne le montrent pas si clairement.

Les Angles de la *Face* basse doivent avoir, sur la longueur de vingt-quatre toises, un Rempart élevé de huit piez au-dessus de l'Horizon pour la couvrir de l'enfilade.

Je fais revêtir de muraille une partie de la *Face* basse de huit toises de longueur à mesurer de l'*Oriillon*, comme nous l'avons décrit pag. 38. Nous ne continuons point ce revêtement depuis un *Oriillon* jusqu'à l'autre, pour éviter la dépense, d'autant plus que les *Affiégeans* n'osant pas ici attaquer l'*Oriillon* directement par les *Remplages* No. 15. comme nous montrerons ci-après.

De l'*Oriillon*.

* Voyez depuis pag. 3⁴ jusqu'à 41.

Des *Flancs* bas.

Nous pourrions faire ici une longue description de l'*Oriillon*; mais cela seroit inutile, parce qu'il ne diffère guères de celui de l'*Exagone Royal*, dont nous avons décrit les particularitez dans le commencement de cet Ouvrage*, où on pourra voir le détail & les *Profils* No. 4. & 5. Fig. N.

Les *Flancs* bas sont aussi joints aux *Oriillons*, ayant leur Rempart de trois piez au dessus de l'Horizon, sur lequel je construis son *Parapet*, large de vingt-quatre piez, le talud extérieur à terre roulante, & l'intérieur d'un pié sur fix, son terre-plain avec sa *Banquette* est large de dix piez, & le reste, comme le *Profil* No. 5. Fig. N. le montre. Nous avons décrit pag. 3. la construction de leur platte-forme; parce que ce *Chemin-couvert* n'est pas assez large, on creuse le fossé sec der-

derrière ce bas *Flanc* de quatre piez au Rempart, & de trois à la muraille du haut *Flanc*.

Derrière ces fossez secs les *Faces* du *Bastion* sont revêtuës d'une muraille élevée de neuf piez, quoique par abus leur *Profil* No. 4. ne marque que huis piez au-dessus de l'Horizon, qui avec les quatre piez de profondeur du fossé sec sera à la hauteur de treize piez. Le rempart est élevé de six piez plus haut que cette muraille, sans comprendre son *Parapet*; qui doit être large par le haut de vingt piez comme on peut voir dans le *profil* No. 4. Fig. N.

Muraille de la Face du Bastion.

Les *Flancs* du *Bastion* sont revêtus d'une muraille haute de sept piez au-dessus de l'Horizon, qui avec les trois piez de profondeur du fossé sec fait la hauteur de dix piez. Le Rempart en est encore élevé de six piez, & au-dessus on fait un *Parapets* large de vingt-quatre piez. Ces *Flancs* avec le *Bastion* rempli doivent incliner tellement vers les gorges, que le Rempart près de la *Caponière*, au lieu de douze piez, ne soit élevé au-dessus de l'Horizon, que de dix piez pour pouvoir tant mieux découvrir ce terre-plain tant par la haute *Courtine*, que par les *Bastions* capitaux.

Murailles des Flancs du Bastion.

Aussi fais je construire une *Caponière* dans la gorge du *Bastion* detaché telle que la Figure la représente. Les fondement de ses murailles sont d'un pié, & demi plus bas d'un fond creusé de trois piez au-dessous de l'Horizon, épais de deux piez, hautes de neuf, & épaisse d'un & demi. On met des poutres au-dessus couverts de planches; & par dessus on construit encore une autre muraille à la hauteur de quatre piez, épaisse d'un pié; on couvre ces planches de terre à la même hauteur contre les feux d'artifice. Devant cette *Caponière* on creusera un fossé sec large de quatre toises,

Caponière dans la gorge du Bastion détaché.

profond, comme il est dit, de trois piez au-dessous de l'Horizon.

Galerie.

Tout autour du côté extérieur de ce fossé sec je fais maçonner une Galerie large de six piez dans œuvre à la hauteur de sept piez, que je fais couvrir de planches, & de deux piez de terre dessus, qui monte ensuite obliquement jusque dans le *Bastion*. De cette Galerie on construit les autres Galeries sous tout le *Bastion*.

Rampe.

Dans l'Angle de ce fossé sec on fait une rampe pour le Canon à la hauteur de neuf piez, sur des poutres enclavez. Et aux *Flancs* bas on les peut mener directement des pontons, dans leur Chemin-couvert.

Sorties.

*Grand fossé
envisagé.*

Pour pouvoir entrer dans les fossés secs, je fais maçonner des Sorties de deux côtés au travers des *Flancs*, comme la Figure le montre. Devant ce *Bastion* détaché je fais le fossé large de vingt-quatre toises, profond de quatorze piez au-dessous de l'Horizon, de sorte qu'il ait ordinairement la profondeur de neuf piez d'eau en Été.

Description de la Forteresse capitale.

LES Remparts des *Bastions* capitaux sont élevés de vingt piez au-dessus de l'Horizon; les *Faces* sont revêtues d'une muraille haute de cinq piez dessus l'Horizon, & son fondement est de deux piez plus bas que le fond du fossé, qui font quinze piez au-dessous de l'Horizon. Cette muraille est de la même épaisseur de celle que nous avons approprié*, en donnant la Comparaison de l'Eptagone Royal, & le Dessin François. Nous choisissons cette muraille-ci, parce qu'elle est approuvée, & que l'on s'en sert à present, comme nous l'avons dit plusieurs fois, quoique nous

* Voyez pag.
184.

nous la pourrons faire construire d'une autre manière, & d'une plus grande défense.

Au-dessus de cette muraille on pose le Rempart déclinant de deux tiers par pié, & là-dessus un *Parapet* large de vingt piez en crête.

On continuë ce *Rempart* & *Parapet* de la même hauteur jusqu'aux Bouts des *Orillons*, mais le *Rempart* du *Flanc* haut n'aura que seize piez de hauteur au-dessus de l'Horizon, revêtu d'une muraille haute de treize piez, sçavoir de sept au-dessus de l'Horizon, & de quatre au-dessous, les deux autres restant pour le fondement. On continuë cette muraille le long de la haute *Courtine*, à la réserve qu'elle ne sera que de six piez au-dessus de l'Horizon, & d'autant au-dessous, desorte qu'avec les quatre piez de profondeur du fossé sec entre la haute & basse *Courtine*, elle sera haute de dix piez dans un tems de Siège, quoiqu'en tems de Paix nous ne fassions creuser ce fossé-là que de trois piez à la muraille, penchant vers la *Courtine* basse jusqu'à la profondeur de quatre piez. Nous creusons de la même façon le *Chemin-couvert* entre la haute & basse *Face*, comme le *Profil* N^o. 3. dans la Fig. N. le montre.

Le talud extérieur du *Flanc* haut, & de la *Courtine* droite sera de pié sur pié, & la crête du *Parapet* doit être large de vingt-quatre piez. La *Courtine* haute a un terre-plain de vingt-sept piez, comme les *Profils* N^o. 2. & 3. dans ladite Figure le représentent.

Le *Flanc* bas a un *Rempart* élevé de six piez au-dessus de l'Horizon, la crête de son *Parapet* étant large de vingt-quatre piez, déclinant par dehors à terre roulante, & par dedans d'un pié au-dessous de la *Banquette*. Son *Chemin-couvert* sera large de huit piez, comme l'on voit dans le *Profil* N^o. 3. Fig. N.

Chemin
couvert de la
Courtine.

Le bas Flanc.

Le

Le Rempart de la *Courtine* basse n'est que de quinze piez au-dessus de l'Horizon, & son Chemin-couvert large de vingt sept piez devant le *Parapet*. Voyez le *Profil* N^o. 2. Le reste ne differe point de ce qui a été dit touchant le *Flanc* bas. La pointe du Rempart de la *Courtine* basse doit être plus élevée de trois piez contre l'enfilade du *Bastion* détaché. Et parce que les Chemin-couverts du *Flanc* bas, & de la *Courtine* ne sont pas assez larges pour pouvoir contenir une Batterie, on la fait sur des poutres enclavées, comme il est dit ci-devant. On voit aussi dans le *Profil* N^o. 2. le petit havre avec ses murailles.

Au reste on remplit les *Bastions* de terre, mais à la rampe, qui est marquée dans la Gorge, on ne les remplit que de seize piez au-dessus de l'Horizon, comme il est remarqué, afin que l'eau de pluye puisse commodement écouler.

*Description des Profils dans la Fig. N.,
pour les Plans Lett. M. & O.*

LE *Profil* N^o. 1. représente la *Face* du *Bastion* capital avec son fossé, large de vingt toises, entre celui-ci & le *Bastion* détaché, étant de diverses profondeurs.

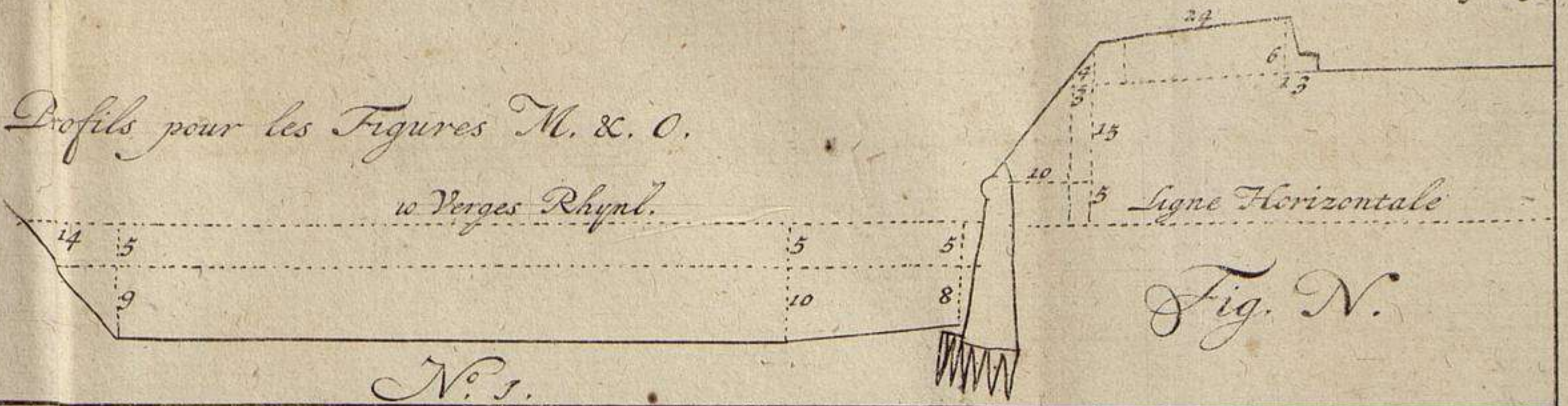
Le *Profil* N^o. 2. fait voir la haute & basse *Courtine*, avec la largeur du havre, & les murailles de deux côtez.

Le *Profil* N^o. 3. marque le haut & bas *Flanc* du *Bastion* capital, avec le *Chemin-couvert* creusé à la muraille, afin qu'il soit tout-à-fait couvert.

Nous faisons voir dans le *Profil* N^o. 4. l'*Orillon* du *Bastion* détaché avec ses embrasures. & *Sorties*, comme aussi sa haute & basse *Face*, & le

Profils pour les Figures M. & O.

10 Verges Rhynl.

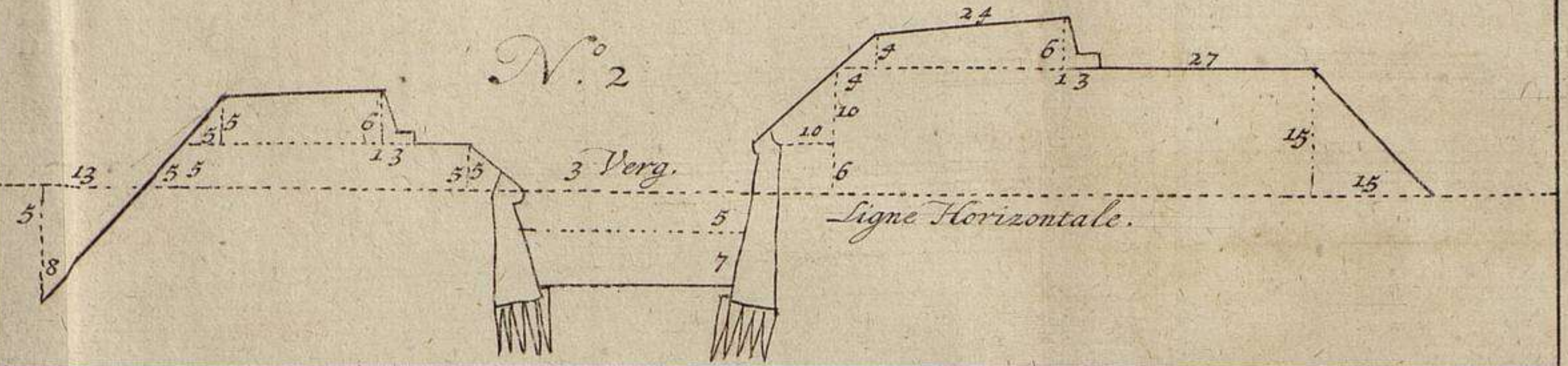


N^o 1.

N^o 2

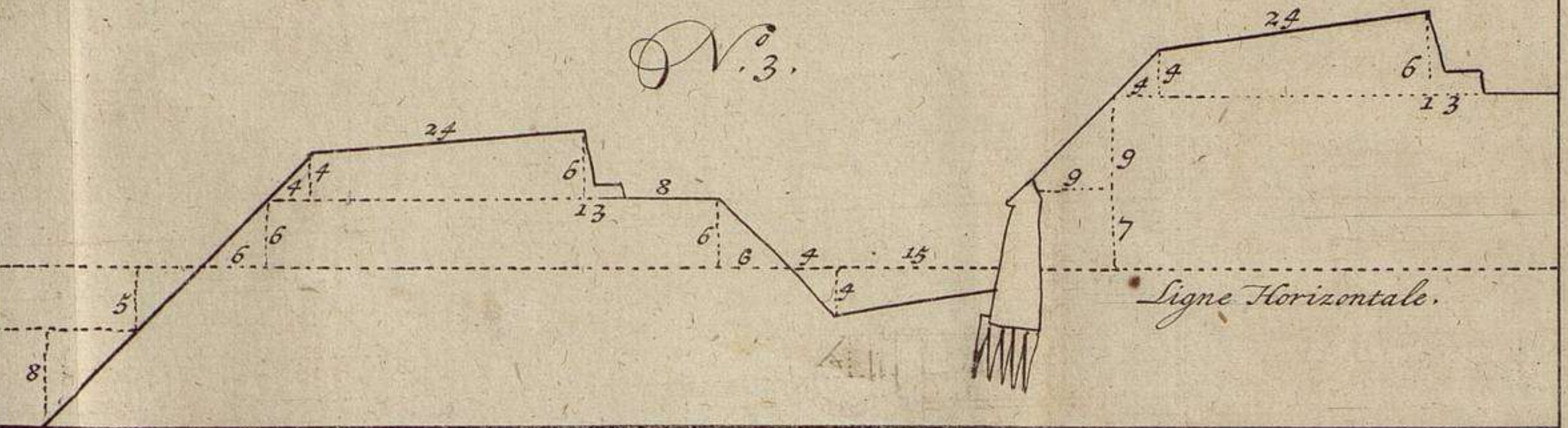
3 Verg.

Ligne Horizontale.



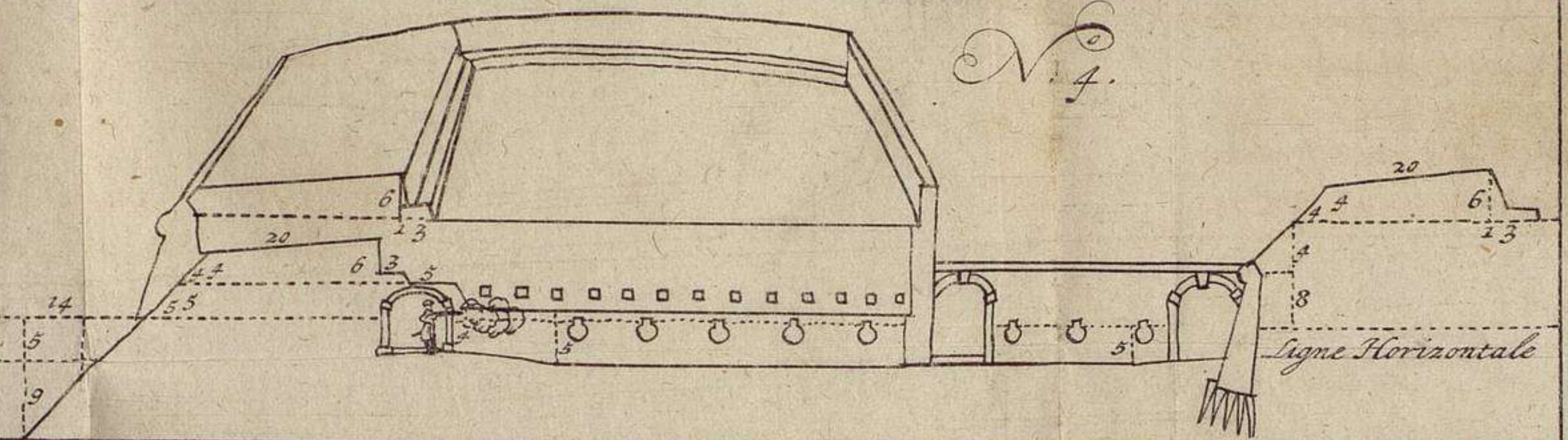
N^o 3.

Ligne Horizontale.



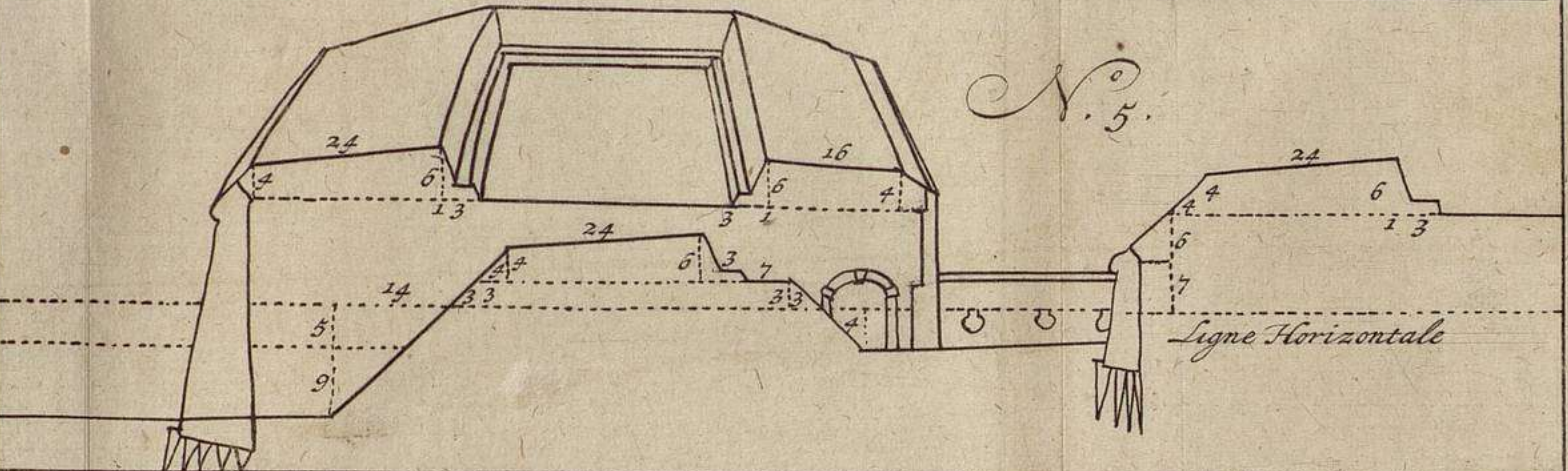
N^o 4.

Ligne Horizontale



N^o 5.

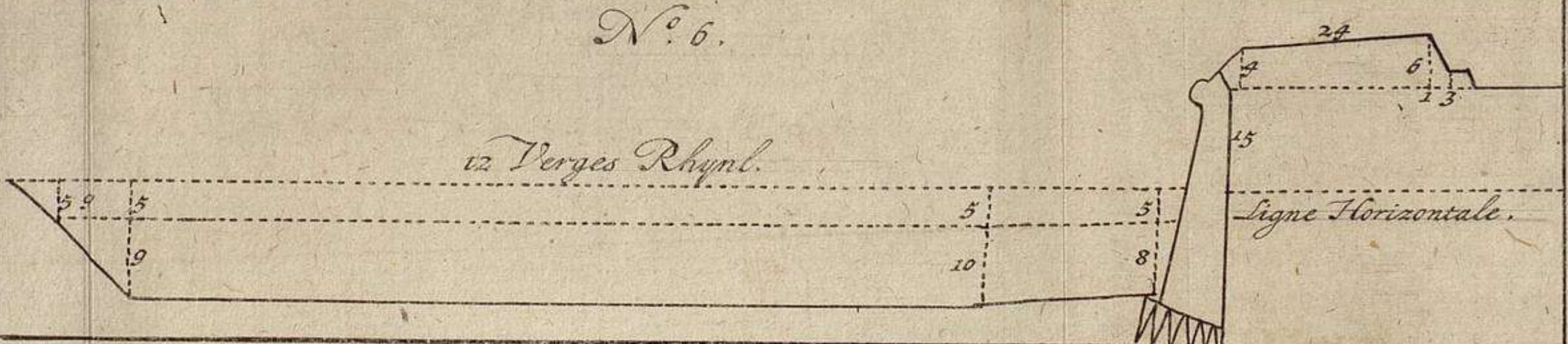
Ligne Horizontale



N^o 6.

12 Verges Rhynl.

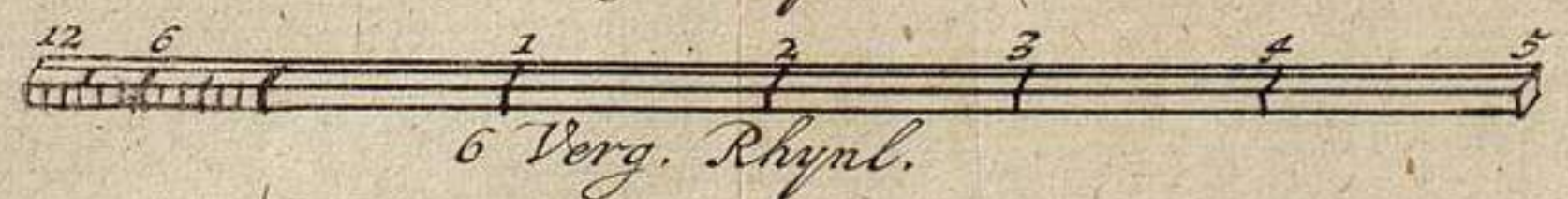
Ligne Horizontale.

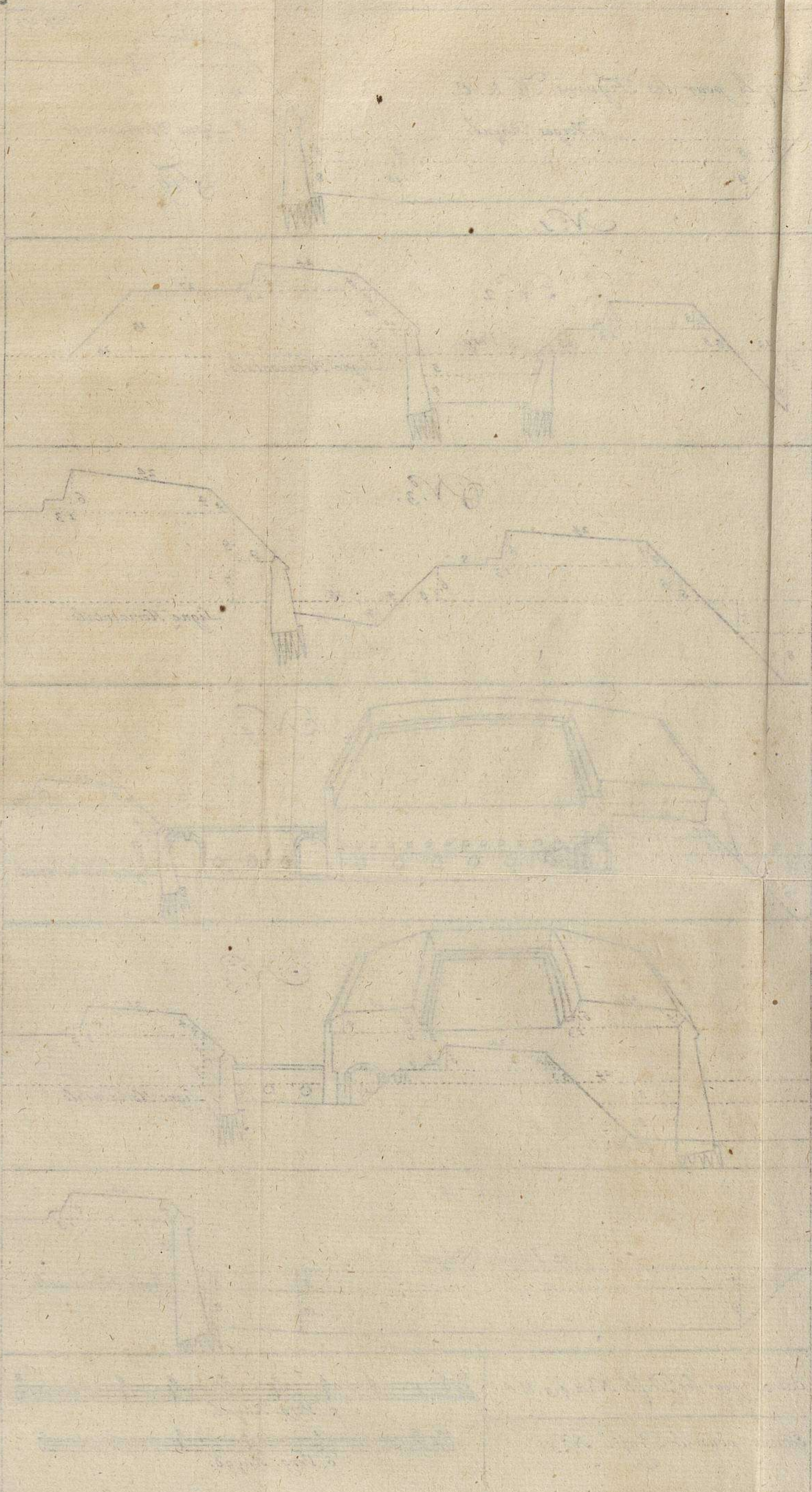


Echelle pour les Profils N^o 1, 2, 4, 5, & 6.



Echelle pour le Profil N^o 3.





le fossé sec qui est entre deux, & de quelle maniere il est défendu par la Galerie telle qu'il se présente à la vûe en le regardant du fossé sec devant l'Angle du *Bastion*.

Le *Profil* No. 5. montre l'*Orillon*, tel qu'il se présente à la vûe lorsqu'on le regarde du fossé sec entre les deux *Flancs*, & de quelle maniere la basse *Face* y est jointe, avec les trois embrasures dans la muraille joignante, & la section du Rempart, & du *Parapet* du *Flanc* d'en haut.

On entend par le *Profil* No. 6. la muraille de la *Face* de l'*Orillon* avec son fossé large de vingt-quatre toises, & ses diverses profondeurs.

Le Lecteur trouvera les *Profils* suivants, dans la planche marquée par la Fig. I.

La haute & basse *Face* du *Ravelin* se fait voir dans le *Profil* No. 7. avec sa Galerie, & fossé sec entre la basse & la haute *Face*, comme aussi le *Coffre* par le fossé sec, & ses creneaux.

Nous entendons par le *Profil* No. 8. la *Couvre-face* avec son fossé, & la diversité de sa profondeur.

Enfin le *Profil* No. 9. marque le fossé du *Ravelin* avec le *Chemin-couvert*, & l'*Esplanade* de la *Contrescarpe*, & comment le *Coffre*, qui est dans l'*Esplanade* commande la campagne, comme aussi de quelle maniere la Galerie, qui est au-dessous du côté interieur de l'*Esplanade* commande le *Chemin-couvert* entre elle & le logement de maçonnerie.

Nous avons fait tout marquer par des nombres, pour en avoir une idee plus distincte.

Le Lecteur peut aussi observer ici ce que nous avons été obligez de remarquer Chapitre IV. dans la description des *Profils* Fig. I. pour les plans des Fig. H. K. & L. parce que cela a aussi bien lieu ici que là.

Alta

Attaque sur l'Octogone Royal décrit
Fig. M. dont le contenu convient avec
celui de l'Exagone Royal François
Fig. A.

Première attaque sur la Contrescarpe.

LE Lecteur ayant vû par la description, que nous en avons faite de quelle maniere nous construisons cet Octogone Royal, nous en montrerons la force par une attaque, comme il a été fait ci-dessus.

Ayant donc ci devant très amplement décrit l'attaque de la *Contrescarpe* de l'Exagone Royal, nous ne parlerons de celle-ci qu'en passant, parce qu'elle ne differe gueres de l'autre. Dans la premiere nous avons gardé les *Redans* par des *Palissades* tournantes contre les *Assaillans*. Et dans celle-ci, ils sont gardez par une *Galerie* dessous le côté intérieur du *Parapet*, afin d'empêcher les *Assiégeois* de se jeter dans le *Chemin-couvert* entre cette *Galerie*, & les logemens de maçonnerie, où les feux de cette *Galerie* les prendroient par derriere, & en cas que les *Assiégeois* se fussent déjà posté devant le *Coffre*, & en eussent chassé les *Assiégés*, ils auroient pourtant bien de la peine à passer à la *Sape*, la distance de six toises, qui est entre le *Coffre*, & la *Galerie*, tant parce que les *Assiégés* les y peuvent rencontrer, que parce qu'ils sont des deux côtez pour leur disputer l'irruption dans la *Galerie*, & empêcher l'entrée dans le *Chemin-couvert*. Et en cas que les *Assiégeois* eussent déjà forcé deux ou plusieurs endroits de la *Galerie*, ils n'en

n'en auront rendu qu'une petite partie inutile, & ils n'oseront pourtant pas se jeter dans le *Chemin-couvert*, à cause que les feux de la Galerie les prennent par derrière, pour en chasser les *Affiégés* s'il est possible.

Ils seront donc pour cela contraints d'apporter une ou deux petites pièces de Canon à la partie de la Galerie ruinée pour rompre le logement de maçonnerie. Cela étant fait, ils pourront entrer dans le *Chemin-couvert*, & forcer les *Affiégés* d'abandonner ce logement & le reste de la Galerie, s'ils ne les ont point abandonné.

L'on peut aussi remarquer, que l'Ennemi aura de la peine à y garder le Canon, les *Affiégés* étant en état de l'incommoder beaucoup par leurs *Sorties*.

Seconde attaque à la Couvre-face.

LES *Affiégeans* s'étant rendu maîtres de trois logemens No. 1. 2. & 3., ils doivent entreprendre la deuxième attaque à la *Couvre-face* par le *remplage* No. 4., qui est environné d'un fossé large de douze toises, défendu par la capitale & *Face* basse du *Ravelin*. Mais puisque ces défenses sont à la vûe de l'Ennemi, elles sont de peu d'avantage.

Troisième attaque, qui est sur le Ravelin.

CE *Ravelin* étant défendu de la même manière, & par les mêmes feux, que nous avons décrit dans l'Exagone Royal depuis pag. 46. jusqu'à 58. inclusivement, nous ne la reciterons pas ici; à la réserve que le fossé sec devant la *Capotière*, au havre de ce *Ravelin*, y cause un peu de différence.

Les

Les avantages que cette *Caponière* & son *Chemin-couvert* ont sur ceux que nous avons marquez dans l'*Exagone Royal*, consistent généralement en ce qu'on oïe attendre ici une plus vigoureuse attaque, que dans la *Figure* décrite, dont voici les raisons.

I. Les *Affiégez* après une résistance obstinée étant contraints, à la fin, de quitter le *Rempart*, se peuvent retirer dans le fossé sec devant la *Caponière*, qui est creusée jusqu'à l'eau ordinaire en *Eté*, sçavoir de cinq piez au-dessous de l'*Horizon*, d'où ils peuvent se rendre derrière les *Palissades* par des barrières. II. Les *Affiégez* élevant d'un pié le côté extérieur de ce fossé, s'en pourront servir comme d'un *Parapet*, pour pouvoir de là raser les lieux bas du *Ravelin*, aussi-bien que par le feu de la *Caponière*. III. Les *Affiégez* auront dans ce fossé sec l'entrée vers la *Contre-galerie*, & seront ainsi mieux couverts. IV. Aussi les *Affiégez* se peuvent ils assembler dans ce fossé sec, & de là faire leurs *Sorties* en bien meilleur ordre sur l'ennemi, qui s'est posté dans le *Rempart* du *Ravelin*, & qui prepare le canon pour ruiner la *Caponière*, qu'ils ne sauroient faire par les barrières des *Palissades*. * V. Ce fossé sec devant la *Caponière* donne la commodité aux *Affiégez* d'y planter un rang de *Palissades* pour *Flanquer* comme on l'a dit ci-dessus, le fonds *Horison*tal du *Ravelin* quand ils continuent l'évacuation de cette terre devant le *Front* de la *Caponière* jusqu'au *Rempart* du *Ravelin*, auquel cas elle sert de *Parapet*. * VI. Les *Affiégez* peuvent dans ce terrain enfoncé, de la *Caponière* jusqu'aux *Sorties* de deux côtés, au travers du *Rempart* du *Ravelin*, exécuter à couvert tout ce qui peut contribuer à leur défense.

* Voyez pag.
29.

* Voyez ci
dessus la de-
scription de
Ravelins.

Vous

Nous avons fait deffiner les Galeries, & les lettres dans cette Figure M. comme si nous en avions décrit l'attaque. Mais comme cela ne difere en rien de ce qui a été dit dans la description de l'Exagone Royal, nous y renvoyons le lecteur qui y trouvera auffi l'explication de cette Figure M.

Quatrième attaque, qui est sur le Bastion détaché.

Avant que les Assiégeois puissent pousser les Remplages à la Face basse de ce Bastion détaché, ils sont obligez de rompre les Flancs du prochain Bastion détaché No. 20.

Ils doivent pour cet effet planter leur Contre-batterie sur l'Esplanade emportée de la Contre-scarpe No. 13. & pour cela ils sont obligez de démolir la Couvre-face à l'étenduë de trente-deux toises de longueur.

La démolition de cette Couvre-face se doit faire à la vûë de soixante-quatre toises de Flanc, & du haut & bas Angle du Bastion le plus proche; outre qu'elle est défenduë par le Ravelin No. 11. C'est pourquoi les Assiégeois sont contraints de faire une traverse dans ce fossé pour couvrir leurs Travailleurs, Nous avons amplement montré ci-devant pag. 58. la peine qu'a l'ennemi à ôter cette terre.

Les Assiégeois ayant démoli cette Couvre-face à la dite étenduë, ne trouveront de terrain sur l'Esplanade que de quarante-huit toises pour une Contre-batterie contre les Flancs du Bastion détaché, qui sont de soixante-quatre toises, & de l'Orillon, qui est de huit toises, à la distance du Flanc haut de deux cens quarante-deux toises.

O

Ils

Les feux, dont
la Batterie
croisée est en-
vironnée.

Ils peuvent aussi placer une Batterie croisée de trente toises sur le Rempart du *Ravelin* emporté; mais les *Affiégés* lui peuvent répondre par les *Flancs* opposés de la Forteresse capitale de quarante, & vingt-six toises, qui font ensemble soixante-six toises, & quoi qu'obliquement de la *Courtine* haute par une Batterie de trente toises, & d'une Ligne de huit toises de la *Courtine* basse, ce qui fait trente-huit toises de second *Flanc*. Nous ne ferions aucun cas de second *Flanc*, si les *Affiégeans* lui pouvoient répondre.

Nous laissons à juger si la *Contre-batterie* de quarante-huit toises sur l'*Esplanade* pourra rompre les soixante-quatre toises des *Flancs* du *Bastion* détaché, avec les huit toises de l'*Orillon*;

Et si la Batterie croisée sur le Rempart du *Ravelin* de trente toises sera capable de ruiner soixante-six toises des *Flancs* perpendiculaires du *Bastion* capital, & les trente-huit toises des second *Flancs* de la haute & basse *Courtine*.

Le *Bastion* dé-
taché a ici plus
d'avantage,
que non pas le
capital de
l'*Exagone*
Royal.

Puisque nous avons donc ici plus d'avantages que dans la quatrième attaque sur le *Bastion* capital de l'*Exagone* Royal, qui ne diffère guères de ce *Bastion* détaché, nous n'avons pu nous dispenser de les remarquer ici.

Nous ne doutons nullement, que le Lecteur n'ait reconnu la force de ce *Bastion* détaché par la description de l'attaque du *Bastion* capital de l'*Exagone* Royal, depuis la pag. 60. jusqu'à 72. inclusivement, puisqu'il est de la même forme & construction, c'est pourquoi nous avons ici aussi fait marquer les nombres, afin que ceux qui liront la description de cette attaque puissent avoir recours à cette Figure.

Première ma-
nière.

Dans cette attaque on considère pag. 60. pour la première manière, s'il ne seroit pas bon de la faire

faire

faire à la *Face* basse par le *Remplage* N^o. 14.

Mais parce que les défenses sont ici plus grandes que dans l'*Exagone Royal*, il est utile de les montrer.

I. L'ennemi doit faire le *Remplage* N^o. 14. à la vûe des *Flancs* du *Bastion* détaché à l'étendue de 64. toises, & de l'*Orillon* de huit toises, qui font ensemble septante-deux toises.

II. La *Face* du *Bastion* capital peut défendre ce *Remplage* l'espace de seize toises, par une batterie de vingt toises, à la distance de quatre-vingt-dix toises.

III. Les *Flancs* du *Bastion* capital peuvent défendre le commencement de ce *Remplage*, de l'espace de six toises, par des Batteries de dix & douze toises, & l'*Orillon* par quatre toises, à la distance du *Flanc* d'en haut de deux-cens-vingt-deux toises. Et quoique ce soit bien loin, cela sera néanmoins bien plus capable de renverser des facines & la terre ruinée, que la *Contre-batterie* de l'ennemi N^o. 13. ne sera capable de ruiner les *Flancs* solides, du *Bastion* détaché à la distance de deux cens quarante-deux toises.

Ces trois sortes de défenses pour empêcher le *Remplage* N^o. 14. sont ensemble d'une étendue de cent-dix-huit toises. C'est présentement au lecteur à juger, si les *Affiégeans* peuvent trouver assez de terrain pour les ôter.

Examinons, à la vûe de quels feux l'ennemi est obligé de faire le *Remplage* N^o. 15. à l'*Orillon* selon la deuxième manière d'attaquer que nous avons aussi ci-dessus amplement décrite pag. 63. jusqu'à 71. inclusivement. Il se doit faire.

I. A la vûe des *Flancs* du *Bastion* détaché N^o. 20. qui ont la longueur de soixante-quatre toises, & de l'*Orillon* de huit toises, ensemble de

septante-deux toises, à la distance du *Flanc* haut de cent-douze toises.

II. Tout ce *Remplage* se doit aussi faire à la vûë de la *Face* capitale, longue de cinquante toises, & à la distance de soixante toises.

III. Les *Affiégeans* sont obligez de faire les premières seize toises de ce *Remplage* à la vûë des *Flancs* du *Bastion* capital, qui sont d'une étendue de cinquante-six toises éloignées du haut *Flanc* de cent-quatre-vingt-six toises.

On peut enfin de la haute, & basse *Courtine* de la Forteresse capitale commander ce *Remplage* presque en Front, par une espace de seize & quatorze toises à la distance, de la *Courtine* haute, de cent-vingt-deux toises.

Toutes ces défenses ensemble sont étendues de deux-cens-huit toises. N'est il donc pas permis de dire, que l'Ennemi n'est pas en état de les ôter, parce qu'il manque de terrain pour les ruiner ?

Les *Affiégeans* feront pour ces raisons l'attaque sur le *Bastion* détaché par le *Remplage* N^o. 14. parce qu'ils n'y rencontrent que cent-dix-huit toises de Batteries opposées. Mais en ce cas il ne faudroit pas revêtir une partie de la *Face* basse à l'étendue de huit toises, mais depuis l'un jusqu'à l'autre *Orillon*, afin d'obliger les *Affiégeans* de loger le long de la *Face* basse dans tous lesdits tirs en brèche, & d'emporter ainsi l'*Orillon*. Aussi nous ne doutons point, qu'ils n'y rencontrassent encore plus de difficultez que par le *Remplage* N^o. 15. directement sur l'*Orillon*, puisqu'ils seroient ainsi contraints de loger dans les débris du revêtement le long de la *Face* basse. A cette fin nous pourrions construire sa muraille d'une tout autre maniere, que l'on ne fait ordinairement.

ment, Aussi ne seroient ils pas seulement obligez de loger jusques à l'*Orillon*, mais encore de l'autre côté de l'Angle jusqu'à No. 17.

Ces tirs en brèche sont bien plus dangereux, que ceux dont nous avons parlé pag. 93. & 94. dans la description de l'Exagone Royal, parce que par leur grandeur ils decouvrent davantage. C'est pourquoi nous les allons montrer.

I. Les tirs en brèche, dans lesquels les Affiégeans sont obligez de loger, s'ils attaquent la *Face* basse No. 14. seront commandez du plus haut de l'*Orillon* No. 20. d'un angle depuis quatorze jusqu'à dix-huit degrez, à la distance depuis cent-quarante-quatre jusques à cent dix toises. II. Les *Traditores* des *Flancs* tant haut que bas, commandent ces logemens d'un Angle depuis dix jusques à quatorze degrez à la distance depuis deux-cens-septante jusqu'à cent-trente-quatre toises; le tout à mesurer au côté interieur du *Parapet* de l'*Orillon*, & du *Flanc* haut.

Ces tirs en brèche commandent les débris des murailles de l'*Orillon*, quand les Affiégeans l'attaquent par le *Remplage* No. 15. I. Du plus haut de l'*Orillon* No. 20. d'un Angle de vingt-deux degrez à la distance de quatre-vingt-seize toises. II. Par les *Traditores* les plus proches des *Flancs* haut & bas, d'un Angle de dix sept degrez, à la distance de cent-vingt-deux toises, à mesurer comme ci-dessus.

Quand les Affiégeans à l'Angle de la *Face* basse y voudront faire leurs logement jusqu'à No. 17. le *Ravelin* No. 11. aura ces deux divers tirs en brèche.

I. De derriere le *Coffre* d'un Angle depuis vingt-cinq jusques à trente-six degrez à la distance depuis cinquante-huit jusques à quarante toises.

II. Du terrain entre la *Caponière*, & les *Sor-ties*, qui sont au travers du *Rempart* du *Ravelin*, d'un *Angle* depuis dix-sept jusques à vingt-deux degrés, à la distance depuis quatre-vingt-deux jusques à soixante-deux toises, outre que ces lo-gemens, seront commandez du plus proche *Bastion* détaché.

Nous avons fait voir jusques ici les tirs en brèche, que l'Ennemi rencontreroit en entrepre-nant l'attaque pour emporter le fossé sec, & l'*Orillon*, par la *Galerie* N°. 14. ou N°. 15.

*Autres tirs en
brèche.*

Voyons aussi les autres tirs en brèche, à la rup-ture des murailles de la *Face* capitale N°. 16. Ceux-ci sont par dessus l'*Orillon* ruiné près de N°. 15. I. Du plus haut de l'*Orillon* N°. 20. d'un *Angle* de vingt-six degrés, à la distance de cent trente-deux toises. II. Par les *Traditores* des *Flancs* haut & bas près de N°. 20. d'un *Angle* de vingt-deux degrés à la distance de cent-cinquante-quatre toises. III. De l'*Angle* du *Bastion* capital, d'un *Angle* de huit degrés, à la distance de quatre-vingt-six toises, à mesurer comme des-sus.

*Plus con sidé-
rables que ceux
de l'Exagone
Royal.*

On voit par tout ceci, que les tirs en brèche sur ce *Bastion* détaché sont bien plus grands, que ceux que nous avons montré pag. 93. & 94. sur le *Bastion* capital de l'*Exagone* Royal.

Que l'on juge donc, s'ils ne sont pas beau-coup plus considérables, que ceux que l'on a pratiqués jusques ici.

*Autre force de
ce fossé sec, &
Orillon.*

Nous avons ci-devant renvoyé le Lecteur à l'at-taque sur les *Bastions* capitaux de l'*Exagone* Royal; où l'on trouve les autres forces, & où nous avons dit, que nous ne pouvons expliquer les forces de nos murailles n'en ayant point donné la figu-re. C'est pourquoi nous n'en parlerons pas non plus

plus ici, supposant que l'Ennemi a non seulement démoli l'Orillon No. 15. mais qu'il s'est logé aussi sur la brèche de la Face.

Il est tems de faire voir aussi les autres avantages, que nous avons dans ce Bastion détaché tant à cause des *Contre-galeries*, que les Assiégez ont formées de l'Angle devant la *Caponière* au-dessous du Bastion entier, qu'à cause de la Galerie dessous le *Chemin-couvert* du Bastion, & tout au tour du côté extérieur du fossé sec devant la *Caponière*.

Et du Bastion détaché à cause de la Caponière, & Galerie.

Pour cela il faut dire auparavant, que les Assiégez amoindrissent autant qu'il est possible, la terre du Flanc bas, tant afin que l'ennemi tâchant de passer le *Chemin-couvert* entre ce Flanc, & celui d'en haut, n'y trouve que peu de terre pour se couvrir, & de se mettre en état de faire l'attaque, qu'afin qu'on le puisse mieux commander par les *Flancs* du Bastion joignant No. 20.

Les avantages qu'on retire de la *Caponière* au fossé de ce Bastion détaché, de la Galerie opposée, & de la Galerie, qui traverse de la pointe de son fossé sec au Bastion, sont ceux qui suivent :

I. Les Assiégez osent, à cause de tout ceci, attendre l'attaque sur la brèche jusqu'à l'extrémité; & en cas qu'ils ne soient pas assez forts pour résister, ils auroit toujours une sûre retraite dans le fossé sec de la *Caponière*. II. Les Assiégeans n'oseront les poursuivre crainte de s'exposer aux feux de la *Caponière*, & de la Galerie opposée. III. Ils ne peuvent faire cette poursuite, & retraite sans s'exposer aux feux de la haute *Courtine*, qui commande le terre-plain de ce Bastion. IV. Si l'Ennemi fait ses logemens dans ce terre-plain, les Assiégez les peuvent continuellement faire sauter par leurs Mines. V. Les Assiégez ont ici

plus d'avantage, & peuvent résister plus long tems aux Assiégeois, puisque ces premiers preparent pour cela, toutes les Galeries des le commencement de l'attaque sur ce *Bastion*. VI. Les Assiégeois seront obligez de planter leur Canon sur ce *Bastion* pour battre la *Caponière*. VII. Leur logement sur ce *Bastion*, & leur Batterie sera à la vûe des Batteries des *Faces*, des *Flancs*, & de la *Courtine* de la Forteresse capitale. VIII. Les Assiégés ne seront point contraints de quitter ce *Bastion* avant qu'il en ayant fait sauter le reste par leurs mines; & alors ils auront encore une sure retraite dans le ponton à l'épreuve du mousquet, qui est pour cela derriere la *Caponière*, qui sautera aussi peu de tems après leur retraite.

Les Assiégeois s'étant emparé de ce *Bastion* détaché seront obligez d'entreprendre la cinquième attaque.

Description de la cinquième attaque, qui est à la Forteresse capitale.

LEs Assiégeois doivent faire cette dernière attaque en faisant la Galerie No. 22. à la Face de la Forteresse capitale.

Voyons les défences des Assiégés pour empêcher ce *Remplage*.

La première est du haut & bas Flanc du *Bastion* à la longueur de soixante-six toises, & à la distance de quatre-vingt-quatorze toises avec la moitié de la *Courtine* basse, à la longueur de vingt deux toises, & à la distance de quarante-deux toises. Ce sont tous des feux perpendiculaires, de la longueur de septante-deux toises.

II. Les Assiégés peuvent de la haute *Courtine*
No.

No. 21. par une Batterie de vingt toises, à la distance de soixante-quatre toises, défendre ces *Remplages* presque perpendiculairement.

III. Ils sont encore en état de commander tellement ce *Bastion* détaché, quand il sera emporté, par le reste de la haute *Courtine*, que l'Ennemi n'y pourra conserver une *Contre-batterie*.

Voyons quelles *Contre-batteries* les *Assiégeans* peuvent opposer.

I. Ils pourront battre les *Flancs* No. 23. en Front par une Batterie plantée sur le *Rempart* du *Ravelin* No. 26 longue de trente-six toises, à la distance de cent-quatre-vingt-six toises.

II. Aussi pourront-ils battre la haute & basse *Courtine* par une *Contre-batterie* de vingt toises qu'ils peuvent placer dans le fossé sec derrière le *Coffre*, d'où ils font le *Remplage* No. 15. mais en ce cas ils sont obligés de démolir une petite partie du *Rempart* du *Ravelin*. Ils pourront de même battre la haute & basse *Courtine* par une Batterie de dix à douze toises, plantée près de l'*Orillon* ruiné No. 19, mais ils trouvent place sur le *Bastion* pour une Batterie de trente toises marqué No. 28.

III. Ils peuvent encore battre les *Flancs* par une Batterie croisée de seize toises, qu'ils placent dans le fossé sec de la *Caponnière* No. 27.

Desorte que les *Contre-batteries* croisées pour démonter les *Flancs* n'ont ensemble, que cinquante-deux toises contre soixante-six des *Flancs*.

Les Batteries pour ruiner la basse *Courtine* tant du *Ravelin* que proche de l'*Orillon* ruiné, n'ont ensemble que trente à trente-deux toises contre quarante-quatre toises de la haute & basse *Courtine* No. 21.

La Batterie sur le terre-plain du *Bastion* n'est

que de trente toises, contre soixante de la haute *Courtine*.

Que l'on juge donc si ces *Contre-batteries* croisées de quatre-vingt-seize toises sont capables de démonter lesdites défenses de la Forteresse capitale de cent-septante toises.

Outre que les *Assiégeans* se doivent couvrir dans ce *Bastion* détaché contre les deux *Faces* du *Bastion* capital, qui peuvent battre en croisant leur *Contre-batterie*, qui est dans ce *Bastion* là. Aussi les *Assiégeans* doivent garantir sa *Contre-batterie* contre les *Flancs* capitaux à la longueur de trente-six toises, comme aussi contre la moitié de la haute *Courtine*, & sa basse *Courtine* près de No. 24. qui ont ensemble une longueur de cinquante-quatre toises, outre les défences du plus proche *Bastion* détaché.

Accordons, que nonobstant toutes ces défences qui sont si considérables, les *Assiégeans* ayent fait le *Remplage* No. 22. à la *Face* capitale.

Ils seront alors obligez de monter à la brèche sous plus de dix toises de *Traditores*, qui les commandent d'un Angle de treize degrés. L'*Orillon* aussi de quatre toises la commande d'un Angle d'onze degrés & demi, à la distance de quatre-vingt-quatre toises. Et parce que ces tirs en brèche sont si grands, & si proches, nous osons assurer, que les *Assiégeans* ne se peuvent loger sur la brèche, ni en garantir les *Mineurs*, & monter à l'assaut.

On trouve aussi les avantages des murailles de la pratique moderne dans les miennes, c'est pourquoi nous n'en parlerons point.

Outre tout cela nous allons faire voir, de quelle manière nous osons attendre jusqu'à l'extrémité toutes sortes d'attaques de l'Ennemi sur la brèche sans crainte d'y être surpris. Mais

Mais il faut auparavant faire ressouvenir le Lecteur de ce qui à été dit pag. 18. que les Assiégés n'attendent pas facilement un assaut dans une Forteresse moderne, puisque les Assiégeans passent en divers lieux à la faveur de leur Galeries sous le *Chemin-couvert* du *Bastion*, lesquelles Galeries ne sont pas toutes faciles à découvrir; aussi l'Ennemi tâchera par une fausse attaque d'attirer les Assiégés sur des Mines préparées, & les fera alors sauter. Dans cette confusion on donne le véritable assaut, les Assiégés n'étant pas en état d'y résister, principalement si l'Ennemi fait encore sauter une ou deux mines, qui sont un peu plus avancées dans le *Bastion*, & en renouvellent l'attaque. Nous disons donc, que les Assiégés sont contraints, de résister à ces assauts, d'y mourir, ou de quitter la brèche, & de se retirer dans leurs retranchemens.

Mais puisque ce dernier est d'une telle conséquence, que les Assaillans pourroient aussi passer en même tems par des Sorties, & s'emparer ainsi de la Forteresse entiere, nous allons montrer de quelle maniere il faut construire un retranchement à la faveur duquel on ose non seulement attendre l'attaque la plus furieuse, mais qui donne aussi toujours une sure retraite aux Assiégés, sans que la Forteresse coure aucun risque, & d'où les Assiégés puissent aussi faire des Sorties sur l'Ennemi, avant qu'il se soit posté sur la brèche abandonnée.

Il faut pour cela des deux côtez du milieu du haut Flanc à peu près parallel à la *Face*, élever une muraille de six piez au-dessous de l'*Horizon*, & de dix piez au-dessus, de l'épaisseur d'un pié & demi, & de deux par le bas. On doit aussi maçonner une *Contre-gallerie*, à la largeur parallele de

Des retranchemens.

Leur description.

de quatorze toises, de largeur & hauteur de six piez, voutée, dont les murailles doivent auffi être épaisses d'un pié & demi, son pavé sera de quatre piez au dessous de l'Horizon, & pourvûë du côté intérieur de portes, & de creneaux, & séparée par des portes à chaque trois toises. Son côté intérieur doit avoir beaucoup de faux trous remplis de briques seches pour en faire la *Contre-gallerie* contre les Mineurs de l'Ennemi.

Cette muraille & Galerie doivent être couvertes de terre à l'égalité du terre plain du *Bastion*.

Quand les Assiégeois se sont tant avancez, qu'ils attaquent le *Bastion* détaché, les Assiégés doivent ôter la terre entre lesdites murailles, & la *Contre-gallerie* jusqu'à fleur d'eau. Et en cas, que l'on juge, que la muraille n'est pas assez capable de soutenir la terre, on la redoublera d'un autre muraille, de l'épaisseur de deux piez par le bas, & d'un par le haut, au reste on doit emporter la terre & démolir, autant qu'il est possible, un des *Flancs* bas, & la muraille de deux *Orillons*, depuis le *Flanc* bas jusqu'au haut, afin qu'on puisse passer du terre-plain du *Rempart* haut dans les *Flancs* bas. Cette coupure sera alors d'un *Profil* tel que nous le marquons dans la planche Fig. F. N^o. 2.

Et forces.

Examinons les avantages, & les forces, que les Assiégés peuvent tirer de ce retranchement: pour cela il faut continuer la description de l'attaque.

Huit raisons.

On peut donc voir, que les Assiégés peuvent disputer la brèche jusqu'à la dernière extrémité, I. Parce qu'ils peuvent toujours se retirer par dessus les murailles démolies de l'*Orillon*, en cas que les Attaquans soient trop vigoureux. II. Ils peuvent auffi, du retranchement, défendre par le
Canon

Canon le Rempart abandonné, qui est de la même hauteur, ou de trois ou quatre piez plus bas. III. Encore les Assiégés peuvent-ils monter du Chemin-couvert du *Flanc* bas, & faire de nouvelles Sorties. IV. Les deux *Flancs* hauts, & les *Courtines* des *Bastions* les plus proches commanderont fortement le Chemin-couvert coupé, du *Bastion* détaché, tellement que les Assiégeans ne se pourront couvrir, principalement si les Assiégés démolissent le *Parapet* de la *Face* non attaquée, & qu'ils le rejettent dans le fossé. V. Les Contre-mines des Assiégés peuvent tellement bouleverser les logemens des Assiégeans, qu'il ne leur sera point possible de s'y loger. VI. Les avantages de ces Mines sont pour les Assiégés, puis qu'ils ont tout préparé, & que les Assiégeans sont obligés de les leur disputer. VII. Les Assiégeans sont aussi obligés de ruiner la *Contre-galerie* du côté extérieur du fossé sec devant le retranchement. VIII. Ce sera encore bien de la peine, les Assiégés leur pouvant par tout aller à leur rencontre, & les découvrir par les faux trous de la *Contre-galerie*.

Si l'on m'objecte que les Assaillans ne monteront pas seulement la brèche dans la *Face*, mais qu'ils passeront avec force jusques dans les Chemins-couverts des *Flancs* bas, pour pénétrer par quelque endroit, à la faveur de quelque confusion, dans la Forteresse capitale. *Objection.*

Je répondrai, que l'Ennemi ne peut exécuter cette entreprise qu'avec un très-grand désavantage. *Réponse.*
 I. Parce qu'il doit passer les feux des Assiégés, qui sont dans la *Galerie* du fossé sec de ce retranchement. II. Parce que les Assiégés ont séparé le fossé sec de la basse *Courtine* par des Palissades, pour un logement de retraite; comme nous le
 mar-

marquons par des points, où il y a des Barrières No. 29. III. Les Assiégeans plantent trois pièces de Canon chargée des Cartouche entre le petit havre No. 29., & la Sortie du *Flanc* bas No. 23., pour raser le fossé sec. IV. Les Assaillans ne trouveront point ici des avantages pour monter la *Courtine*, puisqu'on ne peut faire brèche dans sa muraille, parce qu'elle est couverte de la basse *Courtine*. V. Les Palissades &c. sont plantées dans le fossé sec, autant devant l'une que devant l'autre *Courtine*.

Nous accordons que l'Ennemi se loge sur le Bastion près de No. 22.

Pour achever la description de l'attaque, nous supposons, que les Assiégeans ont ruiné toutes les Galeries des Assiégez, comme aussi leur Contre-galerie du côté du fossé sec.

Les Assiégeans doivent alors enfoncer leur Canon dans le *Chemin-couvert* du *Bastion* capital emporté pour faire une brèche à ce retranchement. Contre quoi les Assiégez ont ces défenses :

I. Ils planteront leur Canon sur la haute *Courtine* au-dessus de la Sortie entre le havre près de No. 21. & le *Flanc* haut, pour tirer presque en Front sur cette Batterie là. Et comme cela se fait d'un côté, on tirera II. tellement de l'*Orillon*, & du *Flanc* haut sur cette Batterie, que les Assiégeans la pourront difficilement conserver. III. Aussi ceux-ci auront-ils bien de la peine à mener le Canon par-dessus le *remplage* No. 22., par la brèche sur le *Bastion* capital, parce que des *Traditores* on y découvre entièrement. IV. Les Assiégez ayant fait la brèche dans ce retranchement, seront obligez de passer le fossé sec, & d'effuyer les feux des deux *Courtines*, des deux *Flancs* hauts, & des deux *Orillons*, qui le remplissent tellement par des Cartouches, qu'il leur sera impossible de le passer. V. Aussi peuvent-ils telle-

tellement être incommodés dans cette partie du *Bastion*, qu'ils ont empottée par les deux *Courtines* hautes, les deux *Flancs* hauts, & par les deux *Orillons*, qu'il leur sera presque impossible de s'y loger. VI. Encore doivent-ils monter à la brèche, qui est du fond du fossé sec avec le *Parapet* du retranchement, pour le moins de la hauteur de vingt-huit piez, à la vûë d'autant de toises des *Traditores* du *Bastion* No. 23., que les *Affiégés* peuvent desirer, d'où ils le commandent d'un Angle depuis vingt-cinq jusqu'à vingt-neuf degrez, à une si petite distance. Les *Affiégés* peuvent enfin défendre ce retranchement jusqu'à l'extrémité, parce qu'ils en ont encore un autre No. 33. pour se retirer.

Il faut remarquer, que selon les paroles mentionnées de *Mallet* dans ses *Travaux de Mars*, dans l'exemple de *Candie*, & selon les considérations de *Heideman* dans son *Traité* ci-dessus allégué, où il dit : *Que la vraie défense ne commence, que lors que les Assaillans se logent dans la brèche, & y montent*, je dis que les *Affiégés* ne jouissent pas de ces avantages avant qu'ils aient une sûre retraite. Et comme nous avons ci devant remarqué pag. 219. que la méthode moderne ne peut pas avoir, dans les *Bastions*, de sûres retraites, d'où l'on puisse derechef attaquer d'un Front large, comme nous pouvons faire ici jusqu'à la brèche No. 22. le long des *Chemins-couverts* des *Flancs* bas, & se retirer dans les fossés secs entre les *Courtines*, que nous défendons de trois *Canons* cachez & chargez à *Cartouche*, en ôtant les avenues le long du *Parapet* jusques aux autres *Bastions* par là démolition des arcs de maçonnerie du petit havre.

Il faut remarquer encore, comment ce premier
retran-

rétranchement N^o. 30. dont on voit le *profil* N^o. 2. dans la planche Let. F. donne cette grande défense à la brèche N^o. 22. que l'on ne pourra défendre jusqu'à l'extrémité sa propre brèche, qui a des tirés en brèche bien plus considérables que non pas l'autre, si l'on n'a pas une seconde retraite N^o. 33. Celle-ci doit être construite de la manière qui suit.

Seconde re-
traits.

On construira ses *Faces* près des fondemens des *Courtines* de la manière qu'il a été dit ci-dessus en sorte qu'elles soient traversées d'une muraille, d'où l'on doit préparer les *Flancs* & la *Courtine* environ vers le tems que les *Assiégeans* apportent leur terre à remplir N^o. 22. au *Bastion* capital, tellement qu'il y ait des *Sorties* N^o. 31. aux deux extrémités de la *Courtine*, dont chacun doit être pourvûë de deux rangs d'orgues, par lesquels on laisse passer le Soldat dans le premier retranchement pour défendre la brèche.

Utilité des
orgues,

On se sert de ces orgues, quand les *Assaillans* par une force supérieure ont chassé les *Assiégez* du premier retranchement, qui se retirant par ces *Sorties*, & croyant avoir sauvé assez de monde, pour n'être pas surpris entièrement, les font tomber, en coupant l'avenüe. En quel cas ceux, qui n'y seroient pas passé, peuvent être secondcz par les feux de cette dernière retraite & forcer les *Assaillans* de quitter le fossé sec, les obligeant de se retirer dans la brèche emportée.

Si la Forteresse est encore pourvûë d'assez de monde, on peut par ces *Sorties* faire une nouvelle attaque sur l'Ennemi. Et si elle en manque, on fera par des Mines préparées sauter le reste des *Flancs* du *Bastion* capital pour obliger les *Assiégeans* de se loger sur le terre-plain entre les *Flancs* ruinez, & les feux des deux *Bastions* opposez.

Nous

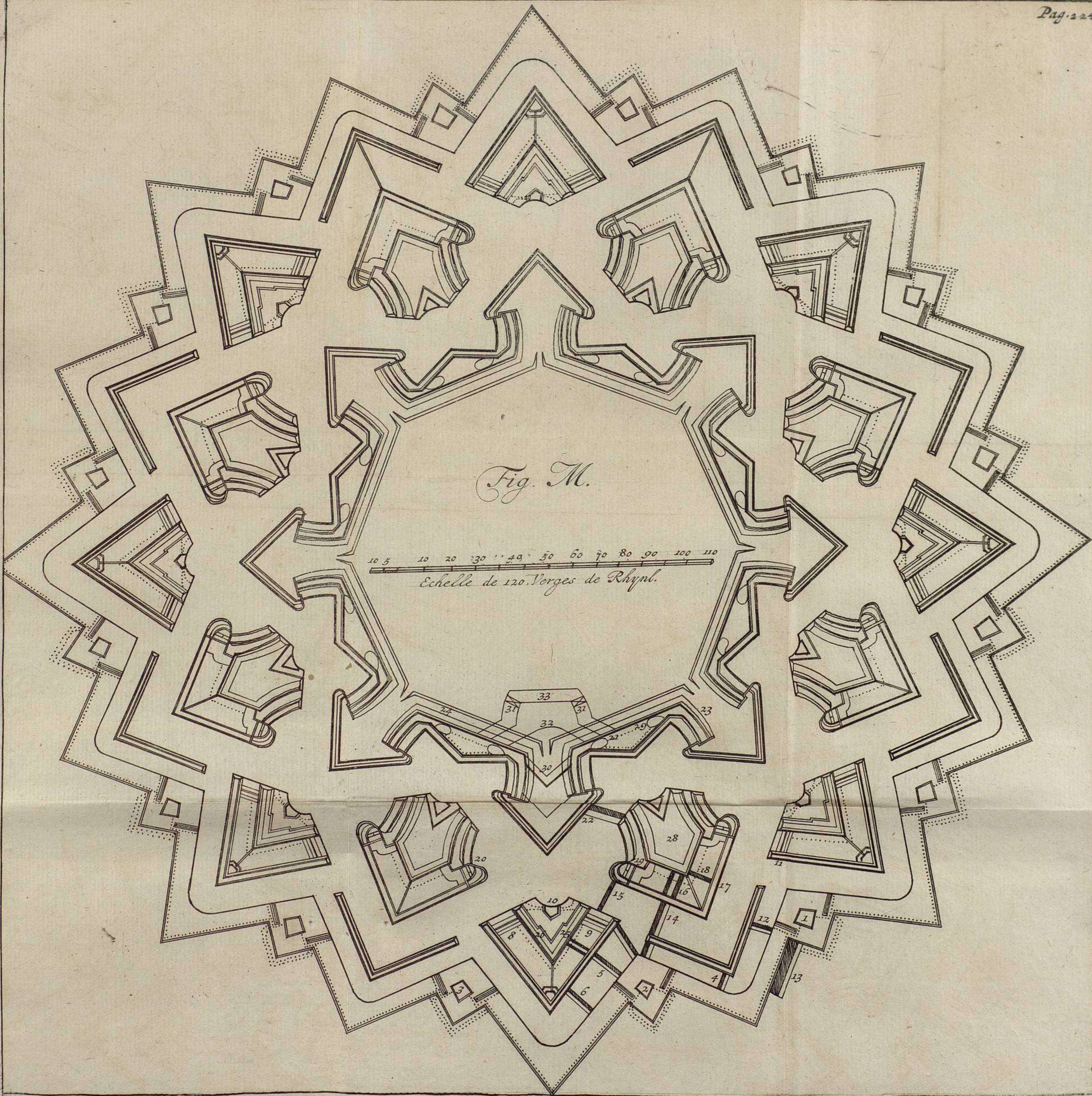


Fig. M.

10 5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110
Echelle de 120 Verges de Rhynl.



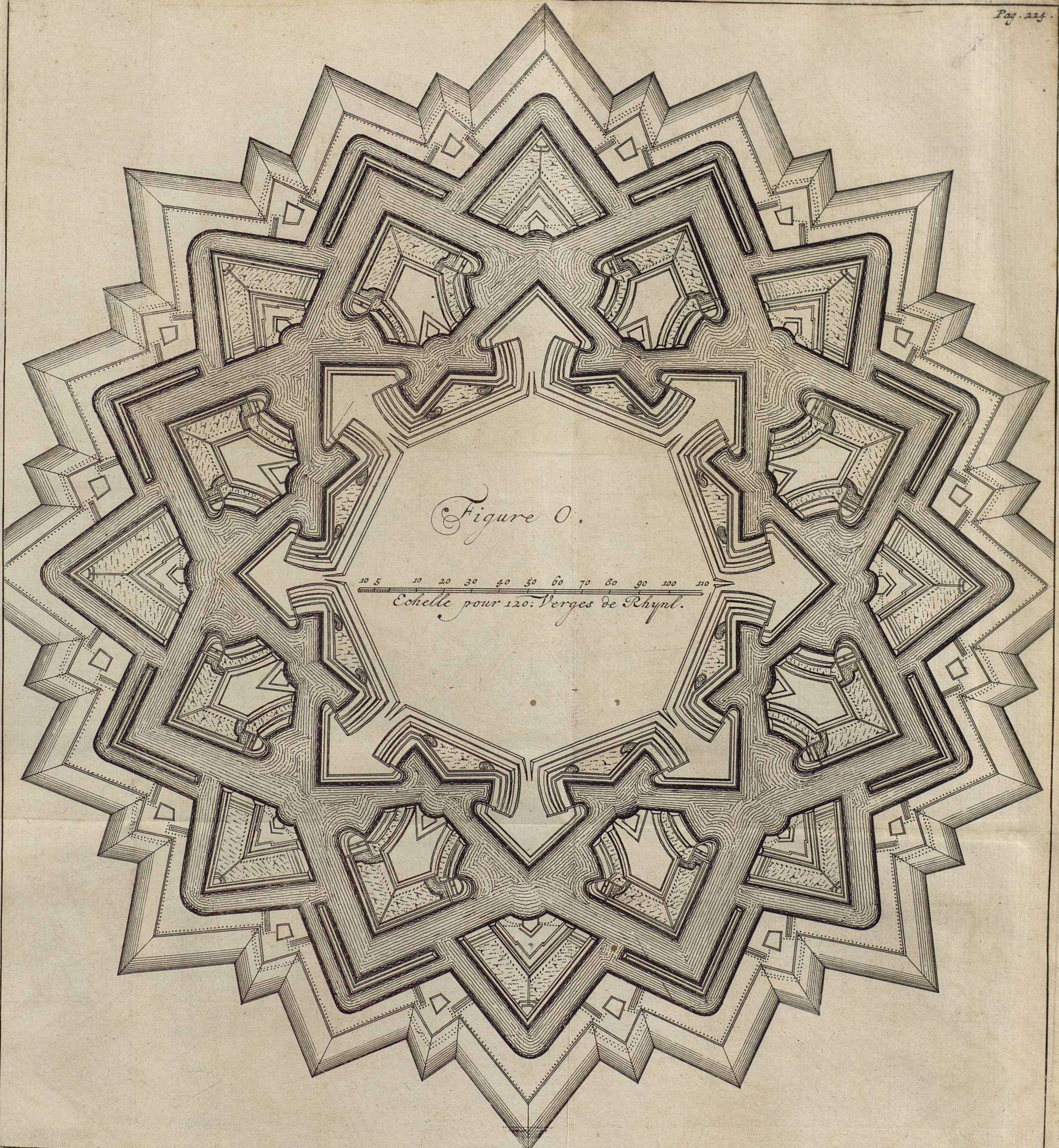
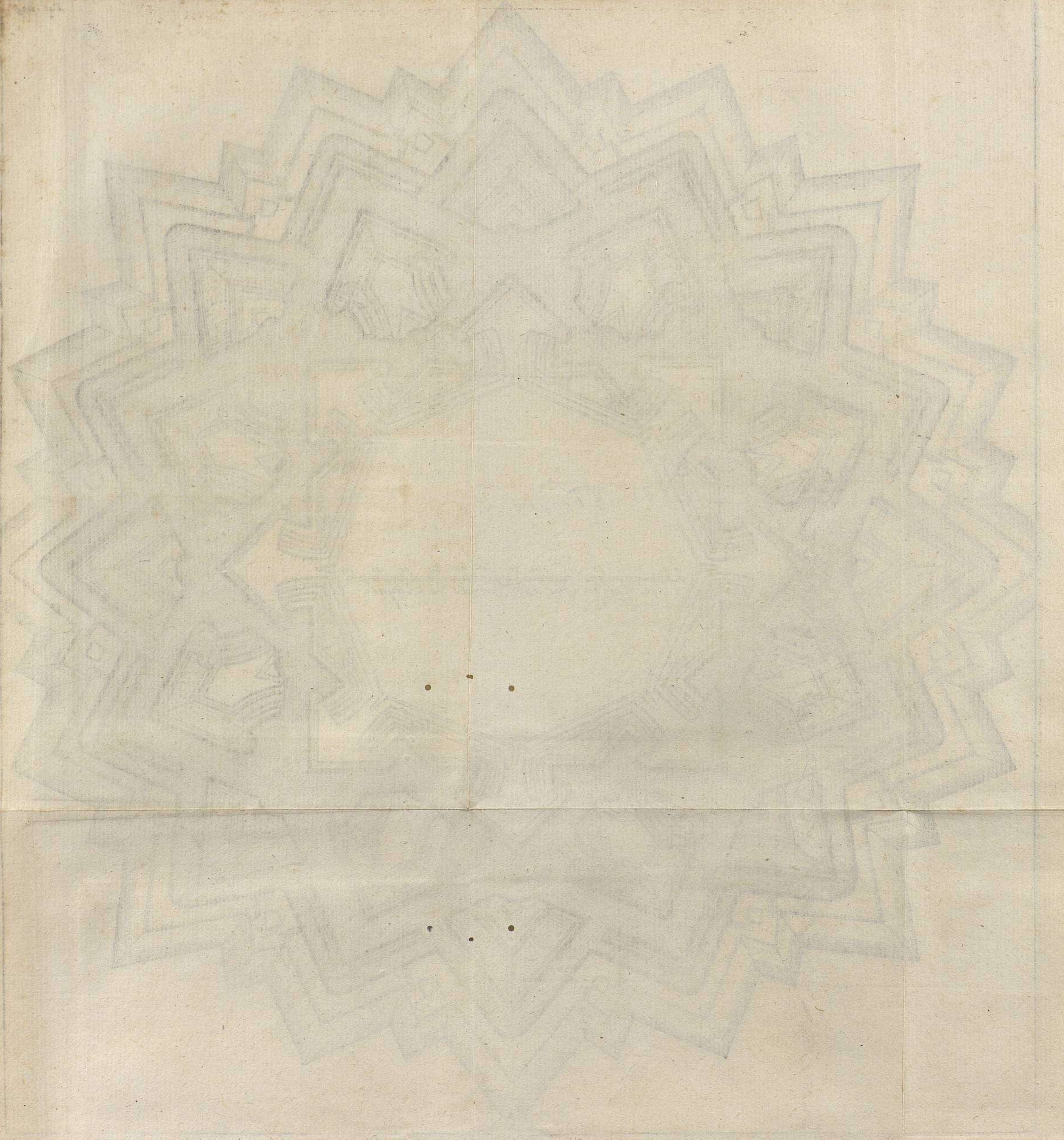


Figure 0.

10 5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110

Echelle pour 120 Verges de Rhynl.



Nous pourrions montrer encore d'autres avantages dans ces retranchemens ; mais pour n'en nuyer point le Lecteur, nous finirons l'attaque.

Comparaison des Forces entre les Methodes Françoises, ou Modernes, Fig. A & R., & la troisiéme maniere de Fortifier de l'Auteur Fig. M. & O.

Comparaison des Forces des Contrescarpes.

Les Contrescarpes modernes ont ces avantages.

Nous les avons ci-devant compris dans six articles pag. 73. & 74.

Leurs desavantages.

Nous les avons aussi compris en ce même lieu dans sept articles pag. 74.

Avantages de mes Contrescarpes.

On ne trouvera point de différence entre cette Contrescarpe, & celle de l'Exagone Royal. hormis la Galerie au-dessous du Parapet de Redans, dont la force preferable à celles des modernes paroît assez, par ce que nous avons dit pag. 206 & 207. dans l'attaque. Nous avons compris leurs autres avantages dans treize articles pag. 75. & 76.

Nous prions le Lecteur de conclure laquelle de ces deux Contrescarpes a plus de défenses.

Comparaison des Forces des Ravelins.

*Les avantages des Ravelins François Fig
A. quand on les construit avec un petit
Bastion, comme on peut voir Fig. R.*

ON trouve leurs avantages sans le petit *Bastion*
pag. 76. où nous les avons compris en quatre
articles.

Desavantages.

OU nous avons aussi expliqué leurs desavanta-
ges compris dans sept articles, auxquels nous
renvoyons le lecteur.

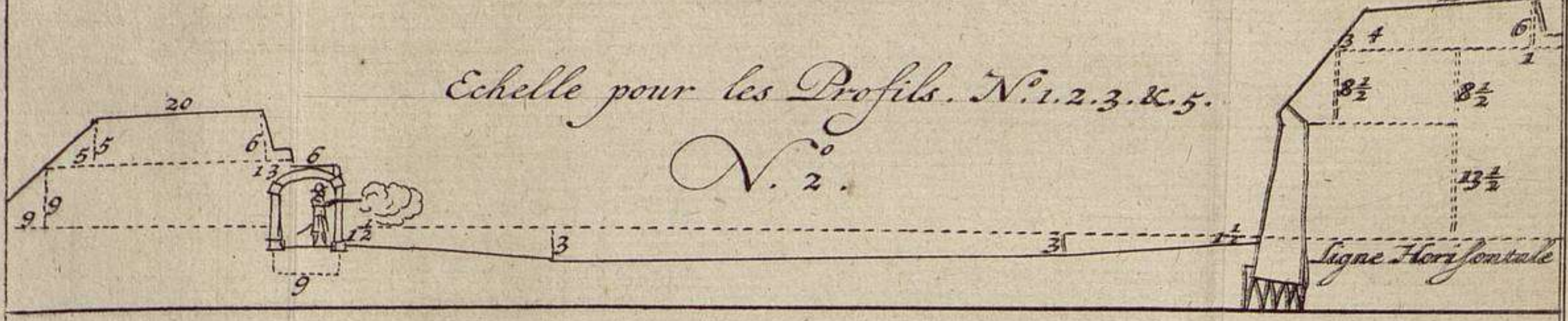
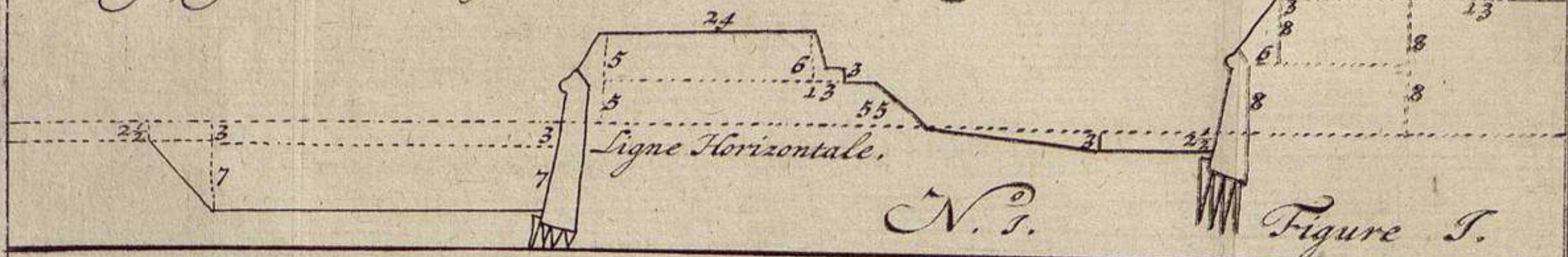
*Les avantages des petits Bastions dans ces
Ravelins sont.*

NOUS les avons décrits dans la suite des avan-
tages mentionnez compris en cinq articles.

Leurs Desavantages.

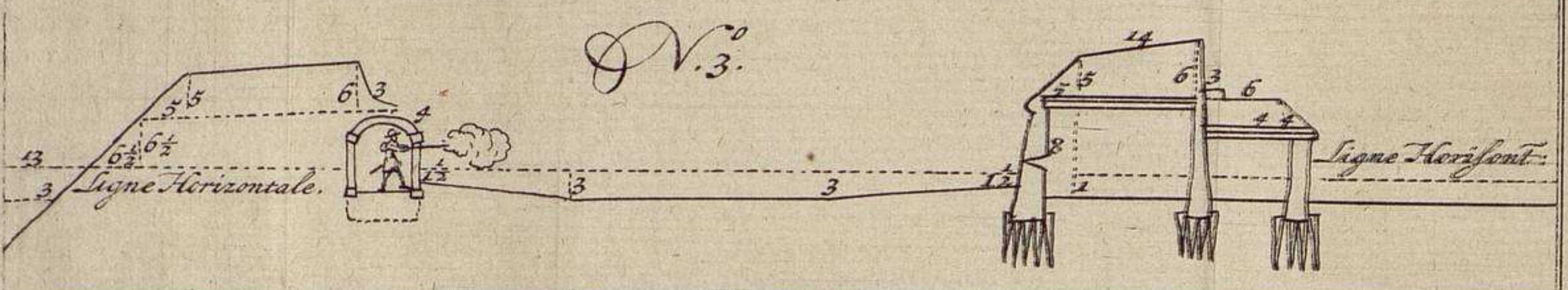
COMME aussi les desavantages dans quatre ar-
ticles.

Profils pour les Figures H. K. L. & Q.

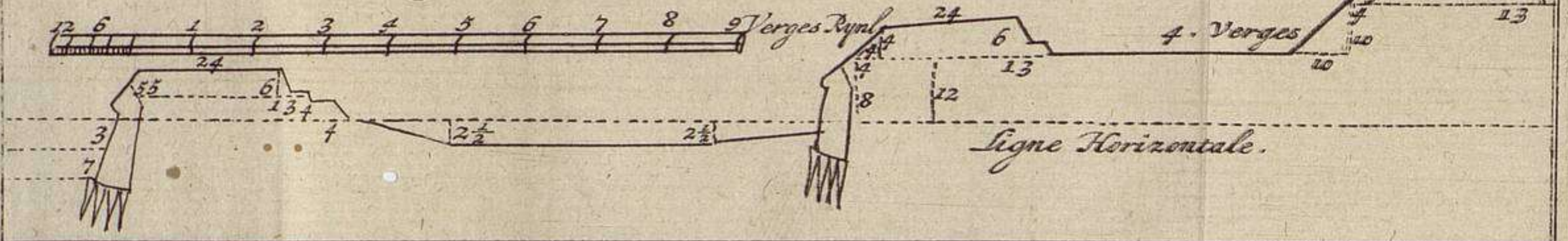


Echelle pour les Profils. N. 1. 2. 3. & 5.

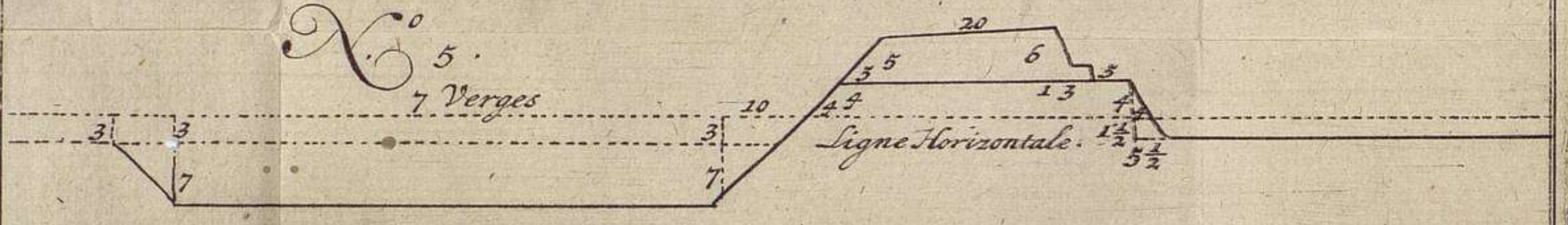
N. 2.



Echelle pour le Profil N. 4. N. 4.

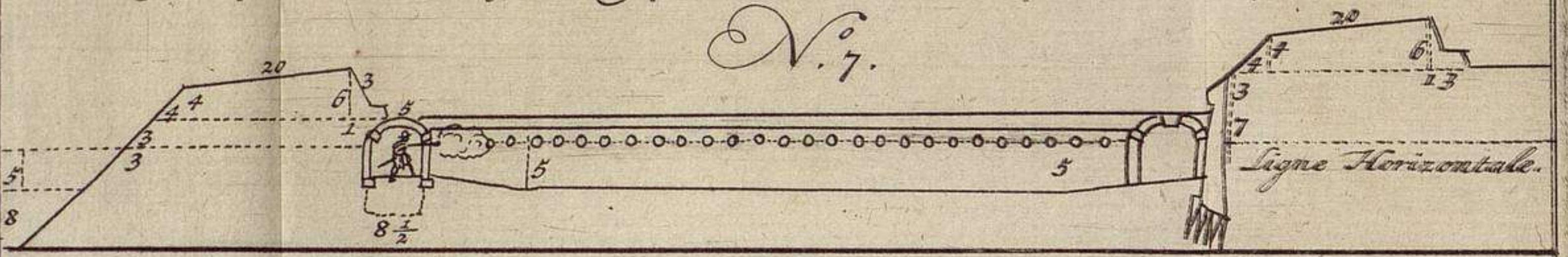


N. 5. 7 Verges



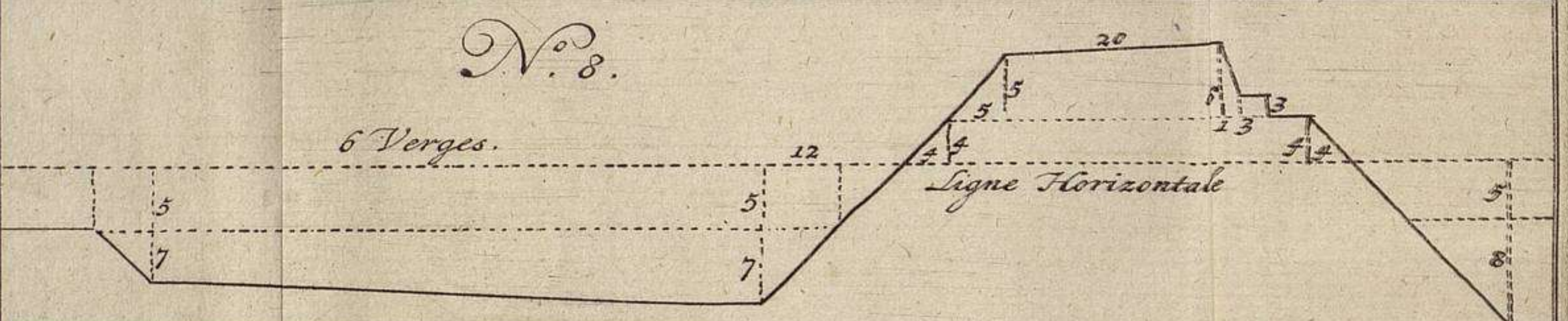
Les Profils qui sont cy-dessous, appartiennent aux Planches marquées N.

N. 7.



N. 8.

6 Verges.

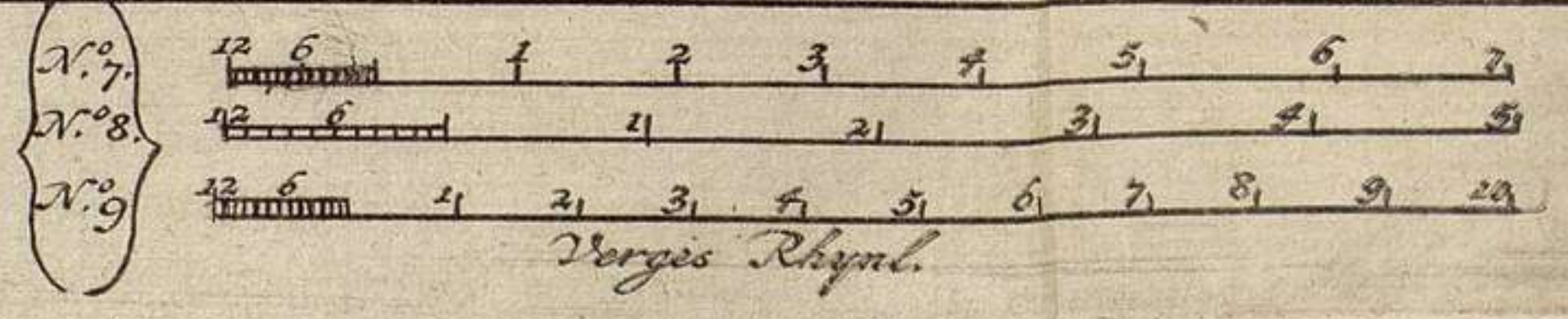


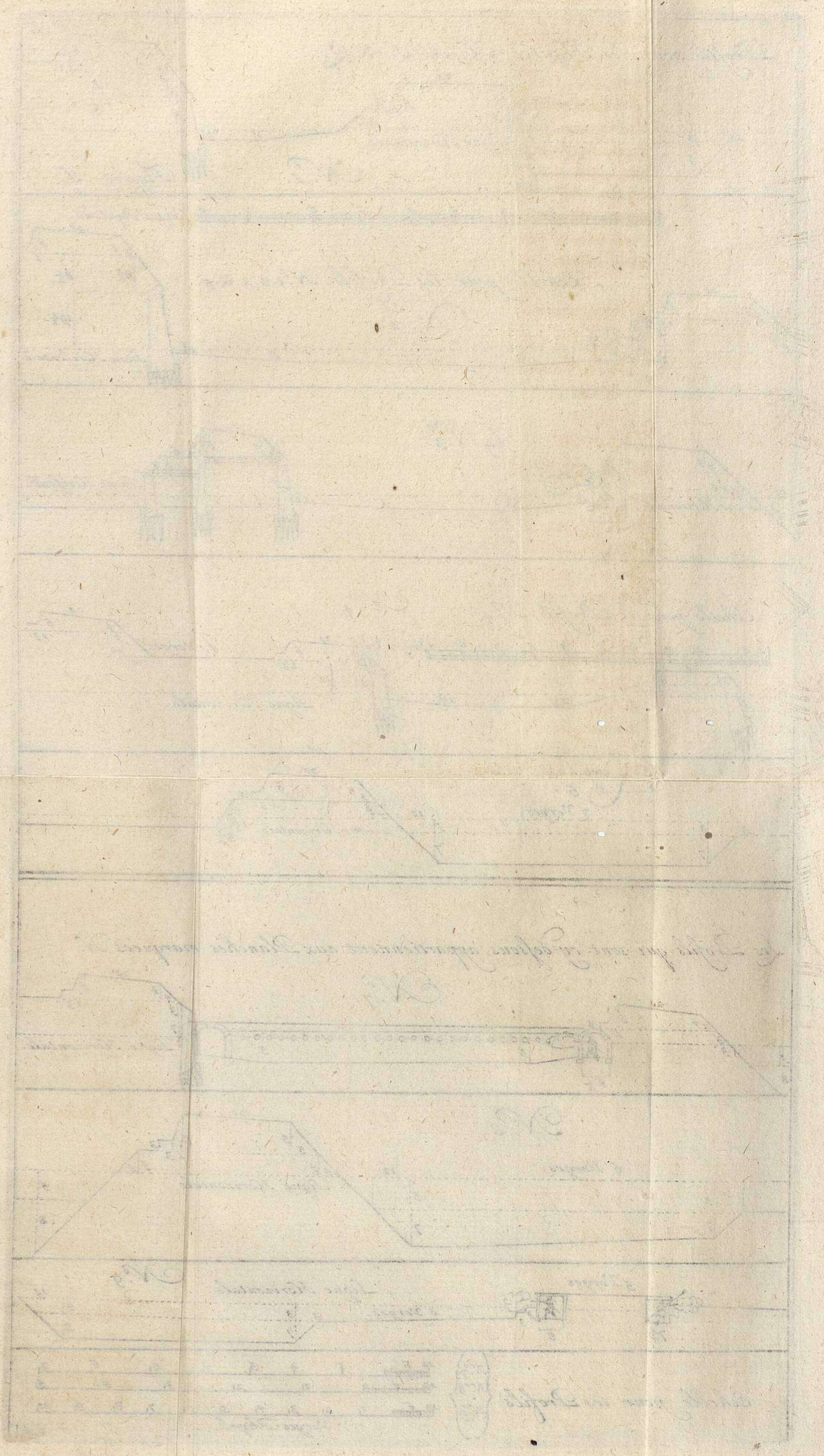
3 Verges

Ligne Horizontale N. 9.



Echelle pour les Profils





El plano que se ve en el dibujo representa un plano de un edificio

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Mes Ravelins ont au contraire ces avantages.

CEs *Ravelins* étant semblables à ceux de l'Exagone Royal, le Lecteur verra leur description depuis la pag. 78. jusqu'à 84. inclusivement, où leurs avantages sont compris, premièrement en dix articles, & ensuite en quarante-quatre, ensemble en cinquante-quatre articles.

Nous le prions encore de conclure, de quel côté sont les plus grands avantages.

Comparaison des forces entre la Forteresse capitale Françoise Fig. A. & le Bastion détaché de l'Auteur Fig. M. & O.

Les avantages de la Forteresse moderne Fig. A. quant au couvrir des Flancs, sont.

ON verra dans la Fig. A. qu'on peut asseoir sur l'*Esplanade* une *Contre-batterie* de soixante huit toises contre les trois *Flancs* opposez de soixante toises : & quand on construit un petit *Bastion* dans les *Ravelins*, comme on a fait au-dessus de la Ville de Menin où il a falu, pour cela faire les *Ravelins*, un peu plus grands, comme on voit dans la planche Fig. P. Let. R. on trouvera néanmoins, que l'on y peut planter une Batterie croisée de quatorze toises, & sur le petit *Bastion* une de douze, ensemble de vingt-six toises. Nous laissons à juger si les *Flancs* de soixante toises peuvent resister à soixante-huit toises des

Les avantages de mon Bastion détaché,
quant au couvrir des Flancs sont.

NOUS avons compris sous quinze articles ces avantages dans la description des *Bastions* capitaux de l'Exagone Royal pag. 86. & 87. Les considérations touchant ce *Bastion* détaché sont toutes les mêmes. Mais parce qu'il y a bien de la différence dans les lignes, nous croyons les devoir marquer ici.

Les *Affiégeans* ayant démoli la *Couvre-face* d'une espace de trente-deux toises auront du terrain pour une *Contre-batterie* de quarante-huit toises sur l'*Esplanade* de la *Contrescarpe*, pour battre les *Flancs* & l'*Orillon* du *Bastion* détaché, à sçavoir soixante-quatre toises de *Flancs*, & l'*Orillon* de huit toises, ensemble septante deux toises.

L'*Ennemi* trouve encore un terrain de trente toises sur le *Ravelin* emporté près de N^o. 25., pour une *Batterie* croisée. Mais les *Affiégez* y peuvent répondre par soixante-six toises des *Flancs* du *Bastion* capital, & par trente toises du second *Flanc* de la haute *Courtine* N^o. 24., & par huit toises d'un *Flanc* perpendiculaire de la basse *Courtine*, ensemble de trente-huit toises; & avec les dits *Flancs* ensemble de cent & quatre toises.

Qu'un chacun juge, si les *Affiégeans* sont capables de ruiner les *Flancs*, & l'*Orillon* du *Bastion* détaché, qui font ensemble septante-deux toises, par une *Contre-batterie* de quarante-huit toises.

Comme aussi, si trente toises d'une *Batterie*
croisée

croisée sur le *Ravelin* peuvent subsister contre septante-quatre toises des *Flancs* perpendiculaires, & trente toises du second *Flanc*. Nous le nions absolument.

Il paroît donc, que nous couvrons bien mieux les *Flancs* du *Bastion* détaché de cette Figure, que non pas ceux de l'*Exagone Royal*. Et cette couverture ne peut nullement être comparée avec celle de la Fortification Française, ou moderne, qui n'en approche pas.

Les autres avantages de la Forteresse capitale selon la Méthode Française, ou moderne, sont.

ON les peut voir ci-devant pag. 88., où nous les avons compris dans cinq articles.

Desavantages.

Où nous avons aussi montré dans la suite les desavantages par autant d'articles.

Autres avantages de nôtre Bastion détaché.

LE Lecteur peut voir par la Figure, & par la description, que ces *Bastions* détachés sont presque en tout égaux aux *Bastions* capitaux de l'*Exagone Royal*. C'est pourquoi, pour les comparer avec la Fortification Française, nous avons aussi ci-dessus pag. 89. & 90. compris leurs avantages dans onze articles, montrant en quoi ils surpassent les Fortereses modernes à la réserve que les tirs-en brèche tant de la Face basse, que de l'*Orillon* sont ici bien plus grands.

Nous avons remarqué pag. 90 & 91. pourquoi les Faces basses du *Bastion* de l'Exagone Royal ne sont pas revêtues de murailles; savoir : parce que nous croyons, que les *Affiégeans* doivent emporter directement l'*Orillon* par le *Remplage* No. 15. ce que nous avons suffisamment démontré dans l'attaque. Mais parce que nous avons ci-dessus montré dans l'attaque sur ce *Bastion* détaché, que l'on doit faire le *Remplage* No. 15. à la vûe de deux cens huit toises de Bateries * pres-
 * Voyez p. 213.
 que toutes perpendiculaires, au lieu que le *Remplage* No. 14. n'a que cent dix-huit toises * de *Contre-batterie*, nous concluons que toute la *Face* basse doit être revêtue d'une muraille, pour avoir aussi en cét endroit une force égale à celle de l'*Orillon*.
 * Voyez p. 211.

Avantages & Forces, que nous avons dans ces Bastions detachez, preferablement à la Forteresse capitale Françoisse, selon la première Méthode d'attaquer par le Remplage No. 14. à la Face basse.

LE Lecteur peut voir combien leurs avantages sont plus grands pag. 89. jusques à 101. inclusivement où nous les avons deduits en soixante articles, outre que les *tirs-en-brèche* sont plus grands dans ces *Bastions* détachés, que dans les capitaux de l'Exagone Royal.

Les avantages selon la seconde manière d'attaquer ce Bastion détaché par le Remplage No. 15. preferablement à la Methode Françoise.

ILS sont compris dans cinquante-deux articles pag. 101. jusque à 106. inclusivement.

Aussi pourrions nous repêter ici ses tirs-en-brèche en comparaison des modernes de huit à neuf degrez sur la brèche de sa Face capitale; mais comme nous les avons amplement montré ci-dessus pag. 213. & 214. nous y renvoyons le Lecteur. Outre ceci la *Caponière* nous donne encore divers autres avantages dans ce Bastion, que l'on peut aussi voir dans la description de la dite attaque.

Outre tous ces avantages du Bastion détaché, preferablement à la méthode Françoise ou moderne, on trouvera encore les suivans dans l'attaque sur la Forteresse capitale.

Avantages de la Forteresse capitale de l'Auteur.

I. Les Assiégeans sont obligez de faire le *Remplage* No. 22. à la vûë de soixante-six toises du Flanc & de vingt-six toises de la basse *Courtine*, qui font quatre-vingt-douze toises de Flancs perpendiculaires.

II. Aussi le doivent ils faire à la vûë d'une partie de la haute *Courtine* sur la longueur de vingt-quatre toises.

III. Ils n'ont cependant contre ces quatre-vingt-douze toises de Flancs perpendiculaires qu'une *Contre-batterie* dans le *Ravelin* No. 26. de

23 *o mparaison entre les Méthodes Françoises*
trente-six toises, & une Batterie croisée dans le Bastion détaché No 27. de seize toises, qui ne font ensemble que cinquante-deux toises.

IV. Il n'est pas à presumer que ces cinquante-deux toises seront capables de ruiner quatre-vingt-douze toises desdits Flancs.

V. Les Assiégeans peuvent encore outre ces deux Batteries en élever une autre sur le Bastion détaché No. 28. de trente toises de longueur, & en bas sur chaque Orillon ruiné une de huit à dix toises, ensemble de cinquante toises.

VI. Mais les Assiégez ont au contraire le reste de la haute Courtine long de cinquante-quatre toises, & les deux Faces capitales de 88. qui font ensemble cent-quarante-deux toises de Batteries.

VII. Nous laissons à décider, si ces cinquante toises de Contre-batteries peuvent subsister contre cent-quarante-deux toises de Batteries; comme aussi si nous ne couvrons pas ici non seulement bien mieux nos Flancs, mais encore si nous donnons ici aucun Front à l'Ennemi, & si nous ne défendons pas d'un plus grand feu le passage du fossé, que l'on n'a fait jusques à présent selon la Méthode Françoisse, ou moderne ou de quelque autre de nôtre connoissance.

VIII. Les Assiégez peuvent encore défendre la brèche par les *Traditores* d'un Angle de treize degrés, & par le Canon caché, que l'on peut placer derrière la Face dans l'Orillon d'un Angle de quinze degrés & demi, les premiers à la distance de cent-deux toises, & le dernier de quatre-vingt-quatre toises.

Il y auroit encore bien des choses à dire touchant les avantages de nos retranchemens pour montrer qu'ils sont préférables à ceux que l'on peut pratiquer à la Fortification moderne, mais

NOUS

Pourquoi cette Méthode est bien plus forte que la moderne.

Et la III. manière de fortifier de l'Auteur. 233
nous n'en parlerons point pour de certaines raisons.

Calcul des dépenses des Murailles, que l'on fait suivant la Fortification moderne à la Fig. A. , & de celles dont l'Auteur se sert dans sa troisième Méthode de Fortifier Fig. M. & O.

Description des Murailles dont les Fortereſſes modernes ſont revêtues.

Nous avons, pag. 107. & ſuivantes, décrit les murailles, dont les Faces, Flancs, Courtines, & Ravelins ſont revêtus à la moderne, nous nous ſervirons des mêmes murailles dans cette comparaison des dépenses, afin qu'on ne nous accuſe pas d'avoir appliqué d'autres murailles, aux Fortereſſes modernes que celles, dont-on ſe ſert effectivement aujourd'hui.

Le nombre des briques pag. 187. tant au Corps de la Place qu'au Ravelin Fig. A. y eſt de dix-huit millions, huit cens ſeptante & huit mille, & de cent trente & neuf briques. *Nombre des briques.*

Et puis que nôtre Octogone Royal eſt de bien plus de dépenses, que les deux autres deſſeins mentionnez, nous ſuppoſerons à l'exemple de Menin, qui eſt ici pour une partie ſous la Fig. R. que les Ravelins Fig. A ſont conſtruits avec un petit Baſtion de la manière que nous repreſentons le Ravelin Lett. S. avec ſon petit Baſtion Fig. Q.

Ce petit Baſtion a un foſſé large de huit à dix toiſes, d'où on élevé ſa muraille de telle épaiſſeur,

234 *Calcul des dépenses des Murailles modernes,*
seur, que le *Ravelin*, qui est devant le requiert,
& dont nous avons décrit les murailles pag.
110.

Et parce que le *Ravelin* à la Françoise Fig. A.
n'a que cent toises de Faces, & que le dit *Rave-*
lin à cause que le petit *Bastion* y est construit,
à dix-huit toises de Face, il faut joindre au nom-
bre mentionné pour le différent de dix-huit toises
(chaque deux toises étant calculées à 73569. bri-
ques) cela fait le nombre de - - 1662121.

Les Faces, & les Flancs, du dit petit *Bastion*
ont cinquante-six toises de longueur & de la mê-
me épaisseur, de la Face du *Ravelin* dont chaque
deux toises réviennent 73569. briques, qui font
ensemble la somme de - - 2059932.

Donc la somme entière est de vingt-un millions,
six cens mille, cent, & nonante-deux briques,
de la dite grandeur, à chaque *Polygone*.

Calcul des Murailles dont l'Auteur se doit
servir dans sa troisième Méthode de Forti-
fier Fig. M. O.

Nous ferons pour cela revêtir les Faces, de
la Forteresse capitale d'une muraille sembla-
ble à celle que nous avons attribué au dessein
Français, savoir pour deux toises 80292. briques;
par ce que pour des raisons nous ne parlons ici
non plus, qu'auparavant de nos murailles.

Ces Faces avec les *Orillons* ont l'étendue de
cent-vingt-huit toises; les deux calculées comme
il est dit, le tout reuiendra à - - 5138688.

Les *Orillons* ont la largeur de seize toises: con-
séquentement selon la proportion de dix mille bri-
ques, que nous donnons de plus au dessein Fran-
çois

trois pag. 85., il ne faut conter ici que - 80000

Les *Flancs* & les *Courtines* ont la longueur de cent quarante toises, dont les deux font 38800. briques : donc pour toutes - - - 2716000.

La muraille qui soutient le *Rempart*, depuis l'*Orillon* jusqu'au *Flanc* haut, a la longueur de douze toises; qui doublées font vingt-quatre, dont deux demandent 16200. briques, le tout se construira de - - - - 194400.

Les deux *Faces* du *Bastion* détaché sont longues de soixante-deux toises, pour deux employant comme au *Bastion* capital de l'*Exagone Royal* 45700. briques; on employera pour le tout - - - - 1416700.

Les deux *Flancs* ont la longueur de soixante-huit toises, dont deux ayant besoin de 27999. briques; il en faudra pour le tout - 951966.

Les deux *Orillons* avec leurs murailles sans comprendre les huit toises de la *Face* basse revêtue, sont construits de briques - - - 4337830.

Les cent & quatre toises des *Galeries* sous la *Face* basse du *Bastion* détaché, dont les deux emportent comme devant 50994. briques, font ensemble - - - - 311964.

Au-dessous de la *Face* basse du *Ravelin*, il y a vingt-huit toises de *Galeries*; les deux calculées comme dessus font en tout - - - 83964.

Les deux *Faces* du *Ravelin* ont la longueur de quatre-vingt-dix toises, dont les deux avec la *Contre-galerie* demandent 22473. briques; qui font en tout - - - - 1011285.

La *Galerie* enfoncée dans les fosses secs, tant du *Bastion* détaché que du *Ravelin*, ensemble longue de quarante toises, qui ayant l'épaisseur des autres *Galeries*, emportent en tout - - - - 119800.

Il faut pour la *Caponière* du *Bastion*, détache près de son havre environ - - - 100000.

Il faut pour la Galerie près de cette *Caponière*, pour deux toises 9720. briques; donc pour quarante-quatre toises - - - 213840.

Pour la *Caponière* & la *Bonnette* auprès du petit havre du *Ravelin*, il faut comme dessus 85696.

Pour les deux logemens de maçonnerie dans la *Contrescarpe*, dont chacun a en circonference quarante-quatre toises de muraille; & deux toises demandent 3456. briques; il faudra pour toutes - - - 152064.

Donc la somme totale d'un *Polygone* est de 914277. briques.

Mais parce que cette Forteresse Royale a huit côtez, au lieu que la moderne Françoise n'en a que six, il faudroit selon cette proportion pour chaque *Polygone* vingt & deux millions, cinq cens, cinquante-deux mille, trois cens & soixante-neuf briques.

Et pour chaque côté de l'Exagone Royal François, avec les petits *Bastions*, vingt & un milion six cens mille, & cent quatre-vingt-douze briques.

De forte, que nous avons de plus pour chaque *Polygone* 952177. briques.

Mais puisque nous avons jugé ci-devant, que les *Bastions* détachez étant revêtus de murailles ont plus de force, on trouvera, si l'on employe pour deux toises autant de briques, que pour deux de la *Fausse-braye* du dessein François; savoir 38907. que pour cent-seize toises *Face* basse de chaque *Bastion* détaché il faudra 2256606. briques.

Et pour six *Polygone* calculez, comme ci dessus,

us, trois millions, huit mille, & huit-cens-huit briques.

Chaque *Polygone* donc de ma Méthode démande plus, que celui de la Françoisise, trois millions, neuf cens, & six mille neuf cens quatre-vingt-cinq briques. Et nous croyons toujourns, que la défense que nous en tirons, surpasse infiniment la dépense.

Il faut encore remarquer, que le fossé sec du *Bastion* détaché, entre les petits fossez humides, a l'étendue de neuf cens quatre-vingt-douze toises quarrées, & que ceux des *Ravelins*, qui sont aussi entre leurs fossez humides, sont de l'étendue de mille quatre cens huit toises quarrées, qui font ensemble deux mille quatre-cent toises pour chaque *Polygone*; & pour tous les dehors 16200. toises quarrées; lequel espace renfermé ne se trouve point dans les Fortifications Françoisises, ou modernes, & qui est pourtant très commode pour loger la Garnison, & pour d'autres nécessitez.

Grandeur du
fossé sec & du
Bastion dé-
taché.

C H A P I T R E VI.

Comment on Fortifie à la moderne une Place située sur le bord d'une Ri- vière.

S Inous entreprenions de montrer les défauts des Forteresses modernes, que l'on a construites d'une *Ligne droite* sur le bord d'une Rivière, il faudroit que nous nous servissions de divers exemples. Mais parce que le tems, dans lequel nous nous étions proposez d'achever cet ouvrage, ne le permettoit pas, le Lecteur se contentera de ce seul exemple; qui se trouve ici à la Fig. P. & que nous supposons, comme s'il étoit à peu près ainsi construit proche d'une Rivière large de quatre-vingt à cent toises, ayant, quand l'eau est basse, du côté de ses murailles un terrain sec de six à huit toises ou plus, que nous marquons par des pointes, les *Flancs* No. 1. & 3. étant pour cela construits à la muraille pour raser ce terrain sec, & pour empêcher autant qu'il est possible, que l'Ennemi ne s'en serve.

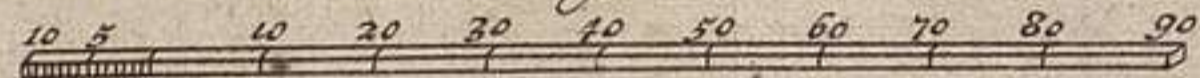
Cette Figure ne diffère guères de celle que nous avons vûë chez un curieux sous le nom de *Hunningue*, proche de *Bâle*, excepté que celle-ci avoit une *Fausse-braye*, comme la Fig. A. avec un *Ouvrage à Corne*.

On m'excusera, si je n'ai pas gardé dans cette Figure la juste mesure des Lignes & des Angles de la Pratique Moderne. Cela à été fait pour differer un peu du précédent *Dessein François*; puis-



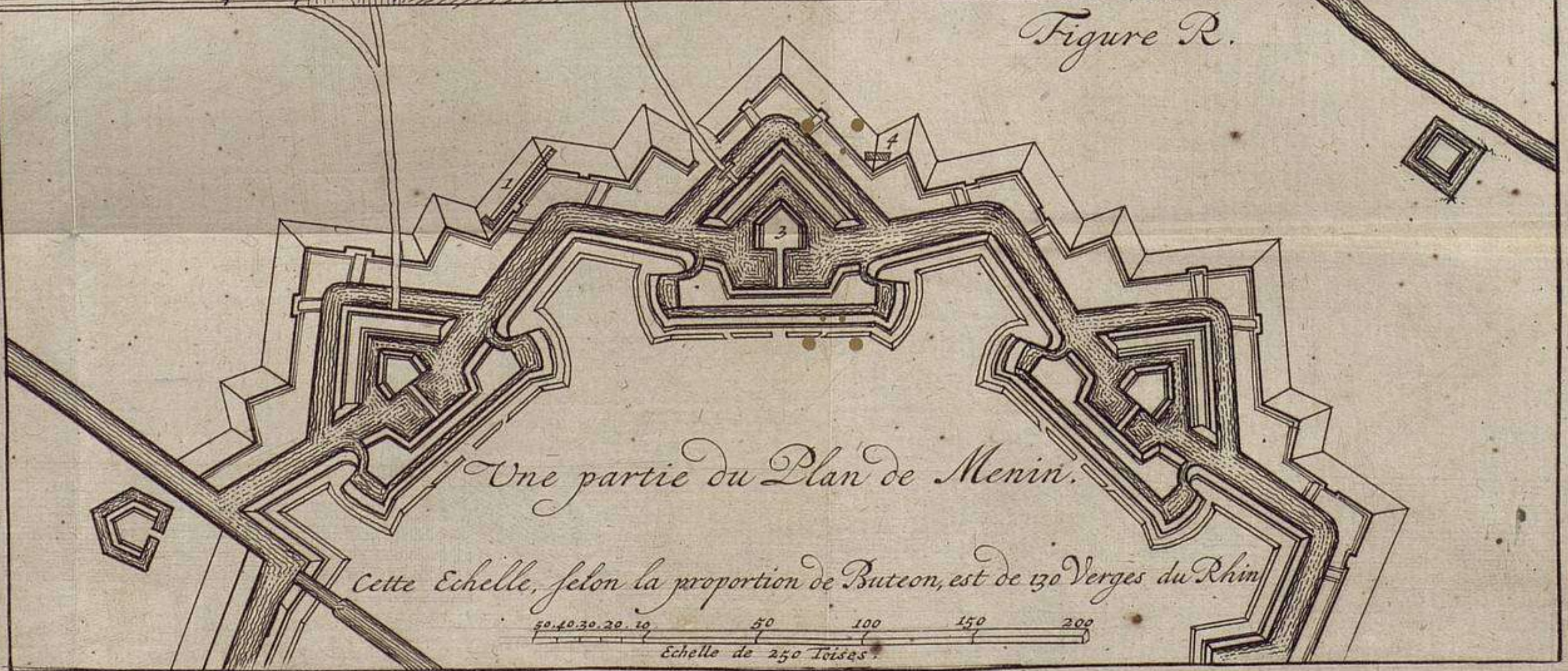
Figure D.

Echelle de 100 Verges de Rhynlande.



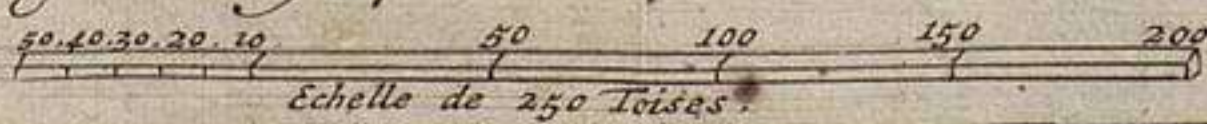
La Riviere.

Figure R.

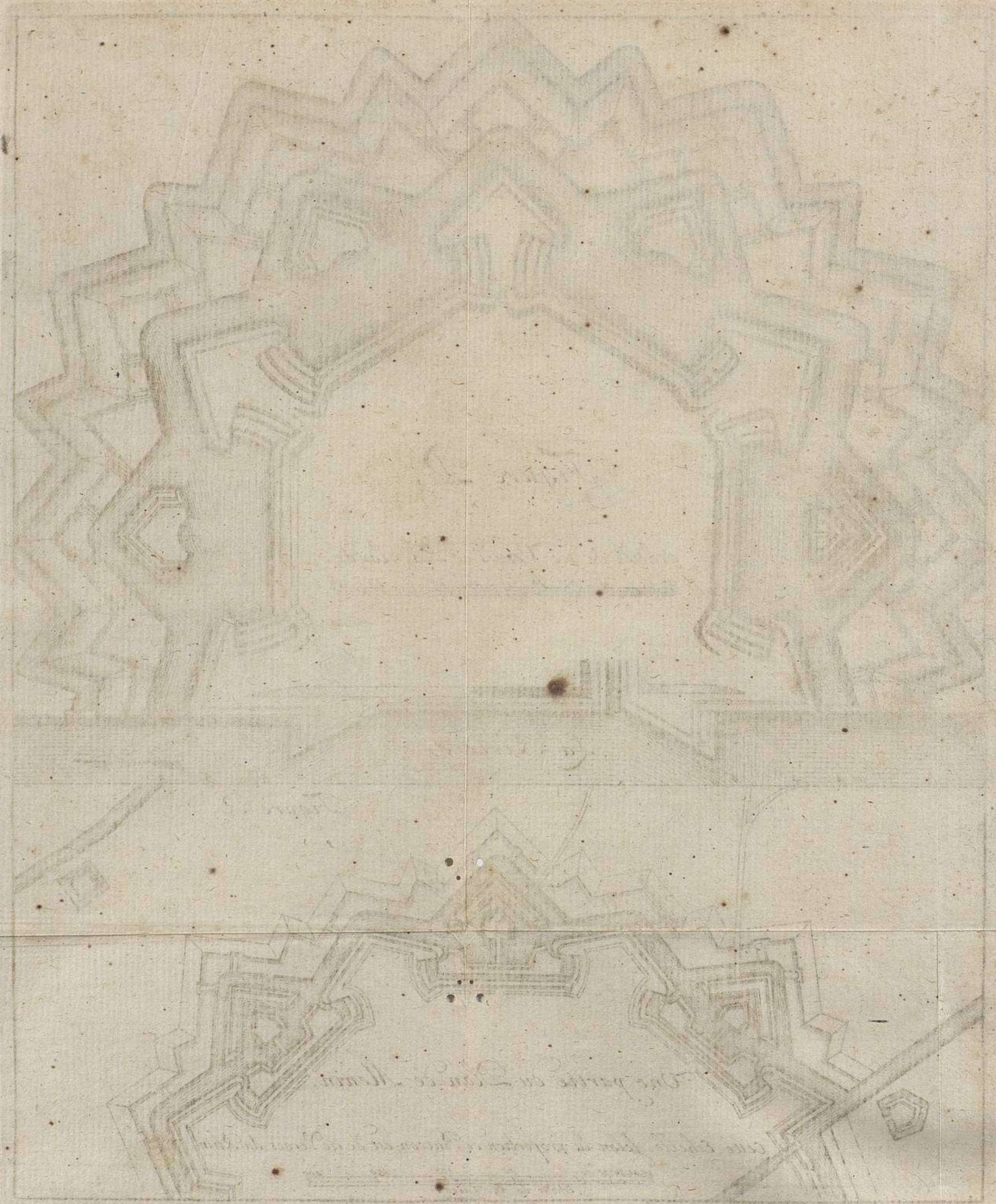


Une partie du Plan de Menin.

Cette Echelle, selon la proportion de Buteon, est de 130 Verges du Rhin.



Echelle de 250 Toises.



puisqu'on ne suit point entièrement ses règles en d'autres Places, & que l'on ne construit point des Fausse-brayes devant les Courtines, quoique celle dont nous venons de parler fut très bien ordonnée suivant cette méthode là.

Nous avons vû dans les Guerres précédentes, que presque toutes nos Fortereffes du Pais-Bas, construites d'une *Ligne droite* sur le bord des grandes Rivières ont été attaquées le long d'icelles: ce qui fait voir, que c'étoit la leur plus foible côté.

Mais non-seulement les Fortereffes situées sur bord des Rivières sont très foibles le long d'icelles; mais on trouvera ce même défaut dans celles qui sont situées sur le bord de la Mer. Ce que nous pourrions prouver par plusieurs exemples, si cela n'étoit pas d'une notoriété si reconnue.

Nous pourrions faire ici une ample digression, en montrant les causes de cette foiblesse, & comment on pourroit corriger ces défauts, aussi-bien des unes que des autres. Mais nous étant proposé d'abreger ce *Traité*, nous garderons ceci pour une meilleure occasion, en expliquant seulement les causes de la foiblesse de celles qui sont sur le bord d'une Rivière.

Qui sont: I, Parce que l'on voit presque toujours que les bords sont secs en tems de secheresse, à la distance de quelques toises de la muraille: comme nous l'avons marqué par des points dans les Fig. P. & Q. Et quelque remede qu'on y puisse apporter par des têtes, des fascines, ou d'autres choses, qu'on y construise, ce sera une dépense inutile; l'on n'y aura jamais pendant la secheresse d'Eté la profondeur de quatre piez d'eau; si ce n'est que l'on entreprit II. de retrecir extraordinairement la Rivière devant la Fortereffe, pour

Causes de la foiblesse d'une Fortereffe située proche d'une Rivière.

pour lui donner une plus grande rapidité, & lui faire ainsi approfondir son lit, tant aux côtez qu'au milieu. Mais en ce cas-là III. on souffriroit quelquefois de grands dommages par la descente de l'eau, qui se trouvant referrée devant la Forteresse par un passage trop étroit, pourroit rompre les Dignes, ou autrement. IV. Aussi auroit-on de la peine à conserver les Ouvrages deffinez dans la Fig. P. No. 1. & 3., ou de quelque autre manière, construits pour flancquer les Dignes, dans le tems que la glace vient de descendre; parce que leurs Flancs s'avancant de la muraille d'un Angle droit dans la Rivière, l'eau descendant pourroit causer de tels tourbillons, que les Dignes opposées ne pourroient être conservées qu'avec grande dépense.

V. C'est pourquoi il faudroit mettre les fondemens de la muraille du côté de la Rivière; fort profonds & principalement ceux des ouvrages à Flanquer. Ce qui ne se peut faire à peu de frais.

VI. Encore ne sera-t'il pas possible de conserver cette profondeur tout le long de la muraille dans quelques Rivières, dont la profondeur, dans un tems de secheresse, n'est tout au plus, que de cinq à six piez, & qui n'est pas de trois piez du côté des Dignes.

VII. Ce peu de profondeur sera plus considérable le long de la muraille près de No. 3. que près de No. 1. puisque le sable se rassemblera à l'autre côté de son Angle.

VIII. De sorte que quand les Assiégeois auront planté leur Batteries à l'autre côté de la Rivière No. 4. 4. 4. & 5. 5. 5. & ruiné les murailles, & les Flancs No. 1. & 3., ils seront en état IX. de monter à l'assaut par cette brèche le
long

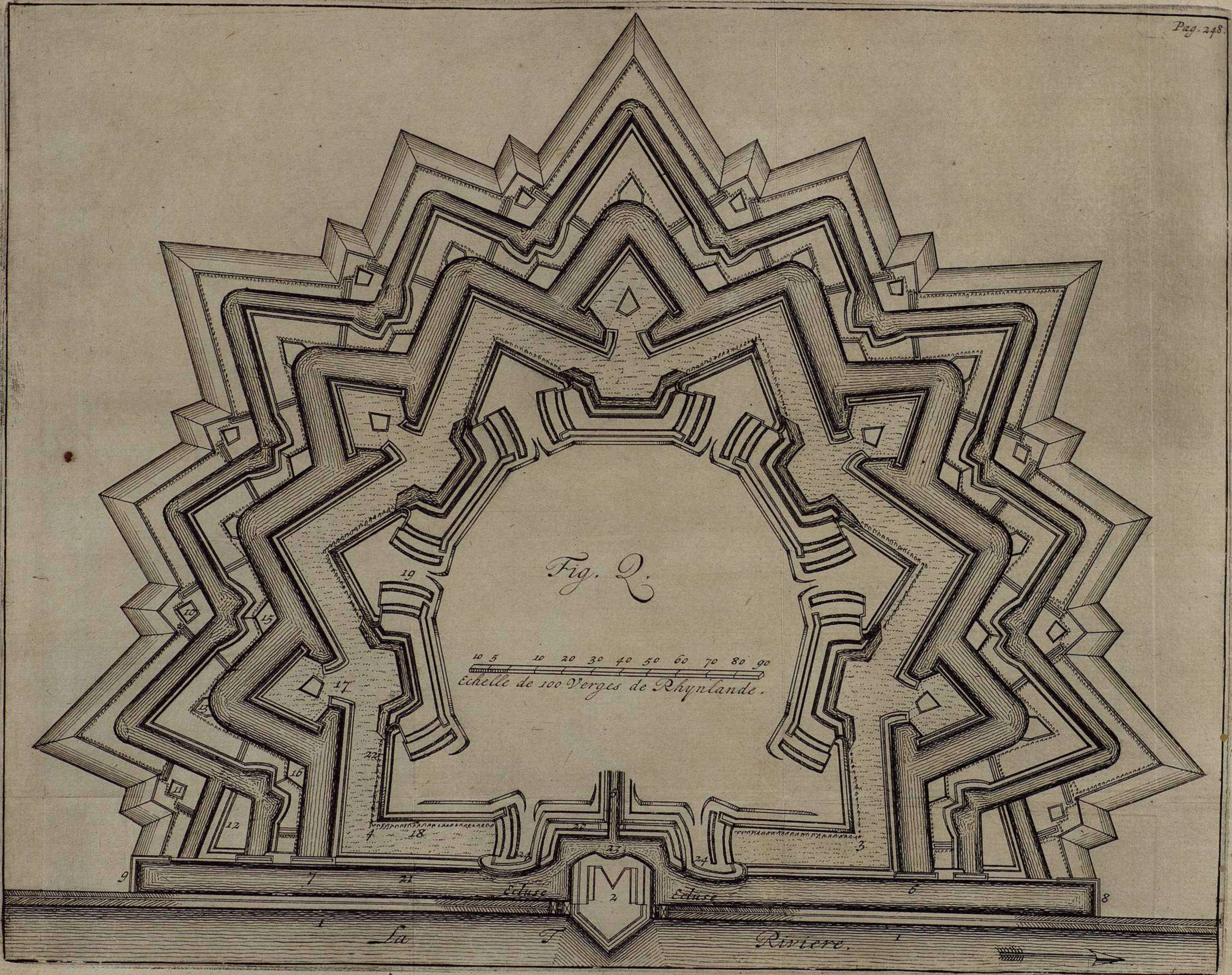


Fig. 2.

10 5 10 20 30 40 50 60 70 80 90
Echelle de 100 Verges de Rhynlande.

Écluse

Écluse

Sa

Riviere.

long du Batardeau, après avoir fait auparavant écouler l'eau des fossés par la ruine du *Batardeau*, jusqu'à l'égalité de l'eau de la Rivière.

On voit donc par ces défauts, que cette manière de Fortifier proche d'une Rivière est de peu de défense. Et si l'on change ici quelque chose dans ses ouvrages à Flancquer No. 1. & 2. cela ne donnera par une véritable force, ce que les Ingenieurs Anciens, ni Modernes n'ont pas ignoré. Mais ils ne l'ont corrigé, qu'en construisant divers ouvrages détachés. Et ceux-ci étoient aussi sujets aux mêmes défauts, & à plusieurs autres, parce qu'on les trouve rarement revêtus d'un muraille dans les Anciennes Forteresses : de sorte qu'ils n'étoient que de peu d'avantage, l'attaque demeurant toujours la même du côté de la Rivière.

CHAPITRE VII.

De quelle manière l'Auteur Fortifie ici sur le Rivage de la Mer, ou sur le bord d'une Rivière.

ON voit par la Fig. Q de quelle manière, entre autres méthodes, nous Fortifions sur le Rivage de la Mer, ou sur le bord d'une Rivière, sans être obligé de construire du côté de l'eau, beaucoup d'ouvrages soit détachés, ou autres, ou de faire une profondeur tout le long des côtes intérieurs des Dignes de la Rivière; sans qu'on n'y a pas jusques ici, a ce que je sçache, trouvé une Forteresse.

Méthode de Fortifier de l'Auteur.

Q

Nous

Nous nous proposerons pour cela , comme ci-dessus , un exemple par la Let. P. savoir , comme si l'on tâchoit de construire sur le Rivage d'une Rivière Let. T. une Forteresse , dont l'Horizon est élevé de trois à six piez au-dessus de l'eau d'Eté ordinaire de la Rivière , dont la largeur est d'environ de quatre-vingt à cent toises entre les Dignes , du côté desquelles dans le tems de secheresse il y a une rive de six , huit , dix à douze toises.

Pour Fortifier un tel terrain , nous ordonnons dans la Digue No. 1. un *Bastion* plat No. 2. avec deux Flancs , revêtu tout au tour d'une muraille , qui soutient la terre jusqu'à la hauteur demandée ; les Flancs sont couverts d'une épaule comme on voit dans les Figures.

Après cela nous faisons au front de la Rivière depuis No. 3. jusques à 4. construire deux demi *Bastions* , avec des Flancs doubles couverts d'*Orillons* du côté des dits nombres.

Je fais revêtir de muraille tout ce qui est depuis No. 3 jusqu'à 4. mais avec une dépense différente. Car les murailles depuis No. 3. & 4. jusqu'à environ le milieu de l'*Orillon* , doivent être fondées de peu au dessous de l'Horizon ; au lieu que le reste , savoir depuis un *Orillon* jusqu'à l'autre , les Faces , les Flancs bas , & la Courtine , chaque ouvrage sera élevé du fond du havre No. 23. jusques à la hauteur requise.

Depuis ces *Orillons* jusqu'à No. 6. & 7. on construira un Rempart antérieur , comme on a dit de celui , qui est tout au tour du fossé sec de l'Ép-tagone Royal , de sorte qu'entre celui-là , & No. 3. & 4. il y ait un fossé sec à la largeur de vingt-deux toises.

On couvrira enfin toutes les murailles extérieures

res

Rivage de la Mer, ou sur le bord d'une Rivière. 243
res du côté de la Rivière contre les Batteries des
Assiégeans, qu'ils pourront planter à l'autre côté,
par la dite Digue de la Rivière No. 1. qui est
joignant, de deux côtez, le *Bastion* détaché No. 2.
Et l'on empêchera ainsi assez l'Ennemi de les rui-
ner.

Et pour plus grande sûreté nous ordonnons
entre cette Digue là & le *Rempart* avancé, un fossé
d'eau large de vingt-quatre toises, qui doit être
profond de six piez d'eau d'Eté ordinaire : lequel
nous étendons du *Bastion* détaché No. 2. de deux
côtez la longueur de deux cens quatre-vingt toi-
ses; afin que les Assiégeans ne puissent, qu'avec
beaucoup de peine, construire de plus près leur
Batterie pour demonter les *Flancs* du *Bastion* dé-
taché. De là on doit fermer la Digue de la Ri-
vière par une petite Digue près de No. 8. & 9.
à Angles droits aux *Contrescarpes* de deux côtez :
& delà je la fais lier par des pilotis enfoncez par
le fossé de la *Contrescarpe* à la deuxième *Contres-*
carpe. Mais de celle-ci on est obligé de construi-
re un *Batardeau* des deux côtez du *Rempart* an-
térieur, comme il est marqué No. 6. & 7.

Que si on nous demande pourquoi nous faisons
construire une petite Digue depuis celle de la Ri-
vière jusqu'à la *Contrescarpe* extérieure, nous répon-
dons que c'est à cause que la Digue de la Rivière
No. 1. se pourroit rompre, quand l'eau est haute,
& causer grand dommage à la Forteresse. Alors
nous ne saurions point de meilleur remede, que de
laisser, par des écluses, entrer l'eau haute de la Ri-
vière de deux côtez dans le fossé extérieur du *Bas-*
tion détaché, à la hauteur de la petite Digue. Et
en ce cas là la Digue ne se rompra pas si facile-
ment, parce que l'eau presse aussi bien par dedans
que par dehors. II. On ne pourroit laisser entrer

244 *Da quelle manière l'Auteur Fortifie sur le*
dans les ports, ni faire sortir les Vaisseaux, quand
l'eau est plus haute que la terre, ce qui arrive sou-
vent, & principalement dans nos Rivières, sans
que l'eau passant incommode le Pais. III. On
ne pourroit ouvrir les portes des Ecluses, si l'eau
de dehors étoit de trois à quatre piez plus haute,
que celle de dedans, puisqu'on n'a pas ici des
Ecluses contraires, qui sont un Bassin, la Digue
de la Rivière n'ayant point assez de largeur, pour
cela, où l'on ne fait les doubles Ecluses, que pour
plus de sûreté. IV. Enfin les Ecluses, quoique
legères seront pourtant assez suffisantes pour resi-
ster à l'eau, quand celle de la Rivière, & du
fossé sont d'une hauteur égale; puisqu'elle ne
presse pas alors, comme il a été dit.

*Utilité des
Ecluses.*

Ces Ecluses sont d'une grande utilité, & prin-
cipalement parce qu'elles font, du côté des deux
Faces du *Bastion* détaché, un courant d'eau qui
pousse le sable & fait une juste profondeur. Au-
trement il seroit facile d'attaquer ces *Faces* le long
du Rivage sec en Eté, ce que cette profondeur
empêche. Aussi cela est-il très nécessaire pour
tenir les *Flancs* en état de défendre le port de deux
côtés, & empêcher l'ennemi par les *Traditores*
No. 2. d'un Angle depuis neuf jusqu'à dix huit
degrés, de se loger au côté extérieur du *Rempart*
avancé, pouvoir de là pousser l'attaque par le fos-
sé sec à la *Face* No. 18.

Entre autres méthodes nous Fortifions d'une
telle manière sur le bord d'une Rivière, sans que
la secheresse d'Eté nous cause aucune incommodi-
té, ou nous oblige à poser les fondemens de la
muraille a la profondeur de la Rivière.

Pour avoir une meilleure idée d'une telle For-
teresse, nous montrerons succinctement ce que les
Assiégeans doivent emporter avant qu'ils puissent
atta-

Rivage de la Mer, ou sur le bord d'une Rivière. 245
attaquer les *Faces* du demi *Bastion* N^o. 22. , ou
N^o 18.

I. Ils sont obligez de s'emparer des deux logemens de la *Contrescarpe* extérieure N^o. 10. & 11. dont nous avons montré la force dans treize articles pag. 75.

II. Ils doivent aussi s'assurer de la *Contrescarpe* intérieure, & s'y rendre maîtres des logemens N^o. 15. 13. & 16. Nous avons assez amplement décrit cette *Face* dans treize articles pag. 163. 164. 165. 166. & suivans.

III. L'Ennemi est encore contraint d'emporter l'ouvrage détaché N^o. 12. dont on voit assez la défense par la figure.

IV. Comme aussi le *Ravelin*, & de se loger dans la *Gorge* N^o. 17. Nous avons déduit depuis la pag. 170. jusque à 175. & par cinquante-cinq articles les incommoditez, qu'il y pourra rencontrer.

V. Outre cela les *Affiégeans* tâchant d'attaquer la *Face* du demi *Bastion* N^o. 22. sont obligez de démonter les trois *Flancs* N^o. 19. dont nous avons démontré les avantages quant à la couverture en treize articles pag. 168 & 169. Mais parce que les *Affiégeans* ne trouvent point de terrain sur la *Digue* de la *Rivière* N^o. 1. pour une *Contre-batterie*, ce qui a été accordé ci-dessus pag. 149. & 150. sur la deuxième *Contrescarpe* depuis N^o. 11. vers N^o. 15. l'ig. H. il ne fera pas possible de démonter lesdits *Flancs*; mais ils seront contraints de se rendre dans le fossé sec à la vûe des *Affiégez*, & de monter ainsi à l'assaut. Nous ne croyons pas que cela se puisse exécuter non seulement parce que les *Affaillans* sont commandez par trois *Flancs* à la distance de quatre-vingt-dix toises, mais parce qu'ils peuvent à tous mo-

246 *De quelle manière l'Auteur Fortifie sur le*
mens être incommodez de toutes sortes d'insultes
des Assiégez comme nous l'avons fait voir ci-de-
vant.

Et en cas que l'on croye qu'on puisse attaquer
l'autre *Face* du demi *Bastion* N^o. 18. avec plus d'a-
vantage, nous en décrirons aussi la défense.

On peut donc facilement comprendre, que les
Assiégeans sont obligez pour cela de s'assurer aussi
du *Ravelin*, & de se loger dans la *Gorge* N^o. 17.
pour pouvoir ainsi, autant qu'il est possible, em-
pêcher les *Sorties*, & les *retraites*. Cela étant
accordé, les Assiégeans seront encore contraints
de faire l'attaque, qui est immédiatement ci devant
comprise dans cinq articles.

VI. Les Assiégeans devront après cela s'avan-
cer le long du *Rempart* antérieur depuis N^o. 7.
jusques à N^o. 21. & s'y loger aussi bien à la vûe
de cinquante-deux toises de *Flancs* du *Bastion* dé-
taché N^o. 2. que de leur *Canon* couvert, qui com-
mande ces logemens d'un *Angle* depuis neuf jus-
qu'à dix-huit degrés.

VII. Ces *Flancs* du *Bastion* détaché ne peuvent
être ruinez à moins que les Assiégeans ne plan-
tent une *Batterie* au bout du *havre* près de N^o. 9.
à la distance de deux cens quatre-vingt toises. Et
si elle est trop éloignée, comme elle l'est effecti-
vement, il faudra remplir pour cela le *havre* à la
vûe desdits *Flancs*.

VIII. Cela étant fait la *Contre-batterie* n'aura
que la moitié de l'étendue des *Flancs*, & par con-
séquent elle ne sera pas capable de les ruiner :
Et quand même cela se pourroit, les *Traditores*
font en état de rendre impossible, le logement
au côté extérieur du *Rempart* avancé.

On peut remarquer, que nous avons ici cet
avantage, outre ceux que nous avons marquez
aux

Rivage de la Mer, ou sur le bord d'une Rivière. 247
aux Remparts avancez dans l'attaque sur l'Eptagone Royal ; puisqu'il n'y a point là de tirs en brèche sur les remparts extérieurs après la perte du Ravelin.

IX. Il ne sera pas possible aux Affiégeans d'attaquer la dite Face No. 18. s'ils ne sont logez le long de ces Remparts avancez. Et comme on l'a dit, ces logemens ne sont pas seulement commandez fortement par les *Traditores*, mais les Affiégez pourront ici avec plus d'avantage s'y jeter à tous momens, & incommoder l'ennemi par toutes sortes d'insulte, & même l'en chasser, comme nous avons souvent remarqué ci-dessus pag. 147. & 148. parce que les Affiégeans ne s'y peuvent pas loger en si grand nombre, qu'ils puissent résister aux Affiégez ; & qu'ils ne sauroient être secourus, qu'avec grande difficulté le long de ce Rempart antérieur.

X. Les Assaillans ne peuvent pas éviter ces *Traditores* puisqu'ils ne peuvent pas emporter le Bastion détaché, quand ils auroient brisé la muraille de sa Face, parce qu'il y a la-devant un fossé profond causé par le cours continuel de l'eau des Ecluses, ou il y a toujours quelque tourbillon d'eau, à cause de la décente de la Rivière, qui ne permet pas ; que l'on y jette quelques machines pour le remplir ; outre que ce fossé est nettoyé par la haute & basse Courtine No. 20. & par la Face du demi Bastion No. 24.

XI. Les Affiégeans pour pousser l'attaque feront aussi contrainsts de faire une ouverture dans le Rempart avancé près de No. 21. ou d'y planter du Canon, pour battre la muraille capitale No. 18. mais ce dernier étant tout-à-fait impossible, ils devront tenter le premier. Et comment pourront ils faire cela, les *Traditores* & la Galerie sous

De quelle manière l'Auteur Fortifie sur le
 le *Chemin-couvert* du *Rempart* avancé étant en état
 de l'empêcher; outre que les *Affiégez*, comme il
 a été dit, peuvent à tous momens chasser les *Tra-*
vailleurs par toutes sortes de moyens.

XII. Et quand les *Affiégeans* auroient fait une
 ouverture dans le *Rempart* antérieur, elle ne sera
 plus basse que de huit piez au-dessus de l'eau,
 comme nous avons fait voir clairement ci-devant
 pag. 180. En ce cas la *Batterie* sur la *Digue* de
 la *Rivière* devroit être élevée jusqu'à une hauteur
 impraticable pour pouvoir ruiner la muraille jus-
 ques à quatre piez au-dessus du fossé sec.

XIII. C'est pourquoi il ne leur sera pas possi-
 ble de la briser de l'autre côté de la *Rivière*.

XIV. Ils seront donc contraints de construire
 une *Batterie* à la *Digue* de la *Rivière*, qui doit
 avoir une telle hauteur, qu'elle puisse par-dessus
 le *Rempart* abaissé, ruiner la muraille de la *Face*.

XV. Mais nous croyons, qu'une telle *Batterie*
 ne se pourra point conserver contre tous les feux
 des *Affiégez*.

XVI. Outre que les *Affiégeans* sont contraints
 d'attaquer par la brèche No 18, quand elle seroit
 faite, à la vûe de cinquante-huit toises des *Flancs*,
 No. 24. contre quoi ils n'ont que quarante-huit
 toises de *Contre-batterie* sur l'ouvrage détaché No.
 12. On voit bien, qu'il leur sera très-difficile de
 démonter les *Flancs* par cette *Contre-batterie*.

XVII. Enfin ils doivent monter à la brèche en-
 tre ces feux, & les *Traditoires* de vingt-cinq dé-
 grez, qu'ils ne peuvent pas ôter, & qui par leur
 longueur sont d'une telle conséquence, qu'ils
 sont seuls capables de faire échoïer tous les des-
 seins de l'ennemi.

Je pourrois démontrer plus de défenses. Mais
 nôtre but n'étant que de faire voir, que nôtre
 métho-

Rivage de la Mer, ou sur le bord d'une Rivière. 249
méthode de Fortifier sur le bord d'une Rivière est plus forte, que les autres parties de la Forteresse, ce que nous avons suffisamment prouvé; & non seulement que nôtre méthode a plus de défense, mais aussi par l'estimation de la dépense que nous avons comparée à la pratique de la moderne ou Françoisse, diffère beaucoup par rapport au ménage, & comme nous avons entrepris de ne démontrer que ces deux points, nous n'en parlerons pas d'avantage.

CHAPITRE VIII.

Pourquoi l'Auteur a borné sa méthode de Fortifier à un Horizon fixé, & comment-il faut Fortifier selon la dite méthode sur un Horizon plus élevé.

NOUS nous sommes souvent étonnez, que même dans ce tems ici il se soit trouvé des Auteurs, qui ayent écrit de la Fortification, sans fixer, ni borner leurs desseins à de certaines elevations de l'Horizon; puisqu'il est constant, qu'un exemple peut être applicable sur un Horizon, de deux a trois piez au-dessus de l'eau ordinaire d'Été qui ne le feroit pas, si cette eau étoit de douze piez au-dessus de l'Horizon; & reciproquement il faut s'étonner encore d'avantage, quand on voit, qu'ils appliquent non seulement leurs méthodes aux Forteresse déjà construites dont l'Horizon est de trois à quatre piez au-dessus de l'eau; mais qu'ils s'en servent aussi pour des Forteresse, dont l'Horizon est de soixante, septante ou d'un plus

Chaque Horizon demande une particuliere méthode de Fortifier.

En quoi consiste une grande erreur des Ecrivains.

grand nombre de piez. Nous jugeons, & soutenons, que la diversité des Horizons (nous parlons de ceux, qui sont de deux à trois, ou de seize à dix-huit piez au-dessus de l'eau d'Été ordinaire) demande aussi un changement de figures.

Terrains difficiles à Fortifier.

Nous trouvons la plus grande difficulté dans les Terrains, qui ont ensemble un Horizon de trois à quatre piez, & de soixante à septante piez au-dessus de cette eau. Et pourtant ces Auteurs donnent de semblables desseins à de tels Terrains. Mais comme ce n'est nullement nôtre intention de Fortifier de pareils Terrains, tant parce qu'il faudroit bien du tems pour cela, que parce que nous donnons en avance ce Traité ici, & que nous le voulons démontrer par divers exemples, dont nous ne nous trouvons pas encore assez pourvûs, nous nous sommes bornés dans ce Traité aux Horizons, que nous trouvons la plûpart dans nos Pais-Bas, nous trouvant obligés à cela par nôtre naissance. C'est pourquoi nous avons expliqué nos méthodes sur des Horizons, qui sont de trois, quatre à cinq piez au-dessus de l'eau ordinaire en Été, comme on les y trouve ordinairement, & dont nous avons décrit clairement les *Profils*, outre de certaines choses, que nous ne communiquons pas ici, comme il a été dit plusieurs fois.

Mais puisque dans les Pais voisins on trouve souvent un Horizon de cinq à douze piez inclusivement au-dessus de l'eau ordinaire en Été, il est nécessaire de dire, qu'on y peut aussi appliquer les trois méthodes expliquées, pourvû que l'on change les *Profils* selon les occasions, en variant les Faces basses, tant des Ravelins, que des Bastions capitaux & détachés de la première & troisième

me

me méthode, comme auffi les murailles, que l'on couvre par ces ouvrages.

Nous ſuppoſerons pour exemple, de Fortifier ſelon la première méthode un Horizon, dont l'eau ordinaire en Eté eſt plus baſſe de dix piez.

Profils, que nous donnons à l'Exagone Royal ſur un Horizon, qui eſt de dix piez au-deſſus de l'eau ordinaire en Eté.

EN ce cas la nous n'ordonnons le *Parapet* de la *Contreſcarpe* que de deux piez au-deſſus de l'Horizon, qui ſe doit perdre à la diſtance de huit toiſes; mais celui des *Redans* doit être de trois piez au-deſſus de l'Horizon, où il y aura un *Coffre*, comme ci-devant; le *Chemin-couvert*, étant auffi large de douze toiſes. Les *Redans* doivent être enfoncez aux *Parapets* de ſept piez au-deſſous de l'Horizon, où je fais conſtruire trois, & quatre *Banquettes*, qui ſe perdent vers les follezes juſqu'à un pié au-deſſus de l'eau ordinaire en Eté. Sur ce *Chemin-couvert* on fait les logemens avec une muraille de huit piez, qui eſt couverte aux côtez par des *Parapets*, dont la hauteur eſt de neuf piez, & avec trois *Banquettes*.

La *Couvre-face* doit avoir un *Rempart* élevé de deux piez au-deſſus de l'Horizon, & là-deſſus un *Parapet*, comme il eſt dit dans l'Exagone Royal pag. 24., mais ſa crête ne ſera épaiſſe que de 18. piez. Il faut pourtant à l'égard de cette épaiſſeur, ſe régler toujourns ſelon la bonne ou mauvaiſe qualité du terrain.

Je donne au *Ravelin* une *Face* baſſe, dont le *Rempart* eſt de deux piez au-deſſus de l'Horizon, & là-deſſus un *Parapet* de dix-huit piez en crête :
ſon

son *Rempart* vers la pointe, aura l'étendue de vingt-quatre toises, de cinq piez au dessus de l'Horizon contre l'enfilade. Son fossé sec doit aussi être large de seize toises, & profond de dix piez au dessous de l'Horizon, au milieu il doit être large de huit toises; le reste doit tellement monter vers la muraille, & le *Rempart* de la *Face*, qu'il n'y soit que de sept piez au dessous de l'Horizon. La muraille de la *Face* du *Ravelin* est élevée encore de neuf piez: mais elle sera faite de douze piez en tems de guerre, quand son fossé est creusé également de dix piez. Elle sera alors assez couverte contre les Affiégeans, la crête du *Parapet* de la *Face* basse, qui la couvre, étant encore plus haute de six piez. Les Galeries, tant l'enfoncée, que l'autre, les *Coffres*, & la *Caponière* &c. sont assez faciles à comprendre par ce qui a été dit en son lieu dans la description de l'Exagone Royal.

Les Bastions
capitaux.

La *Face* basse du *Bastion* capital a un *Rempart* qui n'est élevé au dessus de l'Horizon, que de deux piez, mais les Angles s'éleveront aussi de cinq piez sur la longueur de vingt-quatre toises contre l'enfilade. Au-dessus j'ordonne un *Parapet* de dix-huit à vingt piez d'épaisseur. On doit escaver le fossé sec de la manière, comme il est dit du *Ravelin*, afin que la Galerie de maçonnerie ni la muraille de la *Face* capitale ne se gâte par l'eau de pluie. Cette muraille sera élevée d'onze piez, savoir de quatre piez au-dessus de l'Horizon, & d'autant de piez plus basse, que la crête du *Parapet* de la *Face* basse, qui la couvre; le terre-plain du *Bastion* capital doit être de seize piez plus haut que l'Horizon, savoir aux Angles, mais à l'extrémité des *Faces*, de quatorze piez & demi, & de treize piez
à

à la Gorge, afin que l'eau de pluye s'en puisse écouler sans pénétrer dans le Rempart. Les Orillons de maçonnerie ont un terre-plain de quatorze piez & demi au-dessus de l'Horizon; les pavez de ses souterrains feront de huit piez au-dessous dudit Horizon. Le reste de l'Orillon se voit assez par ce qui est dit auparavant.

La crête du Parapet du Flanc bas doit être de trois piez au-dessus de l'Horizon. ayant un *Chemin-couvert* large de vingt-quatre piez, qui est alors de trois piez au-dessous de l'Horizon: le reste doit être creusé encore de quatre piez plus profond & décliner vers le petit fossé jusqu'à un pié au-dessus de l'eau ordinaire d'Eté. La Face de la basse *Courtine*, qui s'étend delà jusqu'à l'Orillon sera élevée de sept piez au-dessus de l'Horizon, avec autant de *Banquette*, qu'il en faut pour atteindre au *Chemin-couvert* du Flanc bas.

Le Flanc
d'embas.

J'ordonne au Flanc moyen un Rempart de sept piez au-dessus de l'Horizon, & là dessus un Parapet à l'épreuve élevé de six piez avec la *Banquette*, & un *Chemin-couvert* de la largeur de sept piez, le talud sera à terre roulante jusqu'à la profondeur du fossé, qui est de neuf piez au-dessous de l'Horizon. Mais ce fossé s'élève pour les raisons susdits de deux piez vers la muraille du Flanc haut, qui est élevée de dix piez au-dessus du plus profond du fossé; de sorte que quand le fossé sec est également creusé de neuf piez, la muraille en sera élevée de douze piez, savoir de trois piez au-dessus de l'Horizon. Et puisque la crête du Parapet du Flanc moyen est élevée de treize piez au-dessus de cet Horizon, cette différence de hauteur de dix piez couvrira assez cette muraille contre les Assiégeans: Encore le *Chemin-couvert* du Flanc haut s'é-

Le Flanc
moyen.

s'élevera-t-il au dessus d'elle d'onze piez & demi.

Basse Courtine.

La *Courtine* basse doit avoir un Rempart de deux piez au-dessus de l'Horizon, avec son *Parapet* à l'épreuve, *Banquette* & un *Chemin-couvert* large de sept piez, talusant à terre roulante dans le fossé jusqu'à neuf piez au-dessous de l'Horizon; qui s'éleve comme ci-dessus de deux piez du côté de la muraille de la haute *Courtine*, qui est de huit piez au-dessus du fossé; & ceci étant également creusé de neuf piez, elle sera haute de dix, & assez couverte par la basse *Courtine*, qui avec la crête de son *Parapet* est plus haute de sept piez.

On trouvera le reste amplement décrit dans l'Exagone Royal.

Profils que nous donnons à un Eptagone Royal sur un Terrain plus élevé.

Nous supposerons que l'Eptagone Royal décrit ci-dessus est sur un Terrain élevé de neuf piez au-dessus de l'eau ordinaire en Eté.

La Contrescarpe extérieure.

La *Contrescarpe* extérieure étant ci-dessus décrite pag. 117. & 118., nous n'en dirons rien ici.

Le Ravelin.

Je donne aux *Faces* du *Ravelin* un Rempart de deux piez au-dessus de l'Horizon, outre que les Angles s'élevent encore de deux piez contre l'enfilade. J'y ordonne un *Parapet*, comme ci-dessus. Entre la *Face* basse & la *Redoute* de maçonnerie je fais construire un fossé sec de la largeur comme ci-devant, que l'on creuse au milieu jusqu'à l'eau en Eté, & que je fais élever de trois piez de deux côtez, sçavoir vers la *Galeriès* & la *Redoute*, à cause de l'eau de pluye.

La description de la *Redoute* se trouve pag. 122.

&

& 123.; outre cela la communication voutée doit être de six piez, & le reste de sept au-dessous de l'Horizon.

Les *Flancs* du *Ravelin* doivent être de la même Des Flancs. épaisseur que les *Faces*; & l'on creuse le Terrain qui est entre deux, de la manière susdite.

Je donne au Rempart antérieur, qui est tout Le Rempart
avancé. autour du grand fossé sec, la hauteur de quatre piez au-dessus de l'Horizon; mais aux Angles à l'espace de trente-deux toises, à mesurer de leurs commencemens, je leur donne la hauteur de six piez au-dessus de l'Horizon, alors elle aura une assiete de cinquante piez à l'égalité de l'eau en toute. Au-dessus je fais construire un *Parapet* de dix-huit piez d'épaisseur, avec une *Banquette* & un *Chemin-couvert* de neuf piez de largeur; sous laquelle je fais une *Galerie* de maçonnerie comme ci-dessus, de huit piez de hauteur dans l'œuvre. Elle doit avec les murailles avoir l'épaisseur de dix piez, qui étant ôtez de cinquante piez, il ne reste que six toises, & quatre piez d'assiete. Il faut construire le passage de la *Galerie* de sept piez au-dessous de l'Horizon. Ainsi il y aura aux Angles quatre piez de terre sur la voute, & deux par tout le reste du Rempart avancé. Mais en cas que l'on jugeat que cela ne fut pas suffisant contre les feux d'artifice, on peut donner la hauteur intérieure de sept piez à la *Galerie* entre les murailles; & ainsi la terre par-dessus aura l'épaisseur de trois piez.

Il faut pour la *Courtine* basse un Rempart d'un La Basse
Courtine. pié au-dessus de l'Horizon, avec un *Parapet* à l'épreuve; mais son *Flanc*, qui est le *Flanc* bas, aura la crête de son *Parapet* plus élevé de trois piez. Et pour le couvrir suffisamment, les *Faces* de cette *Courtine* basse doivent avoir un Rempart de deux piez au-dessus de l'Horizon. La

Hauteur des
murailles

La muraille de la *Face* du *Bastions* capital doit être élevée de seize piez plus haute que l'eau ordinaire en Eté, sçavoir de trois piez plus basse que la crête du *Parapet* du Rempart avancé. La muraille du *Flanc* moyen, & de la *Courtine* de douze piez au-dessus de cette eau; & celle de la basse *Courtine* ne s'éleve qu'à la hauteur de deux piez au-dessous de l'Horizon.

Chemin-
couvert du
Bastion capi-
tal.

Le *Chemin-couvert* du *Bastion* capital est élevé au-dessus de l'Horizon de dix-sept piez aux *Angles*, de seize au *Flanc* haut, & de quinze à la *Gorge*. Mais celui de la *Courtine* ne doit s'élever que de douze piez. Le tout doit avoir un *Parapet* à l'épreuve, horsmis la *Face*.

Fossé de la
basse *Courti-
ne*.

Devant la *Courtine* basse je fais un fossé large de huit toises, & si profond, qu'il y ait toujours pour le moins sept piez d'eau.

Et afin que l'eau de pluye qui tombe entre la haute & basse *Courtine*, n'incommode point les murailles, on creusera ce *Chemin-couvert*, ou fossé se au milieu, jusqu'à huit piez au-dessous de l'Horizon, & on le fera hausser de deux piez de chaque côté. On conduit cette eau par des *Canaux* dans ledit petit fossé; & en cas que l'eau y soit plus haute que dans le fossé capital, on la conduira par d'autres *Canaux* vers ce fossé-ci.

On trouvera le reste dans l'*Eptagone* Royal décrit.

Profils que l'Auteur donne à l'Octogone Royal, sur un Horizon élevé d'onze à douze piez au-dessus de l'eau ordinaire en Eté.

IL n'y auroit pas grand peine à décrire aussi ces *Profils*. Mais puisque nous croyons, qu'on les peut bien comprendre par l'Exagone Royal, à qui nous avons donné un Horizon de dix piez, il suffira d'y renvoyer le Lecteur.

Il ne reste qu'à dire, que par l'élevation de l'Horizon, on peut encore donner diverses défenses à ces figures, dont nous ne nous avons pas pû servir sur le bas Horizon supposé.

On peut ainsi changer les *Profils*, quand on veut se servir desdites Méthodes sur des Horizons plus élevez.

Et en cas qu'il se trouve des gens, à qui les *Faces basses*, les *Remparts* avancez, les *Galeries*, les murailles, les voutes des *Orillons*, ou bien quelque chose, telle qu'elle soit, semble trop haute ou trop basse, je dis, qu'il n'y a rien de si facile, que de critiquer; & que nonobstant cela il est évident, que ces Méthodes de Fortifier généralement considérées sont d'une force extraordinaire.

Il faut remarquer outre cela, que l'on trouve rarement un Horizon élevé de dix à douze piez au-dessus de l'eau d'Eté, qui n'ait quelques hauteurs, ou lieux bas, selon quoi un bon Ingenieur peut ordonner ses *Profils* en haussant ou en abaissant les Angles des *Remparts* bas, & des *Bastions* capitaux, pour se couvrir contre l'enfilade, com-

258 *De la hauteur des plattes-formes des Batteries,*
me nous le representons dans la Fig. D. E. & F.
N. 1. Car c'est une erreur également grossière,
que de construire les ouvrages trop hauts, ou de
les faire trop bas; les défenses les plus basses étant
les meilleures.

C H A P I T R E. IX.

De la hauteur des plattes-formes des Batteries, que les Assiégeois doivent faire pour enfiler & ruiner les fossez secs, & les Orillons par-dessus les Faces basses, & les Remparts antérieurs.

L'Exagone
Roya

S'Il se trouvoit quelqu'un qui voulut enfiler, & commander les fossez secs des *Ravelins*, & du *Bastion* capital de l'Exagone Royal, ou ruiner la Batterie souterraine de l'*Orillon*, par une haute Batterie sur le *Parapet* des *Contrescarpes*, il sera nécessaire de montrer, jusques à quelle hauteur on doit élever leur assiette.

Les Assiégeois doivent hauffer de treize piez le *Parapet* de la *Contrescarpe*, qui n'est que de quatre piez & demi au-dessus de l'Horizon, pour avoir une assiette commode, d'où l'on puisse par-dessus la crête du *Parapet* de la Face basse du *Ravelin*, qui est de treize piez au-dessus de l'Horizon, enfiler le fond du fossé sec près des *Coffres*.

L. Methode,

Mais ils doivent hauffer de vingt-deux piez le *Parapet* de la même *Contrescarpe* pour avoir une assiette capable de ruiner la Batterie Cazemattée dessous l'*Orillon* qui est égale à l'Horizon, par-dessus

dessus la Face basse du Bastion capital, dont la crête du Parapet est de quinze piez au-dessus de l'Horizon.

Mais si les Assiégeans jugent la *Couvre-face* plus propre pour cela, ils doivent hauffer son Parapet qui est de douze piez au-dessus de l'Horizon, de sept piez, pour pouvoir de cette Assiette ruiner ladite Batterie par-dessus le Parapet de ladite Face basse. Il faut remarquer ici, que le fondement de la *Couvre-face* n'est que de sept toises & d'un pié, de sorte que les Assiégeans ont besoin de beaucoup de terre pour remplir le fossé, outre que la terre amassée ne sera pas propre pour cela à cause du mouvement de l'eau. Aussi les Assiégeans se doivent-ils très suffisamment couvrir à l'aîle contre le Ravelin N°. 11. Fig. B., comme il est dit dans l'attaque pag. 58. & 59.

II. Methode.

Voyons à quelle hauteur on doit faire la Batterie des Assiégeans pour enfiler le Flanc bas égale à l'Horizon par-dessus le Rempart avancé de l'Ép-
tagone Royal.

l'Ép- tagone Royal.

Les Assiégeans sont en ce cas-là obligez de placer leur Batterie entre N°. 11. & 15. Fig. H. où le *Chemin-couvert* est de trois piez au-dessous de l'Horizon, qu'ils doivent hauffer de dix-huit piez pour une platte-forme. Mais le Flanc de la *Contrescarpe*, dont la crête est de six piez au-dessus de l'Horizon, étant hauffé de neuf piez sera propre pour une platte-forme. Cette Batterie est alors éloignée du Flanc bas de cent quatre-vingt toises.

Il faut montrer enfin jusqu'ou il faut hauffer la Batterie, pour enfiler le fossé sec du Ravelin de l'Octogone Royal, & pour ruiner, du Parapet de

l'Octogone Royal.

260 De la hauteur des plattes-formes des Batteries, la Contrescarpe, & de la Couvre-face, la Batterie Cazemattée de l'Orillon à rez de terre.

L'ennemi doit pour cela hauffer le *Parapet* de la *Contrescarpe*, qui est de quatre piez & demi, au-dessus de l'Horizon de dix-huit piez; alors elle pourra enfiler le fond du fossé sec du *Ravelin* près du *Coffre* par-dessus la *Face* basse, qui est élevée de treize piez au-dessus de l'Horizon.

Il est aussi obligé de hauffer de vingt-quatre piez ledit *Parapet* de la *Contrescarpe* pour avoir une affiette capable de ruiner la Batterie souterraine de l'Orillon égale à l'Horizon, par-dessus la *Face* basse du *Bastion* détaché, dont la crête du *Parapet* est de quatorze piez au dessus de l'Horizon.

On voit par la Fig. M. que le *Glacis* de cette *Contrescarpe*, à cause des *Redans*, ne donne que seize toises de terrain; si les *Assiégeans* donc en veulent davantage, ils sont obligez de le hauffer vers le logement de pierre, dont le *Chemin-couvert* est de treize piez & demi plus bas que la crête du *Parapet* de la *Contrescarpe*. En ce cas il n'y aura plus de place pour démonter, de ce *Parapet*, les *Flancs* du *Bastion* détaché N^o. 20. par la *Contre-batterie* N^o. 13. de sorte que cela n'est d'aucun effet, si les *Assiégeans* n'élevent le *Chemin-couvert* creusé des *Redans* à la dite hauteur, qui est ici de trente-un piez, comme il a été dit.

Si les *Assiégeans* jugent la *Couvre-face* plus commode pour cela, ils doivent hauffer son *Parapet*, dont la crête est de douze piez au-dessus de l'Horizon, de dix piez pour avoir une affiette, dont le *Canon* puisse ruiner la Batterie souterraine à rez de terre, par-dessus ladite *Face* basse du *Bastion* détaché, qui est de quatorze piez au-dessus de l'Horizon.

Cette Batterie là causera bien du travail, puis-
que

que cette *Couvre face* n'a que six toises d'épaisseur, & quatre piez sur l'Horizon, & qu'elle doit être très-suffisamment couverte à l'aîle contre le *Ravelin* No. 11. Fig. M., comme il est dit ci-dessus.

Il faut remarquer, que nous n'avons montré, que la hauteur des plattes-formes des Batteries; & que les Assiégeans doivent construire par-dessus un *Parapet* de six piez d'élevation.

Nous croyons cependant, qu'il sera presque impossible d'élever & de conserver ces Batteries à une telle hauteur contre tous les feux des Assiégez, principalement sur les *Couvre-faces*.

Car il faut demeurer d'accord, que l'on peut par de si hautes Batteries enfler toutes les Forteresses, dont le *Rempart* n'est que de quatorze à seize piez au-dessus de l'Horizon, comme on en trouve beaucoup. Sans parler de tous les *Chemins-couverts* de la *Contrescarpe*, & de la *Fausse-braye*, dont les *Parapets* ne sont que de six piez au dessus de l'Horizon; ni des dehors, ou ouvrages détachés, dont les *Remparts* sont très rarement élevez de douze piez au-dessus de l'Horizon.

Et quand même cela se pourroit faire, l'on ne peut pourtant nier, qu'il ne soit plus facile aux Assiégez d'élever les Angles des *Faces* basses, & des *Remparts* avancez, qu'il n'est aux Assiégeans de hauffer leurs Batteries pour les commander.

F I N.

Le *Rempart* de la *Face* basse du *Bastion* détaché de l'Octogone Royal Fig. N. No. 5. au lieu de trois piez doit avoir quatre piez, afin que la Figure, & la description s'accordent.

E R R A T A.

<i>Pag. lig.</i>	<i>lisez,</i>
5. 29. pour couvrir le fossé sec.	pour se couvrir dans le fossé sec.
13. 18. de s'y poster,	d'y rester.
19. 33. 28800. toises,	57600. toises carrées.
20. 5. 28800. toises,	57600. toises.
21. 29. embrasures,	meurtrières.
22. 11. piez,	pouces.

Avis au Relieur.

LEs Planches peuvent être placées à la fin du Livre, ou bien à la page marquée, comme le Lecteur le trouvera bon. De ces Figures quelques-unes devant être mises à une même page, on les a marquées par 1. 2. 3. afin qu'on sache celle qui doit précéder. Pour la commodité, il ne faut rien couper du papier sur lequel les Planches sont imprimées, afin qu'on les puisse voir tout entières, le Livre étant fermé.

Bericht voor den Boeckbinder.

ALLÉ de Platen kunnen achter het Boek gebonden, en oock yder op sijn folio gestelt worden, naer believen van den Leeser. De Platen daer de eyge folio op staet sijn gemerkt met 1. 2. 3. om daer door te sien welcke eerst komen moet. Staet oock te weten, dat voor 't gemak van den Leeser, alle de Platen buyten het Boeck gesien moeten worden, en daerom geen wit ofte papier van deselve afgesneden worden.