

Titre : Traité des fortifications, ou Architecture militaire, tirée des places les plus estimées de ce temps, pour leurs Fortifications

Auteur : [Fournier, Georges]

Mots-clés : Camps militaires*France*18e siècle*Ouvrages avant 1800 ; Fortifications*France*18e siècle*Ouvrages avant 1800

Description : 1 vol. ([12]-145-[8] p.-[106 pl.-3 pl. dépl.]) ; 13 cm

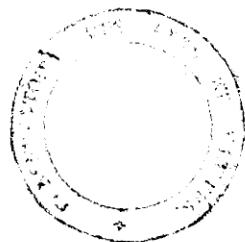
Adresse : Amsterdam : chez Jean Jansson a Waesberge et La veuve du feu Elizeè Weyerstraet, 1668

Cote de l'exemplaire : CNAM-BIB 12 Qe 6 Res

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?12RESQE6>

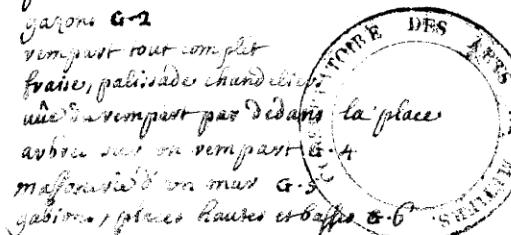
Ex Libris P. Joan
Genoil presbyt.
oratori

1898 - 6



mole de Ligourne	C.3
fort d'emerik	C.4
la philippine	C.5
fort de reez	... C.6
fort de lemer etz. dme	C.7
terragone francois	D.4
terragone hollandois	D.5
pentagone frano.	... D.6
pentagone holl.	... D.7
hexagone fr.	... D.8
hexagone holl.	... D.9
heptagone	D.10
octogone	D.11
enneagone	D.12
Decagone	D.13
Endecagone	D.14
Dodecagone	D.15
ouvrage dentelé	
dessein de pagne	
fortins triangul.	D.16
forts en equerre et élévation d'un fortin	D.17
fortins quarré	D.18 et 19
élévation d'un fort et fort accotné	
élévation et résoutes	D.20
perspective	
ancienne ville fortifiée	D.21

profil ou coupe d'une fortification E.1
perspective, embrasures et bastion renforcé
coupe d'un dehors de portes E.2
chemin couvert et sa banquette E.3
rempart, faussebray et
diverses sortes d'embrasure
parapet des rondes de haye avec
parapets différents E.5
différents profils E.6
ouvrage à corne F.1
idem à double contrescarpe F.2
idem renforcé F.3
idem flanqué F.4
autres ouvrages F.5
élévation de divers ouvrages F.6.7.8.9
élévation d'une demy luné F.10.11
poterne pour visiter le fossé F.12
pilote et mines G.1
garde G.2
rempart tout complet
frise, palissade chandelle
une rempart pas de drapeau la place
arbres sur un rempart G.4
maisonnée d'un mur G.5
gabions, places hautes et basses G.6
canalises, places basses et espaliers G.7
cours d'eau muraille G.8
écluse, écluse canalisée G.9



Archiv. milit. N° 98.
H. 3. L 8. 12.
12^e Fe. 6'

Monast. B. M. Albo-mantellorum
12^e Q^e TRAITE' DES
FORTIFICATIONS,
Ord. S. Bened. o v Cong. S. Mat.
ARCHITECTURE
MILITAIRE,
TIRE'E DES PLACES LES
plus estimées de ce temps, pour leurs
Fortifications.

DIVISE' EN DEVX PARTIES.

La premiere vous met en main les Plans,
Coupes, & Elevations de quantité de Places
fort estimées, & tenus pour tres-bien for-
tifiées. La seconde vous fournir des
pratiques faciles pour en faire de
semblables.

SECONDE EDITION.

par
L. P. G. Ton
Exdono d'V.
Gentil 1713.

A AMSTERDAM,
Chez JEAN JANSSON a WAESBERGEC^E,
La veue du feu E L I Z E à-
WEYERSTRAET, 1668.



A MONSEIGNEVR,
MONSEIGNEVR,
FRANCOIS
DE L'AVBESPINE,
MARQVIS DE HAVTERIVE
ET DE RVFFEC,

Colonel des Troupes Françoises en
Hollande, Capitaine d'vne Com-
pagnie de Caualerie , & Gouuer-
neur de la Ville , Chasteau , Forts
& Baronie de Breda.



MONSEIGNEVR,

*Le vous offre avec l'Architecture milie-
taire les plans des plus importantes & des
plus estimée de l'Europe. Cene sont pas des
* 3. lesons*

EPISTRE.

lèçons faites pour vous : Vous esles plus habile que les Maistres, & en scauez plus que les Liures. Autresfois il réussist trop mal à vn Philosophe d'auoientrepris de donner des enseignemens militaires à vn Capitaine. Mais i'ay creu, MONSEIGNEVR, que vous ne mépriseriez pas les rudimens d'une science qui est consommée en vous, & qu'apres en avoir donné de si grands exemples, & des glorieuses pratiques, vous prendriez plaisir d'en voir les reigles en petit, & les speculations en abrégé. Dailleurs, MONSEIGNEVR, les Places que je vous presente en ce Volume, ayans besoin de deffenseur, je ne leur en pouuois choisir vn plus experimenté, ny de plus grande réputation, que celuy auquel le Roy a donné le commandement des troupes qu'il entretient pour la conseruation de ses Alliez, & à qui les Estats de Hollande ont confié la plus importante & la plus celebre de leurs conquestes. Enfin, MONSEIGNEVR, i'ay voulu par ce present particulier reconnoistre une deue general, & vous témoigner qu'outre la

p. 112

E P I S T R E.

*part commune que ie prens aux obligations
que vous a toute nostre Compagnie. Ie suis
encore par mes propres deuoirs autant qu'au-
cun autre, obligé de témoigner au public,
que ie suis,*

MONSIEIGNEVR,

Vostre tres-humble serviteur
en N. Seigneur.

L. P. G. F. D. L. C. D. L.

De Paris, ce 14. May 1648.

P R E F A C E.
C O N T E N A N T P L U S I E U R S
*connoissances nécessaires à toutes personnes
qui font profession des armes.*

C H A P I T R E I.

Que l'exercice des armes est le plus noble employ de la vie Ciuile.

L*A raison en est, parce qu'il n'y a aucune fonction qui se propose vne fin plus noble, aucune qui y emploie des moyens plus efficaces, & parce qu'elle est pratiquée, parce qu'il y a de plus généreux en la nature,*

C H A P I T R E II.

Quel est le but des armes.

F*Aire regner la iustice, protéger les foybles contre la violence des plus forts, maintenir les Estats en repos, & retrancher tout ce qui peut troubler la felicité des Peuples.*

A C H A-

P R E F A C E.

C H A P I T R E III.

Qui peut declarer la guerre ?

Tout Peuple, Republique, ou Prince, qui ne reconnoist aucun superieur duquel ses Estats releuent. Car n'ayans personne à qui s'adresser pour avoir raison du tort qu'on leur fait, ils ont droit de pouvoir estre juges équitables en leur propre cause, & faire la guerre, en cas qu'on ait refusé de reparer quelque grand dommage qu'on a causé à eux, ou à leurs sujets.

D'où s'ensuit, qu'il n'est permis de faire la guerre, poussé seulement du desir d'acquerir de l'bonneur, ou pour s'accommoder & agrandir ses Estats, regner seul, ou pour de legers sujets, comme firent iadis les Pictes & les Escossois, qui se donnerent vne sanglante bataille pour yn chien.

C H A -

P R E F A C E.

C H A P I T R E IV.

Qui a donné ce pouvoit aux Souue-
rains, & l'a osté aux particuliers ?

LE droit des gens , & le consentement de toutes les Nations bien policiées , qui ont retiré d'entre les mains des particuliers l'usage de la vengeance , de peur que l'ignorance ou la passion , ne les engageast à de nouveaux excés , plus grands que ceux qu'ils voudroient reparer , & l'ont transporté à des personnes desinteressées , comme sont les Roys & les Magistrats : Et mesme , de peur que la corruption ne penetrast iusques aux fonctions de leurs charges , on a voulu que la dispensation de leur pouvoit se fasse par le ministere des Loix de chaque Estat , lesquelles y sont sagement establees , & lesquelles n'estans capab'les de sentiment , ou de connoissance , ne peuvent être corrompues .

On a eu aussi égard à ce qu'il n'y eût point d'injustice pour puissante & temerarie qu'elle peult estre , qui e'n'iait sous les Loix . A ces fins , on a laisssé au Souverain la dispo-

A 2 fition

P R E F A C E.

sition des forces publiques, pour faire obeir à ses ordres les refractaires, conseruer les Loix en leur vertu, & restablir la paix par l'égalité, que la iustice doit reparer, quand elle se trouve lezée en quelque chose.

C H A P I T R E V.

Des Duels.

Ils Particuliers donc ne peuvent-ils *mais* vider leurs propres querelles, & celles de leurs amis par les armes, & presenter le combat, ou l'accepter à ce dessein?

*La réponse de la Nature, & de Dieu son Auteur, des Puissances de la terre, & des plus sages testes du monde, est que non. Tu ne tueras point, dit le Maistre de nos vies, si ce n'est par mon ordre, ou celuy de mes Lieutenans. Or est-il qu'il n'a point cet ordre de Dieu, qui luy donne des iuges sur la terre, & qui l'a fait naistre suet. Il ne l'a pas aussi des puissances Ecclesiastiques, puis que les Conciles fulminent anathème contre les Due-lijes, & que l'Eglise les maudit, les excom-
muni e,*

P R E F A C E.

*munie, & fait ietter leurs corps à la voirie; en
detestation de leurs crimes.*

*Il ne l'a non plus des puissances seculieres
& corporelles, puis qu'elles le deffend tres-
expressement par les Edits si solemnels, par
des punitions si exemplaires, & par des peines
si honteuses: comme sont la confiscation de
tous leurs biens, la dégradation de Noblesse,
& même des supplices du cadavre apres la
mort: qu'on fait traifuer sur vne claye, atta-
cher au gibet, & ietter à la voirie.*

*De plus, afin que les desordres des per-
sonnes qui font profession des armes, ne de-
meurent impunis, les Souveraines estableissent
des Ducs & des Pairs, des Marechaux, des
Maistres de Camp, des Gouverneurs de Pro-
vinces, & autres Iuges des differens des hom-
mes d'éree, & de la Noblesse.*

*Ils n'ont point aussi cette permission de la
nature, puis que la lumiere de la raison nous
fait connoistre l'iniquité de ces combats.*

*Premierelement, en ce que personne n'est
bon iuge en sa propre cause, & n'a l'esprit af-
feze épuré dans la passion & le ressentiment de
A 3 l'in-*

P R E F A C E.

*l'iniure pretendue, pouringer sainement de la
qualiué de l'offence, de sa grieueté, & de
ses consequences : de la grandeur des peines
qu'elle merite, & d'adiuster tellement la peine
avec l'offence, qu'au sentiment des plus sages,
ils soient dans l'égalité.*

*2. Mais ie veux que veritablement quel-
qu'vn ait esté offendé, encore en toute bonne
morale, tous les pechez ne sont pas égaux,
tous ne sont pas suppliciables de la mort, & de
la damnation éternelle de nos ennemis : toutes
sortes de torts ne meritent pas que nous expo-
sions ce que nous avons de plus precieux, comme
sont les biens, la vie & l'honneur, de nous, des
nostres, & de nos amis.*

*3. Quelle brutalité peut-on concevoir plus
grande, que de voir quelqu'vn pratiquer cette
action criminelle, sachant qu'il n'y a aucune
felicité pour luy apres cette vie, & risquer tout
d'vn coup, tous les biens desquels il pourroit
iouir en ce monde, encore plusieurs années.*

*Mais qui ne voit l'iniustice de ce procedé,
en ce qu'vn homme qui a tenu ferme à la
campagne, qui a arresté les ennemis, & les a
obli-*

P R E F A C E.

obligé en mille rencontres de fuyr, que le feu n'a iamais fait reculer d'vn pas, & qui par sa sage conduite, a esté cause de la victoire de plusieurs batailles, est obligé de mettre en compromis sa reputation & sa vie, avec vn ieune fou, qui n'a iamais veu d'autre camp, que la Sale d'vn Maistre d'Escrime, & dont le courage n'a axtre soustien que l'agilité de son corps, la soupleſſe de ſon poignet, & la force de ſon bras.

Je pourrois encore auancer, que les Nations les plus genereufes d: monde, n'ont iamais baillé le nom de va'eur à cette brutale ferocité. Les Grecs dompteurs de l'Asie, ne l'ont pas connuë; les Romains ne luy ont ſacrifié que la vie des criminels.

Bref, qui voudra faire reflexion ſur la vie & la mort de ceux qui ont épanché le ſang en ſemblables combats, & qui n'ont empêché ou puny ſemblables desordres, le pouuant, & deuant faire, verra que la pluspart ſont morts sans honneur, ont ruiné leurs familles, & que peu apres elles ſe ſont entièrement eſteintes.

De tout ce que deſſus, ie conclus, que perſonne

A 4

ſonne

P R E F A C E.

*Personne ne peut douter, que ce ne soit vne entre-
prise manifeste sur l'autorité de Dieu, unique
arbitre de nos vies, & de nos morts: sur l'autorité
de l'Eglise, & sur celle des autres
Puissances de la terre; & quant & quant,
que ce ne soit l'action la plus brutale que
puisse pratiquer vn homme.*

*Il est aussi facile à conclure de ce que i'ay
dit, qu'il n'est jamais permis de prendre des
Seconds, & sacrifier la vie de deux innocens
à vos vengeances, & de faire le plus grand
zort que vous puissiez à vostre amy, sans
aucune nécessité, ny bien-façance; si ce n'est
peut-être, comme il arrive ordinairement,
qu'on se veuille appuyer d'une meilleure épée
que la sienne: car l'on prend d'ordinaire les
plus adroits à ce dessein, & non pas les plus
amis, afin par ce moyen d'être assuré qu'on
sera deux contre vn, qui est la plus honteuse
lascheté, qui puisse estre entre personnes qui
veulent qu'on croye qu'ils sont gens d'bon-
neur.*

C H A .

P R E F A C E.

C H A P I T R E VI.

Remede à ce desordre.

L'Vnique que ie voye, eft, que les Souverains ne fe contentent par Edits, tant de fois reiterez sans effet, de deffendre telles brutalitez, mais que iamais, ny eux, ny les hauts Officiers, louent quelqu'vn pour s'eftre batlu, ou en faffent cas; mais plufloft les ois blasment & meprisenferieusement, & mesme les puniffent: & qu'au contraire, ils s'enquent des bonnes actions, qu'ont fait dans l'employ & fonction de leurs charges, ceux qui s'y font porcez en gens de cœur, & les en recompensent liberalement.

C H A P I T R E VII.

Quelles choses font necessaires pour bien réussir & s'auancer dans la profession des armes.

Trois: Le Naturel, l'estude, & l'exercice. La Nature doit fournir l'inclination, qui eft vn instinct secret, & vn poids A 5 auus:

P R E F A C E.

intérieur, né avec nous, qui nous porte à l'Art Militaire : car comme il n'est pas possible de réussir, quand on s'y applique contre son Cenac, aussi on fait merveille, quand on y est porté d'inclination, & que la raison suit la pente de la Nature. De plus, il est besoin d'avoir le tempérament fort & la complexion ferme & robuste, pour vaincre les difficultez des saisons, & les iniures du temps, pour suffire aux couruées continues & laborieuses; & sur tout à ce mouuement perpetuel, & à cette attention sans relâche, qui doivent touſtours agiter, & touſtours bander l'ame d'un homme de Guerre. La delicateſſe du tempérament, & les infirmitez du corps, en ont retardé plusieurs, que la promptitude & les éléveſtions de l'efprit euffent mené bien haut, si elles n'euffent été rabatues.

*La science de la Guerre, & la science des
mœurs, sont aussi nécessaires : car si vne per-
sonne n'a l'ame tranquille, mesme dans l'em-
ploy des armes, le sens commun bon & solide,
& le iugement rassis : & si la science & l'ex-
perience ne l'ont rendu capable de manier
aussi*

P R E F A C E.

aussi bien les affaires Politiques, que d'executer quelque entreprise, il demeurera souvent sans employ, & dans la sale d'un General à ioüer au tricquerac, pendant que les autres entreront au cabinet, où se resoudront les affaires.

La science des mœurs est aussi tres-nécessaire, pour corriger certaines inclinations ou méchantes habitudes qui sont contraires aux fonctions militaires, & empêchent qu'un Prince ne confie l'execution d'une affaire d'importance à ceux qui s'entrouvent a ceuillés.

C H A P I T R E VIII.

A quel âge il faut se ranger sous les armes.

*E*nviron les 14. ans, parce qu'on ne fait rebute jamais des traux esquels on s'est exercé de jeunesse. La quantité de sang qu'on a en cet âge, fait qu'on n'appréhende aucun peril, & l'experience, qui seule peut donner la science de la guerre, & la perfection.

P R E F A C E.

à vn homme d'armes, ne peut être, n'y pleine
n'y conformée, si l'on n'est entré de bonne
heure dans le mestier, si l'on n'y demeure
long temps, si l'on n'y a veu vn grand nom-
bre, & grande varieté d'occasions, & si l'on
n'y exerce quantité de fonctions fort diffé-
rentes, à toutes lesquelles étant requis beau-
coup de temps, il faut s'y ranger de bonne
heure.

C H A P I T R E I X.

Sommaire de tout l'Art Militaire.

Il Art militaire a cinq parties. La 1. en-
seigne comme il faut bastier & fortifier
toutes sortes de places.

La 2. declare comme il faut leuer & choisir
des Soldats, les faire subfister, les dresser, les
faire marcher, camper, loger, ranger, com-
batre, & faire retraite.

La 3. comme il faut conseruer vne place,
tant en paix que durant vn siege.

La 4. comment il faut assieger.

La 5. donne la composition, l'usage & les
effets des feux d'artifices & armes à feu.

C H A P

P R E F A C E.

C H A P I T R E X.

De quelles parties de Mathematique
on doit estre pourueu pour
ce dessein.

A Peine y en a-t'il aucune qui ne lui soit
necessaire, ou qui ne luy donne de
grands auantages, ou au moins d'agreables
diuertissemens.

L'Arithmetique luy enseigne à tenir bon
comptes & bon ordre, tam dans ses affaires
domestiques, que dans celles que son Prince
luy commet. Elle fert à dresser des bataillons,
à former & distribuer les logemens d'un
camp, à supputer le nombre d'hommes, l'ar-
gent, & le temps qui est necessaire pour exe-
cuer quelque dessin ou traueil.

La Geometrie luy apprend à mesurer les
hauteurs d'une tour, la largeur d'une breche,
ou d'un fossé, l'angle d'un bastion, à leuer
iustement un plan, ou le tracer sur terre, &
mille autres choses d'importance.

La Mechanique fait dresser des machines,
des ponts, des échelles, & tout ce qui est néces-
A 7 faire

P R E F A C E.

faire pour ruiner & renverser des traux, & fere grandement à vn General d'armée, pour distinguer entre les propositions d'un Charlatan, qui ne sont soustenués que de son impudence ignorance, & de l'autorité de quelque introducteur trop credule, & celles d'un habile Ingenieur, qui n'auance rien qui soit contraire à la Nature, & qui propose des moyens qui paroissent possibles.

La Cosmographie & Geographie sont tres-agreables, tant pour voyager, qu'afin de parler pertinemment de ce qui se passe dans les Eftats eftrangers, & se fauoir servir des Cartes, pour bien conduire & loger des troupes.

TRAI-

TRAITE' DES
FORTIFICATIONS.

LIVRE PREMIER.

CHAPITRE I.

*Explication des termes, dont on se
sert parlant des Fortifications.*

VILLE est vne assem-
blée de plusieurs per-
sonnes pour viure sous
mêmes Loix, & se de-
fendre contre ceux qui
voudroient inquieter
leur repos. Voyez la planche. D. 21.

NOMBRE I.

Citadelle, est vne petite Cité, For-
teresse.

2 TRAITE' DES

teresse ou Chasteau , pour deffendre & garder quelque lieu , passage , ou place d'importance. D. 21. N. 2.

Reducit, est vn lieu auantageux, retranché du reste de la place pour s'y retirer, en cas de surprise, & de là contenir , & reduire les Bourgeois à faire leur devoir, ou se deffendre contre les assaillans. D. 21. N. 4.

Chasteau , est vne forteresse à l'antique , fermée de fossez & de tours, D. 21. N. 3.

Donion est le reduit d'un Chasteau.
D. 21. N. 3. 4.

Fortin, petit fort, fort de campagne, sont toutes forteresses , esquelles les angles flanquez sont distans entr'eux, moins de 120. toises. Il se fait pour un temps , afin de garder quelque passage ou lieu dangereux , ou dans quelque circonuallation. D. 16. 17. 18. 19. 20.

Ville close , est vne place enuironnée de murailles, fortifiée ou non.

Place fortifiée , est vn lieu bien flan.

FORTIFICATIONS. 3

flanqué & bien couvert.

Place reguliere , est celle qui a les costez & les angles égaux , & les bastions ou pieces qui sont sur iceux , égaux , proportionnez , & suiuans pour la deffendre. A. ix. x.

L'irreguliere, est celle où ces choses se trouuent inégales. B. 1. 2. 3.

Figure , est vn espace terminé , proposé à fortifier. D. 4. B. B. 6. B. B.

Toute figure prend son nom , ou du nombre des angles , ou des costez. De là viennent les noms Grecs de Trigone , Tetrangle , Pentagone , Exagone , Eptagone , Octogone , Enneagone , Decagone , Endecagone , Dodecagone , Polygone , que nous disons en François , à trois 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. ou plusieurs angles , costez ou bastions. D. 4. B. B.

L'angle de la figure , est celuy qui se fait au centre de la place , par le concours de deux prochains rayons , tirer des angles de la figure. D. 4. B. B. Tout

4 TRAITE^{RE} DES

Tout angle de la figure est faillant ou rentrant.

Angle faillant, est celuy qui sort hors de la place, & s'avance vers la campagne. B. 7. c. d. e. d. c. b.

Angle rentrant, est celuy qui se retire en dedans. B. 7. a. b. c.

Places d'Armes, est vn grand lieu qui est dans la ville, auquel viennent ab outir les principales rues, & auquel les Soldats s'assemblent pour prendre l'ordre des gardes, receuoir les commandemens, ou pour faire exercice. D. 8. A.

Place d'Armes particuliers, est quelque place proche de chaque bastion, ou au pied du rampart, où les Soldats enuoyez de la glande place, pour aller au quartier destiné, releuer ceux qui sont en garde, ou rafraichir ceux qui combattent: les rues aussi proches du rampart, où se font les retranchemens generaux, portent ce mesme nom. D. 8. i. i.

Ram-

FORTIFICATIONS. 5

Rampar, est vne leuée de terre qui couvre & enuironne la place. E. 1. R.
B. E. 4. A. E.

Ses parties sont les talus, interieur & exterieur, le terre plain, la banquette, le parapet, & la berme.

Talu ou glacis est vne pente qu'on baille à vn terrain ou muraille, afin qu'elle aye plus de pied & de force pour se soustenir. E. 1. 2. T. B. H. P.

Terre plain, est la partie du rampar qui est également aplanié, pour le recul du canon, & le chemin des Soldats. E. 1. 1. E. 1. 2. Z. T. E. 4. A. B.

Banquette, est vn ou plusieurs degrez ou relais d'vn pied & demy de haut, large de trois, pour hausser le mousquetaire, lors que le parapet est trop haut. E. 3. B. C. E. 5. 2. 4.

Parapet, est vn mur ou terrasse, éléuée sur vn rampar ou muraille, ou autre terme de quelque lieu qui se doit defendre pour couvrir les hommes & le canon de la place. E. 1. 1. M. E. 4. B. D. G. H.

Ema.

6 TRAITE' DES

Embrasures , sont les ouvertures
des parapets par lesquels tire le canon.
E. 2. a. c. c.

Merlon ou tremeau , est ce qui est
entre-deux embrasures. E. 2. b. b.

Berme , est vne retraite d'vn pas ou
environ , qu'on laisse entre le parapet ,
& le talus exterieur du rampart , pour
receuoir la terre du parapet , en cas
qu'il soit ruiné , ou que la terre s'auale
de soy-mesme : autres l'appellent bar-
be , relais , orteil & pas de fourris. E. 1.
s. E. 6. B. B.

Caualiers , sont terrasses éleuées sur
le rampart , qui surpassent autant les au-
tres ouurages , qu'vn Caualier fait vn
homme de pied. G. 7. c. c. c. 9. 2. c.

Vn commandement , est la hauteur
de neuf pieds , qu'vn lieu a par dessus
vn autre. Il peut estre simple , compo-
sé , meurtrier & en precipice , de front ,
de courtine ou de reuers , qui voit la
breche à dos.

Chemin des rondes , est l'espace
qui

FORTIFICATIONS. 7

qui est entre le rampar & la muraille.
E. t. m.

Fausse braye. E. 4. F. G. L. 2. est differente du chemin des rondes , en ce que le chemin des rondes est sur le rampar , n'est large que d'vne toise , & que son parapet n'est qu'vn gardefou , épais d'vn pied & demy , là où la fausse-braye est vn espace au pied du rampar ou muraille , large au moins de quatre toises , pour le recul du canon & passage des Soldats , & a de plus vn parapet à l'épreuve du canon , & souvent est plus basse que le niveau de la campagne , n'étant faite que pour empêcher la trauerse du foisté & receuoir les ruines que le canon fait dans le corps de la place.

Muraille est vne massonnerie qui se fait autour du terrain du rampar , de peur qu'il ne s'éboule. E. 2. 8. 9. G. 5. 4. 5.

Contre-fort ou éperons , sont certains piliers & parties de muraille , distans

8 TRAITE' DES

distans de quinze à vingt pieds les vns des autres , qui s'auancent le plus qu'on peut dans le terrain , qui se iognent à la hauteur du cordon , par des voûtes ou arceaux pour soustenir le chemin des rondes , & partie du rambar , fortifier la muraille , & affermir le terrain. G. 8.1. 2. 3. 4.

Chemise , est la solidité d'vne muraille à plomb , depuis son talus , iusques au cordon. E. 1. 2. H. 7.

Cordon , est vne bande de pierre arrondie , qu'on met où finit la muraille , & commence le parapet : il regne tout autour de la place : s'il n'est arrondy , on l'appelle plinte. E. 5. a.

Escarpe , est le talu ou pente , qu'on baille vers le fossé à la muraille , pour se mieux soustenir. E. 2. 8. 9.

Banquette , de ce nom aussi , s'appelle vne retraite de deux pieds ou enuiron , qu'on fait de l'épaisseur des fondemens de la muraille en dehors , sur le plan du fossé. G. 8. a.

Con-

FORTIFICATIONS. 9

Contre-mi ne est vne taillade, voûte, caue au voûte, ou allée qu'on fait au dessous de la banquette, tout le long de la muraille, large de trois pieds, & haud de six, avec plusieurs trous, qui vont iusques en haut, & iusques aux fondemens, pour empêcher, comme on se persuadoit, l'effort des mines, & en leuer les ruines, qui rendent l'accès de la breche trop facile. G. 8. a.

Caséanes, sont certains puits, plus creux les vns que les autres, qu'on fait dans le retranchement du terre-plain, proche la muraille, pour éventer vne mine, ou bien que faisoient les assiegeans, lors qu'on minoit les places par dessous le fossé.

Courtine, est tout l'espace de la terrasse ou muraille, qui est entre deux bastions. G. 6. R. 5.

Pont-leuis, se font à fleches & à bacule. H. 3. H. 7.

Herse Sarrafine ou Cataracte, est vne

10 TRAITE' DES

vne contre-porte suspendue, faite de grosses membrures de bois à quarreaux, pour empescher l'effort du pe-tard, ou bien pour arrester vne surpriso par la cheute. H. 4. 2.

Orgues, sont de grosses pieces de bois, proche d'vn demy pied les vnes des autres, qu'on laisse tomber comme vne herce par des trous faits à la voûte; mais qui ne peuvent tous être arrester ou rompus facilement comme les herces. H. 4. 1.

Bacule, est vne porte qui se leue en trébuchet, avec vn contre-poids devant les corps de garde, auancez devant les portes, & est soustenu sur deux gros paux, hauts de quinze à seize pieds

Pallissade, est vne rangée de paux, fort hauts, plantez près l'un de l'autre, avec des trauerles, à la première auenuë d'une place: on en fait aussi au pied des bastions, courrines, & sur l'esplanade, pour empescher les

FORTIFICATIONS. II

les surprises. G. 9. 4. F. 6. 7. 8.

Barrières, sont de gros paux plantez à dix pieds l'un de l'autre, hauts de 4. à cinq pieds, avec leurs transversiers, pour arrêter ceux qui voudroient entrer avec violence, & où on fait dire à ceux qui se présentent, d'où ils viennent : Elles s'ouvrent & ferment par fois, pour laisser passer les charettes & gens à cheval. H. 3. e. c. d.

Cheval de frise ou herisson, est une sorte de barrière, faite d'une poutre, armée de pointes de fer, ou de bons pieux de bois armés de fer au bout, qui tourne horizontallement, balancée & supportée par le milieu, sur un gros poulie en terre, qu'on ouvre & ferme selon le besoin. H. 4. 3.

Moulinet, est une croix de bois, qui tourne horizontallement sur un poulie de bois, qui est à côté de la barrière, entre les bras de laquelle passent les gens de pied. H. 3. c.

Bastion, est un grand corps fait de

B mu-

12 TRAITE' DES

muraille ou bien vne leue de terre, disposée en pointe, avec des faces & des flancs, basty sur vn angle saillant de la figure. D. 8.f.

Plate forme, est toute piece de fortification bastie dans vn angle rentrant. B. 11. a.

Elle se prend encores pour tout corps élevé, aplany, & plus long que large. G. 4. a.

Rauelin, est vne piece de fortification, qui a des faces & des flancs comme vn bastion; mais qui est bastie dans vne courtine, & non pas sur vne angle; les vns sont attachez à la courtine. G. 4. b. les autres en sont détachez. A. x. 1. b. b. si le lieu ne permet qu'on fasse la fortification toute entiere, & n'en admette qu'vne moitié, on la nomme demy bastion. B. 10. A. b.

Tenaille, est vne fortification qui porte en teste vn angle rentrant, si elle n'a pas de flancs, elle s'appelle tenaille simple ou forces. D. 10. 1. si elle

FORTIFICATIONS. 13

elle en a, on l'appellera tenaille flanquée. D. 12. 2.

Face ou pans, sont les parties d'un bastion les plus avancées, qui sont opposées à la campagne. D. 8. E. C.

Angle flanqué, est la pointe comprise entre deux faces. D. 8. E. C. E.

Flanc, est la partie qui connaît la courtine à la face du bastion : Si elle tombe à plomb sur la face. D. 8. d. E. on la nomme flanc premier, si elle tombe à plomb sur la courtine, on la nomme flanc second. De présent on confond ce mot de flanc second avec ce que nous appellons feu.

Flanc fichant, est celuy dont les coups qui en sont tirez, peuvent se ficher & donner en ligne droite, dans la face du bastion prochain, ce qui arrue lors que la défense commence de la courtine. D. 8. 9. 10.

Flanc razant, est celuy de la courtine duquel avec la courtine, les coups qui en sont tirez, razent la face

B 2 du

14 TRAITE' DES

du bastion voisin , ce qui arrive lors
qu'on ne peut décourir la face que
du seul flanc , & non de la courtine.

D. 4.5.6.

Flanc couvert, est celuy dont la par-
tie exterieure auance pour couvrir
celle qui est plus interieure. Si cette
partie qui auance est arrondie, on l'ap-
pellera orillon. G. 6. si elle est droite ,
on la nomme épaule. G. 7. G. 9.

La partie du flanc qu'occupe l'é-
paule en orillon, estant plus haute que
la partie réservée au canon , on nom-
me cette partie , place basse , & celle
qui est plus auant dans la demie gor-
ge, place haute. G. 6. n. m. G. 7. b. a.

Café-mates , sont certaines voûtes
qu'on faisoit autrefois dans les flancs
pour loger le canon , qu'on met de
present dans les places basses.

Poterne est vne fausse porte qu'on
fait auprès de l'orillon , ou au bas de
la courtine , pour faire des sorties se-
cretes.

La

FORTIFICATIONS. 15

La gorge du bastion est l'entrée du bastion vers la place : Elle se prend également sur les costez de la figure D. 8. d. D. Sa moitié se nomme demie-gorge. D. 8. d. b.

Centre du bastion, est le rencontre de deux demies-gorges, ou bien de 2. courtines, produites à l'infiny. D. 8. E.

Ligne capitale, est celle qui est tirée depuis l'angle de la figure iusques à l'angle du bastion. D. 8. b. c.

Ligne de d'effence , est celle qui se tire , depuis l'angle que fait le flanc avec la courtine , jusques à la pointe du bastion opposé. D. 8. d. c.

Ligne razante, ou bien courte-ligne de défense, est la distance prise du lieu, où on commence à découvrir la face du bastion, opposé jusqu'à la pointe du bastion. D. 8. g. c.

Feu ou d'effence, est toute partie de laquelle on peut tirer & faire feu pour la d'effence de quelque lieu, qu'on peut enfoncer, raser, nettoyer,

15 TRAITE' DES

ou ficher. D. 8. g. d.

Dehors , sont tous ouurages déta-
chez de la place.

Demies lunes , sont pieces angulai-
res , qu'on met devant vne courtine ,
vn bastion , ou vne corne , enuiron-
née de toutes parts d'vn fossé en for-
me d' Isle , D. 8. x. A. xiiii. a. b.

Conserues , ou contre-gardes , sont
pieces triangulaires , en forme d'vn
gros parapet , qui s'éleue du fossé , de-
vant les faces & la pointe d'vn bastion
pour les conseruer. D 9.10. G. G.

Cornes , sont dehors , qui auancent
fort vers la campagne , & portent en
testa vne tenaille ou deux demis-ba-
stions , en forme de cournes , qu'elles
presentent à l'ennemy. D. 10.12. 1.2.
A. xi. a. F. 1. 2.

Couronnement , sont certains ou-
urages desquels on enuironne les cor-
nes. D. 13, a.

Fraise , est vne espece de pallissade ,
faite de pieux de bois sur le milieu , de
la

FORTIFICATIONS. 17

la hauteur des faces de la place, ou des dehors de terre, vtils pour decouvrir vne surprise de l'ennemy, ou afin que personne ne sorte de nuit de la place. E. 6. m.

Fossé, est l'espace creusé, entre la place & la campagne. E. 1. b. c. E. 2. 6. 7. 8. 9.

Cuvette, est vn petit fossé au milieu du grand. E. 1. 2. a.

Contre-scarpe, est le talu ou penchant qu'on baille au bord du fossé, pour soustenir la terre de la campagne, de peur qu'elle ne s'éboule dans le fossé. E. 2. 6. 7.

Chemin couvert ou corridor, est vne espece de galerie, ou vn chemin large, dressé sur la contre-scarpe, & couvert de l'esplanade. E. 2. 6. 6. E. 1. o. p. E. 3. A. B. F. G.

Esplanade, est vn rehaussement de terre, qui sert de parapet, couure le corridor, & va se perdre insensiblement dans la campagne. E. 1. 2. d. c. E. 3. D. C. E.

B. 4

Re-

18 TRAITE' DES

Redans, sont certaines retraites faites en forme de dents de scie, qui avancent dans l'esplanade, ou en lieux de difficile accés, ou autres qu'on ne peut autrement flanquer. D. 8. K. L.

Profil, est vne section ou coupe perpendiculaire sur l'horizon, qui nous represente toutes les largeurs d'une place. E. 1. 1. 2. E. 6.

Palissades, sont des pieux hauts de cinq à six pieds, qui par fois sont ferrez en haut d'un fer à deux pointes, qu'on fiche souvent en l'extérieur de la forteresse, par fois au pied des courtines & remparts, & plus souvent sur l'esplanade, à deux ou trois pieds du corridor. F. 6. 7. G. 9. 4. E. 1. L. D.

Chandeliers, sont de hauts pieux de bois, qui servent à soustenir des fascines, rameaux, planches, & semblables choses, dont on se sert pour empescher que l'ennemy ne voye ce qu'on fait derriere. G. 9. 6.

Chevaux de frise ou barricades, sont

FORTIFICATIONS. 19

sont des arbres taillez à six faces , tra-
uerez de bastons longs de demie pi-
que, ferrez au bout, qu'on met en des
passages ou bréches , pour retarder,
tant la Cauillerie que l'Infanterie:
Ils ont pris leur nom de Groningue,
ville de frise , où ils seruient beau-
coup. H. 4. 3.

Chausses-trappes , sont fers à qua-
tre pointes , de deux pouces de long ,
lesquels ont tousiours vne pointe en
haut, en quelque f.çon qu'on les iette;
on s'en sert aux bâches , fossez , &
autres lieux. G. 9. 5.

CHAPITRE II.

Dessein general des fortifications.

LA fortification a pour but , de
bastir tellement vne place , que
ceux qui y demeurent , soient en as-
surance , & que peu de personnes y
puissent resister à beaucoup d'ennemis.

B. 5.

On

20 TRAITE' DES

On vient à bout de ce dessein, en se flanquant, & en se courant.

Flanquer vne place, est la bastir en sorte qu'il n'y ait aucune partie qui ne soit dessendue, & de laquelle on ne puisse, avec cauantage, frapper son ennemy en flanc, à face & à dos, & l'obliger à se retirer: *ut qui scalas vel machi-
nas voluerit admovere, non solum à fronte,
sed etiam à lateribus, & prope à tergo veluti
in sinum circumclusus opprimatur*, dit Vengece, l. 4. c. 2.

Se bien courrir, est opposer à l'ennemy quelque corps, qui nous coure de luy, & soit capable de soustenir les coups, avec peu de dommage.

Pour cette occasion, de present on brise la longueur des lignes & murailles, avec quantité d'angles, partie faillans, partie rentrans, afin que toutes les parties se flanquent & s'épaulent mutuellement, & que l'ennemy qui s'en approche, trouue les accès fermez de toutes parts.

A quoy

FORTIFICATIONS. 24

A quo y ne prenoient garde les anciens, lesquels batissans des villes, ou des tours, preferoient la figure ronde, parce qu'elle estoit plus capable que toute autre de pareil contour, & parce qu'elle resistoit mieux aux Beliers & autres artifices, dont ceux qui attaquoient, le seruoient pour lors. La nature des choses arrondies & des voûtes, esquelles chaque pierre est bastie en coin, étant de tenir plus ferme, à proportion qu'elles sont plus chargées & pressées vers le centre.

CHAPITRE III.

Maximes.

1. **Q** V'IL n'y ait aucun lieu, qui ne soit flanqué & veu de dedans la place.

2. Que la grande ligne de deffence ne soit plus longue de 150. toises, ou deux cens pas ; qui est l'espace dans

B 6 lequel

22 TRAITE' DES

lequel vn mousquet commun a plus de force qu'il n'en faut pour frapper assurément vn homme , & le tuer.

3. Que la demie-gorge du bastion & chaque flanc , n'ait moins de dix-huit toises , ou vingt- vn pas.

4. Qu'en la pointe des bastions, soit vn angle droit , ou approchant de droit , & iamais vn obtus , ny vn moindre que soixante degrés.

5. Qu'vne place est meilleure, plus il y a de dessence , & moins de choses à dessendre.

6. Que toute la fortification soit à l'épreuve des armes de ceux ausquels on veut qu'elle puisse résister , & aye des parapets de matieres douces , & qui ne fassent point ou peu d'éclats.

7. Que les parties les plus proches du centre , soient plus hautes , & commandent aux plus éloignées.

ES-

FORTIFICATIONS. 23
ESCLAIRCISSEMENT DE
ces maximes.

CHAPITRE IV.

*Pourquoy il ne doit y auoir aucun lieu en
tout le contour d'vnne place, qui ne
soit flanqué.*

LA raison en est toute claire, parce que s'il y a quelque endroit qui soit tel, l'ennemys y attachant, le rui-nera, & s'en emparera : puisque on ne peut, comme nous supposons, le voir & deffendre : & ne servira de rien à cette place, d'estre bien fortifiée par tout autre endroit ; Nous voyons aussi que dans les sieges reglez, l'en-nemys ruinant par les batteries, les pa-rapets & les flancs, n'a autre dessein que de faire qu'vn Mineur puisse passer le foilé, & s'attacher à quelque lieu, d'où il ne soit apperceu de de-dans la place. Car au même instant qu'il a fait vn trou pour se courir,

B 7 en

24 TRAITE DES

en moins de deux iours il fait vn fourneau, & reduit vne place à tel état, que de ce moment, entre vne ville assiégee, & vne ville puise, il n'v a plus que huit ou ou dix iours de difference. Et c'est pour cette raison que Charles-quint, & depuis lui, tous ont improuvé les pointes des bastions arrondies, semblables à celles qui sont encore à Ausbourg & Padoue, & en quelques autres places que l'ai veuës; étant chose claire, qu'ëtans arrondies, elles ne peuvent estre entierement flanquées, & couurent l'ennemy.

CHAPITRE V.

Pourquoy la grande ligne de deffence ne doit estre plus longue que deux cens pas Geometriques.

PArce qu'il importeroit peu qu'on vit l'ennemy de dedans la place, s'il estoit si fort éloigné, que vous ne peuf-

FORTIFICATIONS. 25

peussiez l'offencer de là, & luy dire efficacement par la bouche de vos armes, qu'il se retire. Or en cette matière, quatre choses sont certaines. La 1. que la deffense se doit prendre du mousquet, & non du canon, d'autant que le canon demande trop de personnes pour estre seruy & executé, consomme beaucoup de munitions, est facilement démonté, difficilement restably, & ne peut entretenir vn feu continuell. La 2. qu'un mousquet commun, bien qu'il ne porte que 120. toises, de point en blanc, il a toutesfois de 200. pas Geometriques, beaucoup plus de force qu'il ne faut pour tuer vn homme. *Intervallat turriū ita sunt facienda ut ne longius sit alia ab alia sagitta emisſione qua hostes reiciuntur*, dit Vitruue. l. 1. c. 5. Or perlonne n'a hanté les armées, qui ne cache que plusieurs sont iournellement tuez de bien plus loin que de 200. pas Geometriques. 3. Je pourrois nommer plusieurs des meilleures

26 TRAITE' DES

leures places de l'Europe , tant en Allemagne, Italie, qu'en France & Flandres , en plusieurs bastions desquelles la grande ligne de deffence , a n'e ne plus de 200. toises : & toutesfois ces villes ont soustenu les plus celebres sieges de nos iours , & ou n'ont esté prises , ou bien ne l'ont esté pour ce saict , & ces places sont de si haute con sideration , & il y en a tant de telles , que celuy-là seroit tenu pour badin & sans experiance , qui apres telles instances , trouueroit à redire en ce point. Le seul deplaisir que ie craindrois de donner aux Gouverneurs , qui m'ont fait l'honneur de me permettre de visiter leurs places , m'empêche de les nommer.

4. il est certain que les dépenses en seront moindres de beaucoup ; & qui voudroit se servir des mousquetons que Monsieur de Selincour Gentilhomme Picard, presenta au feu Roy à Amiens , durant le siège d'Arras , lesquels

FORTIFICATIONS. 27

quelz portent 300. pas Geometriques, de pointe en blanc, chargez d'vne bale grosse comme vn estœuf, ou 25. de mousquet, on feroit la moitié moins de bastions, & on auroit befoin de beaucoup moins de Garnison. I'ay eu en main vn tel mousqueton, & ne me tembloit plus pesant que les ordinaires.

CHAPITRE VI.

Pourquoy la demy-gorge doit estre de vingt-vn pas.

Parce que dans cet espace, il faut qu'il y ait place basse & place haute; c'est à dire deux parapets, de quatre pas chacun, deux longueurs de canon, de cinq pas chacun, & faut encore de reste quelque espace pour donner entrée au canon, aux munitions, aux Soldats, & pouuoir faire vn retranchement selon la nécessité. A Cazal & semblables places Royales, on a baillé pour ce sujet vingt-huit

28 TRAITE' DES
huit pas, tant à la demy-gorge, qu'à
chaque flanc.

CHAPITRE VII.

*Pourquoy il faut donner vingt vn pas à
chaque flanc.*

LA plus grande deffence d'vne place, se prenant de ses flancs, on a befoin de 7. pas pour y loger deux pieces de canon, & n'en faut pas moins de 14. pour contenir de l'Infanterie, qui soit en nombre suffisant pour entretenir vn feu continual durant vn assaut. Ceux de Heldin en ont de 20. à 28. Cazal, 27. Ligourne, 22. Turin, 21. Amiens, vingt. Le Havre, 19. Metz, dix-sept. Moyenvic, dix-sept.

CHAPITRE VIII.

De la pointe des Bastions.

Pour éclaircissement de la quatrième maxime, ie dis, que l'angle droit est preferable à l'angle obtus en la pointe des bastions.

i. Parce

FORTIFICATIONS. 29

1. Parce qu'un bastion qui aura cet angle, sera beaucoup plus capable qu'en ayant un obtus, si on le fait sur la même gorge & les mêmes flancs.

2. D'autant que l'angle obtus fait que les faces des bastions sont fort grands, & les courtines & les flancs fort petits: d'où s'ensuit qu'il y a peu de défense, & un grand espace à défendre.

L'angle trop aigu & moindre de 60. degrés, est rejeté de tous, parce qu'il n'a pas assez de corps pour résister à la violence du canon, qui luy rompt incontinent le nez, & comble le fossé; comme aussi parce que l'espace que contient un angle & pointe étroite, n'est suffisant pour y loger le canon, & ceux qui combattent, ou pour y faire un retranchement, en cas de besoin.

Les avantages de l'angle droit, ou peu moins que droit, sont, qu'il résiste très-bien au canon, parce que toute la

30 TRAITE' DES

la solidité de son corps , & spécialement la longueur de ses faces se trouuent directement opposés aux batteries , qui se font ordinairement en croix , & à angle droit , pour estre plus violentes & auoir plus d'effet.

2. En telle fortification, la deffence se prend par fois , même du milieu de la courtine , & les flancs sont fort capables , & ne rasant pas seulement la face des bastions , mais peuvent décourir dans la pointe , si on y fait bâche , & tirer à dos sur ceux qui voudroient y donner assaut , sans toutesfois que la solidité diminuë de beaucoup , si l'angle n'est moins que droit , que de dix à douze degréz .

Que si vous me dites qu'un bastion qui a l'angle obtus , & n'a point de gorge déterminée , est bien plus capable que ceux à qui ie ne donne que de 21. à 30. pas de demie-gorge , & autant de flanc , avec un angle droit : Je répond , que cela peut estre vray , mais que

FORTIFICATIONS. 31

que celuy que nous proposons icy, n'est que trop grand pour ce qu'on en a affaire. Cat dans son aire, on pourra à l'aise ranger en bataille, plus de 800. hommes, loger douze pieces de canon, & y faire encore de beaux retranchemens.

De plus, dans vn angle obtus quand il est abatu, il n'y a point d'espace où on puisse faire de retranchement, d'autant qu'on rencontre incontinent les batteries, & les faudroit ruiner.

Pour ce qui concerne les faces qui composent l'angle du bastion : Les Hollandois les font toutes longues d'enuiron 48. toises, & posent cela comme principe ou maxime. Les François aiment mieux determiner les flancs & les gorges, d'autant qu'il importe peu qu'une face soit plus longue ou plus courte : mais beaucoup si vn flanc ou vne gorge ne pouuoit fournir à ce pourquoi on en a affaire. On peut toutesfois dire en general, que plus il y a de

32 TRAITE' DES

y a de bastions en vne place , les faces en seront plus petites. Par exemple, si l'exagone a 58. toises de face , le decagone n'en aura que 52. quoy qu'ils ayent flancs & gorges égales.

De plus, les orillons , s'il y en a, accroissent encors ces faces.

Celles de Ligourne ont cinquante toises.

Il y en a à Hesdin de cinquante à cinquante- quatre. Et à Cazal , il s'en voit encore de plus grandes.

CHAPITRE IX.

Des maximes. 5. 6. & 7.

LA cinquième est si euidente de soy-mesme , qu'elle n'a besoin d'aucun éclaircissement.

La sixième , ne veut dire autre chose, si non ce que le sens commun nous apprend , qu'il ne faut pas qu'un Gentilhomme qui veut bastir vne maison aux champs , & la flanquer en sorte qu'un sien ennemy , ou des troupes qui

FORTIFICATIONS. 33

qui marchent sans route & sans canon , ne luy puissent faire vn affront , & qu'avec les domestiques , il se puise deffendre , n'a besoin de donner à les murs & parapets , les épaisseurs qu'on baille à vne place frontiere , qu'on batit pour resister au canon de l'ennemy , ou à vne armée Royale .

Pour les parapets , en quelque lieu qu'on les fasse , il faut employer la meilleure terre qu'on puise auoir : autrement s'il s'y trouue des cailloux ou du gravier , vn coup de canon donnant la dedans toutes ces pierres , pour petites qu'elles soient , tuent , comme autant de bales de mousquet , tout ce qui se trouve en ce lieu ; & ne permettent que personne demeure derriere .

C'est pour ce mesme sujet , qu'és places où il y a fausse-brayes , il n'est aucunement à propos , que le corps de la place soit revestu de muraille , de peur que le canon batant la place , les éclats de la muraille ne tuent tout ce qui

34 TRAITE' DES

qui se trouueroit dans la fausse-braye.

La septième est aussi toute claire : La raison monstrant que plus l'ennemy sera vnu & découvert de plusieurs endroits , plus il en sera incommodé. Seulement quelques-vns doutent , si les parapets de la fausse-braye doivent être plus hauts , & commander à l'esplanade , & aux dehors : ma pensée est , qu'oùy , & qu'autrement elle sera fort peu utile. Car auant que l'ennemy ait pris les dehors , & la contre-scarpe , elle est inutile à la place ; & lors que l'ennemy se sera emparé des dehors , si la fausse-braye est basse , elle sera commandée des dehors , & enfilée en plusieurs endroits : & partant inutile.

CHAPITRE X.

*En quoy different les fortifications de France,
d'Italie , & de Hollande.*

BIEZ que tous les intelligens de chaque Nation , conuient en ce qui est de l'essence des fortifications

FORTIFICATIONS. 35

tions, & admettent ce que nous auons dit, comme maximes generales, & loix fondamentales : les vns toutesfois, ayans obserué quelques particuliarez que les autres ont negligé , enfin ceux qui les ont considérez plus atten- tivement, ont remarqué les choses sui- uantes : sçauoit , que l'ancienne façon de France, pratiquée és places qu'on a fortifié , depuis François I. iusques à Loüis XIII. s'affuertissoient, 1. a faire, ou vn angle droit, ou vn obtus, au des- sus de cinq angles. 2. à ne prendre son feu & sa deffence que du flanc : & 3. à ne faire la ligne de deffence plus lon- gue de 120. toises.

Les Hollandois veulent que la pointe des bastions , soit pour l'ordi- naire, vn angle aigu, rarement vn droit, & iamais vn obtus , ny moindre de soixante degiez.

Qu'entre la courtine & les faces des bastions , il se trouve proportion de deux à trois, donnant pour ce sujet à la

Cour-

36 TRAITE' DES

courtine, 36. verges, qui font 72. toises, & aux faces, 24. verges, ou 48. toises : d'où s'ensuit, que les lignes extérieures des polygones, se trouvent d'environ 80. verges, & les intérieures, de 60.

Les Italiens admettent indifféremment toute sorte d'angles, plus grands que soixante, & prennent d'ordinaire la défense du tiers, ou de la moitié de la courtine.

Celle que nous tenons de présent en France, depuis que Dieu bénissant les armes du Roy, l'expérience nous a fait connoître quelles places d'Italie, d'Espagne, de Flandre, & d'Allemagne, nous ont donné plus de peine à emporter, nous n'admettons plus que l'angle droit au dessus du 5. angle. Nous prenons le plus de feu que nous pouvons, tant du flanc que de la courtine, nous donnons à chacun des flancs, & des demies-gorges, de 21. à 30. pas Géométriques, & n'estimons

FORTIFICATIONS. 37

stimons point que la grande ligne de
deffence , soit trop longue de deux
cens pas , depuis que nous auons veu
plusieurs de nos Soldats & Officiers
tuez , passé cet espace .

Et telles places se trouuent plus
capables que toutes autres de pareil
contour , resistent mieux , coustent
moins , & ramassent tout ce que les
autres ont de bon .

CHAPITRE XI.

Cinq choses à considerer en toute fortification.

PO U R se flanquer , & pour se
courir , & pour auoir vue con-
noissance entiere d'vne place , il en faut
scouvrir la situation , la figure , l'épais-
seur , l'élevation , & la matiere .

C 2

CHAP.

38 TRAITE' DES
CHAPITRE XII.

De la situation.

SV R ce suiet, ayez égard aux avis
suiuans.

1. Qu'il ne faut jamais qu'vn Prince fortifie des places qu'il n'en peut deffendre, ayant égard au nombre de ses Suiets, & au reuenu de ses Estats.

2. Que telles fortifications se fassent en lieux necessaires, tels que sont les passages, les ports de mer, & les frontières; tant pour empescher l'en-nemy d'entrer sans fraper à la porte, que pour arrester avec peu de gens, la premiere fureur des Conquerans, & ruiner leur armée, ayant qu'elle puissé desoler le dedans du païs.

Celles qui sont au milieu d'vn E-
stat, doivent étre rares, & en main
seure, pour la retraite d'vn Prince, en
cas de nécessité.

3. Es lieux qu'il est necessaire d'en
bastir, il faut prendre tous les auanta-
ges

FORTIFICATIONS. 39

ges que peut donner la situation, & la nature du lieu, qui ne peut être que plat, ferme, ou marécageux; sur le sommet d'une eminence, ou sur le panchant.

4. Qu'en quelque lieu que vous déterminerez, il y ait de l'eau douce, qui ne puisse être diuertie.

CHAPITRE XIII.

Avantages & désavantages qui arrivent de la situation d'un lieu.

Les places situées en haut commandent au loin, empêchent les travaux des ennemis, ont de l'avantage aux sorties, n'ont besoin que de peu de Soldats, & de peu de viures, & ioüissent d'un bon air. Leurs défauts sont, que d'ordinaire elles manquent d'eau & de terre, ne peuvent défendre leur escarpe, spécialement si les parapets ont leur juste épaisseur, sont difficilement rauitaillez, & sont peu propres

C 3 au

40 TRAITE' DES
au commerce de la vie Civile.

Les lieux moyens ne peuvent se fortifier, si on n'enferme les lieux qui les commandent, par le moyen de plusieurs cornes ou fortins, qu'on avance jusques-là : ou bien si on ne se couvre, & si on n'oppose à tels commandemens de fortes trauerses, ou de puissans Caualiers.

Les places qui sont en plaine campagne, sont tres-bonnes, d'autant qu'elles ont la commodité du charroy, l'estendue de la campagne, la terre à plaisir, & on y peut faire tout ce que l'art & l'esprit peuvent fournir de preceptes & d'addresses ; & n'ont qu'un mal : sçauoir, que ceux qui les assiègent, ont les mesmes avantages.

Celles qui sont proches de la mer, sans est recommandées, & lesquelles la mer enuironne de son flus en montant, & laisse à sec en son reflux, ne peuvent estre emportées que par surprise ; tel est le Mont S. Michel, en la planche A.11.

Les

FORTIFICATIONS. 41

Les lieux marescageux sont tres-difficiles & de grands cousts à assieger; mais aussi ils coûtent beaucoup à fon-der, à élever, & à trouuer de la terre, tant qu'il en faut, pour leur donner vne iuste hauteur, & épaisseur: sont pour l'ordinaire mal sains, & les mu-nitions s'y gâtent, si on n'apporte vn grand soin pour les conseruer.

Le terrain graueleux ne se soustient pas, n'a aucune liaison, & est grande-ment nuisible à ceux qu'il couvre.

Le sablonneux est vn peu meilleur.

La terre à potier est préférable à toute autre, parce qu'elle se tranche & manie comme de la pâte, s'endurcit à merveille, n'a besoin de grand talu.

CHAPITRE XIV.

Comment il se faut flanquer & couvrir.

POUR arriuer au but qu'on pre-tend en se fortifiant, nous avons dit qu'il faut se flanquer & se couvrir.

42 **T R A I T E D E S**

urir. Pour se bien flanquer , selon les principes & maximes de l'art , il faut qu'il n'y ait aucun point en tout le contour de la figure , tant reguliere qu'irreguliere d'vne place , qui ne soit veu de dedans, & que la ligne de veuë, par laquelle on pretend se deffendre , ne soit plus longue de deux cens pas , comme nous auons dit , & prouué cy- deuant.

Pour se bien couurir , il faut que les parties de la fortification ayent des épaisseurs & des hauteurs , ou élévation suffisantes pour arrester la violence des armes de l'ennemy , & qu'il ne découvre ceux qui deffendent la place , & ce qu'on desire de plus y con- servuer.

Le plan enseigne la figure d'vne place. , la longueur des lignes qui la composent , & la largeur des fondemens de chaque partie.

Le profil ou coupe , nous baille les hauteurs , les largeurs , & les talus , que droit

FORTIFICATIONS. 43

droit auoir chaque partie, pour bien
conurir vne place.

Celuy donc qui sçaura bien tracer
& leuer vn plan sur du papier, & sçaura
bien faire vn profil, & executer l'vn
& l'autre sur terre, sçaura tout ce que
promet l'art des fortifications.

CHAPITRE XV.

*Comment il faut tracer le plan d'une
place qu'on veut bâtir.*

Puisque le plan appellé des Grecs
Icnographie, est la representation
de la figure, & épaisseur de quelque
chose, telle qu'elle paroistroit, si on
l'éleuoit, ou si on l'arrachoit de dessus
ses fondemens, ou qu'on la cou-
passe horizontalement: on peut faire
& repreſenter le plan, tant d'une place
de la bâtie, que d'une qu'on veut bâ-
tir; Et ce tant sur le papier, que sur la
terre.

C 5 C 3 A-

44 TRAITE' DES

CHAPITRE XVI.

Pratique pour tracer le premier & principal trait de la figure de quelque fortification.

1. Tracez un cercle, & le divisez en autant de parties que vous desirez auoir de bastions, par les points B.B. comme vous voyez es planches D. 4. 6. 8.

2. Conduisez du centre A. par les pointes de la figure B. des lignes infinites A.B.C.

3. Divisez chaque costé de la figure B.B. en six parties égales, & en donnez vne B.D. de part & d'autre pour les demies-gorges, comme vous voyez en la planche D. 8.

4. Elevez à plomb sur les points D. les flancs D.E. & leur donnez la grandeur des demies-gorges D.B.

5. Conioignez les extremitez des flancs, par la ligne occulte E.E. & en prenez la moitié F.E. que vous transf. portez

FORTIFICATIONS. 45

porterez de F. en C. cela fait D.E. vous
donnera les flancs : E C. les faces: D.D.
les courtines.

Pour le pentagone & le quarré, ve-
yez les planches D. 4. D. 6. & apres
que vous aurez eleué des flancs D E.
tirez en blanc la ligne de deffence du
bout de la courtine D. par l'extremi-
té du flanc opposé E. pour auoir les
faces E C.

Tenez aussi la mesme pratique au triangle regnlier ; mais ne ballez aux flancs que la moitié des demies-gorges, comme vous voyez en la planche D. 16. figure 3. ou les deux tiers, comme vous voyez en la planche C. 3.

Les Italiens qui ne se soucient pas tant d'auoir vn angle droit à la pointe de leurs bastions, que d'auoir beaucoup de feu de la courtine , diuisent cette courtine en trois , si la figure est au dessous de neuf angles , ou par la moitié , si elle en a neuf ou plus , & de ce point , par l'extremité des flancs ,

46 TRAITE' DES

tirent les faces de leurs bastions.

Pour le quarré, afin d'auoir vn flanc fichant, ils ne luy baillent que quatre parties d'vne 6. diuisée en cinq, & ti-
rent leur face de la naissance du flanc opposé, comme aussi au cinq angle, auquel ils donnent vne sixième, tant au flanc, qu'à la demie-gorge, comme nous.

CHAPITRE XVII.

Bonté de cette pratique.

JE prefere cette pratique à toutes les autres qui ont esté auancées ius-
ques à present.

Parce que c'est la plus prompte, la plus facile, & la plus intelligible, & par laquelle vn Soldat qui a vn bon sens commun, quoy qu'il ne sçache, ny Arithmetique, ny Geometrie, & ne sçache pas même lire, tracera plus promptement, & aussi iustement vne forteresse qu'un autre, qui à passé plusi-

FORTIFICATIONS. 47

plusieurs années à calculer des sinus,
& résoudre des triangles.

Car si ayant tracé la figure sur le papier, ou sur terre, vous luy contestez la bonté de son ouvrage, sa Logique naturelle luy mettra à l'instant cet argument en bouche, & vous dira: que cette fortification-là est très-parfaite, en laquelle se trouuent ponctuellement observées les maximes mises cy-dessus, & en laquelle il n'y a rien qui y contreienne.

Que si vous luy niez que sa besogne soit telle, il prendra son équerre en main, & l'appliquant à la pointe de ses bastions, il vous montrera qu'il n'y en a pas un qui n'aye un angle droit, ou tel que demande la quatrième maxime.

De plus, avec son cordeau de vingt toises, il vous montrera, que les flancs, les demies-gorges, & les lignes de défense, ont la longueur que demandent les maximes troisième & seconde,

C 7 de,

48 TRAITE' DES

de , & vous defiera de luy monstrer aucun point qui ne soit parfaitement veu & flanqué. Et tirera cette consequence , donc mon ouvrage est tres-bon , & fait selon l'art , & n'y a rien qui y manque. Et de fait , ce n'est pas vne pratique seulement mechanique ; mais vn raisonnement qui conclud aussi certainement que sçauroit faire aucun probleme d'Euclide : & vous dira aussi precisément à vn pied près , avec son cordeau , la longueur de toutes les lignes , qu'vn Geometre sçaura faire , par la resolution de ses triangles : Et certes , si vous vous donnez le loifir de faire toutes les figures , depuis le 4. angle , iusques au 12. & par voie Geometrique , calculez tous les angles & les lignes , comme ont fait tous ceux qui ont imprimé des fortifications depuis 50. ans , & en composez vne table : Et d'autre part , mesurez avec vostre equerre , vostre regle , & vostre compas & quard de cer-

FORTIFICATIONS. 49

cercle , toutes ces mesmes figures composées par cette pratique , vous trouuerez par l'vne & par l'autre voye , les mêmes conséquences & mesures , si vous auez conuenu des mêmes principes , lçauoir de la longueur de la ligne de dēfence , des flancs , des gorges ; & cette pratique a en- core cela d'cellent , qu'elle s'ac- commode à toutes sortes de places , grandes ou petites , Royales , ou forts de Campagne , sans qu'il soit besoin de changer de figure , puisque la mê- me , faite pour vn fort de campagne , qui n'auroit que 8. ou 10. toises de flanc , vous peut aussi seruir pour vne de 20. 25. ou 30. toises , si vous sup- posez que le flanc de vostre figure vaille autant , & que sur ce pied vous faciez vne échele , sur laquelle ces toises & pieds soient sensibles : car à l'instant vous voyez toutes vos parties creuës ou décreuës propor- nellement : là où si en vostre cham- bre

50 TRAITE' DES

bre vous auez calculé à loisir , tous les angles & les lignes d'vne ferteresse ou d'vn trauail , & que venant sur les lieux ; par exemple , en quelque Ile, ou autre lieu constraint , vous trouviez le terrain en quelque lieu plus court , ou plus grand de sept ou huit toises que vous ne croyez , il faut derechef recommencer tout vòtre calcul , ou bien faire vn monstre : là où en cette pratique , vous n'auez besoin que d'accroistre ou diminuer vostre échele à proportion requise. Ce que ie ne dis pas pour retirer de la Geometrie , ceux qui ont asse z d'esprit & de constance pour s'adonner à cette estude , qui seule peut donner la perfection à cet art que nous traitons , & le doit guider ; mais afin de faire sçauoir , qu'on peut auoir vne connoissance plus que mediocre des fortifications , quoy qu'on n'ait l'esprit , ou le loisir , d'apprendre la Geometrie. Afin toutesfois qu'ils se soient priuez des aides de cette science , &

FORTIFICATIONS. 51

ce , & que sans se donner la peine de mesurer ou calculer, ils aient connoissance de la longueur de toutes les lignes , & de tous les angles qui se peuvent trouuer dans toutes les figures , depuis le triangle , iusques au douze angle. Je joindray icy deux tables , exactement calculées.

La premiere suppose le costé du polygone de 180. toises , & par consequent la grande ligne de deffence vn peu plus grande , ou vn peu moindre. La seconde ne donne que 120. toises au costé de la figure : l'vn & l'autre est calculée sur les maximes de present receuës en France. I'en adiousté vne troisième , calculée sur les principes de Hollande; En la premiere & seconde , i'ay méprisé les fractions moindres d'vn pas Geometrique ; En la 3. i'ay eu égard aux pieds & aux pouces.

On pourra se servir de laquelle on voudra , pour tracer le premier & principal trait.

Le ne

§2. TRAITE' DES

Je ne m'arresteray point ici à démontrer ces tables ; 1. de peur de grossir ce Traité, auquel l'espere que la brieveté donnera de l'agrément. 2. parce que tout Geometre, pourue qu'il se souvienne de cinq ou six propositions scholiées ou corollaires de nostre petite Euclide, les demontrera facilement, & cela seroit inutile à ceux qui n'en ont la connoissance.

CHAPITRE XVIII.

Vfage desdites Tables.

1. **D**uisez vne ligne telle qu'est A B. en la planche D. 3. en deux ou 300. parties égales, ou en tant qu'il vous plaira, comme en D. 2.

2. Determinez-vous quelle pratique vous tiendrez. Françoise ou Hollandoise, & en prenez en main la table. D. 1. 2. 3.

3. Vous estant commandé de tracer quelque place : par exemple, à six bastions,

FORTIFICATIONS. 53

itions, choisissez en vostre table le nombre de six, qui est en la premiere ligne, & suivez toutes les proportions & nombres contenus sous ce nombre de six.

4. Voyant donc qu'en la seconde ligne de la premiere table, où est écrit ce mot, Rayon, vous trouuez 180, toises, leuez avec vostre compas 180. parties de vostre ligne diuisée, & posant vn des pieds du compas au centre A. tracez le cercle ABB.

5. Afin de le diuiser en 6. puis qu'en la ligne où vous lisez, costé du polygone, vous trouuez 180. parties, prenez ce nombre : le transportant six fois sur le contour de vostre cercle, vous le trouuerez diuisé en six parties égales, es points B. que vous conioindrez par les lignes BB. qui vous donneront les costez de la figure.

6. Du centre A. par les angles B. tirez des lignes infinies : & puisque dans la ligne qui porte écrit, ligne capita-

54 TRAITE' DES

pitale , vous trouuerez qu'elle doit auoir 52. toises , prenez ce nombre de parties,& le transporez de B. en C.

Pour la ligne de la demie-gorge , prenez les 30. toises que vous y trouuez , & les posez du point B. au point D. sur tous lesquels vous dresserez des lignes à plomb , esquelles vous donnerez depuis D. jusques en E. trente toises pour le flanc , ainsi qu'il est porté en la ligne qui en declare la quantité.

Ayant tous ces points marquez , si vous conioignez les deux points D D. avec vne ligne droite: D D. vous donnera la courtine : D E. le flanc: E C. la face ; & par ainsi le premier & principal trait de vostre fortification sera accompli , & toutes les maximes s'y trouueront gardées.

CHA.

FORTIFICATIONS. 55

CHAPITRE XIX.

Comment il faut tracer le p'an des principales parties interieures d'vne place.

Tirez vne ligne parallele au premier trait, qui en soit distante d'vne toise pour le chemin des rondes : comme vous voyez en la planche D. 8. puis vne autre HH. parallele aux seules courtines, distante du premier trait, d'autant de pas que vous en aurez donne au flanc, cette distance vous baillera l'épaisseur du rampart.

Vous en ferez encore vne autre I. I. distante de dix toiles de la precedente, pour vne ruë ou place d'armes, qui doit estre au pied du rampart, en laquelle aboutissent les ruës, tirées de la grande place d'armes, que vous ferez au centre de la place, luy donnant 25. ou 30. toises de rayon, ou plus, selon le nombre des bastions, & vous l'environ-

56 TRAITE' DES
uironnerez de lignes parallèles aux
courtines.

Ce sera assez de donner trois toises
aux petites ruës, & cinq ou 6. aux gran-
des. On les tire droit à la gorge des
bastions, ou au milieu des courtines,
& quelques vnes trauersantes.

CHAPITRE XX.

*Comment il faut tracer le plan de tout ce qui
est dehors, depuis les murailles de la
place.*

Par ce mot de dehors i'entens
tout ce qui est hors les murailles
de la place, tels que sont les fossés, les
chemins couverts de leur esplanade,
les demies-lunes, les conserues, & les
cornes.

Les fossés seront tirez de 15. à 30.
pas de largeur, ou bien à la grandeur
des flancs de la place, par des lignes
L K. parallèles à la face des bastions;
Voyez les planches D. 5. D. 8. Aux
places

FORTIFICATIONS. 57

places toutes fois qui ont plus de 8. bastions , il faut les tirer en sorte qu'elles regardent le milieu du flanc , afin que les contre-tarbes en puissent ti er leur deffence.

Que si vous desirez y faire vn-chemin couvert de son esplanade , vous tracerez encore deux lignes , l'vne éloignée de la precedente , de deux à quatre toiles pour le chemin couvert , MN. & l'autre OP. à 10. ou 12. toises de celle-cy pour l'esplanade ; comme se void en la planche D.5. Aucuns font ce chemin couvert , dentelé de plusieurs pontes ou esperons , qui auantent dans l'esplanade , ou bien y font des redans en dents de scie , la faillie del- quels est du quart de leur branches: ce qui se fait de peur qu'il ne puisse estre enfié. Voyez les planches. D.8.D.21.

Pour faire des demies-lunes , qui couvrent les courtines & les flancs des bastions , ouitez vostre compas de la longueur de la courtine DD. en la plan-

58 . T R A I T E ' D E S

la planche D. 7. & arrestant l'vne des iambes sur ch'cune de ses extremitez D. tracez de l'autre deux courbes de cercle, & du point Q. où ils se couperont, posez la regle iusques à l'extremité des flancs E. ou à deux toises de part & d'autre sur les faces des bastions, & tirez des lignes iusques au rencontre des contre-scarpes du grand fossé, telles lignes Q R. vous donneront les faces de vos demies-lunes, lesquelles il faudra enuironner d'un fossé, qui n'aura que la moitié ou les 2. tiers de la largeut du grand fossé; pour cet effet vous tirerez des lignes paralleles aux faces, & à 2. ou 4. toises d'ielles, vne autre ligne pour le chemin couvert, qui aura aussi loin esplanade, large de dix à douze toises, voyez D. 7. n 5. p. t.

Si vous faites des demies-lunes à la pointe des bastions, souuenez vous de les arrondir en dedans, en forme de croissant, le centre duquel sera en l'ex-

FORTIFICATIONS. 59

l'extremité du bastion, & l'intervalle fera la largeur du fossé, & leur donner en outre, de petits flancs de 5. à 6. toises. Les faces en sont d'ordinaire parallèles à celles du bastion, comme il se voudra à Dame, Couuorde, & Grolle; voyez leur plan és planches, A. 12. 13. 14. D'autres afin qu'elles soient mieux dessendues, tiennent l'angle vn peu plus aigu. On leur baillera vn fossé, corridors, & esplanade, de mesme qu'aux autres.

En quelques lieux, au lieu de demies-lunes, ils ne font qu'un bon parapet sans flancs, au mesme lieu devant le bastion; & l'appellent, conséquemment, du bastion. Vous en voyez le modèle és dessins de l'hexagone, & eptagone. D. 9. D. 10. Et n'est différent d'une demie-lune, sinon que les faces intérieures & extérieures sont parallèles à la face du bastion, & que l'angle n'est point arrondie, mais retient la figure & le trait

D. de

60 TRAITE¹ DES
de la contre-scarpe, sur laquelle cet-
te piece est establee, elle a son che-
min couvert comme les autres ou-
vrages.

Voicy comme vous ferez des ou-
vrages à corne qui courent la cour-
tine, dans la planche D. 8.

Produisez de part & d'autre les
flancs D E. de vos bastions, à l'infini,
avec des lignes blanches. Prenez
sur ces lignes 80. toises au delà des
contre-scarpes du grand fossé, du
point T. iusques en V. & les conioi-
gnez avec vne ligne parallele à la
courtine de la place. Divisez égale-
ment cette ligne en trois ou quatre
parties, & en bailez vn tiers ou vn
quart vx. de part & d'autre, pour les
demies-gorges, & le reste xx. pour la
courtine. Sur ces extremitez éléuez à
plomb deux flancs, de 8. à 10. toises
chacun xv. & posant la regle du mi-
lieu de la ceurtine, ou de la naissan-
ce de lvn des flanex x. iusques au-
fom-

FORTIFICATIONS. 61

sommier de celuy qui luy est opposé
en v. titez les faces yz. iusques au
rencontre des branches tv. prolong-
gées en z. & ainsi deux demies bas-
tions se trouueront formez pour la
teste de la curne. Que si la nature du
lieu vous oblige à prolonger les bran-
ches de la corne, plus que la portée
du mousquet, du lieu qui la doit def-
fendre, faites en lieu conuenable v-
ne retraite de part & d'autre, de dix
à 12. toises, qui serue pour flanquer
les parties les plus éloignées, ou
comme vous voyez en la planche C.
z. ou faites-y vn bastion de part &
d'autre F. 4. Oubien, ce que ie iuge
le meilleur, faites deux cornes, l'vne
deuant l'autre, & que la plus élo-
ignée prenne son feu du milieu des
faces des demies-bastions de la pre-
miere, comme vous voyez en C.z.

Finallement, vous enuironnerez tout et ouurage d'un fossé, qui n'aura de large que la moitié du grand,

D 2 bien

62 TRAITE' DES

bien que le chemin couvert & l'esplanade aye la largeur égale à celles de la place.

Que si vous desirez y faire des demies-lunes, vous y en pouuez faire, tant devant la courtine, qu'au droit de la pointe des bastions, avec la mesme pratique que vous auez tracé celles du corps de la place. Voyez les planches F. 2. F. 3.

Les couronnemens se font en mille façons : plusieurs devant la teste de la corne, font vn bastion au milieu, puis deux courtines & deux demis-bastions, comme vous voyez es planches B. 2. D. 13.

L'experience a fait connoistre que le meilleur couronnement qu'on luy puisse bailler, est vn double fossé, chemin couvert, & esplanadé tout autour. F. 2.

La veue seule des meilleurs ouvrages que i'ay connu, & que ie vous fournis dans mes dessins, vous declare

FORTIFICATIONS. 63

clare mieux que ne sçauoient faire vn long discours , les places & les différentes façons , qu'on peut tracer des dehors , & est difficile d'en trouuer d'autres ou de meilleurs , que ceux que vous y verrez , depuis la planche D. 4. iusques à D. 15.

CHAPITRE XXI.

Comment il faut prendre vn plan Geometrique.

C'Est vne folie de penser pouuoit avec iustesse , prendre le plan Geometrique d'une ville avec des lunettes d'approche , avec des miroirs avec des planchettes par le moyen de deux stations , desquelles la distance est connue , & desquelles on peut découvrir vne place ; telles & semblables inuentions sont bonnes pour le plan en Perspectue ; mais non pour le Geometrique , qui doit marquer D ; toutes

64 TRAITE' DES
toutes les mesures de chaque partie au
vray.

Le moyen vnique , sur lequel on
peut s'asseurer, est de mesurer tous les
angles , avec quelque instrument bien
gradué, & le plus grand qu'on pourra:
& prendre en main la toise , ou la
chaisne, pour connoistre au certain, la
quantité de chaque angle , & la lon-
gueur de chaque ligne , & reseruer sur
vn morceau de papier , toutes les me-
sures que vous aurez trouué.

Voicy l'ordre qu'il faut tenir.

S'il vous faut leuer le plan d'vn
lieu , qui ne soit embarasé, ny dedans
ny dehors , & que la figure en soit re-
élligne. Diuisez-la toute en trian-
gles , & commençant par le lieu qu'il
vous plaira , comme A. en la planche
D. 21. mesurez la ligne A B. & trou-
uant qu'elle a 120. toises , prenez vn
papier , tracez-y vne ligne , & y mar-
quez le même nombre: mesurez puis
apres le costé A E, & tirez à veue
d'œil

FORTIFICATIONS. 65

d'œil vne autre ligne , & y posez le nombre trouué 420. cela fait , mesurez la ligne E B. qui sera la base du triangle BAE. & en faites autant dans vostre papier; faites le mesme des costez B C. C D. & des autres consécutivement , tant que vous reueiriez au point A.

Tout cela préparé de la sorte , étant chez vous , tracez sur le papier où vous voulez faire votre plan , vne échelle à discretion , divisée en 400. ou tant de parties proportionnelles qu'il vous plaira , puis décriuez autant de triangles que porte vostre memoire , & qui ayent les costez d'autant de toises que ceux ausquels ils se rapportent , & vous aurez le plan parfait , & vne figure entièrement semblable à celle que vous vous estes proposé , comme il se peut démontrer par la 22. proposition du Liure 1. des Elemens d'Euclide , & la 4. du 6.

D 4

Que

66 TRAITE' DES

Que si la place se trouve empêchée, comme elle l'est d'ordinaire.

Faites planter droit des piques à tous les angles de la place ; de laquelle vous desirez leuer le plan , mesurez toutes les lignes du contour de la place , de laquelle vous desirez leuer le plan , & tous les angles , l'un apres l'autre , & marquéz exactement ce que vous trouuerez dans le memoire , tant de la longueur des lignes , que de la quantité des angles.

EXEMPLE.

Dans la mesme planche D. 21. Ayant l'œil en A. ie dresse les pinules de mon instrument vers B. & vers E. & trouuant que l'angle BAE. est droit , ie marque sur mon papier 90. puis ie mesure la ligne AB. que ie trouue estre de 120. toiles , & de la ligne AE. de 420. dont ie charge mon papier.

Puis ie transpore mon instrument en B. & trouue que l'angle ABC. est de cent

FORTIFICATIONS. 67

de cent six , & la ligne BC. de trois cens. le marque lvn & l'autre.

Troisièmement , l'instrument posé en C. me marque l'angle BCD. de 120. degréz , & la chaisne me dit que la ligne CD. est de 180.toises: le trouue pareillement que l'angle CDE. est de 124. & la ligne DE. de 100. que l'angle DEA. est de cent , & la ligne EA. de 420.

Vostre memoire étant chargée de toutes ces mesures, retirez-vous , & à loisir , faites vne échele d'autant de parties proportionnelles au moins, que contient de toises la plus longue des lignes que vous aurez en vostre memoire , & sur le papier que vous aurez préparé , titez vne ligne qui aye autant de petites parties que vous ayez trouué qu'en auoir A B. Faites en ce même point A. vn angle égal à vostre premier angle BAE. & poursuivez de la sorte , iusques à ce que veniez rencontrer le point A. au-

D. 5. quel

68 TRAITE' DES

quel vous auiez commencé, & voilà
vostre plan fait.

Que si vos lignes ne se rencontrent
justement en vn même point, ne vous
en estonnez pas : car il n'est pas pos-
sible que l'operation suive la iustesse
de la science. Vne même ligne, ou vn
mesme angle, mesuré par diuerses
personnes, ou par la mesme, à diuer-
ses fois, se trouuera rarement égal à
soy-mesme : & partant contentez-
vous d'operer le plus iustement que
vous pourrez : du reste, aidez à la let-
tre, & iognez vos lignes le plus rai-
sonnablement que vous pourrez, ga-
gnant quelque peu sur chaque angle
ou ligne.

CHAPITRE XXII.

*Moyen pour connoistre de combien on a
manqué en leuant vn plan.*

A Dioustez en vne somme, la va-
leur de tous les angles marquez
en vostre memoire, comme s'ensuir
de

FORTIFICATIONS. 69
de l'operation precedente, de la plan-
che D. 21.

90 Secondement , puisque
106 tous les angles de votre fi-
120 gures sont faillans , prenez
124 autant de fois , deux fois
100 90. que vous auez d'angles ,
540 c'est à dire , ayant en nostre
exemple , cinq angles , pre-
nez dix fois 90. qui font 900.

Troisiémement , de ce produit o-
stez-en quatre angles droits , c'est à
dire , 360. degrez : Si ce nombre de-
duit de neuf cens , la somme qui reste
se trouue égale au produit de tous les
angles mis en vn , l'operation a esté
iuite : si moins , la difference de lvn
à l'autre , marque la faute quis'y est
faite. Restant donc icy , tant de lvn
que de l'autre , 540. tout va bien.

Que s'il y a quelque angle ren-
trant , il faut oster sa valeur du nom-
bre de 180. adiouster son complé-
ment aux angles , & operer comme

D 6 deuant,

70 TRAITE^{RE} DES
deuant , & au lieu de deux lignes qui
composent l'angle rentrant, n'en re-
cevoir qu'une.

La preune de tout cecy se tire du
scholie que nous auons mis en la 32.
proposition du premier des Elemenrs
de nostre Euclide.

Quelques vns pour prendre les
angles , se seruent d'une bouffole ,
qui porte vn cercle divisé: mais i'e-
stime que cette f.çon est tres-fautue ,
à cause d'une infinité d'accidens qui
arrivent à l'aigille aimantée qui y
est.

Que si dans la place , il se trouve
quelque piece ronde , il en faudra
trouuer le centre par trois points don-
nez , deux desquels seront les extre-
mitez des lignes droites voisines , &
le troisième sera pris à discretion dans
la circonference.

CH A.

FORTIFICATIONS. 71

CHAPITRE XXIII.

*Comment il faut transporter vn plan,
& le tracer sur le terrain.*

VN plan vous estant mis en main pour l'executer, & le tracer sur le terrain : Premièrement, vous connoistrez la quantité de toutes les lignes, & de tous les angles, celle des lignes par le calcul Geometrique, si vous en tenez l'art, ou par le rapport que vous en ferez sur l'échelle du plan; celle des angles par le mesme calcul, ou bien par l'explication ou rapport que vous en ferez sur vn demy cercle de corne, d'airain, ou autre matiere exactement diuisé en 180. degréz.

Secondement, vous préparerez quantité de piquets de bois, vne chaînette de fer, ou autre mesure certaine, vne boussole, vn graphometre, & principalement vn recipiangle ou faux équerre, qui aye dix ou 12.

D 7 pieds

72 TRAITE' DES

pieds de rayon , qui puiſſe ſ'ouvrir à tel angle qu'il vous plaira , ou tel autre instrument propre à mesurer vn angle.

Troſièmement , ayez chez vous vn cordeau ou vne chaisnette , pour prendre la longueur de toutes les lignes prescriptes dans le plan : & à chaque angle , faites vn nœud , & attachez-y vn étiquette de parchemin , qui porte le nom de la quantité de l'angle ; & de plus , à l'extremité des deux cordeaux vous y en adiouſerez vn troisième de la longueur de la base du triangle , qui ſouſtient l'angle que vous voulez tracer.

4. Chaque triangle eſtant diſposé de la ſorte ſur vn cordeau , & le tout bien concerté avec deux ou trois qui vous aſſiſteront , tranſportez-vous au lieu deſtiné , & apres auoir pris avec vne bouſſole la ſituation de l'angle , que trois personnes en même temps eſtendent le triangle de corde ,

FORTIFICATIONS. 73

de , & le roidissent tant qu'ils pourront , du commencement par le milieu de la corde , files costez sont trop longs, puis par les extremitez : ce triangle estant tendu & roidy , vous appliquerez derechef aux angles vostre recipiangle , ou graphometre , ouvert d'autant de degréz qu'en porte l'étiquette , & avec la chaisnette ou toise , mesureriez chaque costé , & verrez s'ils ont les longueurs demandées ; & si l'angle est tel qu'il doit estre.

Tout cela se trouuant bien , plansez des piquets tout le long de ces cordeaux , ou y faites vn filion avec vne charrié , qui est le plus court , & le plus vité ; Cette même pratique servira pour les fossez , dehors , fortins , redoutes , tranchées , ou tel tra-
maux , qu'on voudra faire , n'y ayant aucune figure rectiligne qui ne puisse se résoudre en triangle : & quiconque peut tracer vn angle donné , &

vne

74 TRAITE' DES

vne ligne d'vne certaine longueur, peut faire sur terre tout tel traueil qu'on luy voudra prescrire. Ce que ie dis qu'il faut faire avec vn cordeau, se peut faire aussi sans cordeau, traçant l'angle avec vn recipiangle, ou tel instrument qu'on voudra, & les lignes par des rayons de vené, guidez par des pinul.s, ou bien avec vne boussole, & milie autres fçons : mais la plus iuste & la plus prompte est celle du cordeau.

CHAPITRE XXIV.

Des figures irregulieres.

Pour fortifier vne place irreguliere, c'est à dire, qui a les angles & les costez inégaux, il faut avant toutes choses, en tirer le plan au iuste.

2. Reconnoistre parfaitement la qualité de l'assiete, tant du lieu propre, que de ceux qui sont à l'entour, tels que sont des eminences des marts,

FORTIFICATIONS. 75
rets, des terres labourables, basti-
mens, & choses semblables.

3. Le temps qu'il y a pour mettre à
chef vn tel ouvrage.

4. Le monde qu'il y a pour deffen-
dre tels ouvrages.

5. La dépence qu'on y peut faire,
& le monde que vous auez pour y
travailler.

Si on est grandement pressé, il faut
faire vn bon chemin couvert, qui se
flanque parfaitement, & qui ne puisse
estre enfilé, ou même deux si on peut,
lvn devant l'autre, avec quelques
pallissades. Il n'y a aucun ouvrage
qui soit si promptement fait, ni qui
fasse plus de dommage à l'ennemy,
pourueu qu'il y aye dans la place, vn
bon nombre de gens de cœur, pour
les border & defendre.

S'il y a plus de temps, il faut creu-
ser les fossez, & de la terre en faire
des parapets de iuste épaisseur, des
demies-lunes, ravelins, cornes; &
sem-

76 T R A I T E ' D E S
semblables ouurages , ne laissant au-
cun lieu de la place, qui ne soit flanqué
& couvert.

Si on a le temps & toutes choses à
souhait , on fçaura le contour de la
place , qu'on diuise par 120. 150. ou
180. ou par tel autre nombre de pas
qu'on voudra qu'un bastion soit dis-
tant de l'autre , prenant bien garde à
les poser en lieux conuenables , à se
feruir le plus qu'on pourra des vieil-
les murailles , pour éviter les dépenses
qui ne sont nécessaires ; à se ser-
vir des endroits auantageux , & es-
quiuier ceux qui sont nuisibles. Et fi-
nalement , à ne s'écartter iamais des
principes généraux de la fortifica-
tion.

Et d'autant que tout lieu qu'on
vous peut proposer pour fortifier , est
composé , ou d'une ligne droite ou
courbe , ou mêlée , connoissez exa-
ctement la grandeur de chaque an-
gle , & de chaque ligne , & vous feruez
des

FORTIFICATIONS. 77

des auis suiuans.

Si la ligne proposée n'est que de 25. à 30. pas, ou enuiron, il faudra employer tout cet espace pour faire vne demie-gorge, & prendre l'autre sur la ligne voisine selon le besoin qu'on en aura.

Sur vne face de 50. à 60. pas, on fera vne gorge entiere.

Sur vne de 80. ou cent pas, on prendra les gorges entieres sur les faces suiuantes, comme i'ay fait en D. 21. d.e.

Sur vne face qui seroit de 50. à 60. pas, ou mesme de cent pas, plus qu'vne iuste ligne de deffence, on auisera, si prenant la gorge entiere des bastions qui seroient aux extremitez, cela suffroit. Voyez ce que i'ay fait en D. 21. D.c.

Si elle est de trois ou 400. pas, on fera vn ravelin au milieu D. 21. m. m. si elle est de 500. ou plus, on en fera deux, ou tant qu'il fera befoin, afin que

78 TRAITE' DES

que les lignes de deffence soient de
iuste longueur.

Sur vn angle obtus, ou apptochant
de 120. degréz, vous ferez vn bas-
tion comme à l'exagone D. 21. c. sur
des angles égaux à celuy du catré du
pentagone, ou eptagone, ou autre,
on les fortifiera, suiuant les regles de
telles figures. A. E.

Que si les faces ne permettent
qu'on les fortifie à la Françoise, ser-
uez vous des pratiques Italiennes
ou Hollandoises, & diminuez l'an-
gle flanqué, à tel si que iamais il ne
fait moindre de 60. degréz, ny lez
flancs & la gorge de 18. à 20. pas cha-
cun. Es triangles, ou bien sur vn an-
gle moindre de 60. il est à propos de
le retirer, & y faire vne tenaille dans
les faces. Voyez D. 17.

Dans vn angle rentrant, pourueu
que les costez n'excedent la portée
du mousquet, on fera vne tenaille
dans l'angle, & deux demis-bastions
en

FORTIFICATIONS. 79

en l'extremité des faces : Si les faces excedent la portée du mousquet , on fera les plates formes dans l'angle , & on les fera avancer tant qu'il suffira , afin que le reste de la face soit à la portée du mousquet.

Si la plate forme ne suffit , on fera des redans dans les faces qui en auront besoin , ou bien on enfermera dans la place , l'encogneure , par le moyen d'une ligne droite qu'on fortifiera.

Si la place est commandée , on fera vn double parapet , ou bien des traverses , afin de couvrir les Soldats , & empescher que les lieux commandez ne soient enfilez.

On pourra aussi escarper à plomb le commandement , & bastir proche de là , quelque fortification.

CHA-

DE toutes figures qu'on peut bailler à vne place, la pire est la triangulaire ; parce que la pointe des bastions en est tres-foible ; parce qu'elles costent beaucoup : & parce qu'elles sont moins capables qu'aucune autre de pareil contour ; & partant il ne s'en faut seruir que lors qu'il se trouve quelque rocher, quelque Isle, ou autre lieu fort avantageux, qui ne peut receuoir autre fortification.

Il faut toutesfois bien distinguer entre vne place triangulaire, & vne place qui ne peut admettre que 3. bastions ; i'ay mis dans nos plans, quantité de places d'vne & d'autre façon, qui sont tenuës pour des meilleures de l'Europe, quoy qu'elles ayent cette figure : telles que sont Gomorre en Hongrie, C. 1, L'vn des Dar-

FORTIFICATIONS. 81

Dardanelles ou Chasteaux qui sont au
d'estroit de l'Hellespont , auant qu'ar-
riuer à Constantinople, A 3. Le Sas de
Gand , B. 1. Breda en Hollande , B. 2.
& Clermont en Lorraine, C. 2.

Ils ne sont nulle part plus commo-
des , qu'à l'entrée d'un Havre. Le
mole de Ligoutne est de cette natu-
re. C. 3.

Voicy les meilleures methodes
qu'on peut tenir pour les fortifier.

Si les triangles se trouuent sur
quelque rocher estroit , qui soit fort
d'affiète , il faut user de retraite , a-
moindrissant les angles d'un quart ,
afin de faire au milieu des esperons
qui flanquent les pointes , comme
vous voyez en la planche D.16. nom-
bre 1. Et faudra pour lors escarper
le plus droit qu'on pourra , tout ce
qui n'est occupé ou commandé de la
fortification.

2. Faites au milieu des costez du
triangle des bastions à angle droit ,
don-

82 TRAITE' DES

donnant 15. pas, si vous pouruez aux demies-gorges, & autant aux flancs, comme l'ay fait en la mesme planche, au nombre 2.

3. Si le costé du triangle donné, n'est plus long de 150. pas, divisez-le en 5. ou 6. & en donnez vne partie à la demie-gorge, vne demie au flanc, & pour auoir les faces, commencez la ligne de deffence à la naissance du flanc opposé, & posant la regle de D. en E. tirez la face EC. comme vous voyez en la 3. figure.

4. Divisez lvn des costez AA: en cinq parties, lvn sera la demie-gorge AD. le flanc DC. en autant, la ligne de deffence EF, commencera à deux parties F. loin du flanc D. & se tirera par l'extremité du flanc C. iusques au rencontre de l'autre costé, prolongé en E. comme il se void en la figure 4.

5. Divisez chaque costé AA. en 8. parties, donnezen deux à la demie-gorge

FORTIFICATIONS. 83

gorge AB. & vne au flanc BC. Tirez vne ligne infinie CAG. par les extremites du flanc C. & du triangle A. Divisez la courtine BB. en trois, & du tiers D. par l'extremite du flanc C. tirez la ligne de deffence iusques au rencontre de la ligne CAG.

De plus, tirez d'vne moitié de gorge E. iusques à l'autre, vne petite courtine EE. & y éluez à plomb les deux flancs EF. ausquels vous ferez des orillons, si vous iugez à propos.

6. Sile triangle est obtus, on pren-dra 25. pas pour les demies gorges, & autans pour les flancs, sur l'angle obtus on fera vn bastion, & sur les deux aigus deux demis, & la deffence ne commencera que des flancs; sur le milieu de l'autre costé on fera vn ravelin rectangle de 25. pas de flanc, & de demie gorge. Voyez la figure 6.

84 **T R A I T E ' D E S**
C H A P I T R E X X V I .

Des forts de campagne.

QN les fait d'ordinaire quarrez. Ceux qui n'ont aucun flanc se nomment redoutes. Voyez D. 20. 3. 4. On fait auancer vn de leurs angles vers la campagne, & prennent leur feu des lignes qu'elles flanquent. A celles qui se font dans les approches d'une tranchée, on ne donne que de 8. à 12. toises de face ; mais celles qui se font dans les lignes de circonvallation, ou n'ême devant les lignes, sont plus grandes, & on leur baille par fois de 15. à 30. toises de costé, avec vn fossé large de 10. à 14. pieds, creux de sept à dix pieds.

Les pointes ou esperons sont dimes redoutes, desquelles on se fert de present plus souuent que d'entieres, d'autant que l'ennemy en ayant gaigné vne entiere, il en tire vn grand auantage, & est difficile de l'en

FORTIFICATIONS. 85

l'en chasser , comme les Suisses l'ex-
perimentèrent au siège d'Arras.

Les autres qui sont plus capables ,
& ausquels on donne depuis 30. iul-
ques à cent toises de costé , se flan-
quent , ou tout à fait d'eux-mesmes
avec des flancs de 10. à 18. pas , quand
ils sont grands , ou bien se flanquent
tout à fait des lignes de circonwalla-
tion , ou en partie des lignes , & en
partie d'eux-mêmes , selon qu'on pre-
uoit l'endroit par lequel l'ennemys
le peut attaquer , ou pour quelques
riuieres ou mares qui les mettent
en assurance de quelque costé ; le
plus petit que i'ay veu , estoit à Hes-
din , vn pentagone de 28. toises de
costé : les communs quarrez estoient
de 35. à 40. toises , & le plus grand qui
estoit le Fort d'Orleans , auoit 90.
toises ; l'ay tracé és planches D. 18.
& 19. tous ceux que i'ay veus en di-
uers sieges .

Pour les tracer , faites vn carré , di-
E 2 nisez

86 TRAITE' DES

uisez chaque face en trois ou quatre parties égales : Si vous desirez faire vne tenaille entiere , prolonges les deux costez d'vne tierce , dressez les flancs sur les premier tiers , & prenez le feu du second tiers.

Si vous faites quelque pointe sur vne face , elle fera au milieu , occupe la tiers de tout le coste prolongé , & aura en sa pointe vn angle droit : si vous y faites deux bastions , donnez-leur vn sixième pour la demie-gorge , autant de flanc , & qu'ils prennent leur feu de la naissance du flanc opposé.

Pour les forts qui se font en étoile , à 4. 5. ou six pointes , ayez égard que chaque angle des pointes aye 60. degrés.

TRAI-



TRAITE DES
FORTIFICATIONS.

LIVRE SECOND.

CHAPITRE I.

Comme il faut se couvrir.



VANT expliqué tout ce qui est de la première Partie des Fortifications, qui consiste à se bien flanquer ; il faut maintenant traiter de la seconde, qui enseigne comme il faut bien couvrir, & opposer à l'ennemy, vn corps qui puisse résister à la violence de ses armes.

E 3.

Les

83 TRAITE' DES

Les corps dont on se couvre, sont : terre, bois, brique & pierre, de certaines, hauteurs, épaisseurs & dispositions, de quelles nous parlerons es Chapitres suiens.

Les armes avec lesquels on se fait ouverture dans vne place, sont : le mousquet, le canon, le petard, & la mine.

Il y a en France six sortes de calibre ; l'caoir, canon, couleutine, bastarde, moyenne, faucon, fauconneau. Le canon de France a de longueur, dix pieds de metal, son affust, 14. tout monté 19. L'essieu est large de 7. pieds. Pour manier deux pieces de canon, il faut six toises, ou sept pas Geometriques en carré. Le boulet a enuiron demy pied de diametre, pese 33. liures, & faut 20. liures de poudre pour le charger ; sa portée de point en blanc est d'enuiron 350. toises, ou 800. cens pas communs : & augmente sa portée à proportion qu'on

FORTIFICATIONS. 89

qu'on en élève la bouche , iusques
à quarante-cinq degréz. Tiré de
cent toises , il perce dix à douze pieds
de terre ferrée , 15. ou 17. de terre vn
peu rassise. Vingt-deux ou 24. de sa-
ble en terre maigre , & peut abba-
tre vingt ou trente hottes de terre ;
On peut tirer en vn iour , 60. ou 80.
coups , ou au plus cent. Cela suffit
pour le sujet que ie traite : Si vous
en desirez vne connoissance entiere ,
voyez le troisième Liure de mon
Hydrographie.

La portée du mousquet est d'environ 120. toises , ou 150. s'il est renforcé. Bien qu'il tuë vn homme de plus de trois cens pas Geometriques ; tiré de près , il perce deux planches de deux doigts d'épaisseur chacune : tiré de cinquante pas , il perce dix-sept mains de papier : & n'y a aucune bale de laine , qu'il ne trauerse.

Vn petard, s'il est petit, ne rompt
E 4 pr

90 · TRAITE' DES

pra pas vne porte double bien barree ; vn grand petard agissant contre vne porte foible , ne fait qu'vn trou : le trop grand effort rompant par sa vitesse , l'vnion des parties opposées , sans que les voisines en souffrent.

Rien ne peut résister aux mines & fourneaux qu'on fait en ce temps : Il est toutesfois nécessaire , tant au petard qu'en vne mine , qu'il se trouve vne certaine proportion , entre l'action violente de la poudre , & les corps sur lesquels elle doit agir.

Tout cela ainsi déclaré sommairement , il nous faut de présent traiter du profil , & donner vne table qui nous enseigne en peu de mots , les épaisseurs , hauteurs , & proportions , que l'expérience a fait connoistre qu'il faut qu'aye chaque partie d'une fortification , afin d'auoir tous les avantages que l'art luy peut four-

FORTIFICATIONS. 91
fournir, pour mieux résister aux ar-
mes des assiégeans.

CHAPITRE II.

Du profil d'une place.

Profil, est une section ou coupe perpendiculaire sur l'horizon, qui nous représente toutes les largeurs d'une place.

De cette définition s'ensuit, qu'il nous donne aussi toutes les hauteurs & les talus ; car puisque toutes les hauteurs se bâtiennent, pour la plus part en talus ou glacis, dont les espaisseurs sont toutes différentes, il n'est pas possible de représenter toutes les largeurs, sans en donner les hauteurs & talus.

92 TRAITE' DES

CHAPITRE III.

Table du profil d'une place Royale.

Petit fossé $\left\{ \begin{array}{l} \text{large de dix à douze} \\ \text{pieds, creux de sept à} \\ \text{huit. Voyez la planche} \\ \text{E. I. figure 2. a c.} \end{array} \right.$

Esplanade $\left\{ \begin{array}{l} \text{large de dix à vingt pas,} \\ \text{haut de six à neuf pieds.} \\ \text{c. e.} \end{array} \right.$

Pallissade $\left\{ \begin{array}{l} \text{éloigné de 3. pieds,} \\ \text{haut de cinq d. l.} \end{array} \right.$

Corridor $\left\{ \begin{array}{l} \text{large de vingt à 24.} \\ \text{pieds. z. g.} \end{array} \right.$

Banquette $\left\{ \begin{array}{l} \text{large de trois pieds,} \\ \text{haute de pied & demy.} \\ \text{D, E, F,} \end{array} \right.$

Fossé

FORTIFICATIONS. 93

Fossé. $\left\{ \begin{array}{l} \text{large de quinze à 25.} \\ \text{pas, creux de 15. à 25.} \\ \text{pieds. GHGM.} \end{array} \right.$

Talu de
terre non
remuée. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Deux tiers de la ha-} \\ \text{uteur. G. M. O.} \end{array} \right.$

Muraille $\left\{ \begin{array}{l} \text{haute jusques au niue-} \\ \text{au, du plus haut de l'e-} \\ \text{splanade: large de 8. à} \\ \text{12. pieds, outre son ta-} \\ \text{lu & ses Arboutans. E.} \\ \text{I. figure 1. 1. m.} \end{array} \right.$

Talu de la $\left\{ \begin{array}{l} \text{deux cinquièmes de la} \\ \text{hauteur. 1. f. h.} \end{array} \right.$

Parapet
des ron-
des. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Haut de quatre pieds} \\ \text{& large de deux 1. l.} \end{array} \right.$

94 TRAITE DES

Chemin des rondes { large de 6. à dix pieds,
M. & en cas qu'on y
fasse vne fausse-braye,
son parapet fera haut
de six pieds , large de
20. & l'espace de der-
rière sera de quaran-
te-cinq à 60. pieds. E.
4. E. F. G.

Rampar. { large de quinze à 25.
pas, haut de 15. à vingt-
cinq pieds. e. s.

Talu de gazons. { Deux tiers de sa hau-
teurs. m. n. r.

Berme. { trois pieds, figure 2. 5.

Paras.

FORTIFICATIONS. 95

Parapet du rampar. { Haut de trois pieds en dehors, & de six en dedans, y comprise la banquette avec vn pied de talu en dedans : large de 23. figur. 2. x.y.z.

Embrasures. { Sont hautes de deux pieds, sont ouuertes en dehors de sept pieds, en dedans de 3. au plus estroit, d'vn pied & de my : Et ce plus estroit est trois pieds auant. E. 2. 3. c. c. 4.

Le talu intérieur du rampar. { A la diagonale de son carré, s'il est de terre. E. I. figur. 2. T. V. B.

96 TRAITE' DES
CHAPITRE IV.
Pratique.

Faitez vne échelle de quarante-
cinq ou 50. pas, de telle longuer,
que les pieds y soient sensibles, &
que les cinq derniers y soient mar-
quez. Voyez la planche E. 1.

Tirez puis apres pour base de vò-
tre profil, vne ligne horizontale,
nommée communement, ligne de
terre, qui vous represente le niveau
de la campagne, telle qu'est A B. puis
prenez en main la table preceden-
te, où sont les hauteurs, largeurs, &
proportions, que l'experience a fait
connoistre, & passer pour iustes &
raisonnables, & vous tenant dans
les termes des mesures qui y sont
marquées, prenez sur l'échelle, par
exemple, dix pieds, & les portez du
point A. en C. pour le fossé plein
d'eau: puis dix pas pour vostre espla-
nade.

FORTIFICATIONS. 97

made , & les transportez de C. en E. puis 12. pieds de E. en G. pour le corridor , & de E. en D. vous marquerez trois pieds pour la pallissade , & semblablement trois autres de E. en F. pour la banquette: vous baillerez par apres 15 pas au fossé , que vous poserez de G. en H. puis 8. pieds pour la muraille de H. en I. sur deux desquels s'éléuera le parapet des rondes , & les 6. autres feruiron pour le chemin des rondes. Et finalement 15. pour le rampar, du point I. en B.

Cela estant partagé de la sorte , titez sur les points A. C. D. E. F. G. H. I. B. des lignes blanches qui croisent à plomb , la base AB Ce sera sur ces lignes que vous mettrez les hauteurs & profondeurs de chaque partie comme s'ensuit.

Donnez au petit fossé plein d'eau sept pieds de creux , avec vn talu de deux tiers de sa hauteur : ballez six pieds de haut à l'esplanade du point E. iusq.

98 TRAITE' DES

E. jusques à K. & tirez la ligne K C.
Es 4. toises suivantes E G. appartenantes au corridor ou chemin couvert, faites la banquette E F. longue de trois pieds, haute de pied & demy : & semblablement à trois pieds de K. sur l'esplanade, vous dresserez la pallissade L. haute de cinq pieds : suivra le fossé GH. large de 15. pas, & creux de 15. pieds G M H N. auquel vous donnerez de talu M O. c'est à dire les deux tiers de la hauteur M G. & N P. qui aura deux cinquièmes de la hauteur de la muraille : O P. étant tirée vous représentera le fonds du fossé : Si vous y voulez une cuvette au milieu, donnez-luy deux toises de large, & autant de creux comme vous v'oyez en Q. Des huit pieds H I. que vous aurez destiné pour l'épaisseur de la muraille, vous en baillerez deux H R. pour le parapet, qui sera haut de quatre pieds & demy, au dessus de l'esplanade : & les six.

R. I.

FORTIFICATIONS. 99

R I. feront pour le chemin des rondes : Si au lieu de ce chemin , vous y voulez faire vne fausse-braye de dix toises , vous en donnerez quatre pour loger le canon , quatre au parapet , & deux de bermie : Pour le rampart , donnez luy 15. pieds de hauteur , & tracez de cet intervale la ligne S T. parallele à la ligne horizontale , donnez luy semblablement 3. pas de talu , du costé de la ville T V. & deux en dehors , s'il est gazoné , ou trois , si ce n'est que terre remuée .

Cela fait , laissez six pieds de bermie , depuis S. jusques en X. & dressez le parapet XY. large de 23. pieds , haut de six pieds en dedans , & de trois en dehors , & y faites vne banquette , large de quatre pieds , & haute de pied & demy .

CHA.

Comment il faut repreresenter les corps élueez d'vne fortification.

I'Approuue grandement ceux qui tiennent , que lors qu'il faut repreresenter les corps élueez d'vne place , il ne faut point se fierur des regles de perspective , qui se conduisent par vne distance moyenne , vn point principal , deux tiers de points , & par les points accidentaux qui s'y rencontrent.

Mais qu'il faut que l'œil qui est du costé de la ligne horizontale , en soit infiniment distant , & bien plus haut élueé qu'elle , afin que l'Orthographie ne change en rien le plan Geometral , & qu'on puisse tousiours en mesurer telle partie qu'on voudra.

De plus , cette façon est incomparablement plus facile à entendre , & repreente seule au iuste , les mesures de toutes les parties.

C H A -

FORTIFICATIONS. 101

CHAPITRE VI.

Pratique.

Vous estant donné le plan Geometral AAAA. de la planche D. 20. & le profil du même lieu, l'élevation duquel on desire faire paroître: arrestez de quel costé que vous voulez que l'élevation vous représente la mesure des parties au iuste, & du même costé: supposez vne ligne horizontale, par exemple GH.

2. Tirez de tous les angles A. du plan Geometral, des lignes perpendiculaires AB. AC. AD. AE. AF.

3. Sur ces lignes appliquez la hauteur que marque vostre profil, dessus ou dessous ledit plan Geometral, qui marque la surface de la terre.

4. Conioignez l'extremité de ces lignes perpendiculaires avec des lignes paralleles CD. DE. EF. FB. BC. chacune à chaque costé dudit plan, au lieu où elles sont conointes dans la place.

5. Ayez

102 TRAITE' DES

5. Ayez égard à ne marquer & faire que les lignes qui peuvent estre vues de l'œil que vous supposez étre du costé de la ligne horizontale, infiniment distante de l'objet, & supprimez celles qui ne peuvent étre vues, comme vous voyez en B. C. PF.

6. Les talus se representent par des lignes penchantes autant qu'est le talu qu'elles montrent, depuis la hauteur de l'un & de l'autre terme, comme vous voyez que nous avons pratiqué en la mesme planche. Fig. 2.

Que si vous desirez la representer autrement : de toutes les façons différentes, voicy celle que je pris le plus, & dont je me suis servy en la seconde planche D. 20. nombre 5. Supposez que l'œil est élevé en l'air, droit au dessus du centre de la place, & qu'en mesme temps il considere d'un seul regard toute la place, pour la coucher sur le papier, & la representer

FORTIFICATIONS. 103

senter telle qu'elle vous paroistroit de ce lieu. Ayant dessrit vostre plan Geometral, supposez qu'en A. centre de la place, est abaisse vôtre œil, & de tous les angles, par exemple de B. & C. & ainsi des autres, on a tîte des lignes sur lesquelles on pose les hauteurs de toutes les pieces : les ombra- ges y étrans mis à propos, vous verrez parfaitement toute la place. Je n'ay représenté en cette planche que la moitié d'un carré, bien qu'il soit bien plus agreable quand il y est tout en- tier. Car mettant à terre vne place dé- crite de la façon, si vous tenant leué, vous posez vostre œil droit dessus A. Il vous semblera voir effectiuement vne place toute complete. J'ay en cette figure dans le plan Geometral, fait le fossé notablement plus large qu'il ne doit étre, mais ç'a esté afin qu'on en vît mieux l'éleuation.

CHA-

104 TRAITE' DES
CHAPITRE VII.

*Des ombrages qu'on peut adouster avec la
plume, pour representier naïuement
vne fortification.*

Les lignes ne nous donnans que les extremitez des surfaces, ne peuvent nous reprelenter si naïuement le relief entier d'un corps, sans l'assistance de la clarté & des ombres ; pour cet effet ie coteray icy quelques auis qui pourront vous donner quelque facilité à representer vn corps, à peu pres tel qu'il vous paroist.

1. Supposez que la clarté du Soleil vous vient tousiours d'en haut, & qu'illuminant vn corps, elle ierte ses rayons par tout, si quelque corps ne l'empesche, arrestant ses rayons, ou tout à fait, ou en partie, & que c'est cette priuation de lumiere que nous appellons ombre,

2. Que

FORTIFICATIONS. 105

2. Quandardant ses rayons obliquement de droit en gauche, ou de gauche en droit, quelques surfaces se trouvent plus claires les unes que les autres, & semblablement les unes plus reculées noires & auancées dans l'ombre, que les autres.

Cela polé, les Graueurs & Peintres pour representer cette diuersité, tant de lumiere que d'ombre, se servent de lignes & de points, qu'ils mêlent en quatre façons, différentes, selon que les surfaces sont plus ou moins dans l'ombre.

Le sommet des choses qui sont en plein Soleil, se marque par eux en blanc. D. 20. a. a. a. a.

Des surfaces qui sont venées du Soleil, à celles qui y sont les plus inclinées, ils ne donnent pour diminution de clarté que des points, desquels ils servent telle surface, comme vous voyez en la planche D. 20. nombré 1. surface e. f.

A cel-

106 TRAITE' DES

A celles qui fuyent vn peu plus la clarté, ils les ombragent simplement des lignes, comme vous voyez en la surface B.c.

A celles qui refuent d'autant, ils adoustant aux simples lignes des points.

Celles qui sont directement opposées à l'œil, ils les ombragent avec des contre-lignes.

Or n'y ayant que cela qui puisse estre frappé du Soleil pour faire le tour, & entrer de plus en plus dans l'ombre, ils obscurcissent la première surface de contre-lignes, fermées de points, & finalement les plus éloignées, par quatre ou cinq lignes.

C'est de cette pratique dont je me suis servy en la pluspart de mes figures.

Dans le pentagone de la planche, vous y en remarquerez 5, ou 6. différentes. Car le plan Geometral A. étant illuminé, y est demeuré en son nature.

FORTIFICATIONS. 107

naturel , la face EF. qui auoit le Soleil de plus près , y est pointéué.

L'interieure BC. qui en est vn peu plus éloignée, est ombragé de simples lignes. Celle de BF. est ombragée de contre-lignes. CD. est haché de triples lignes & de points, où finalement l'ombre entiere se contre-hache & se me de points.

Cela suffit pour les surfaces perpendiculaires à l'horizon : mais pour celles qui portent talu ; puisque le de clin des hauteurs dudit talu , nous en reiette le pied plus vers la lumiere , commençant vostre ombrage en haut selon la pratique precedente , éclairez-le peu à peu en deualant , afin que le pied se trouue reduit en clarté.

F REFLE-

108 TRAITE' DES
REFLEXIONS SUR CHACUNE
des parties d'une fortification.

CHAPITRE VIII.

Des murailles.

1. Pour soustenir vn siege, vne place de terre vaut mieux qu'une reuestue de muraille, puisque les murailles resistent moins au canon, & aux mines que la terre, & les esclats incommodent fort ceux qui la defendent, comblent davantage, & plus promptement le folsé, coustent beaucoup, & faut vn longtemps pour les bastir.

2. On reuest de murailles vne place pour durer long-temps, pour empêcher que la pluye, les vers, & autres accidens ne facent ébouler le terrain; & parce que n'ayant besoin d'un si grand talu, vne place n'en esl pas si facilement surprise.

3. Il esl mieux d'eleuer le rampart,
auant

FORTIFICATIONS. 109

atant que bastir la muraille, puis que c'est du fossé qu'il faut prendre la terre du rampar, & que d'ordinaire si la terre n'a pris son assiette, & ne s'affermi à loisir deux ou trois années es premières pluyes, le rampar se remplissant d'eau, renuerfera la muraille.

4. Vne terre grasse & ferme n'a besoin d'vne muraille si épaisse que de la terre maigre & coulante. Quelques-vns se contentent de bailler à la muraille en bas pour sa largeur, le tiers de sa hauteur, qui se determine d'ordinaire par le niveau du haut de l'esplanade.

5. Vn talu trop petit ne soustient suffisamment la muraille & la terre : vn trop grand amoindrit le fossé, & incommode les flancs couverts. Dans vn mur, le talu est tenu pour raisonnable, quand il y a deux cinquièmes de la hauteur. Voyez en la planche E, 6. Le triangle ABC, bien que

F 2 la

110 TRAITE' DES

la muraille demeurant à plomb par dedans, elle dimiuë en dehors d'vn pied de large, sur neuf de hauteur.

6. La brique est preferable à la pierre, & entre les pierres, les plus douces sont les meilleures, & les plus seches. Pour ce sujet il n'est à propos d'employer la pierre que deux ans apres qu'elle est tirée de la carrière, pour luy donner loisir de secher, auant que la charger, & l'accoutumer aux iniures de l'air. Es lieux où il y a quantité de bois, on fait vne couche d'arbres, puis vne de terre, bien battuë, & ainsi consecutivement. Voyez G. z. d. c. Tels murs ne peuvent estre ruinez du canon, ny endommagez du feu Dix ne coustent pas tant qu'vn de pierre, on fera plutost dix bastions de bois, qu'vn de pierre, & on ruinera plutost dix bastions de pierre qu'vn de bois ainsi disposé.

7. Si on fait le corps de la muraille avec

FORTIFICATIONS. III

avec des voûtes & arceaux, qui prennent les vns par dessus les autres, & que les superieurs en couurent deux de ceux qui sont dessous, comme vous voyez en la planche, G. 5. n. 5. il fera de beancoup plus difficile d'y faire breche, & combler le fossé à coups de canon.

8. Derriere la muraille on fait des éperons ou contre-forts, qui s'auancent le plus qu'on peut dans le terrain: ils sont épais de 4. à 5. pieds, & distant les vns des autres de 15 à 20. pieds. Ils se font en plusieurs façons différentes, que vous pourrez voir en la planche G. 8.

Les meilleurs seroient, si on les fairoit comme vn demie tour, & qu'on la remplit de bonne terrè bien serrée.

9. Quelques-vns ne veulent point de cordon, d'autant qu'il sert de mireaux assiegeans pour ruiner les parapets. E. 5. a.

10. Le parapet de brique qu'on fait

F 3 haut

312 TRAITE' DES
haut de quatre pieds , & large de 2.
ne sert que de peur que la ronde ne
tombe denait dans le fossé. Voyez
la figure. E. 5.x.4.

CHAPITRE IX.

Des fondemens.

Toute place, reuestueë ou non,
qu'on veut éléuer, si le sol n'en
est parfaitement ferme , a befoin de
fondemens, esquelz toute faute qui
s'y fait , est irreparable.

2. Si le terrain n'est assez gras, on
creuse les fondemens de cinq à six
pieds , & on les pilote avec des pie-
ces de chesne, châtagner, aulne , &c.
distantes les vnes des autres de 5. à
six pouces, qu'on enfonce le plus
qu'on peut : Puis en ayant retiré en-
viron vn demy pied de terre , on ren-
plit tout cet espace de pierres , qu'on
fait entrer entre les testes de telles pie-
ces de bois. Voyez la planche G. 1.

Si le sol est sablonneux , on creuse
de

FORTIFICATIONS. 113

de huit pieds les fondemens, & au lieu des pilotis, on les paue de fortes planches de bois. G. 2.

Si le lieu est marescageux, on pilote avec de la charpente, qui a des puissantes liaisons, comme vous voyez en la figure G. 5. n. 2. & 3. Et on pose entre deux & deffus, des fascines remplies de terre & de brique, puis on éleue ce fondement iusques au plan du folsé, où on fait vne retraite de deux ou trois pieds. G. 1. b. Sa largeur dépéch de la hauteur de la muraille, on leur baillie souuent le tiers de cette hauteur. Il s'en trouue peu ausquels on baillie plus de quinze pieds pour vne muraille.

Quelques-vns, de peur que les pilotis se pourrissent, en brûlent les extrémitez, & les esteignent dans de l'huile ou de la résine.

Des rampars.

1. **L**A hauteur de quinze à vingt-cinq pieds par dessus le niveau de la campagne, suffit à vn rampar, soit pour courrir les maisons de la place, soit pour commander sur le trauail de l'ennemy ; Si en quelque lieu on a besoin d'vne hauteur plus grande, il y faut faire vn Caualier, sans eleuer davantage le rampar, autrement il ne commandera, ny le chemin couvert, ny le fossé, mais courrirra l'ennemy.

2. L'épaisseur de vingt à 30. pas par en bas, reuenant à dix-sept ou vingt-cinq pas en haut, est plus que suffisante pour résister au canon, pour y ranger de l'Infanterie & du canon, pour y faire des retranchemens, & pour receuoir toute la terre qu'on tire des fosséz.

La base du rampar qui a moins de
qua-

FORTIFICATIONS. 115

quarante-cinq pieds, est censée trop étroite.

3. Le temps propre à l'éleuer, est l'Esté, lors que la terre est seche, & qu'on peut la ranger comme l'on veut.

4. La meilleure terre est l'argile grise, puis la maretageuse, d'autant que par leur grelle & leur humeur, elles résistent mieux qu'aucune autre, à la chaleur & aux pluyes, se lient parfaitement, se soutiennent avec peu de talu, produisent beaucoup d'herbe, qui fert grandement, & ne naît point, pourvu qu'on soit soigneux de la coupper. La terre sablonneuse s'écoule facilement, n'est propre à vne fortification, si on n'y mêle de bonne terre, & faut de plus, la reueiller de fortes murailles.

Laterie graueuse n'a pas plus de liaison, & ne vaut du tout rien aux ouurages éleuez, qui peuvent estre atteints du canon.

116^e TRAITE' DES

5. Vn sol qui est mol, ou de terre qui a
esté remuée, a besoin de fondemens.

6. Le talù de gaz ons, ou de bonne
terre non remuée, est la moitié de la
hauteur. A de la terre remuée, on ba-
ille la hauteur toute entiere.

7. Vn bon gazon doit auoir 6. pou-
ces de large, quinze de long, & 5. de
haut, reuenant à vn en son extremité.
Voyez G. 2.

8. A chaque pied de terre que le
rampart se haussera, en même temps
par tout, il faut mettre des branches
fleuries de saule, qui ne soient plus
grosses d'vn pouce, ou des oziers.
Voyez la planche E. 5. n. 3. & faut
tellement battre la terre avec des pi-
lons, qu'elle s'abaisse de quatre ou
cinq pouces, & n'en reste que sept
ou huit. Quelques-vns y iettent vn
peu d'eau pour mieux la ranger.

9. Il faut semer de l'auoine ou du
gramen sur le dehors de chaque rang,
ou du grand trefle, appellé des An-
ciens,

FORTIFICATIONS. 117

ciens, Medica, & de nous, foin de Bourgogne, ou fain-foin, il n'y aucune herbe qui iette plus de racines, ny plus profondes: & éleuer nettement & également par tout, les talus, par le moyen du triangle taludial. G. 2.

10. Le rampart E. I. 1. éstant éleuſ d'viuste hauteur, son plan doit aller vn peu en penchant vers la ville, afin que les eaux se puissent écouler, & doit étre tout couuert de gazons, ou bien d'vne croute de terre grasse, sursemée de foin, de fain-foin, ou d'herbe à sept feuilles, qui a parillement beaucoup de racines.

11. Les parapets du rampart auront telle pante, que d'iceux ou découure le pied da la contre-scarpe E. I. 1. ou du moins le corridor E. I. 2. l'ay parlé de leur matière, au chapit. 3. & de leur hanteurs, épaisseurs, & embrasures, au chap. 3. I. 2. les embrasures seront enti'elles éloignées de dix à vingt pieds.

F. 6.

12. Si

118 TRAITE' DES

12. Si on plante des arbres, comme vous voyez en F. 10. sur le rampart, ce sera vn grand ornement en temps de paix, & vne tres-bonne prouision en temps de guerre, & n'occuperont point l'oreille des sentinelles, pour-ueu qu'on les ébranche, en temps qu'on se doute de l'ennemy.

CHAPITRE XI.

Des Caualiers.

Les Caualiers F. 12. a. G. 7. c. c. se font de même matière que les rampars, & ont mesme talu & mêmes parapets, & on peut les reueftir.

2. Leur hauteur par dessus le rampart, est d'vn ou deux commandemens, c'est à dire, de 9. à 18. pieds, ou tant qu'il est nécessaire pour s'opposer à quelque eminence qui est hors la place, ou pour courir quelque lieu plus considerable dans yne place,

3. Leur

FORTIFICATIONS. 119

3. Leur situation est en la partie de la courtine, de laquelle on commence à décourir la face du bastion : ou bien en quelque lieu que la nécessité fait connoistre. G. 9. 1. 2. 3.

4. Ils doivent estre en tel lieu, que le rampart n'en soit en rien incommodé, autrement ils causeroient la perte de la place, comme i'ay veu à Arras.

5. Ils doivent en haut estre capables de recevoir quatre ou six pieces de canon, & partant auoir de long quinze à seize pas, & cinq à six de larges.

6. Les figures les plus capables & plus commodes, sont, la circulaire, l'ouale, & le carré long.

7. Les éclats de ceux qui sont reueftus, incommodent fort ceux qui defendent le rampart.

CHAPITRE XII.

Des faulx brayes.

Nos Ancestres qui faisoient parfois doubles murailles pour mieux resister, appelloient celle de devant qui estroit la plus basse, faulx-braye: Car si l'interieure & principale estoit comme le haut-de-chausse (qu'ils nommoient braye) de leur ville, cette exterieure étoit comme vn caneçon & faulx-braye, mise par dessus, pour conseruer la principale. Ammian l'appelle *Antemurale*.

2. Elle se fait pour disputer plus long-temps à l'ennemy, la contre-scarpe, luy empescher la trauerse du fossé, & receuoir les ruines que le canon fait au corps de la place.

3. Leur plan doit estre de trois ou quatre pieds plus haut que l'eau du fossé, autrement elle seroit trop humide. Leur largeur sera de 25. à 30. pieds.

FORTIFICATIONS. 121

pieds, outre le parapet, es places qui ne sont que de terre, & de 45. à 60. à celles qui sont revestuës : afin que ceux qui y seront, ne soient incommodez des éclats de la ruine de la place.

Elles doivent auoir vn parapet à l'épreuve du canon, de telle hauteur qu'il commande au chemin couvert.

Quelques-uns les font par tout paralleles à la place, autres font vn petit bastion au milieu de la courtine. Il y en a qui n'en font que devant la courtine & les flancs. Quand les flancs ont leur grandeur iuste, & qu'il y a place basse & place haute, & de bons orillons, on en tire plus d'utilité que d'une fausse-braye. Voyez la planche G. 9. 1, 2. E. 4. e. f. g. h.

Chap.

122 TRAITE^E DES

CHAPITRE XIII.

Des orillons, épaules, Places-basses, Places-hautes, & des flancs.

Les flancs se couurent avec des épaules, ou des orillons, ou bien avec des dehors.

Es places qui ne sont que de terre, il est tres-difficile qu'un orillon ou épaule dure long temps, n'etant pas feur de leur bailler tant de talu qu'il feroit necessaire pour le faire sublister.

Es forteresses reuestuës qui n'ont point ou peu de dehors, pour mieux conseruer le flanc, ou le divise en trois parties égales, desquelles on en donne 2. vers le de dehors pour courir latroisième, & on les arondit, si on veut que ce soit un orillon, ou bien on les laisse en ligne droite, si on veut que ce soit une épaule: & pour lors l'orillon ou l'épaule doivent auan-

FORTIFICATIONS. 123

uancer autant que le flanc couvert est large. Ceux qui sont auancez d'auantage, sont facilement ruinez, & leur debris comble le fossé.

La ligne de l'épaule ne doit estre parallele à la courtine, ains plus ouverte en dehors, afin que le canon découre tout ce qu'il doit defendre, ou que son vent ne la ruine.

Lors que les flancs tombent à plomb sur les faces, il ne faut point d'orillons, de peur qu'ils ne bouchent les embrasures.

Bien que l'orillon donne moins de prise, & se conserue mieux que l'épaule, toutesfois l'épaule est préférable à l'orillon, parce qu'elle couste moins, contient plus de Soldats, qui peuvent directement tirer à la face du bastion; & lors mesme qu'on fait les orillons de la muraille ronds, on fait carrez, ou à plusieurs angles, ceux du rampart. Les plus beaux orillons que j'ay veu, sont ceux de Hefdin,

124 TRAITE' DES

din, & les plus belles épaules, sont celles des bastions de Ligourne, G: 9. i. en l'une & en l'autre, ils avancent vne fois & demie autant qu'est grand le flanc couvert. A Ligourne, le flanc a pres de vingt toises, le flanc couvert en a six, l'épaule auance de neuf, & en a neuf de front. Pour en faire de pareilles, prolongez de dix toises la face de vostre bastion A.B. iusques en E. sur le flanc B.C. prenez six toises pour le flanc couvert C.D. tracez vne ligne à plomb sur l'extremité de la face A.E. & dans cette ligne à plomb, prenez neuf toises E.F. pour le front de l'épaule, que vous oindrez au flanc couvert par la ligne F.D. Pour faire vn orillon, seruez vous de cette pratique: divisez le flanc B.C. en trois parties par les points D.E. Transportez vn tiers de C. en F. & par ce point tirez la ligne F.G. parallele au flanc C.B. prolongez la face A.B. à l'infiny, & de B. iuques en H. prenez deux fois

FORTIFICATIONS. 125

fois la grandeur BD. & tirez vne autre ligne de D. en H. pour lors la ligne FG. se trouuant coupée en 1G. vous donnera vne autre façon d'épau- le B. G. I. D. sur le milieu de laquelle du centre K. de l'interualle K. G. Si vous tracez vn demy. cercle , vous aurez vn orillon.

A Pauie & à Florence, on a fait des redans à l'extremité de la courtine , & à l'interieur de l'épaule , pour empê- cher les bricoles ; l'ay aussi veu des embrasures faites de la sorte : mais i'estime que cela ne fait qu'empê- cher le vent du canon, & que ne pou- uant auoir de solidité , les éclats per- dront ceux qui se trouueront pour e- xecuter le canon ; ceux qui baillent trop de glacis au flauces , font que la bale du canon ennemy , s'échape en haut, & de plus , cela diminuë fort la place.

Les places basses doivent étre fort peu plus hautes que la campagne.

Voyez.

126 TRAITE' DES

Voyez G. 6. G. 7. b. leur largeur, est le tiers du flanc ou la moitié, leur profondeur est de quatre pas, pour les merlons, six, pour le canon, trois, pour les voûtes, dans lesquelles on doit retirer les poudres, lors qu'on tire, spécialement des places hautes, elle doit s'élargir vers la courtine, où doit estre l'entrée ou voûte, par laquelle on a meine de la ville le canon par dessous le rampart.

De l'autre costé vers l'épaule, ou dans l'épaule mesme, doit estre vne poterne, par laquelle la Caualerie puisse descendre dans le fossé, s'il est sec, ou l'infanterie dans vn basteau plat, s'il est plein d'eau, comme il se voit au Havre, à Héldin, & ailleurs.
G. i. h.

Neuf pieds plus haut que la place basse, & cinq ou six pieds en arrière on éléve vn parapet de terre, de cinq pieds d'épaisseur, haut de trois, & vne seconde pour la place haute, qui doit

FORTIFICATIONS. 127

doit estre profonde de cinq pas , pour loger deux canons , qui feruent lors que la place basse est ruinée , comme aussi pour obliger les assiegeans , lors qu'ils font des trauerses dans le fosse , à les tenir plus hautes . V oyez G. 6. m. Si on craint que le foin du canon ne tombe dans les poudres de la place basse , il les faut retirer dans les voûtes , & couvrir la lumiere des canons de leurs plaques . Il y a de fort belles places à Luques & à Anuers , celles de Hesdin sont excellentes , & le canon ne peut iamais estre démonté entierement . Il ne parle point icy des cale-mates , parce que l'experience a fait connoître qu'elles affoiblissent par trop la gorge des bastions qu'elles occupent presque entièrement : De plus elles seruoient fort peu , tant à cause que les embrasures ou les pilliers des voûtes se rompoient , qu'à caute qu'on n'y pouuoit démicer , la fumée ne se pouuant eau- porer ;

128 TRAITE' DES

porer ; Toutes lesquelles choses ont
obligé, au lieu de cale-mates, de faire
des places basses, toutes découvertes.

CHAPITRE XIV.

*De l'ordonnance des ruës, places d'armes,
magazins, & corps de garde.*

1. **D**ANS vne forteresse, on doit préférer l'espace pour combattre, à l'espace pour loger. Le quart de la place à peine suffit, pour les ruës & les places publiques.

2. Il suffit que les petites ruës aient trois toies de large, & les grandes six, & qu'il s'y trouue enuiron de cent maisons pour chaque bastion. La ruë toutesfois qui est au pied du rampart, nommée place d'armes, en doit avoir dix, à cause des retranchemens qui s'y font.

3. La grande place d'armes doit être proportionnée au nombre des soldats,

FORTIFICATIONS. 129

dataz, qui doivent estre pour l'ordinaire, à raison de 200. hommes pour bastion, ou cinq cens, s'il faut tenir vn siege, & puisque chaque homme marchant en bataille, n'occupe que trois pieds de front, & sept de file, & en combattant, que deux pieds de front, & enuiron trois de file: dans vn carié, dont le costé sera de quarante toises, on pourra ranger en bataille six mille hommes, donnant à chacun neuf pieds d'aire, trois de front, & trois de file.

D'où s'ensuit, que qui fera la place d'armes, de mesme figure que la forteresse, elle sera plus que suffisante, si on luy donne de rayon ou demydiame, autant qu'à vn flanc d'vn bastion.

4. Iamais ne faut obmettre en chaque quartier, des lieux pour les necessitez des Soldars, autrement & les rampars, & toutes les places, se trouvent remplies de saletez.

Les

130 TRAITE' DES

Les corps de garde seront voûtez. Le plus grand fera en la place d'armes, où est la principale garde, aux portes, & au bout des ponts : & faut qu'il y aye vne ou deux cheminées, spécialement au grand corps de garde, & vn petit theatre de bon bois de chesne tout le long dudit corps de garde, haut de trois pieds, & large de fix ou sept, fait de bonnes membrures bien affermies, & immobiles, pour le repos & la dure des Soldats.

Les Arcenaux seront es tuës proches du rampart, afin que les munitions en soient plus facilement port es sur le rampart.

Les poudres seront en lieu sec, le plus écarté qu'on pourra, tellement clos, & les portes si bien ferrees & en cuirassées, qu'on n'y puisse mettre le feu, & ne feront iamais toutes en vn lieu.

Si les Soldats ne sont logez chez les Bourgeois, on leur fait des maisons

FORTIFICATIONS. 131

fons proche le rampar , & y en a tou-
jours quelqu'vne plus considerable
pour les Officiers , qui les contien-
dront en leur devoir. En ville de con-
queste , il faut que les Soldats soient
logez chez les Bourgeois , & plusieurs
en mesme lieu.

Il doit y auoir quantité de moulins
à eau , ou à vent en temps de paix , &
plusieurs à cheual & à bras , durant vn
siege.

Les puits sont preferables aux fon-
taines qui se peuuent diuertir.

CHAPITRE XV.

Des portes.

1. **A**UCUNE place ne doit estre
fortifiée avec plus d'art que les
portes.

2. Celles de la ville d'Anuers , &
de Gomore en Hongrie , sont dans la
Courtine , tout proche du bastion ,
comme vous voyez és planches H. 2.
I. C. 1.

G

ABRE

132 TRAITE' DES

A Breda, celle qui va à Bois-le-duc est dans le flanc. Voyez la planche F. 2.

A Aire, il y en a vne en la face d'vn bastion : Et semblablement à Saint Jean de Laune. On improuue tous ces endroits, d'autant que c'est d'ordinaire les flancs & les faces qu'on attaque, & telles portes sont incontinent, ou rompus, ou bouchées des ruines prochaines.

Elles ne sont nulle part mieux qu'au milieu des courtines, H. 2. 5, d'autant que le fossé étant en ce lieu plus large qu'en aucun autre endroit, on y peut faire plus de fortifications, & y apporter plus de precautions, & est également dessendue des deux bastions voisins.

Salargeur H. 1. sera de dix à douze pieds, sa hauteur de 14. à 15. pieds, sa longueur semblable à l'épaisseur de la muraille, & du rampart. Elles seront voûtées toutes ou en partie ; y aura vn corps

FORTIFICATIONS. 133

corps de garde grand & capable à l'entrée vers la ville , & si c'est vne place de conquête , on fera vne bonne palissade , de fortes planches , de peur que les Bourgeois ne surprennent les corps de garde , & vne autre porte intérieure à treillis , de fortes membrures de chesne .

La maçonnerie de la porte extérieure sera de pierre , qui ne se gaste , ny à la pluye , ny à la Lune ; l'ouurage en fera d'ordre Toscan , ferme , solide , & qui iette par ses ornementz , plustolt de l'horreur à ceux qui la regardent , que de l'admiration pour sa gentillesse . On ne manquera d'y mettre des boules , de peur que le charroy n'en gaste les iambages .

Le bois de la porte sera de bon chene , sans nœud , de deux , trois , ou quatre doubles , ioints & affermis de bons clous , & fortes barres de fer .

En la moitié du costé droit en sortant , on fait vn guichet , large de deux

134 TRAITE' DES

deux pieds & demy , haud de quatre pieds , qui reuient à trois , à caufé d'vn pied qu'a le sueil qui reste dans la grande porte. Il doit estre de même épaisseur que la porte , & fourny de bons verroüils.

Les poternes pour aller ès fausses brayes , seront telles que le canon y puisse aller , c'est à dire , auront sept pieds de large , & huit ou neuf de haut.

Au milieu de la veüte , où on mettoit cy-deuant des herces & cataractes , H. 4. 2. depuis qu'on a reconnu qu'elles ne résistent au petard , qui les rompt toutes entieres , & qu'vn solineau mis dans la coulisse , ou vne charette les peut empescher de tomber , on se sert de grosses poutres , qu'on nomme orgues , lesquelles on fait passer par des trous faits à la voûte , proches d'vn demy-pied lvn de l'autre , qui font le même effet que la herce , & l'yne estant petardée ou re-

FORTIFICATIONS. 135

tenué, ne rompt pas les autres, & ne les empesche de tomber : voyez la figure de l'vne & de l'autre, en la page H. 4.

Les ponts-leuis se font de plusieurs façons, les plus communs se font à fleches avec cette proportion.

Leur longueur & largeur, sera précisément égale au chassis de la porte qui le doit contenir estant leué, les bras auront huit ou neuf pouces d'épaisseur, comme aussi la poutre qui les conioint.

L'aisselle ou épaule, où aboutissent les bras, & sur laquelle il doit tourner, aura de diametre 14. à 16. pouces les deux extremitez estans ferrées de deux bons cercles de fer, l'on fera entrer dans le centre deux cheuilles de fer, longues d'un pied, & de deux ou trois pouces de diametre, qui se puise mouuoir à l'aise, sur vne forte bande de fer, voûtee, qui sera à la iointure du sœil & iambage de la

G. 3. porz

136 TRAITE' DES

porte : les fleches auront deux fois la hauteur de la porte pour le moins, & vn pied de diametre.

Les cheuilles de fer sur lesquelles se doit faire le mouuement , seront aussi grosses que celles d'embas. Le carré interieur sera trauersé d'une croix de S. André , qui seruira aussi au contre-poids.

Les chaisties seront brazées par tout , & l'anneau même d'enbas , de peur que le même n'arriue qu'à l'écluse , où vn Soldat ayant passé à la nage , défit la boucle d'enbas , qui étoit ouuerte , & abbatit le pont sans aucun bruit.

Il s'en fait d'autres à trébuchet , la bacule estant dans la porte , on fait vn creux suffisant pour la receuoir , lors que s'abbaissant on leue le pont.

Il y a des endroits où on ne met que des planches sur les traueries , ou des trapes qu'on oste toutes les nuits , & qu'on porte dans le corps de garde.

En

FORTIFICATIONS. 137

En quelques endroits , derriere la porte en dedans , on fait vn grand creux ou foisié carré , qui se couvre de deux demies portes en forme d'vne trapec , qui se haussent de nuit , chaque batant à chaque costé , & s'abaissant , se iognent sur vn ou deux piliers au milieu : tel pont est parfaitement bon , & ne peut être petardé .

Bien que les piliers des ponts d'une ville , puissent estre de pierre , ils seront toutes fois meilleurs , d'auoir leurs planchers & garde-fous de bois , afin qu'on les puisse couper au besoin .

Ils doivent estres larges de quatorze à quinze pieds au moins , estre plus bas que la campagne , & qui aillent en destournant .

Quand il n'y a point de demy-lune devant la porte , on tient le pont plus large sur le milieu du foisié , pour y faire vn corps de garde , qui aura vn pont-leuis , ou vne bacule devant soi .

G 4 pour

138 TRAITE' DES
pour le separer du reste du pont. Vo-
yez H. 5.

S'il y a vne demie-lune, les vns dé-
tournent le chemin le long de la gor-
ge d'icelle sur la contre-scarpe, & font
vn corps de garde & vne pallissade,
qui empesche qu'on n'entre du pont
dans la demy-lune, comme vous vo-
yez en la figure F. 11.

Les autres poussent le chemin tout
à trauers de la demy-lune, & font le
corps de garde, & la porte vers l'ex-
tremité de la face, comme vous vo-
yez en la figure F. 12.

Au bout du pont, il faut auancer
vn corps de garde qui ait vne bacule,
& de bonnes pallissades de costé &
d'autre, & par delà la bacule, on met
les barrières, qui se ferment avec vn
herisson ou cheual de Frise bien ba-
lancé sur vne grosse piece de bois, a-
fin qu'il se puisse facilement ouvrir
& fermer, & se ioindre de part &
d'autre à les proteaux. Voyez H. 4.3.

Que

FORTIFICATIONS. 139

Que si par delà il y a quelque chaussée ou marais, on le coupe d'espace en espace avec des fosses qu'on couvre de planches qui se peuvent leuer, & à la teste de la chaussée, on fait encore vne bacule, avec les palissades & corps de garde, où on met du monde, selon la nécessité : & si on craint que les fosses de la chaussée ne se comblient de limon, on arrete les bords avec de bons pieux ou pilotis comme vous voyez en la planche H. 6.

CHAPITRE XVI.

Des Fossez, Contre scarpes, & Cuettes.

1. **Q**N fait des Fossez pour empêcher l'ennemy d'aborder, pour auoir de la terre, pour faire le Rampart, & pour faire les murailles plus hautes, sans les élever beaucoup par dessus la campagne.

G. 5 2. VnC

140 TRAITE' DES

2. Vne bonne largeur est de 15. à trente pas , pareille a celle du Rampar , ou à la longueur du flanc ; On peut avec artifices , trauerser ceux qui ont moins de 15. pas ; en ceux qui ont plus de trente , on découvre trop le pied de la muraille , comme aussi les Corridos & la gorge des demies-lunes , les mousquets de la place ont de la peine à porter sur le chemin couvert , & beaucoup plus sur les esplanades des ouurages auancez , & l'ennemy peut y loger plus de pieces de canon pour rompre les flancs.

Es lieux marescageux qu'on ne peut creuser , on est obligé de les tenir plus larges , pour avoir de la terre suffisamment pour le Rampar , n'étant pas possible de creuser beaucoup en de semblables lieux. A. xi. B. 7.

La mais profondeur ne gasta le fossé pourueu qu'il n'y ait rien qui n'y soit flanqué : Il leur faut d'ordinaire bail-

FORTIFICATIONS. 141

bailler de creux, la hauteur du Ram-
par qui en doit estre tiré, & ne doit
jamais auoir moins de six à sept pieds,
ou la hauteur d'un homme, mesme es
dehors, quoy qu'on ne leur bailler
d'ordinaire que la moitié de celle du
grand foissé de la place.

Les Contre-scarpes doivent estre
tirées parallèles aux faces des bastions.
Es places toutesfois qui sont de huit
bastions, il les faut faire répondre au
milieu du flanc, autrement les che-
mins couverts ne pourroient estre def-
fendus des flancs.

Leur Talu doit estre tel qu'il puisse
soutenir la terre, & qu'on puisse
aisément, en vne retraite precipitée,
se couler dedans le foissé, sans qu'on
en puisse remonter, que par les lieux
destinez à cela.

Il n'est beoyn ny à propos de les
renestir, finon es lieux, où la terre,
quoy que naturellement rassise, ne
peut se soutenir sans vn trop grand

G. 6. talus.

142 TRAITE' DES
rallu , qui en faciliteroit trop la montée.

Estans tournées en rond vers la pointe des bastions, le fossé a par tout sa largeur, & on peut y faire vn corps de garde. Voyez A. xi. XII. XIII. B. 8.

D'autres coupent cette pointe avec vne ligne droite , ce qui a les mêmes commoditez. D. 4. G. 1.

Vn fossé plein d'eau , asseure vne place contre les escalades & les surprises , est malaisé à combler , & l'ennemy a de grandes difficultez à le passer, & s'y courir , ou y combattre.

D'autre part il incommode les forties & l'entrée du secours , engendre vn mauvais air , si l'eau n'en est vive & coulante, se gele , on n'y peut faire da flancs bas , de Caze-mattes , Coffres , & semblables inuention , dont on se fera pour combattre l'ennemy dans le fossé.

Dans les fossés pleins d'eau , on fait au milieu des palissades qui ne vont

FORTIFICATIONS. 143

vont qu'à fleur d'eau, & d'autres au pied des bastions & des courtines, pour empêcher les surprises. Voyez les figures F. 6. 7. 8. G. 6. e. d.

En quelques endroits au milieu d'un fossé sec, E. 1. 2. g. on fait vne cuvette ou petit fossé, large de quinze ou vingt pieds, le plus creux qu'on peut; Autres le font proche la muraille, & spécialement au droit des places basses, comme s'est veu à Orbitello E. 1. a

Les montées se font au milieu des courtines, ou à la gorge des bastions. G. 3.

CHAPITRE XVII.

Du chemin couvert.

SUR la Centre-scarpe, on fait vne chemin, que les italiens appellent Corridor, large de deux à cinq toises, que l'on couvre vers la campagne

144 TRAITE^f DES

pagne, d'^vn Parapet, nommé Esplanade, haut de cinq à six pieds, pour l'Infanterie, & de neuf pour la Cavallerie, qui va insensiblement se perdre à dix ou quinze pas dans la campagne. E. 3. a. b.

A fin que ce parapet ne s'effleure tant par dessus la campagne, on peut prendre de la terre dans ce chemin pour le couvrir, en rehaussant la campagne de cette terre, mais en ce cas, prenez garde que le fossé demeure assez creux : il y faut faire vne ou plusieurs banquettes, selon qu'est haute l'esplanade.

Au droit du milieu de la courtine, on fait des pointes de même niveau que le chemin couvert, & trois à la pointe des bastions. D. 8. D. 21.

Que s'il y a quelque lieu dans la campagne duquel on peut voir ou enfiler ce chemin, on fait par tout des Redans en forme de dents de scie, qui courent les Soldats, par le mor-

yen

FORTIFICATIONS. 145

yen de telles pointes, la campagne est flanquée, les sorties se font avec ordre, & les retraites sans confusion. D, 8.
D. 21. n. m.

Par delà l'esplanade, il ne faut point de fossé, s'il n'est rempli d'eau, & même il empêche toujours les sorties.

E. 1. a.

Sur l'esplanade à deux ou trois pieds du Corridor, aucun font vne palissade de pieux, distans d'environ six pouces les yns des autres. E, 1. I.

F I N.



TABLE N E C E S S A I R E
pour l'intelligence des Planches & Fi-
gures comprises en ce Traité.

LA PREMIERE PARTIE.

CONTIENT plusieurs Places fort estimées pour leur situation: telles que sont celles qui sont basties dans la Mer, ou dans des Rivieres, ou lieux Marescageux, comme tout, le Mont S. Michel, situé en l'extremité de la Basse Normandie, tenu communément pour imprenable, à cause de la Mer qui l'entourne deux fois le iour. A. 2.

Sestos & Abydos, autrement appellez les Dardanelles, ou les deux Chasteaux, situés au Destrict de Cal-

Calliopolis , par lequel il faut que passent tous les vaisseaux qui vont à Constantinople , & qu'ils s'y arrestent trois iours en retournant , s'ils ne veulent estre coulez à fond. A. 3. & 4.

Le Fort de Sequin , situé dans l'extremité de l'isle du Betaw , dans le Rhein. A. 5.

Lierot , place de Frise. A. 5.
Autres situées sur des montagnes , comme sont , Bressia. A. 6.

Cartemont. 7.

La Motte. 8.

SECONDE PARTIE.

Places grandement estimées pour leur fortification Reguliere.

La Citadelle de Iuliers. A. 9.

Bourtange en Frise. A. 10.

Mœur sur le Rhein. A. 11.

Grolle en Frise. A. 12.

Dame près de Bruge. A. 13.

Couvorde en Frise. A. 14.

Stevenswert sur la Meuse. A. 15.

T R OIS

TROISIÈME PARTIE.

Places grandement estimées, quoys
que tres-irrégulières en leur Fortifi-
cation.

Le Sas de Gand. B. 1.
Breda. B. 2.
Guenep sur la Meuse. B. 3.
Bergopsem en Brabant. 4.
Burric sur le Rhin. 5.
Bapaume. 6.
Raueftin sur la Meuse. 7.
Breuort en Frise. B. 8.
Arras. B. 9.
Trenense en Flandre. B. 10.
Creue-cœur sur la Meuse. B. 11.
Gomorre en Hongrie. C. 1.
Clermont en Lorraine. C. 2.
Le Mole de Ligourne. C. 3.
Le Fort d'Emeich sur le Rhein. 4.
La Philippine en Flandre. C. 5.
Le Fort qui est devant Rées, au
delà du Rhein. C. 6.

Le

Le Fort de Hesmer sur la Meuse.

C. 7.

Le Fort S. Helme à Naples. C. 7.

LA QUATRIÈME PARTIE.

Contient trois Tables: deux pour bastir des Places, où soient exactement obseruées les proportions qu'on donne en France pour bastir vne bonne place. La troisième, où sont gardées les proportions pratiquées en Hollande. D. 1. 2. 3. Suiuent douze planches, où vous voyez douze dessins Reguliers, esquels l'Autheur a mis en pratique, tant ce qui est compris dans les Tables, que dans ses écrits, avec vne grande diuersité de dehors, qu'il auoit remarqué en diuers lieux. Et y a adiousté vne autre planche, où vous voyez vn nouveau dessin, proposé ces dernières années, par Monsieur le Comte de Pagan. D. 15. 2.

Les

Les planches suivantes représentent les différentes Figures des Forts de Campagne, qui sont pratiquées en ce temps. D. 16. 17. 18. 19. 20.

LA CINQUIÈME PARTIE.

Donne les coupes & éléuations, tant des Places Royales, que des Fortins. E. 1. 2. 3. 4. 5. 6.

LA SIXIÈME PARTIE.

Fait voir en grand pointé, plusieurs dehors & autres ouvrages, représentez, tant en leur plan, qu'en perspective, depuis F. 1. jusques à F. 12.

LA SEPTIÈME PARTIE.

Monstre tant en plan qu'en perspective, tout ce qui est nécessaire pour bastir vne Place: & conduit l'ouvrage, depuis les Fondemens jusques

ques au Parapet , tant en terre qu'en
Maffonnerie. Depuis G. 1. iusques à
G. 10.

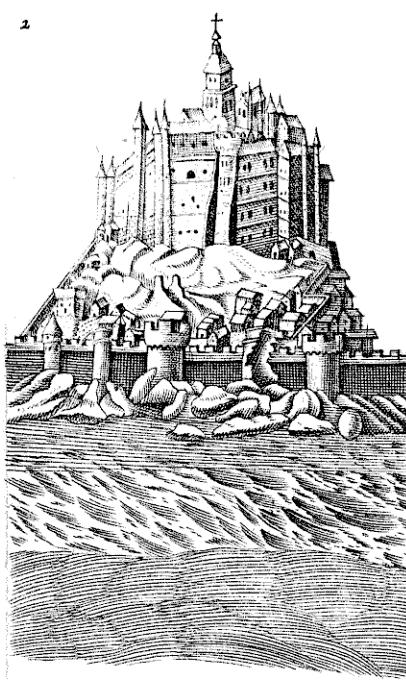
LA HUICTISME PARTIE.

Fournir les diuerses Fortifications ,
qui se pratiquent és auenuës, entrées ,
& portes d'vne Place. Voyez H. 1. &
les slijantes.

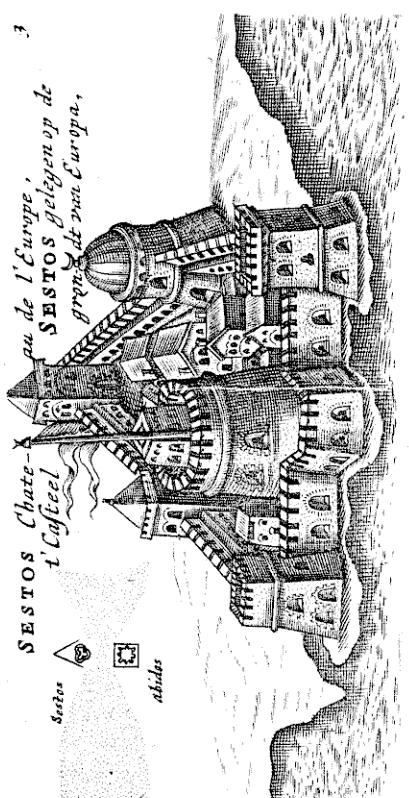
F I N.

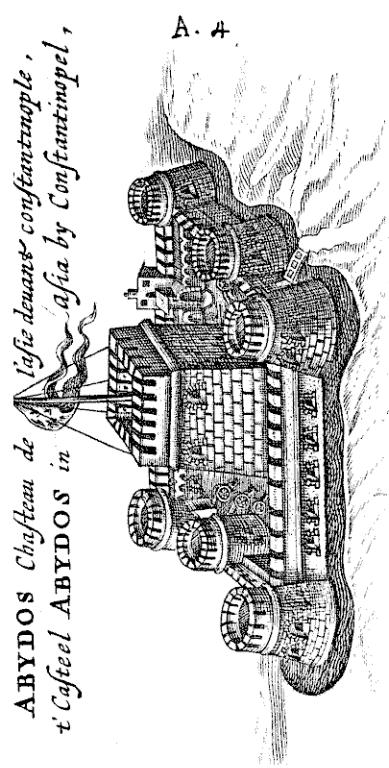


A. 2

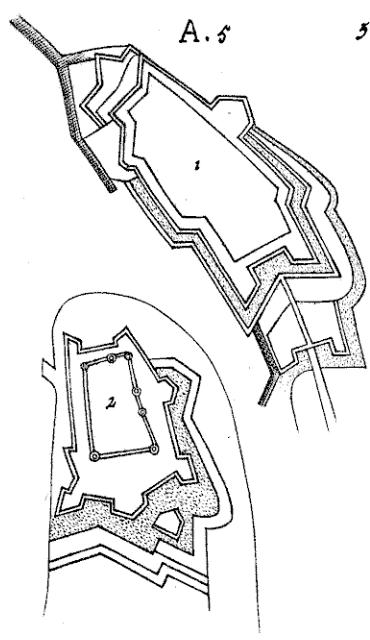


A. 3

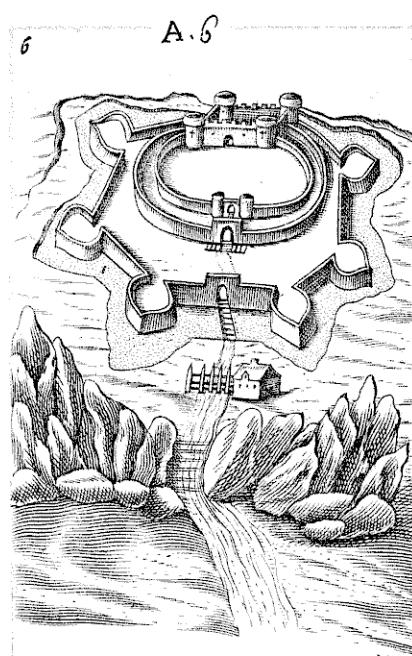




ABYDOS Château de l'Asie devant Constantinople,
t'Caſteel ABYDOS in Asia by Conſtantinopel,

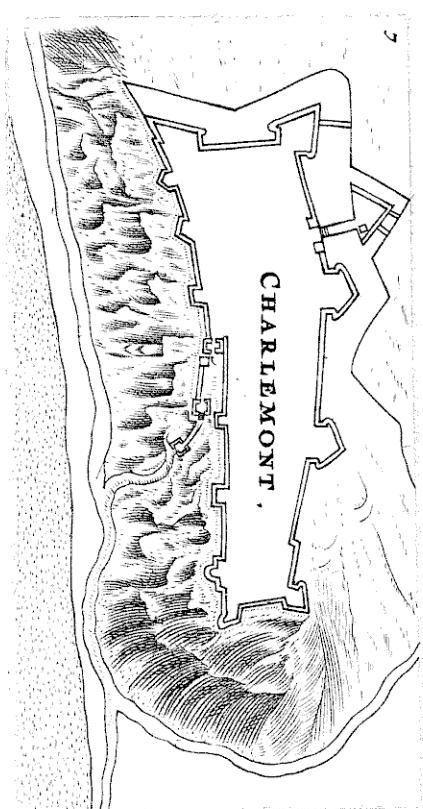


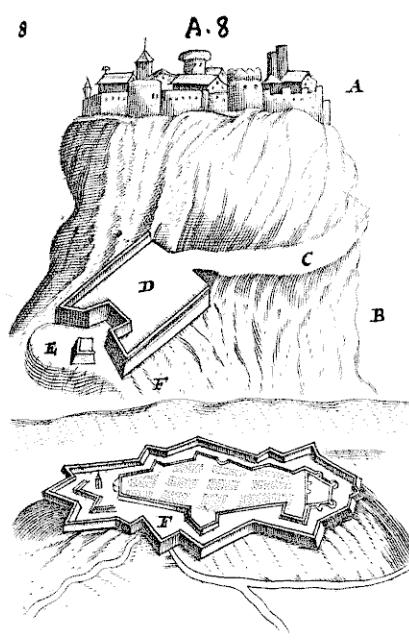
1 *LE FORT DE SEQVIN.*
SCHEENKENSCHANS,
2 *LIROORT*, en face Orient.



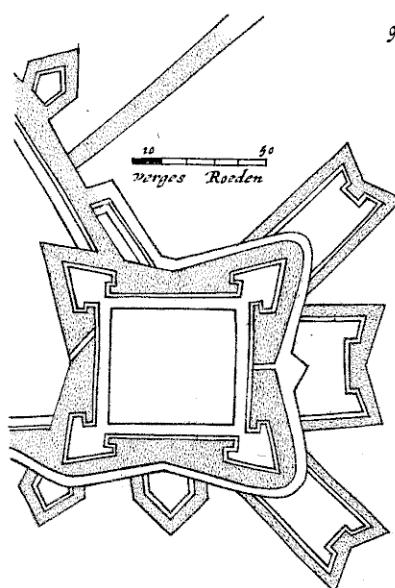
BRESSIA.

A.7





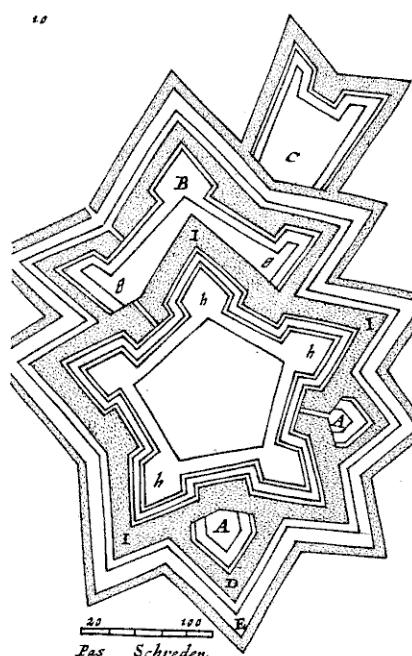
A.9



Citadelle de IVLIERS etc.

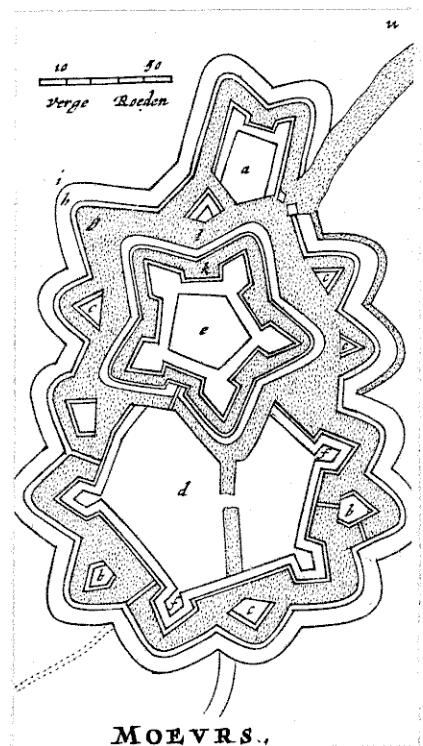
+ Casteel van GULICK.

A. 10



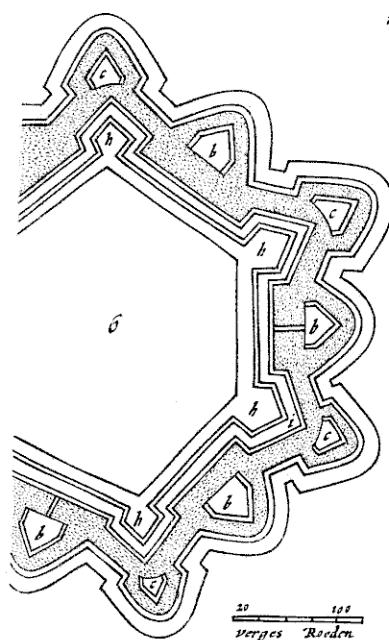
B O V R T A N G E ,

A. II



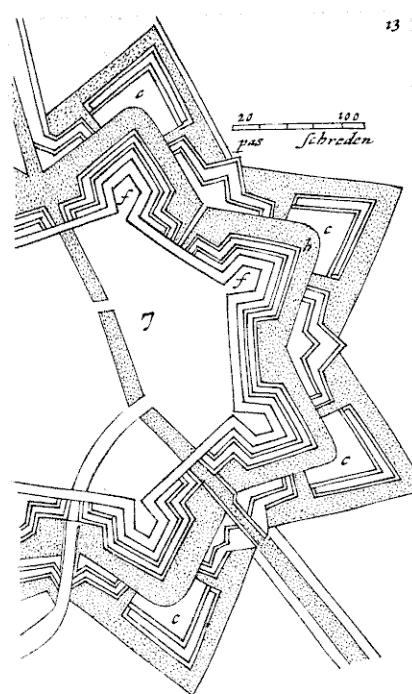
A. 12

12



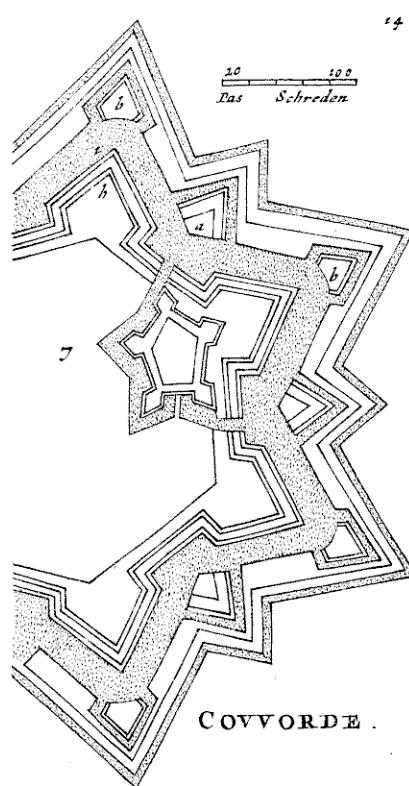
G R O L L E .

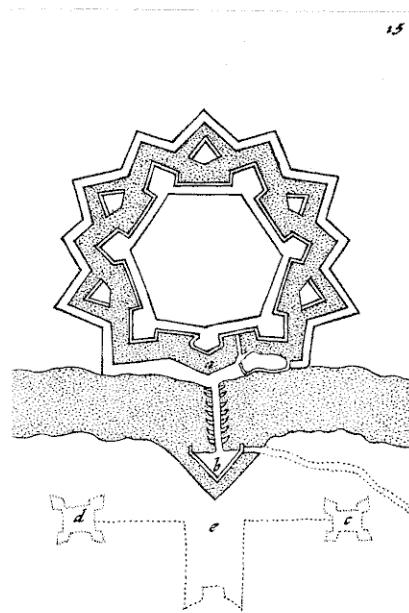
A. 13



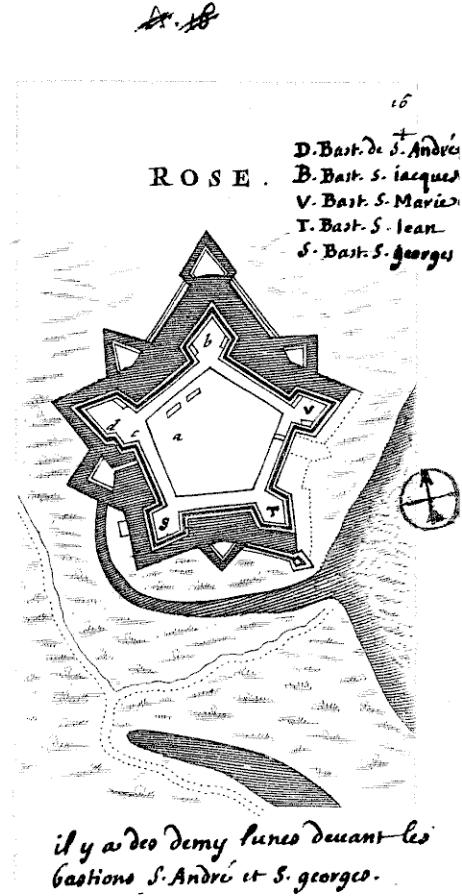
DAMME,

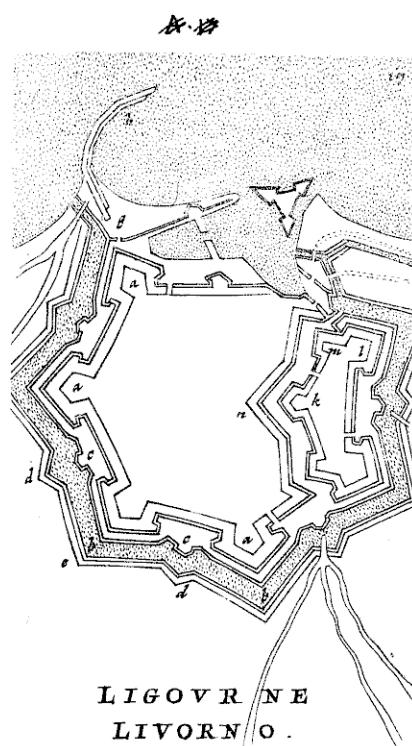
A. 14-

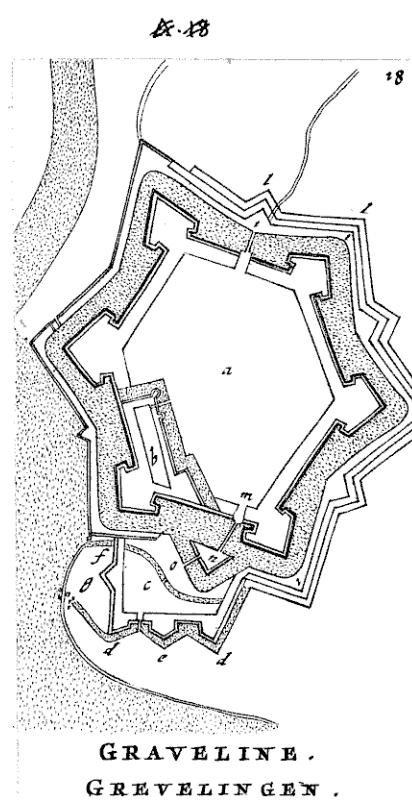




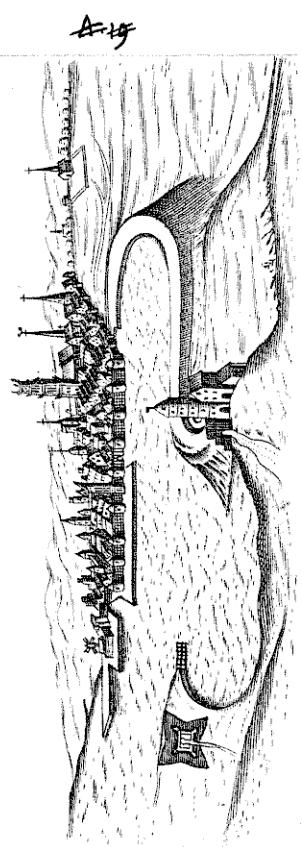
STEVENSWEERT.

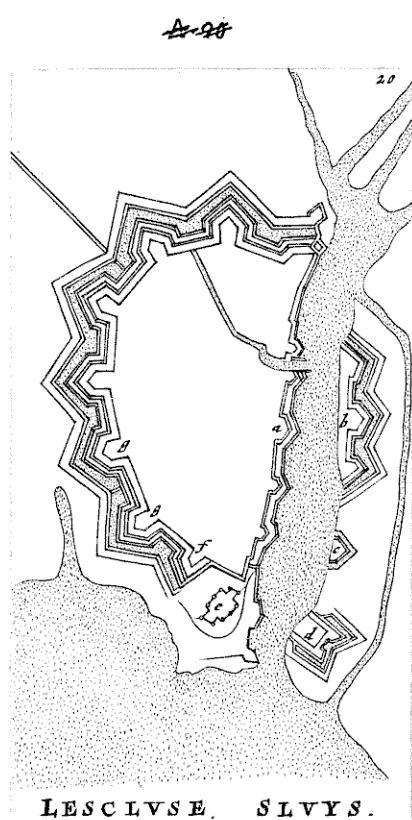


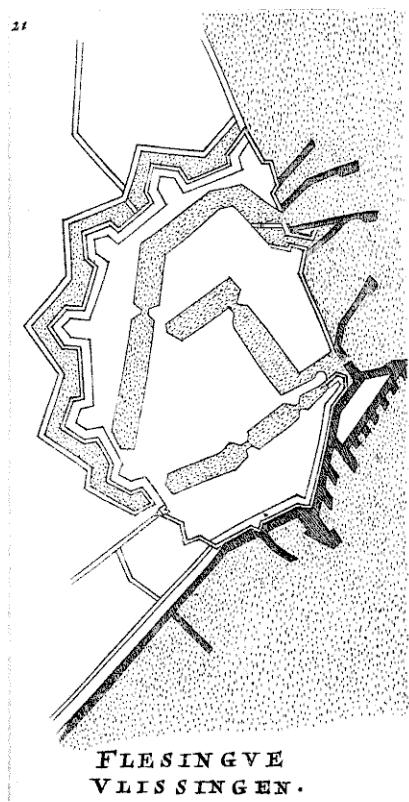


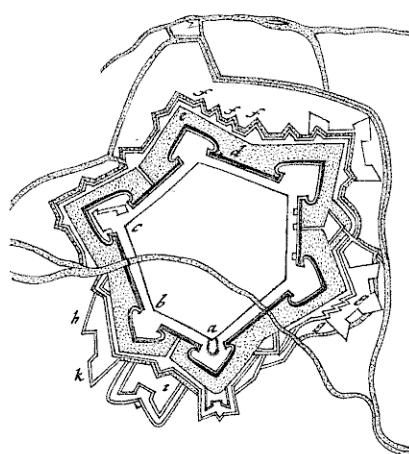


D V Y N K E R C K E N .

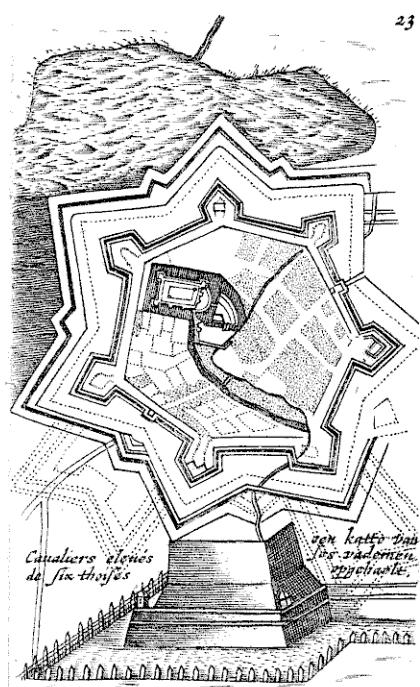






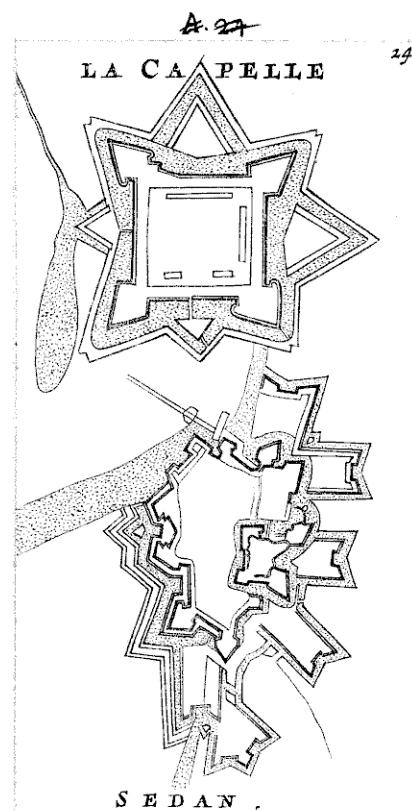


H E S D I N ,
Situé en des Marotz
in Moräßen liegende .

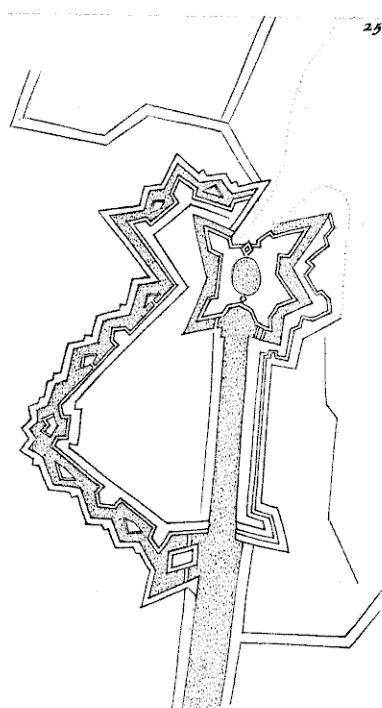


PHILIPSBURG.

PHILIP S B V R G H .

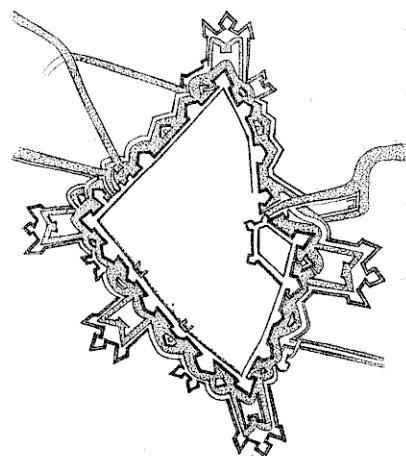


B.1



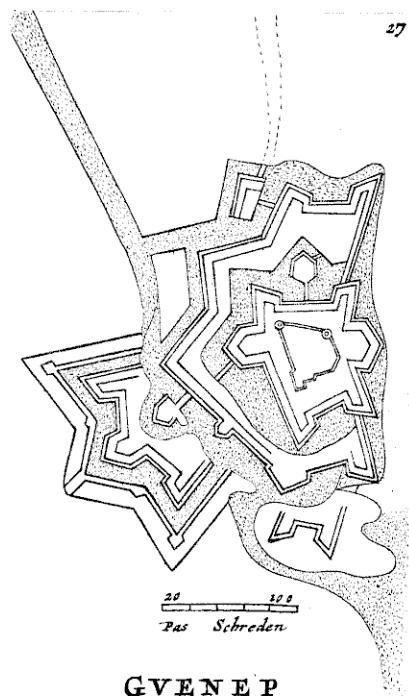
B.2

26



B R E D A .

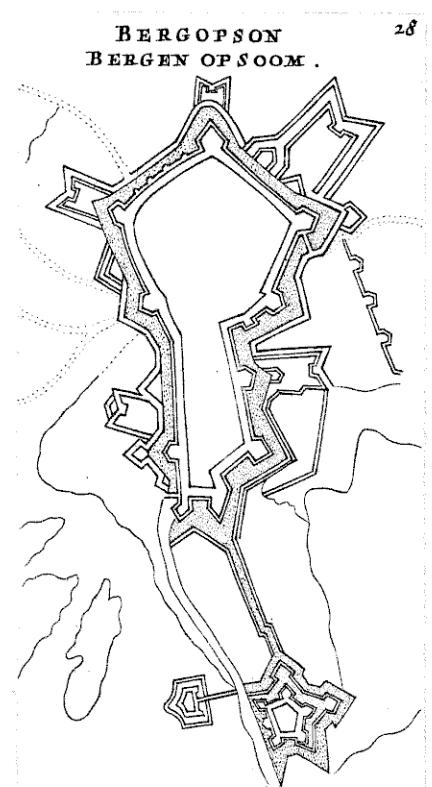
B.3



G V E N N E P

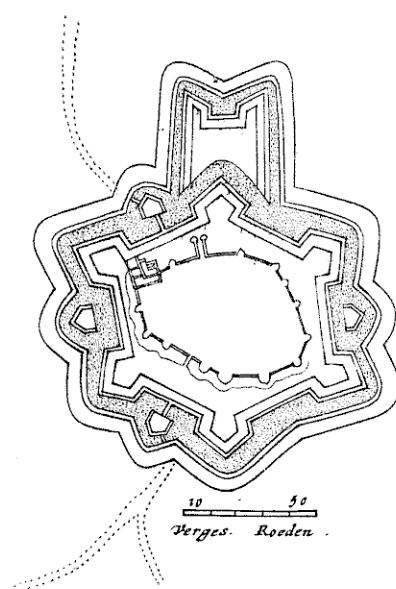
t' Huijs te G E N N E P

B. 4.



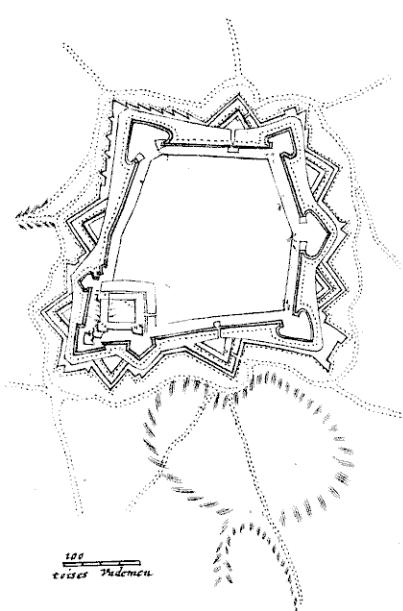
B. S

29

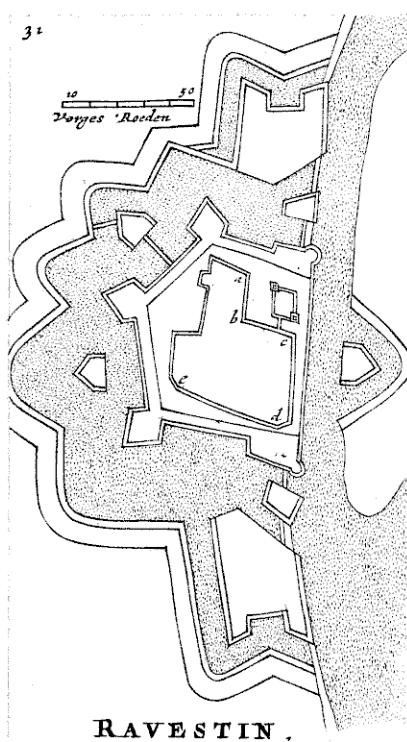


B.6

30

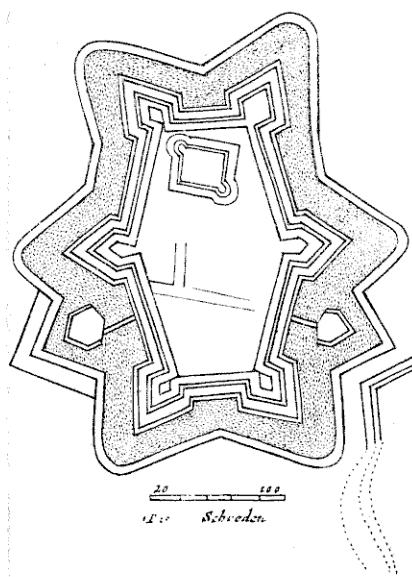


B. 7



B.8

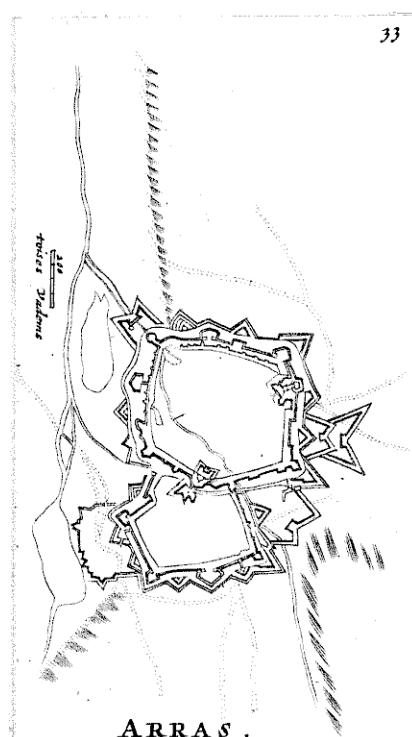
32



REVORT.

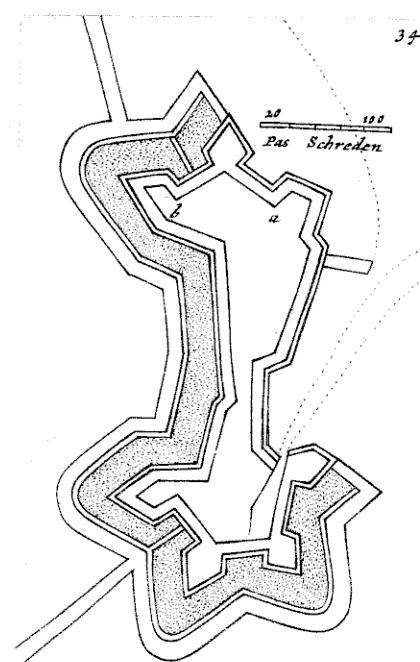
B.9

33



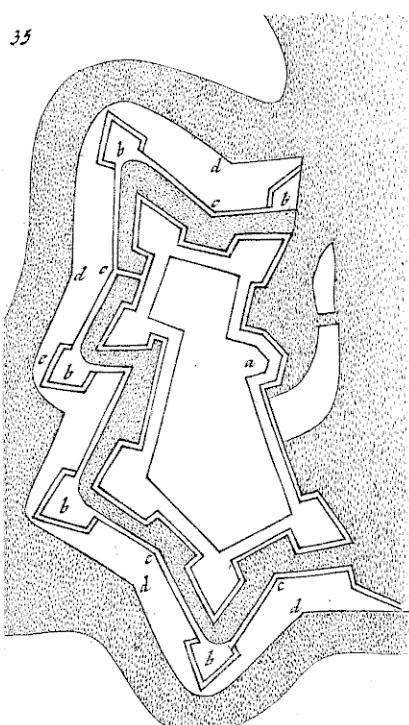
ARRAS.

B. 10



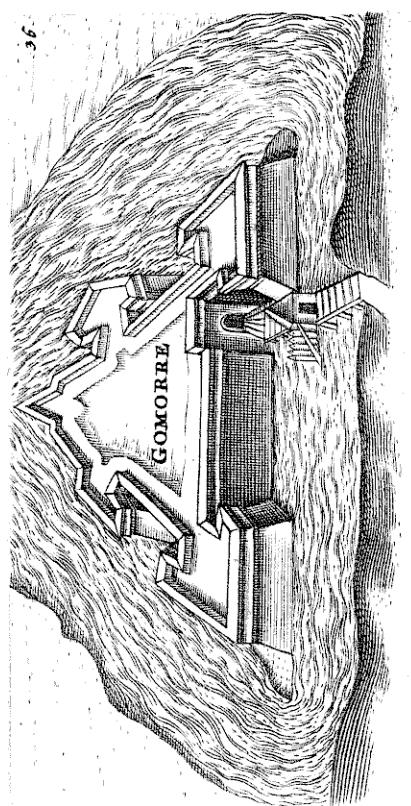
TERNEVSE.

B. II

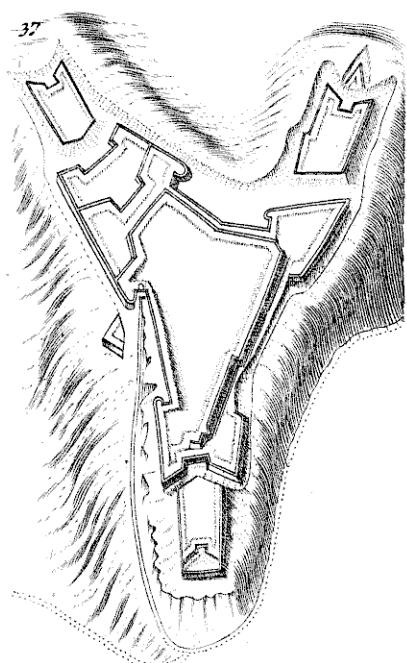


CREVE COEUR.

C.1

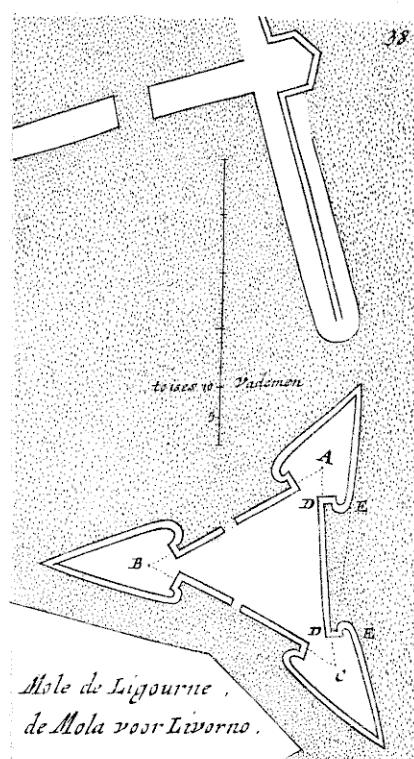


G. 2



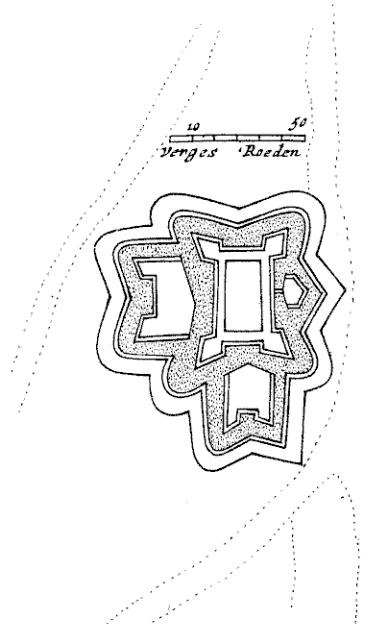
CLERMONT.

C. 3



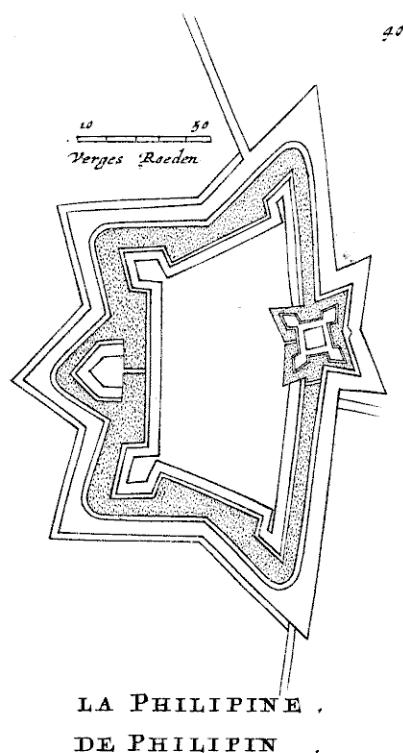
C. 4

39

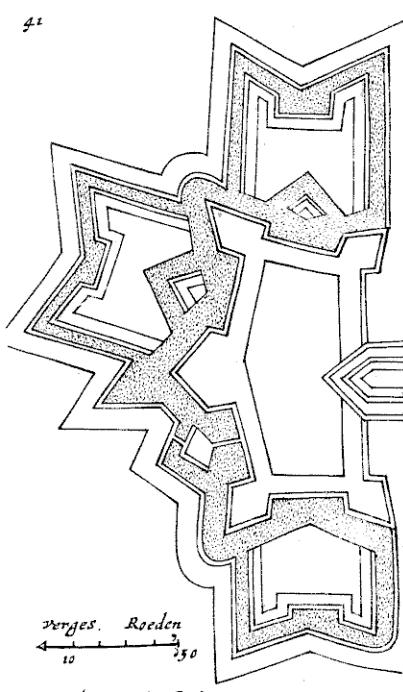


*Le fort D'EMMERICH etc.
het fort van EMMERICH,*

C. 5

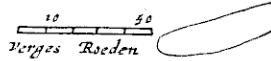


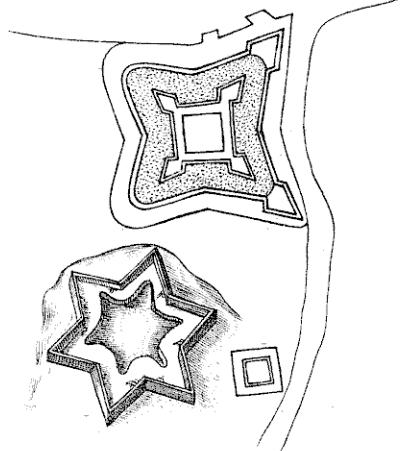
6.6



6.7

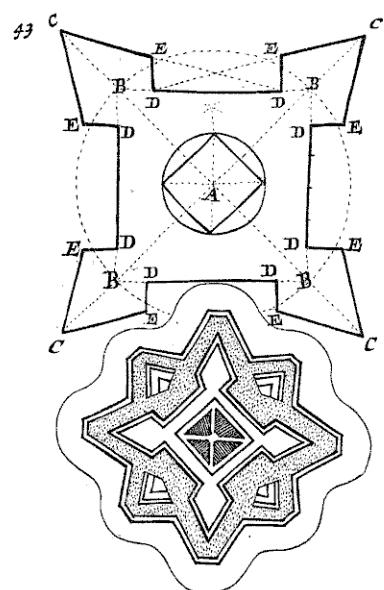
le fort de HESMER, ⁴²
sur la
t'fert op den HEMER,
meuse

 1 to 50
Verges Roeden



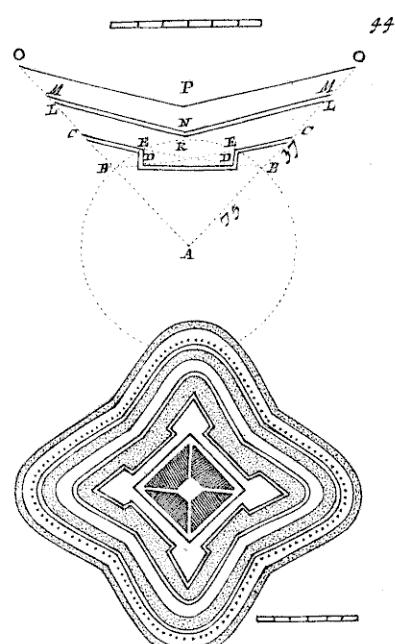
le Fort S. HELENE,
t'Fort S^tHELENA,
Fort S^tElme a Naples

24



*TETRA GONE a la Francise ,
een vierkant op synfrans ,*

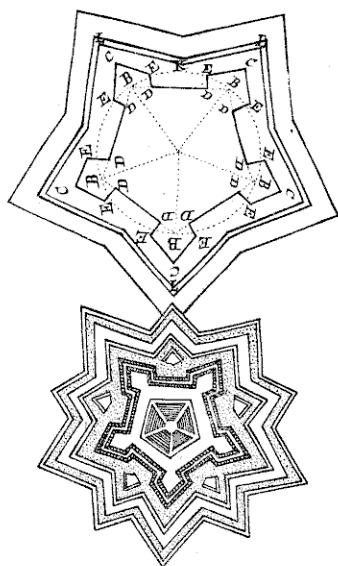
D. 2



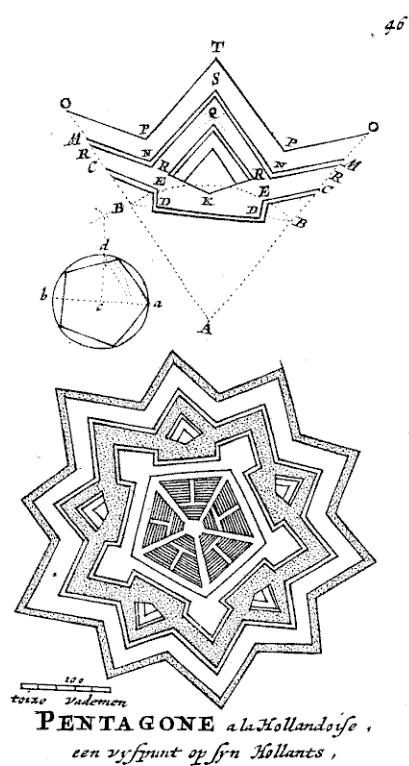
TETRAGONE à la Hollandaise ,
een vierkant op 'n Hollands ,

46

45

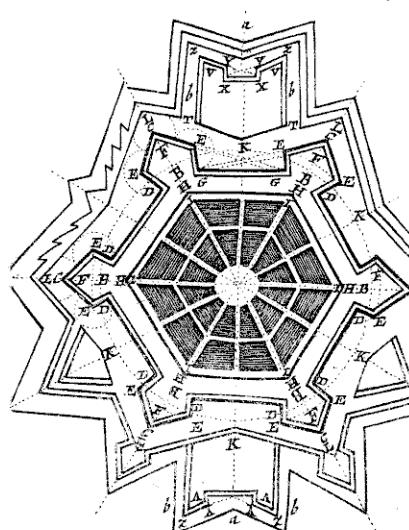


PENTAGONE *a la Francoise* ,
en vifpunt op syn Frans ,



D - 8

47



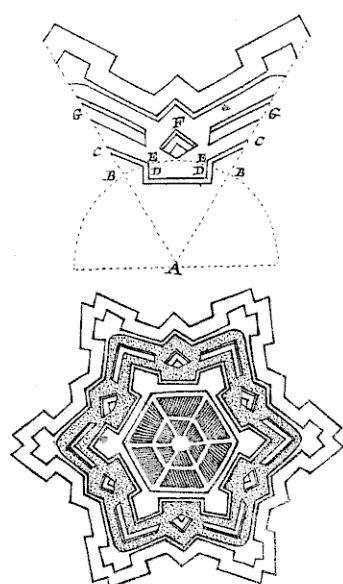
B 30 30 180 60 A

HEXAGONE à la Françoise.

en ses punt op sijnenfrans,

D. 6

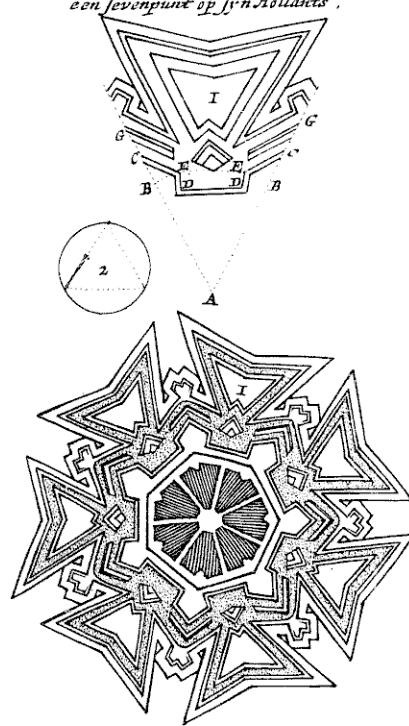
48



*Hexagone à la Hollandaise,
en s'espout op synhollants,*

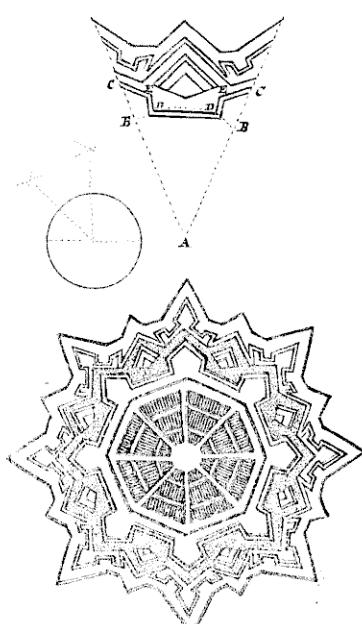
D · H

EPTAGONE a la Hollandaise, 49
een sevenpunt op syn Hollants.



D. 81

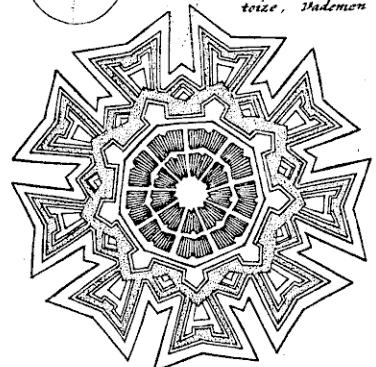
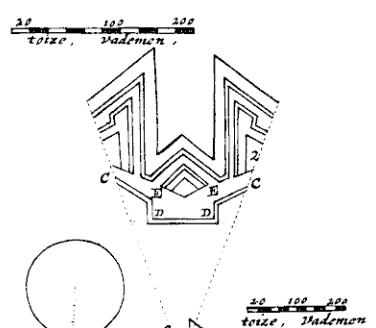
50



Octogone, een achtspunt.

D. 9 12

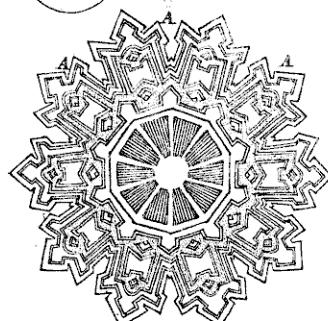
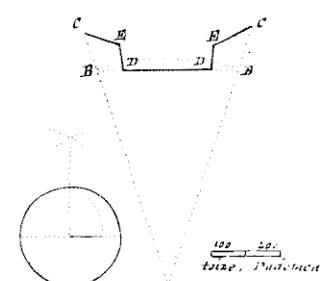
52



Enneagon, een van negen punten.

30. 16

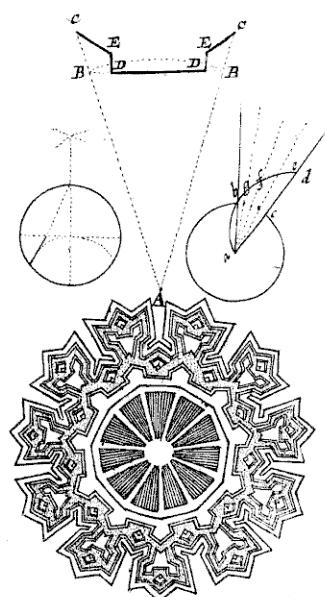
52



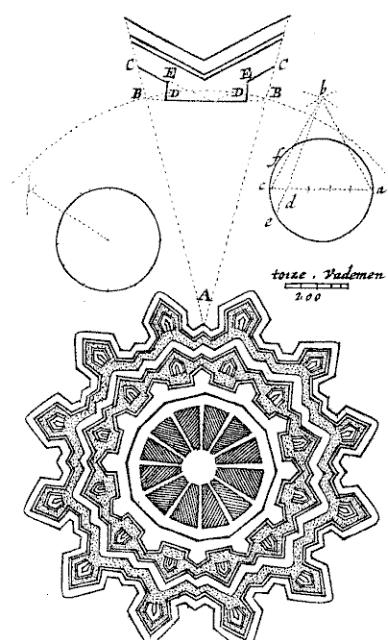
'Decagon, een thiengunt.'

D. 14

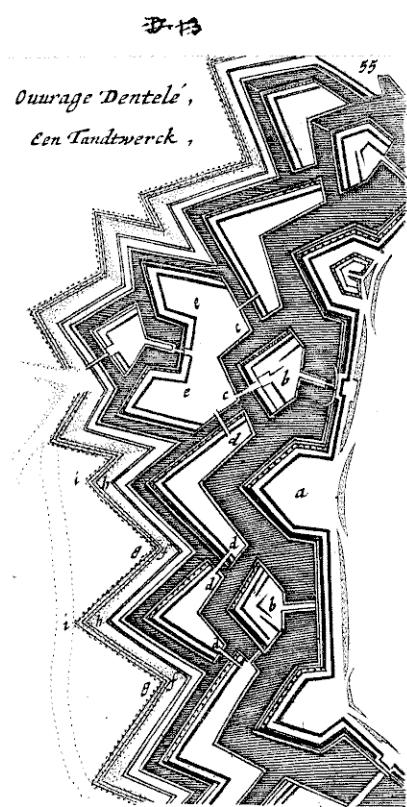
53

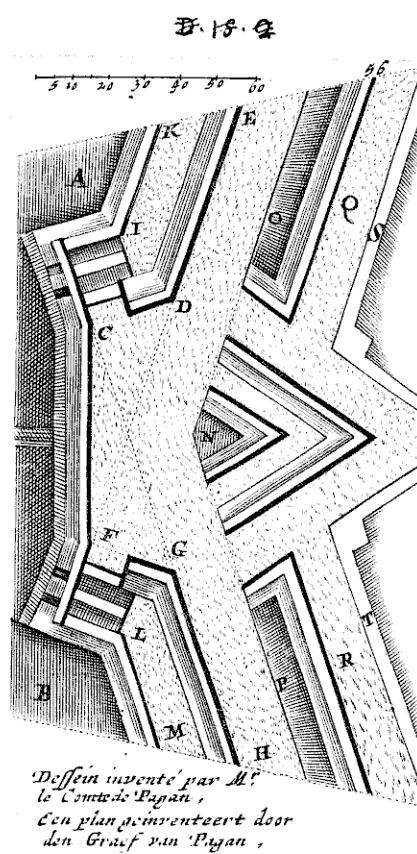


Endecagone, *en l'espuit*.



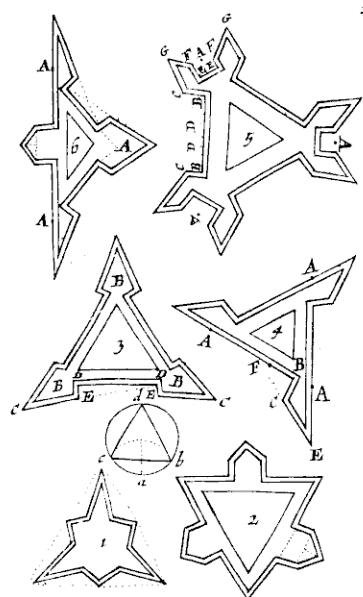
Dodecagone, Een twaalfpunt,



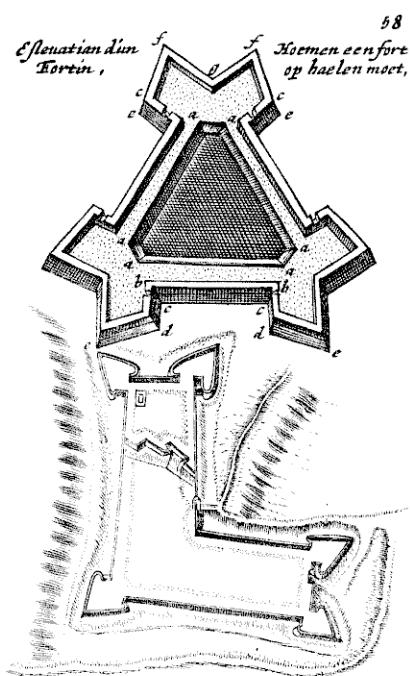


216

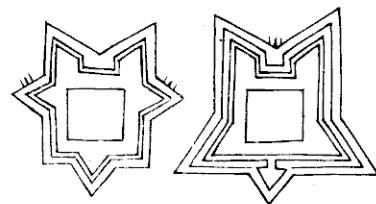
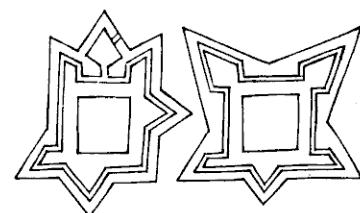
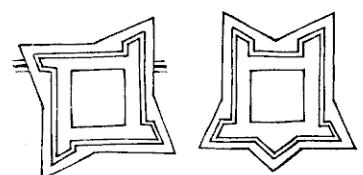
57



*Fortres Triangulaires,
Driepuntige Forten,*



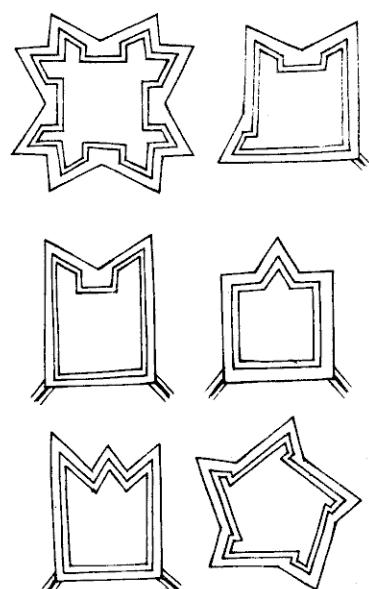
*Forteresse en esquerre ,
Een Fort als een wickethak ,*

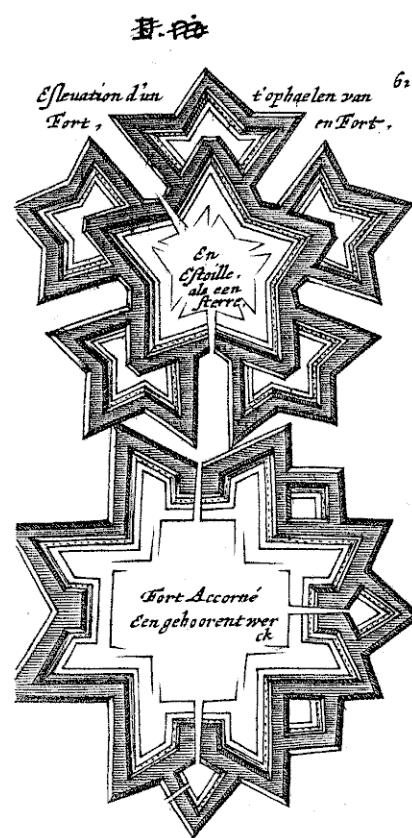


* *Fortius en quarre, vierpunktige Schaufeln*

D.19

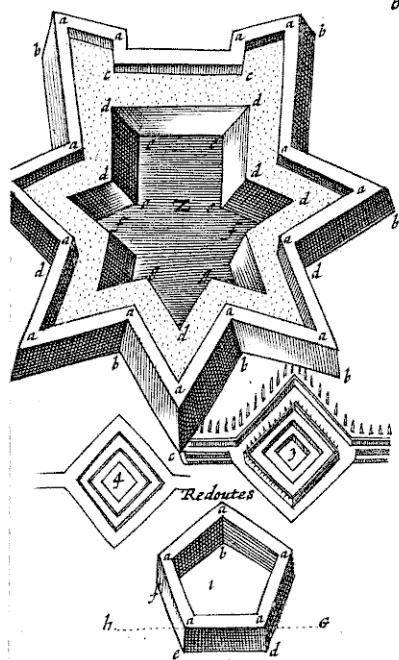
60





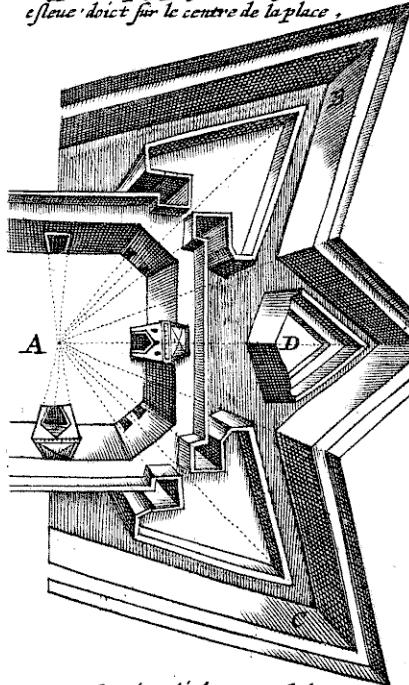
X. & D. 20.

62

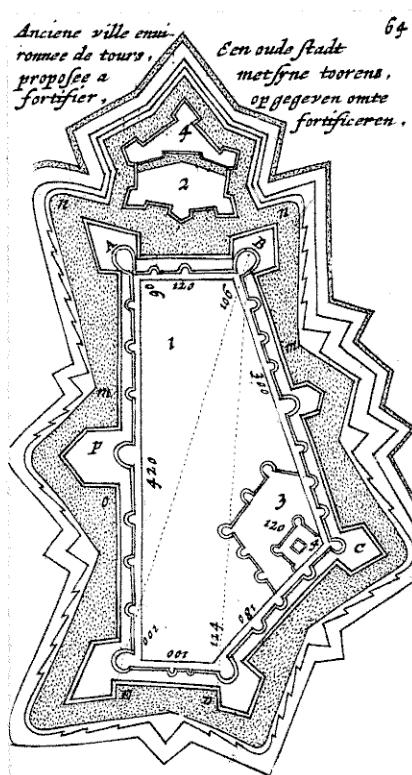


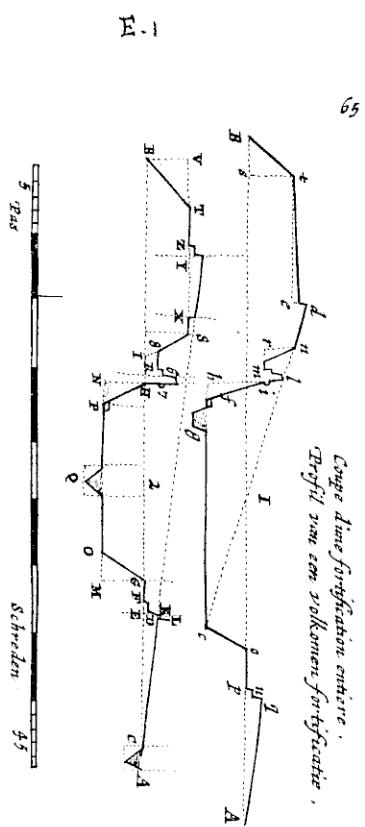
*Elevation propre pour faire parnystre le
plan Geometrical, et les talus,
opgehaelde werken om te vertonen haer
Geometrische plan en de doceringen,*

*Perpective qui suppose L'œil infiniment
élevé doit sur le centre de la place ,*

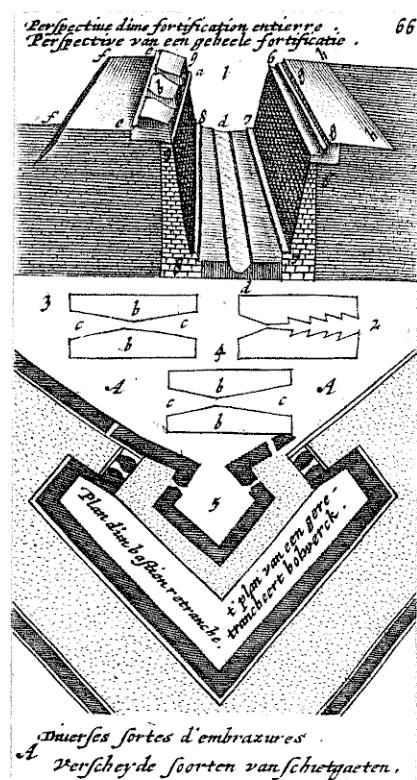


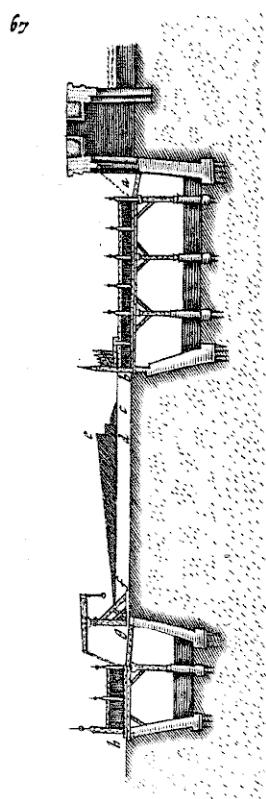
*een Perfectie, die het oog stelt
heel hoog, rechtboven het center van de
plaets ,*





E. 2

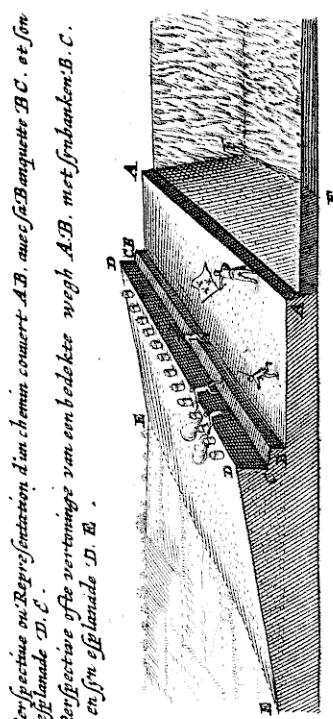




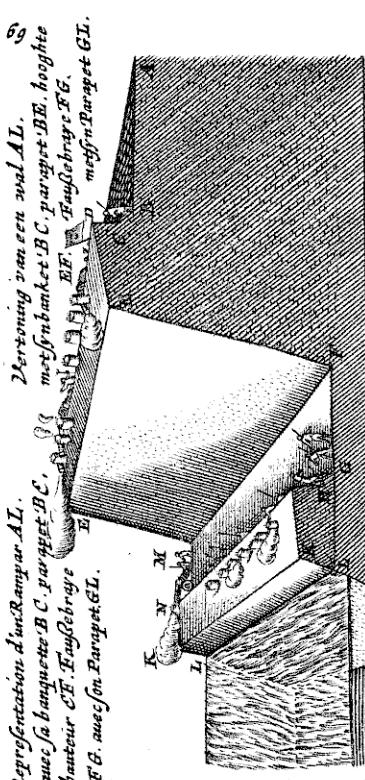
Coupé dans débors de port, Profil dans een bogenwerk voor de poorte.

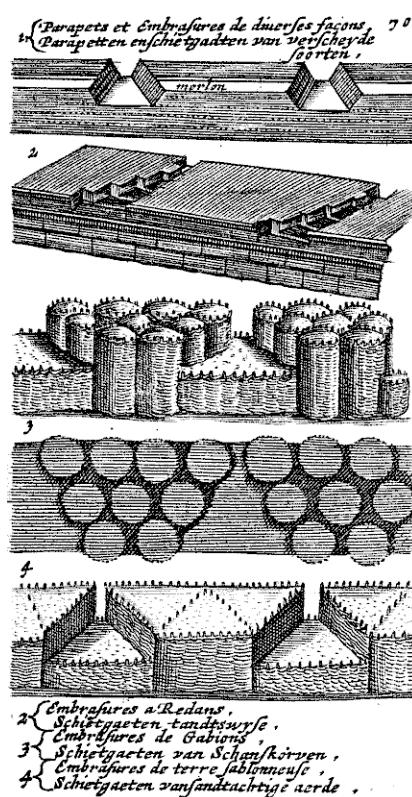
E.3

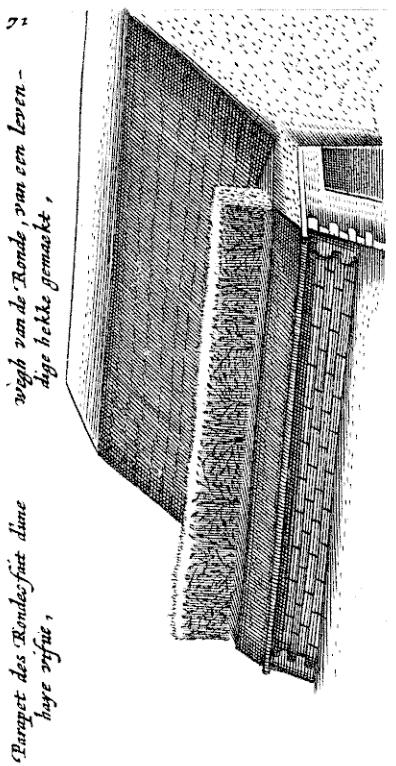
68



Perspective ou Représentation d'un chemin couvert A.B. avec à Banquette B.C. et sur
Terrasse D.E.
Perspective ou Représentation d'un terrasseau avec A.B. met finbanken B.C.
enfin esplanade D.E.



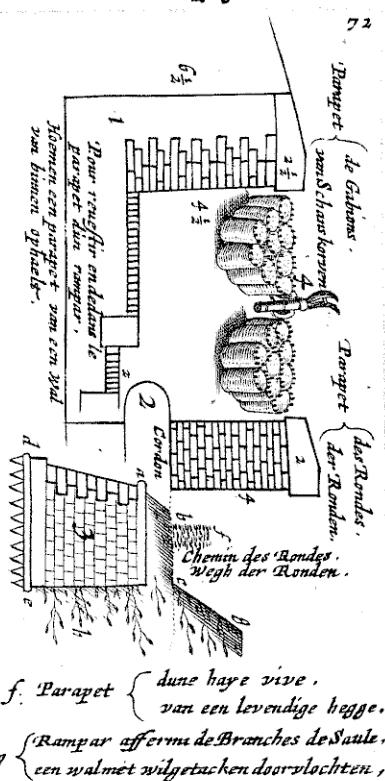




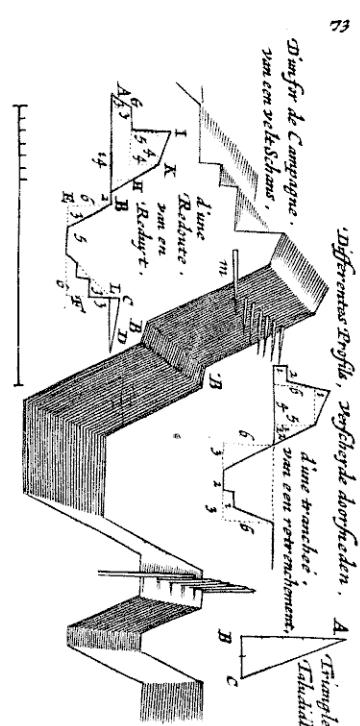
Parapet des Rondeel eines
hohen Turm,

Wijk van de Ronde, van een lepen-
dige hekke gemacht,

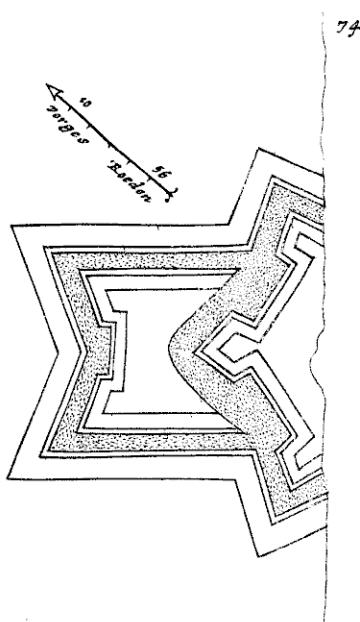
E. 5



E. G

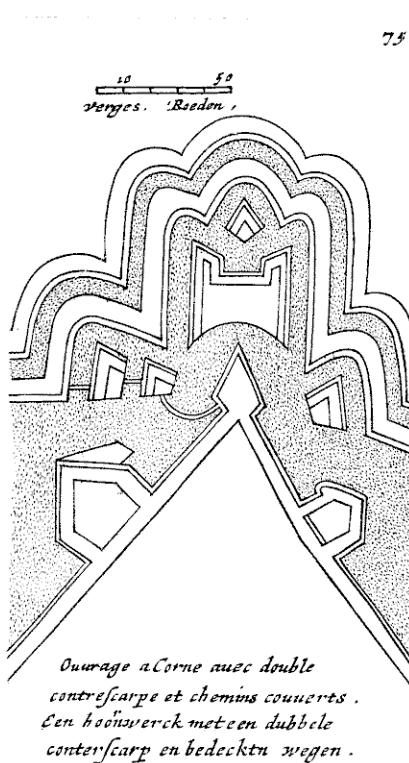


F. :

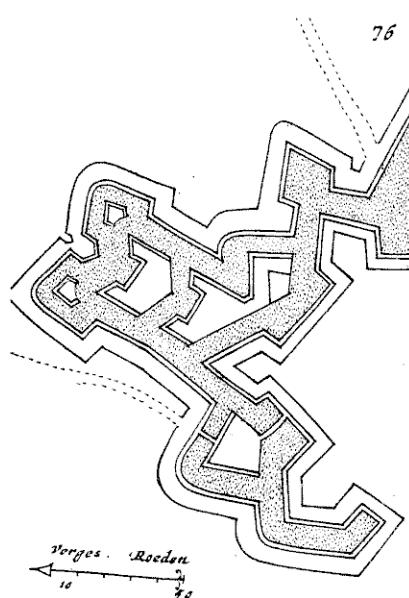


*Ouvrage à Corne avec son chemin couvert.
Een hoornwerk met sijn bedekte weg.*

Fig. 2



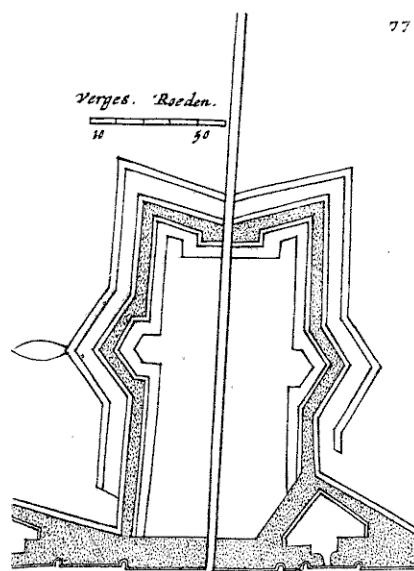
EG



Ouwezaag te Cerno 'Retrauché'.

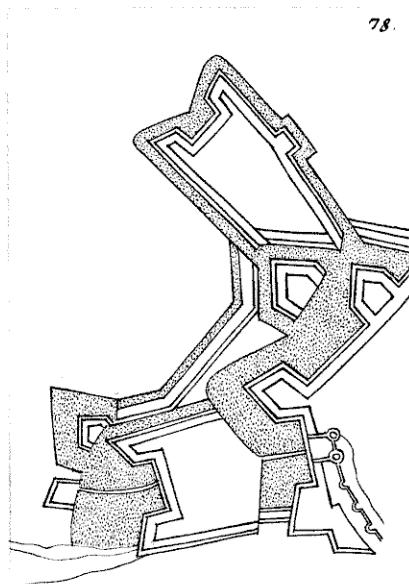
Een geretrauchte hoornwerck.

F. A-



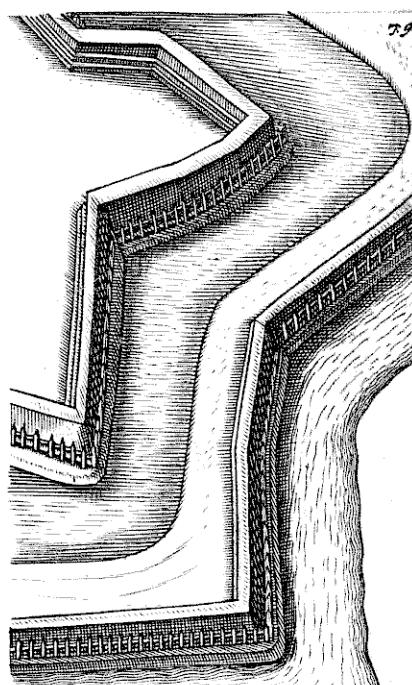
*Ouvrage à Corne flanqué pour la trop
grande longueur de ses branches.
En hoekwerk van wegen sijn overgrote
lengte geflankeert.*

77.



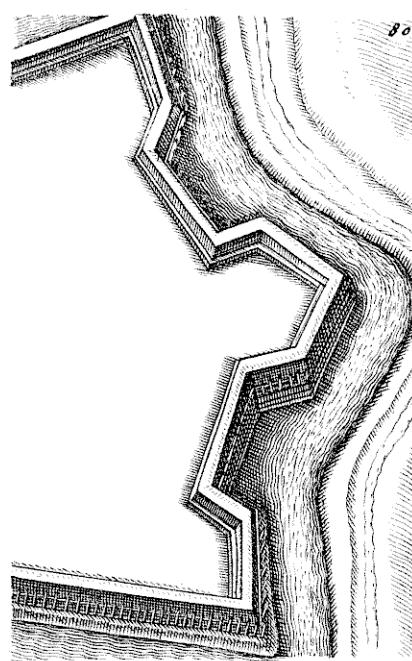
78.

*Autres Ouvrages.
Andere Werken.*

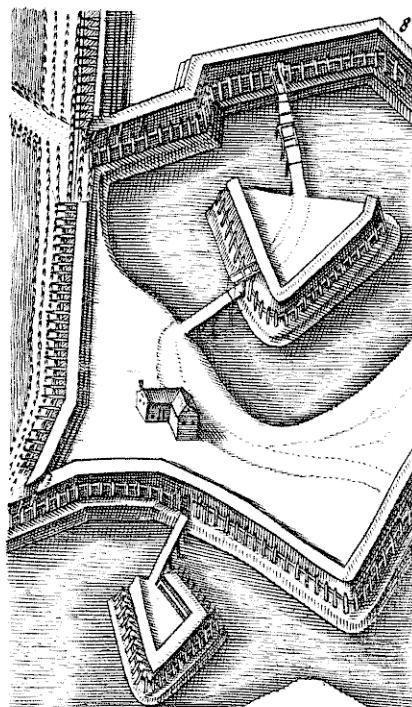


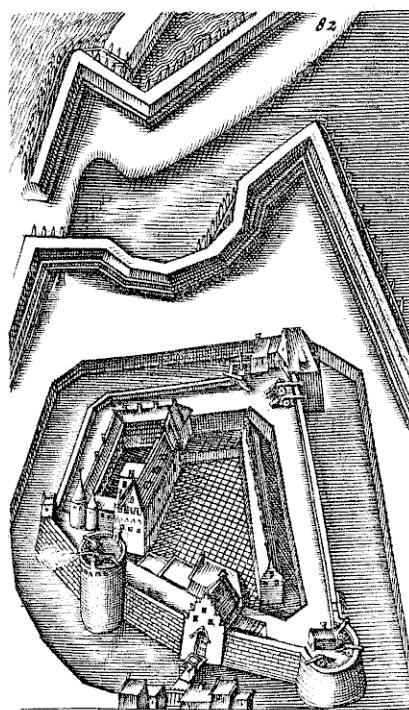
*Estuation de divers ouvrages.
hoeden verscherde werken op haelt.*

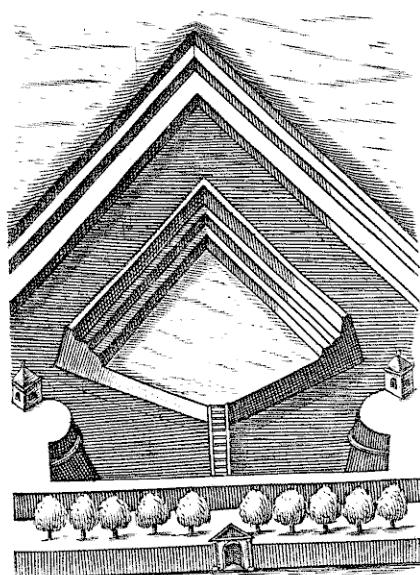
F. 7



FE



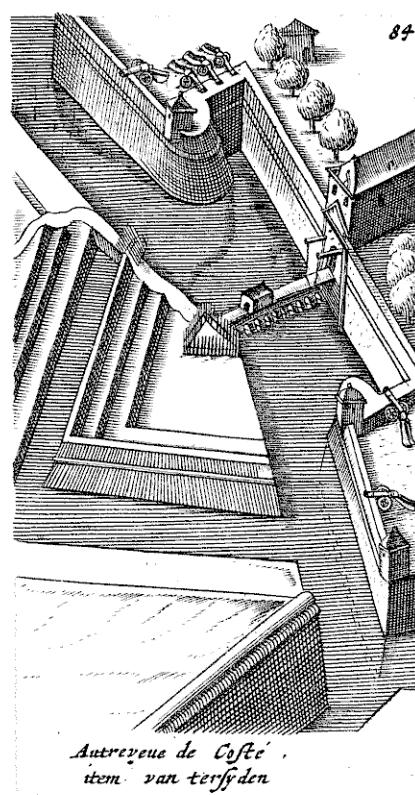




Demie Inue complette venu de dedans la glace.

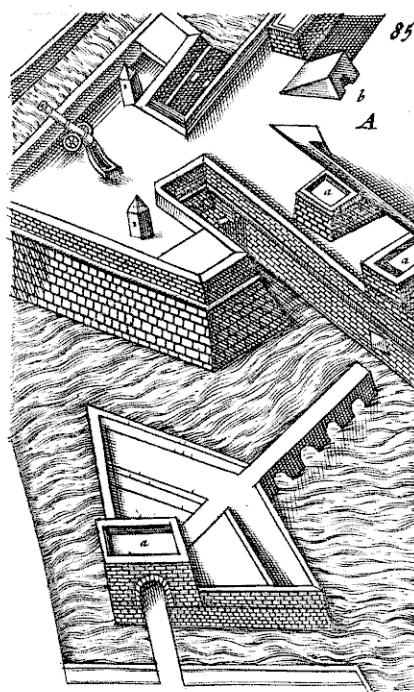
*Cen volmaekte halve maene, so als men
uyt de stadt daer in siet.*

F. II

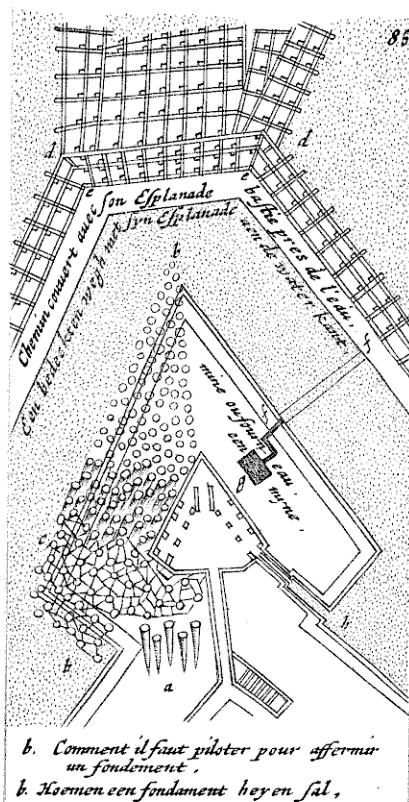


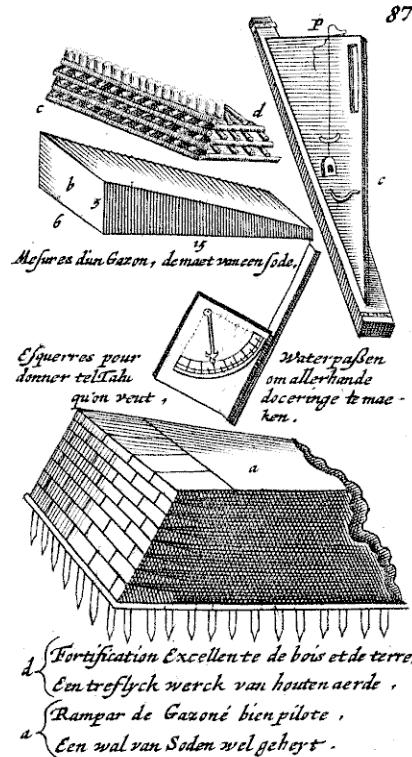
*Autreyeue de Costé .
item van terffden*

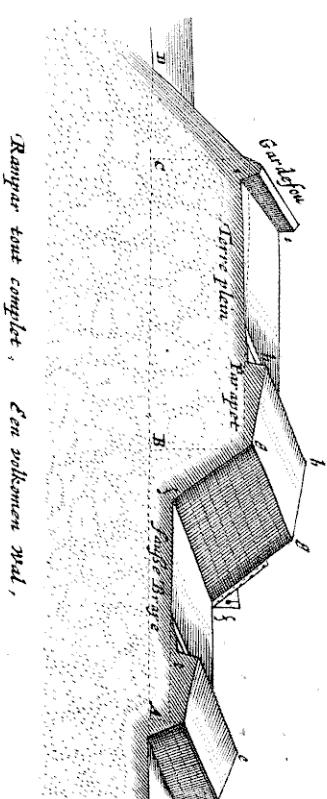
F. 12



*A. Porte pour visiter le fossé.
Heymelycke poortje om in de gracht te
kunnen sien.*



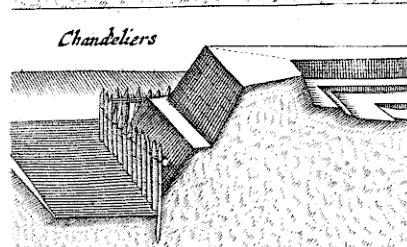
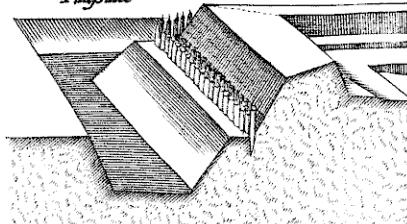
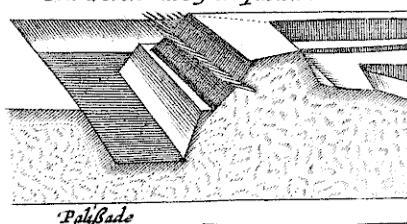


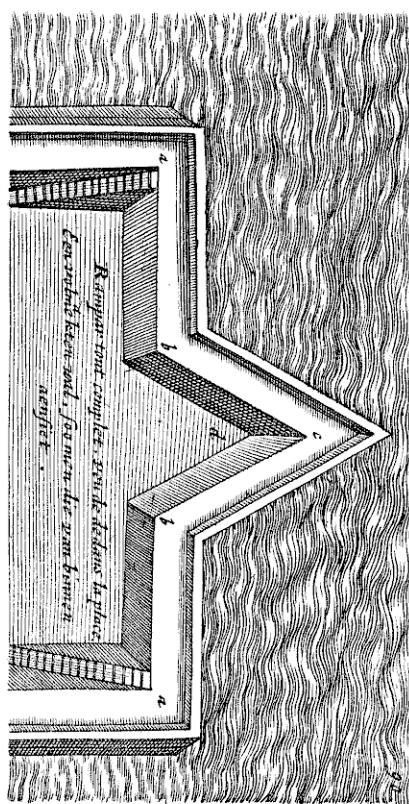


Réserve tout complet, à en volkomen val,

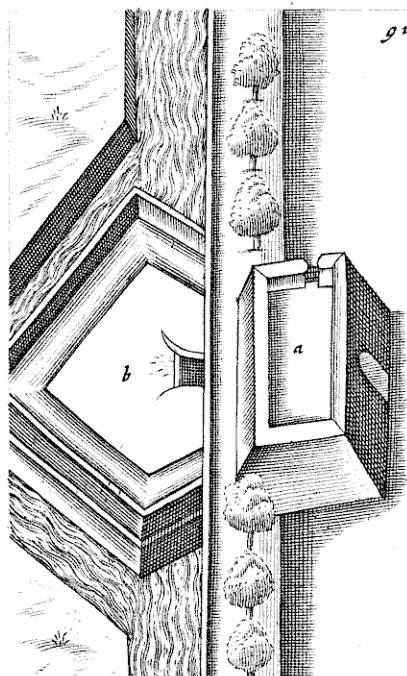
Duurages de Charpente fruis,
een werck met stormpaelen.

89



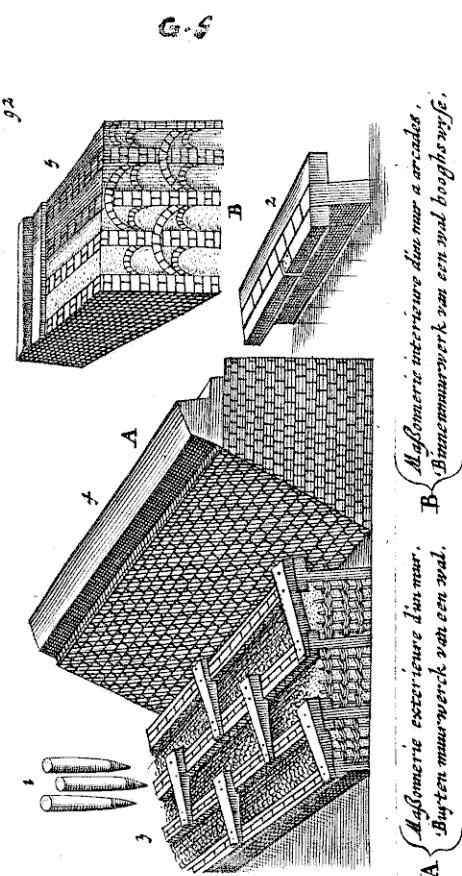


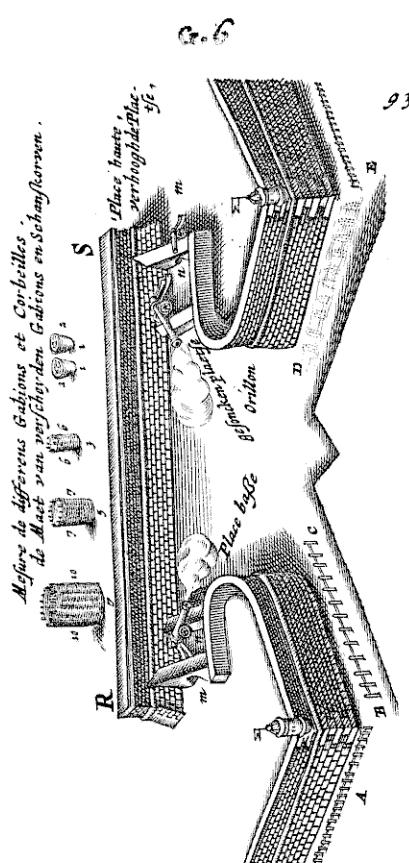
G.A

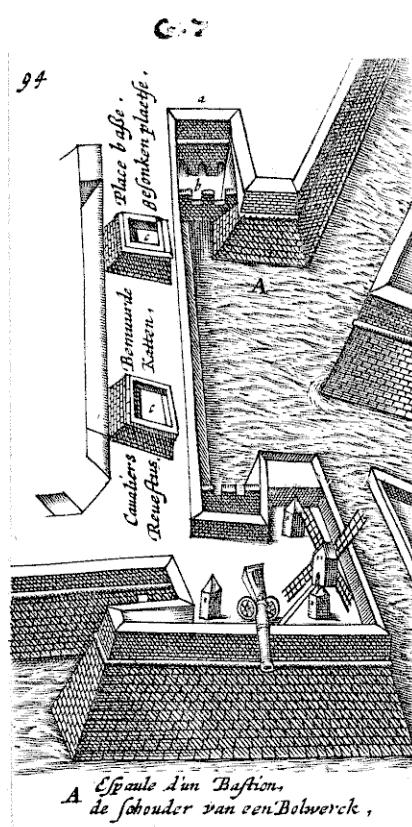


g1

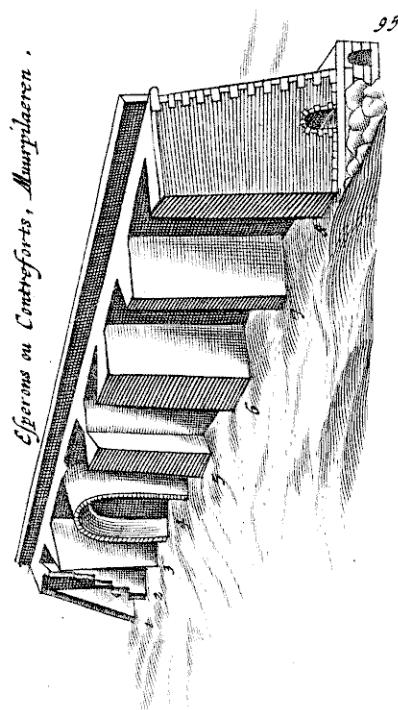
*Arbres aquoy xtils sur un Rangar.
Waertoe de boomken op een walgoetsjyn.*

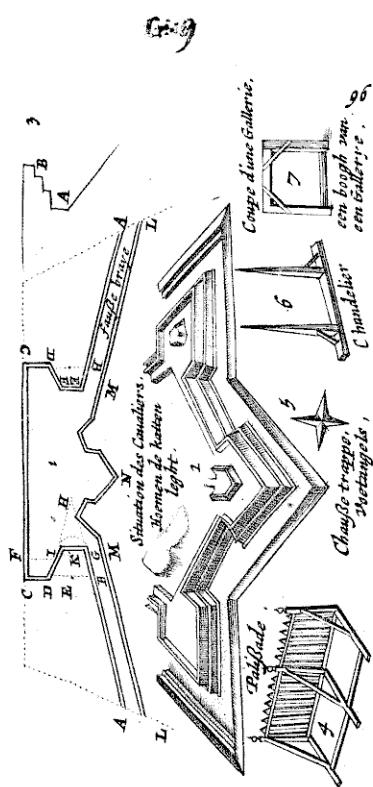


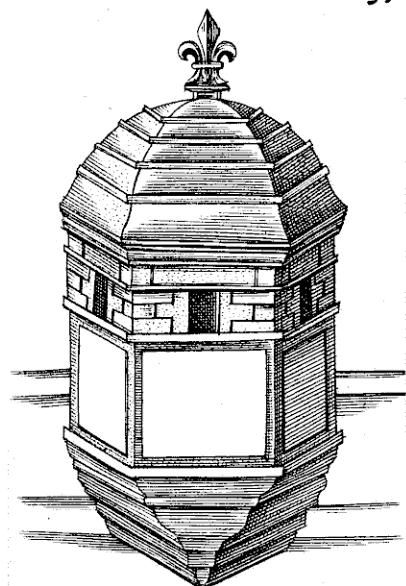




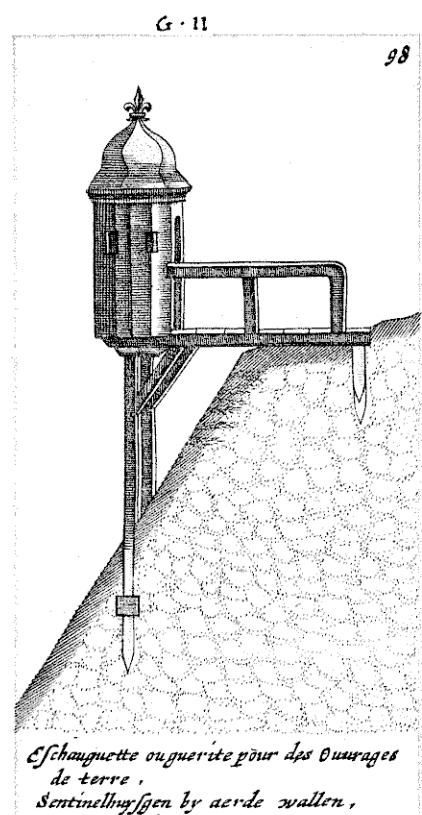
6-8





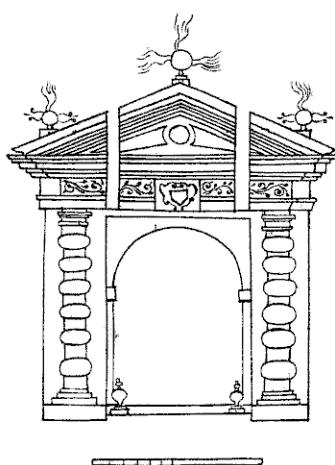


*Eschaugette pour des ouvrages reuefs.
Sentinelhuisen br' nemurde wallen.*



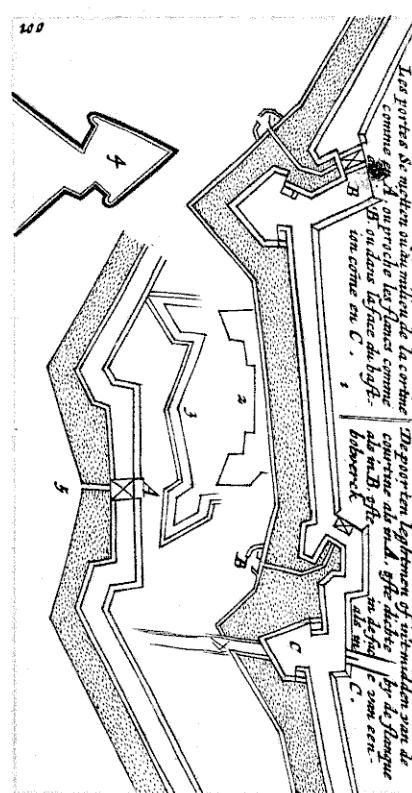
H. I

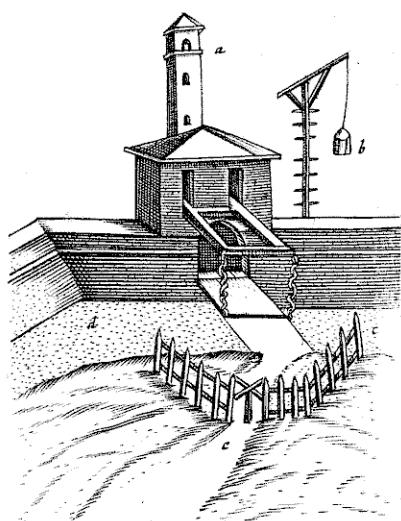
99



*Dessein d'une porte de ville .
Schetsje van een stads poorte .*

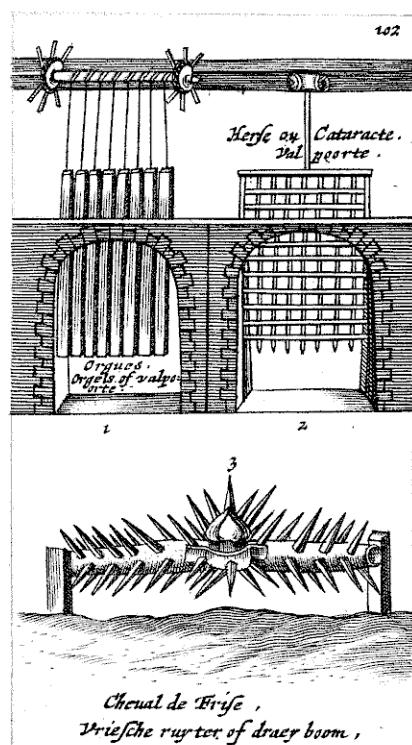
H. 2

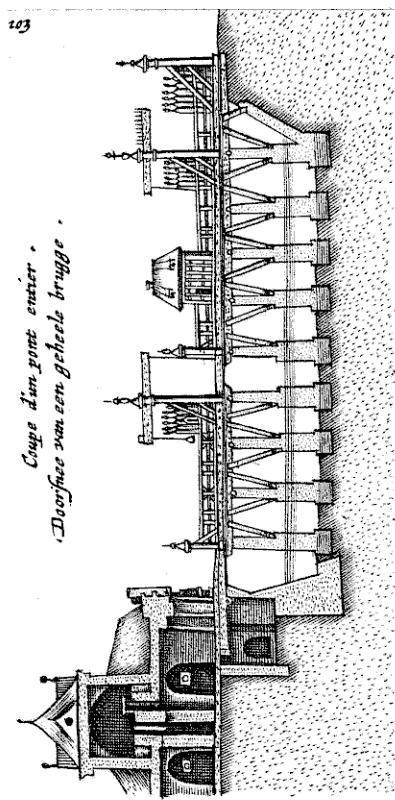




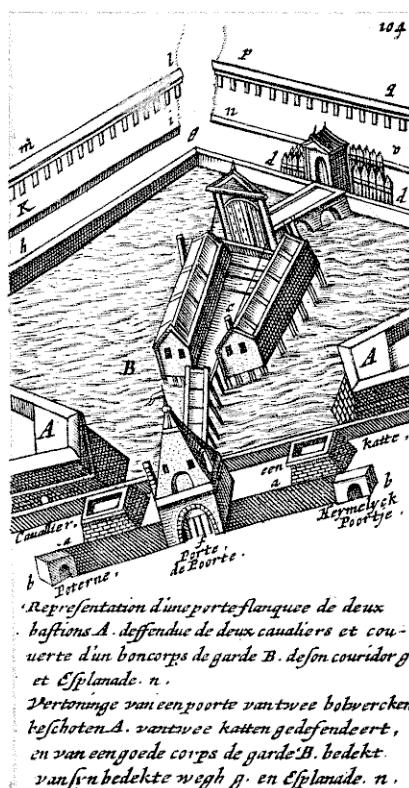
a Tour et cloche pour le Guet.
Tooren en klock voor de wacht.
b Rechau pourvoir dans le fossé
een waarganme om in de graft te kunnen
sien.

H. 4





Il. 3

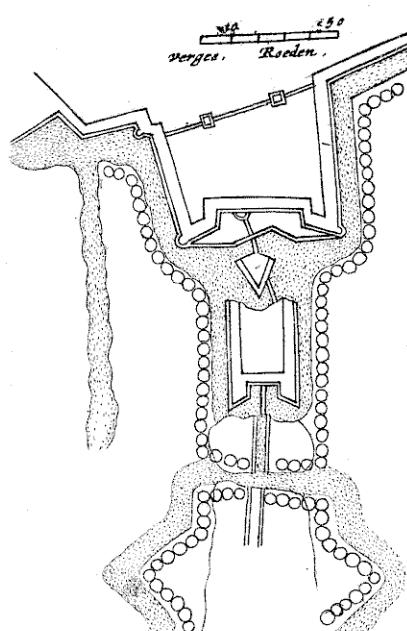


Représentation d'une porte flanquée de deux bastions A, défendue de deux canaliers et couverte d'un bon corps de garde B, de son corridor g. et Esplanade n.

Vertoninge van een poorte vantevee botwerken beschoten A. vantevee katten gedefendeert, en van een goede corps de garde B. bedekt. van syne bedekte weg g. en Esplanade n.

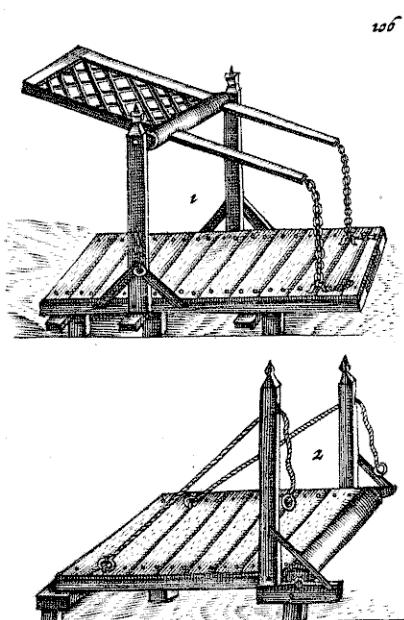
II. C

109



*Ouverture propre pour une chauhee
devant quelque porte.
En bequem werck voor een poorte
daer de weg gepleystert is.*

4.7



Num. 1.

Mesures du plan des Fortifications François.

Si la Figure est A	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Le Rayon fera de	87	106	127	180	207	236	263	291	319	348
Le costé du poligone	160	150	150	180	180	180	180	180	180	180
La Ligne capitale	40	59	47	52	54	55	56	57	58	58
La demie Gorge	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30
Le Flanc	12	25	25	30	30	30	30	30	30	30
Grande ligne de deffence	61	71	157	182	186	179	177	176	175	174
Courte ligne de deffence	16	17	157	174	147	134	125	119	115	120
Le Feu	10	0	0	8	34	48	56	61	65	68
La Face	60	60	68	54	58	56	56	54	53	53
La Courtine	100	100	100	120	120	120	120	120	120	120
L'Angle du costé	60	90	108	120	128	135	140	144	147	150
L'Angle du Centre	120	90	72	60	51	45	40	36	32	30
L'Angle flanqué	64	80	90	90	90	90	90	90	90	90

D. I

Num. 2.

Si la figure est A	4	1	5	1	6	1	7	1	8	1	9	1	10	1	11	1	12
Le Rayon aura	84	1	102	1	120	1	138	1	156	1	175	1	194	1	212	1	231
Le côté du polygone aura	120	1	120	1	120	1	120	1	120	1	120	1	120	1	120	1	120
La Ligne Capitale	40	1	38	1	35	1	36	1	37	1	38	1	38	1	38	1	39
La demie Gorge	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20
Le Flanc	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20
La grande Ligne de défense	130	1	126	1	121	1	120	1	119	1	118	1	117	1	116	1	116
La courte Ligne de défense	130	1	126	1	116	1	98	1	88	1	83	1	80	1	77	1	75
Le Feu	0	1	0	1	5	1	23	1	32	1	36	1	41	1	43	1	45
La Face	47	1	43	1	39	1	38	1	37	1	36	1	36	1	35	1	35

N^o 3.

Méthodes du plan des Fortifications Hollandaises.

	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<u>Si la Figure est A.</u>									
<u>Le petit Rayon aura</u>	75. 2. 3	96. 4. 8	117. 2. 9	138. 4. 7	160. 3. 0	182. 3. 4	204. 5. 0	227. 1. 11	250. 3. 10
<u>Le grand Rayon</u>	112. 2. 3	138. 1. 5	160. 4. 2	183. 3. 2	206. 3. 5	229. 4. 6	253. 0. 0	276. 2. 0	302. 2. 5
<u>La Ligne capitale</u>	37. 0. 0	41. 2. 9	43. 1. 5	44. 4. 7	46. 0. 5	47. 1. 2	48. 1. 3	49. 0. 1	49. 4. 7
<u>Le coffre du polygon</u>	106. 3. 8	113. 4. 6	117. 2. 10	120. 4. 6	122. 5. 0	124. 5. 2	126. 3. 8	128. 0. 6	129. 4. 6
<u>La demie Gorge</u>	17. 1. 10	20. 5. 3	22. 4. 5	24. 1. 3	25. 2. 6	26. 2. 7	27. 1. 10	28. 0. 3	29. 5. 3
<u>Le Fianc</u>	14. 3. 1	17. 3. 1	19. 0. 5	20. 1. 11	21. 2. 0	22. 1. 1	22. 5. 5	23. 3. 2	24. 0. 5
<u>La Courte ligne de défense</u>	101. 0. 7	100. 2. 11	97. 5. 6	96. 4. 4	96. 1. 4	96. 0. 3	96. 0. 0	96. 0. 4	96. 0. 10
<u>La Grande ligne de défense</u>	135. 1. 11	142. 0. 10	144. 0. 2	145. 3. 3	146. 4. 8	147. 4. 11	148. 4. 3	149. 2. 11	150. 3. 0
<u>Le Feu</u>	17. 4. 11	22. 3. 2	25. 5. 9	27. 4. 4	28. 4. 6	29. 2. 4	29. 2. 4	30. 0. 7	31. 0. 10
<u>De la pointe d'un Bastion a l'autre</u>	158. 5. 7	162. 3. 0	160. 4. 2	159. 1. 6	158. 0. 7	157. 0. 11	157. 0. 11	155. 4. 3	155. 3. 0

Explication des termes	1
deffense des fortifications	19
maximes de la fortification	21
Leur claircissement	23
Longueur de la ligne de deffense	24
Largur de la demy gorge	27
grandiseur des flancs	28
Pointe du bastion	28
explication de quelques maximes	32
difference des fortifications fran. Holl. et Ital.	34
de la situation	38
ses avantages et desavantages	39
comment il se faut flanquer	41
comment on trace le plan d'une place à fortifier	43
usage de quelques tableaux	52
tracer le plan d'une place en dedans	55
tracer le plan des débord	56
prendre un plan géométrique	63
connoître les failles qu'on fait en	
levant un plan	69
tracer un plan sur un terrain	71
Des figures irrégulières	74
Des places basties en triangle	80
Des forts des campagne	84
comment il se faut construire	87
du profil d'une place	91
Représenter les corps élancés d'une	

fortification	106
Des murailles	108
Des fondemens	112
Des remparts	114
Des chevaliers	118
Des fauves bivives	120
Des orillons, flancs, places &c.	122
Des rues, places d'armes &c.	128
Des portes	131
Des fossés, contrescarpe, cuvettes, &c.	139
Du chemin couvert	143
mi. 5. michel — a. 2	L'escuse — a. 70
sestos — a. 3	flessingues — a. 71
abydos — a. 4	heidin — a. 72
schin — a. 5	philibourg a. 73
Breffe — a. 6	La capelle — a. 74
charlemont — a. 7	sedan — a. 75
la motte — a. 8	la degand B. 1
Juliers — a. 9	Breda — B. 2
Bourtange — a. 10	genep — B. 3
meurs — a. 11	bergpont B. 4
Grol — a. 12	Blarick — B. 5
Damme — a. 13	Bapume — B. 6
couvdes — a. 14	Auverskin B. 7
Stephanswert a. 15	Brenov — B. 8
Aofo — a. 16	Novas — B. 9
Ligourne — a. 17	Leuven — B. 10
Naubine — a. 18	Overleury B. 11
Dunkerque — a. 19	Normandie C. 1
	Uclermont C. 2