www.e-rara.ch

Nouvelle Maniere de Fortifier les Places

Blondel, François

A La Haye, 1686

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: RAR 1688

Persistent Link: http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-4107

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

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

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

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

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

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

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

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

Visual Library

RAR 1688 c.2

Sr Edmund Thomas

1691

10/2

c. b.'' p.?

Edmund v. v.''

~~f~~ Thomas

his book

1691

NOUVELLE MANIERE DE FORTIFIER LES PLACES.

PAR

MONSIEUR BLONDEL,

Maréchal de Camp aux Armées du Roy,
& cy-devant Maître de Mathematique de
MONSEIGNEUR LE DAUPHIN.

EDITION NOUVELLE.



A LA HAYE,
Chez ARNOUT LEERS, Marchand-Libraire, M.D.C. LXXXVI.

Avec Privilege.



AU ROY.

SIRE,

Je ne sçai si l'on ne condamnera point la hardiesse que je prens d'a-

dreſſer à VOSTRE MAJESTE' *ce nouvel Art de Fortifier les Places, dans un temps où Elle ne penſe qu'à conquerir, & où la ſeule terreur de ſon nom ſuffit pour mettre ſes Places les plus foibles à couvert des inſultes de ſes Ennemis. J'oſe me flater pourtant que* VOSTRE MAJESTE' *ne deſaprouvera pas abſolument mon deſſein ; puiſqu'il eſt vray que l'Art de défendre les Villes, n'a pas été juſqu'ici moins utile aux Conquerans, que l'Art de les attaquer ; & qu'on a vû de tres grands Capitaines obligez, au milieu de leurs Conqueſtes, de courir à la défenſe de leurs Places, à la ſeureté deſquelles ils avoient negligé de pourvoir. En effet n'eſt-ce pas ce qui empêcha Ageſilaus de prevenir*

venir Alexandre dans la Conqueſte de l'Aſie ? n'eſt-ce pas, dis-je, ce qui lui ravit la gloire d'être le premier deſtructeur de l'Empire des Perſes, ſur leſquels il avoit déja remporté pluſieurs avantages, quand les beſoins preſſans de ſa Patrie, depourveuë de Places fortes, l'obligerent de ſe retirer, & lui ôterent, pour ainſi dire, la Victoire des mains ? Et qu'auroit ſervi à Alexandre d'avoir porté ſes armes Victorieuſes juſqu'aux dernieres extremités de la Terre, ſi les Lacedemoniens avoient ſçu profiter de la faute qu'il avoit faite de leur laiſſer la Macedoine en proye, pour n'avoir pas fortifié ſes frontieres à ſon départ ? Mais pourquoi chercher des authoritez étrangeres ? n'avons nous pas

vû VOSTRE MAJESTE' *Elle même employer autant de ſoins & de fatigues à rendre ſes Places imprenables, qu'elle en a employé depuis à conquerir des Provinces entieres ? I'eſpere donc*, SIRE, *qu'elle ne refuſera pas de jetter les yeux ſur ce petit Ouvrage, où j'ay tâché d'éclaircir une Science ſi neceſſaire à la ſeureté des Etats & à la Gloire des Conquerans. Et certainement, aprés l'emploi glorieux dont il a plû à* VOSTRE MAJESTE' *de m'honorer, en me choiſiſſant pour enſeigner les Mathematiques à* MONSEIGNEUR LE DAUPHIN, *je dois faire au moins tous mes efforts pour decouvrir de nouveaux ſecrets dans l'Art de défendre les Places, c'eſt à dire*

dire dans le ſeul Art de la Guerre, dont il aura, peut-être, un jour beſoin; Car ſi VOSTRE MAJESTE' *continuë encore quelque temps à courir, comme Elle fait, de Victoire en Victoire; je ne ſçai ſi Elle lui laiſſera rien à attaquer & à Conquerir. C'eſt dans cette veuë,* SIRE, *que je lui preſente ce Livre. Heureux! s'il peut en effet contribuer à l'inſtruction d'un Prince, dont la vive ardeur & les nobles inclinations donnent déja à la France de grans preſages d'une publique felicité; d'un Prince, dis-je, qui va dans peu marcher ſur les pas de Charlemagne & de Henri le Grand, ou pour dire de lui quelque choſe de plus merveilleux, qui va bien-toſt ſe mettre en état de reſſembler à* VOSTRE MAJESTE' *comme*

le ſouhaite avec toute la France,

SIRE

de Vôtre Majeſté,

Le tres-humble, tres-obeïſſant & tres-fidele ſerviteur & ſujet

BLONDEL.

NOUVELLE MANIERE DE FORTIFIER LES PLACES.

PREMIER DISCOURS.

Premier Discours.

LEs Personnes curieuses n'auront pas peut-être desagreable que je leur declare, avant que d'entrer dans le détail de cet Ouvrage, le sujet qui me l'a fait entreprendre, ce

Premier Discours.

qui lui eſt arrivé dans la ſuite, & ce qui l'a empêché juſqu'à preſent de paroître en public, quoy qu'il y ait aſſés long temps qu'il ſoit fait.

Je diray donc, qu'étant de retour ſur la fin de l'année 1668. des Indes Occidentales, où j'avois été envoyé par le Roy en qualité de ſon Commiſſaire, pour viſiter les Iſles de l'Amerique qui ſont ſous la domination de ſa Majeſté, & pourvoir à leur ſeureté; Je fus employé à la direction des ouvrages publics qui furent conſtruits à Paris pendant les années 1669, 1670. & les ſuivantes, pour l'embeliſſement de la Ville & la commodité de ſes habitans.

Cet employ me donna occaſion de me trouver ſouvent en compagnie d'Ingenieurs & d'autres perſonnes habiles en cet art. Et comme le Siege de Candie qui étoit alors dans ſon periode, tant de

de Villes que le Roy avoit prises dans la Guerre qu'il avoit faite peu d'années auparavant en Flandres, & le soin qu'il prenoit d'en faire fortifier plusieurs; leur fournissoient sans cesse une ample matiere de discourir sur l'art de fortifier les places: Nous en faisions nos plus ordinaires conversations. Premier Discours.

Nous étions sur tout étonnez que des places, qui avoient autres-fois acquis tant de reputation par la longue resistance qu'elles avoient faites, fussent tombées en si peu de temps sous les armes du Roy. Mais nous en comprimes facilement la raison, considerant d'une part l'abondance de toutes choses dans les armées de sa Majesté, la quantité de son artillerie, la vigueur & l'experience de ses Officiers, la bravoure & la discipline de ses Soldats, & l'accoutumance qu'ils

Premier Discours.

ont prise de ne se point épargner particulierement en la presence de sa Majesté ; Et de l'autre l'estonnement des Ennemis, leur peu de precaution, & la necessité où ils se trouvoient aprés une longue paix, de tout ce qui étoit necessaire pour la guerre. Ce qui nous fit conclure que ces places auroient peut-être souffert de plus grands éforts si elles avoient été suffisamment munies & défenduës par un plus grand nombre d'hommes & mieux entendus en l'art de se défendre.

Pour ce qui étoit de Candie, nous jugions fort bien que quelque vigoureuse que pût être la resistance de la place par les secours continuels que les Princes Chrêtiens y envoyoient, il faudroit neanmoins qu'elle succombât à la fin sous l'opiniatreté des Turcs, & sous ces hautes montagnes de terre, pour ainsi dire, qu'ils

qu'ils faiſoient inceſſamment rouler devant eux pour ſe couvrir. Premier Diſcours.

C'étoit là le ſujet de nos entretiens, qui ſe terminoient le plus ſouvent à dire, que comme l'on avoit apporté du changement à la fortification autant de fois que l'on avoit inventé quelque nouveauté dans les manieres d'attaquer; il falloit neceſſairement s'appliquer à la recherche de nouvelles défenſes, pour oppoſer à la violence des efforts que produiſoit la methode que les Modernes avoient trouvée pour aſſaillir. D'où nous tirions une conſequence neceſſaire, *que l'art d'attaquer s'étoit fort avancé au deſſus de celui de ſe défendre.*

Nous crûmes donc qu'il ſeroit bon d'examiner les manieres accoutumées de nos Fortifications, afin d'en bien connnoître les

Premier Discours.

avantages & les defauts, pour tâcher d'augmenter les premiers autant qu'il ſeroit poſſible, & de corriger les autres.

Mais ces Meſſieurs ſoûhaiterent que je les entretinſſe auparavant de ce que j'avois remarqué de particulier aux diverſes fortifications que j'avois vûës dans mes voyages aux pays êtrangers. Pour les ſatisfaire je leur dis, qu'à la reſerve de quelques places que les Europeans ont conſtruites aux Indes Orientales ou Occidentales, & dont la fortification ne ſeroit d'aucune conſideration parmi nous; il n'y avoit rien dans les trois plus grandes parties du monde, l'Aſie, l'Afrique & l'Amerique, qui pût meriter le nom de Place fortifiée.

Que l'on en pouvoit dire autant de celles des Turcs, leſquels ſe contentoient d'en reparer les breches ſans y rien ajouter de nou-

nouveau; mettant la force de leur défense dans le grand nombre d'hommes qu'ils tenoient toûjours en garnison sur leurs frontieres. Je leur racontay à ce propos qu'étant en l'année 1659. Resident de sa Majesté auprés du Roy de Danemark à Coppenhague, j'eus ordre de passer par terre à Constantinople, pour demander au Grand Seigneur raison de l'injure qui avoit été faite au Roy par la detention de Mr. de la Haye son Ambassadeur à la Porte; Et qu'arrivant à Gran, qui est l'ancienne *Strigonium*, Patrie de S. Hierome, & la premiere des places que les Turcs possedent en Hongrie sur le Danube; le Gouverneur me fit voir huit milles Janissaires sous les armes; de là étant allé à Bude, il s'en trouva douze milles dans la grande place lors que je fus conduit à l'Audiance du Caïmacan. Et passant de Bude en Transilvanie où le Visir

Premier Discours.

sir se trouvoit alors à cause de la guerre du Ragotzki, j'en vis encore huit milles dans le marché de Themeswar qui est un peu au delà du Tybisque.

C'est là toute la force de ces Forteresses qui ont tant de reputation; Et je fus surpris de voir que ni Gran, ni Bude, ni Belgrade n'avoient pour toute Fortification qu'une simple clôture de murailles avec des Tours à l'antique, sans fossé pour la plûpart, sans rampart, & sans Contrescarpe. Je fus encore plus étonné que la Forteresse de Themeswar qui avoit soûtenu un si grand Siege, n'eut qu'une enceinte de ramparts de terre, soutenus de grances clayes sans flancs, & éboulés en plusieurs endroits. Il est vray qu'il y a par tout grand nombre d'Artillerie, mais sans affuts & posée seulement sur des rouleaux.

Ces deux Châteaux si celebres des

des Dardanelles situés sur les anciennes Villes de *Sestos* & *Abydos* qui font l'entrée du Canal qui joint la Mer Egée au Propontide, ne sont aussi que des masses de pierre flanquées de quelques Tours. Premier Discours.

Celle qui est en Asie, est dans la plaine de figure à peu prés quarrée; & l'autre qui est en Europe, est étenduë en montant sur le côteau en forme triangulaire. Elles sont garnies l'une & l'autre d'un grand nombre de gros Canons, qui peuvent tirer à fleur d'eau par de grandes Arcades qui leur servent d'embrasures, & dont tout le service ne se fait que sur des roulleaux à découvert. Ces Mrs. ne pûrent s'empêcher en cet endroit, de me témoigner la joye qu'ils avoient d'être détrompez de la fausse idée qu'on leur avoit donnée de la force de ces places, par le recit veritable que je leur en faisois. Nous

Premier Diſcours.

Nous pouvons, leur dis-je reprenant le diſcours, faire le même raiſonnement des Places des Moſcovites : Car quoi que je n'aye pas vû celles de Caſchan ni d'Aſtracan, qui ſont frontieres de la Mer noire & des Tartares Kalmuques & de Nagay; Je ſçay pourtant qu'elles n'ont d'autres Fortifications qu'une ſimple muraille avec des Tours. Celles du Boriſthene que j'ay vuës ſont de même; & je ne ſçaurois aſſés m'étonner que les Villes de Kiovia, de Mohilou, & Smolensko ayent pû ſouffrir de ſi longs Sieges, & qu'elles ayent fait perir tant de milliers d'hommes par leur défenſe.

Les Polonois mettent auſſi toutes leurs forces dans leurs armées, ils ne ſouffrent point de Fortereſſes parmi eux Ils en ont ſeulement deux qu'ils eſtiment imprenables, dont la premiere eſt

eſt celle de Witepzki en Lituanie contre les Ruſſes, & l'autre celle de Caminiekz en Podolie contre les Turcs ; leſquelles neantmoins ne ſeroient pas conſiderées parmi nous, & ne pourroient paſſer tout au plus que pour des places à ſe bien défendre à coups de main.

Je ne parle point des Places de Pruſſe, comme de Dantzik, de Thorn, d'Elbing, de Heupt, de Marienbourg & de Weiſelmunde dans la Royale ; ni de Konigsberg, du Pilau & de Memel dans la Ducale ; non plus que de celles des Suedois en Livonie, comme de Riga, du fort de Dunemunde, de Revel, de Nerva ; parce que toutes ces Places ſont fortifiées pour la plûpart à la Hollandoiſe, auſſi bien que le fort de Nottebourg qui eſt ſur le Canal, par où les grands Lacs, que l'on appelle Onega & Ladoga,

Premier Discours.

ga, se dechargent de la Moscovie dans la Mer de Finlande.

Voici seulement deux choses assés particulieres que j'ay remarquées en ces quartiers-là. La premiere est une maniere de Fortification extraordinaire que j'ay vûë dans les Provinces de Kexholm & de Savolaxe entre les Suedois & les Moscovites, assés semblable à celle dont les Saxons s'étoient autrefois si bien servis contre les troupes de Charlemagne. Elle est faite de grands Arbres plantés debout un peu panchés & entrelassés l'un dans l'autre d'une maniere si ingenieuse, qu'ils presentent mille pointes par le dehors en forme de herissons ou de chevaux de frize, & font par le dedans une espece de rampart ou de parapet pour la couverture de ceux qui servent à le défendre. Ce que j'estimerois beaucoup pour des

des retranchemens de Camp, & pour les coups de main, si l'on pouvoit les mettre par dehors en état de ne point apprehender le feu.

L'autre est une nouvelle espece de dehors que Mr. le Comte Todt Maréchal de Suede & Gouverneur de Livonie avoit fait faire à Riga sur la Duina, & qu'il me fit voir lorsque j'y passay à mon retour de Moscovie. Il l'avoit inventée depuis la levée du siége que les Moscovites avoient mis l'année precedente devant cette place, où ils avoient perdu inutilement leur temps pour avoir sottement engagé leur principale attaque entre la Ville & la Citadelle, d'où ils étoient vûs de tous côtés par le revers, & en quoy ils avoient montré leur ignorance, qu'on peut bien en cela nommer brutale.

A dire le vray cette invention est

Premier Discours.

est fort ingenieuse, parce qu'elle peut selon le besoin servir pour la Ville contre la Citadelle au cas que celle-ci fût prise la premiere, ou pour la Citadelle contre la Ville, si les Ennemis s'en étoient rendus les Maîtres.

En suitte continuant mon discours, j'appris à ces Messieurs qu'il n'y avoit rièn de considerable pour la Fortification, ni en Suede ni en Danemark ; Mais que dans la Marche de Brandebourg l'on pouvoit faire beaucoup de cas de la place de Kustrin, plus à la verité pour les avantages de sa situation que pour autre chose. Puis sans m'arrêter aux places de la Pomeranie, qui étoient assés bien fortifiées à nos manieres, non plus qu'à celle de Berlin, que son Altesse Electorale de Brandebourg avoit fait enveloper d'une Fortifica-

fication à la Hollandoiſe dans le temps que j'étois Reſident pour le Roy auprés de lui ; Je leur dis que les Places de Hambourg, de Lubec & de Brême étoient fort bien fortifiées ſelon nos manieres, & que celle de Harbourg ſur l'Elbe ne leur cedoit en rien quoi que ſa Fortification revetuë aprochât aſſés de celle de Mr. de Pagan. J'ajoutay que j'approuvois fort la nouvelle Enceinte que l'Empereur avoit fait conſtruire autour de Komorre ſur les frontieres de Hongrie, & à ce que l'on avoit changé depuis peu à Javarin & à Vienne. Premier Diſcours.

Aprés quoy paſſant aux Places d'Italie, dans le détail deſquelles je ne voulus point entrer ; Je m'arrêtay ſeulement à celles qui ont le plus de reputation, commençant par la Forteresſe de Palmanova qui eſt dans le Frioul

des

Premier Discours.

des Venitiens. Elle a neuf baſtions tres reguliers revêtus juſqu'au rés de la Campagne avec deux beaux Cavalliers dans chacun des Angles du flanc; le tout bâty, comme je crois, ſur les deſſeins de l'Ingenieur *Lorini*. Elle pourroit ſans doute rendre une fort bonne défenſe, ſi elle avoit des foſſés aſſés creuſés, des Dehors & des Contreſcarpes; ſi ſes flancs étoient plus grands; ſi la ligne de défenſe n'étoit pas ſi longue, & ſi la maſſe de ſes baſtions de terre n'étoit pas ſi élevée & avec un ſi énorme talu. Le Fort Urbain dans le *Bologneſe* eſt mieux entendu pour ce qu'il contient. La Place de Corfou qui eſt aux Venitiens, & celle de Portoferraïo, que l'on appelle autrement *Coſimopoli*, & qui eſt à Mr. le Grand Duc de Florence dans l'Iſle d'Elbe, ſont tres-fortes par leur aſſiete, & par ce qu'on

qu'on y voit tout ce qui a pû y être ajouté par l'art : Ce ſont en un mot les deux plus belles Ecoles que j'aye veuës pour la Fortification irreguliere. Premier Diſcours.

L'Iſle de Malte pourroit auſſi paſſer pour telle, à cauſe de la quantité incroyable de ſes Fortifications, quoy qu'elles ne ſoient pas ſans des défauts tres-conſiderables. Ceux de la vieille Fortification, ceux de la floriane, & ceux mêmes des Ouvrages qui y ont été ajoutés par le Cardinal Fiorenzola, ont été fort bien remarqués par pluſieurs. Mais je ne voi pas que l'on ait encore aſſés bien examiné ceux de la nouvelle Enceinte de Valpergue, quoy qu'ils ſoient tres grands & en tres grand nombre. A l'occaſion de quoy je ne puis m'empêcher de dire qu'il y a raiſon de s'étonner que cet homme ait pû avec ſi peu de fondement de capacité, s'ac-

Premier Discours.

querir tant de reputation & de creance, que l'on ait bien voulu lui confier ſi aveuglement un Ouvrage de cette nature & de cette importance.

Au ſujet de la grandeur des Ouvrages, je n'aurois pas cy-devant manqué de faire mention de l'entrepriſe des Magiſtrats de Dantzik, qui ont enfermé dans leur Fortification une montagne de tres grand circuit qui commandoit à leur Ville ; j'aurois conté les baſtions de Hambourg, de Brême, de Berlin, & ceux que l'on a conſtruits il y a quelques années pour la nouvelle enceinte de la Ville d'Amſterdam ; ſi je ne m'étois propoſé de parler plûtôt de ce qu'il y a de particulier dans la forme de la Fortification, que de la grandeur des travaux ou de leur étenduë.

C'eſt pour cette raiſon, que pour parler de la Ville de Genes, qui

qui a été fortifiée de nôtre temps sur les desseins du Cardinal Fiorenzola, je ne m'arrêterai pas à exagerer l'étenduë immense & la varieté des Ouvrages qu'il a faits sur le sommet des montagnes qui environnent la Ville pour les renfermer dans une Enceinte ; je me contenteray seulement de dire qu'encore que cette Fortification soit de bonne maçonnerie & d'une épaisseur considerable, elle est neanmoins sans fossé, sans contrescarpe & même sans rampart en plusieurs endroits ; Et que nonobstant le soin que l'Ingenieur a pris de mênager des flancs à toutes les faces, il y a pourtant des lieux, qui par l'irregularité de la situation & par la disposition incommode du terrain haut & bas, n'en sont point vûs, il y en a d'autres où les flancs sont trop petits, & d'autres où la ligne de défense

Premier Discours.

Premier Discours.

eſt trop longue ; de ſorte que s'approchant au long du penchant de la montagne, où il eſt fort facile de ſe couvrir, l'on peut en peu de jours venir au pied de la muraille, & s'attacher ſi l'on veut aux endroits qui ne ſont défendus que par des angles rentrans, au fonds deſquels on ne peut point être vû du dedans ; ainſi je ne vois rien qui puiſſe empêcher l'aſſaillant de faire en peu de temps ſauter la muraille & s'y loger.

Je dis en ſuite à ces Meſſieurs qu'à la reſerve du Port Mahon qui eſt dans l'Iſle de Minorque, il n'y avoit rien de conſiderable en Eſpagne que Rozes & Fontarabie, qui ne ſont pourtant que des places fort mediocres : à moins que l'on ne voulût parler de celles que les Eſpagnols ont fait conſtruire de nouveau dans les Pyrenées, ou de la Citadelle de Pala-

Palamos, au cas qu'ils l'euſſent achevée ſur le deſſein ſur lequel je l'avois fait commencer lors que j'en avois le gouvernement. Premier Diſcours.

Quant à ces Places qui ont eu ci-devant tant de reputation dans l'Europe, comme ſont la Citadelle d'Anvers, celle de Cambray, de Turin, le Chateau de Milan & autres de cette nature; je me contentay de leur raconter ce que j'oüis dire à Mr. le Marêchal de la Meilleraïe ſur le ſujet de la Citadelle de Perpignan aprés que nous l'eûmes priſe en preſence du feu Roy en l'année 1642.; qu'il êtoit marri de ne l'avoir pas bien connuë, parce que nonobſtant la haute eſtime où elle êtoit dans le monde, elle n'auroit pas ſouffert, à ce qu'il aſſuroit, plus de trois ſemaines de tranchée ouverte s'il l'avoit attaquée par force.

Je voulois me taire lors qu'un

Premier Discours.

de ces Messieurs me dit en riant, qu'il falloit que je fusse mal satisfait des Hôtelleries d'Hollande, puisque je passois ainsi sous silence ce qu'il y avoit en ce païs-là de plus beau sur cette matiere. Je vous entends, lui dis-je, & si je ne me trompe, vous voulés parler de la Forteresse de Couorden, qui est en effet le plus beau bijou que l'on puisse voir, ou plûtôt un chef d'œuvre de la Fortification reguliere à la Hollandoise. Elle à sept bastions de terre environnés d'une assés belle fausse braye, avec des demi-lunes au devant des Courtines & à la pointe des bastions. Elle pourroit sans doute faire une défense considerable si elle étoit attaquée dans les formes & dans les saisons ordinaires: Mais si elle avoit ce malheur de l'être dans un temps pareil à celuy qu'il faisoit lors que je l'ay veuë la derniere fois,

fois, elle perdroit beaucoup de l'avantage de sa situation, & courroit risque de ne pas bien conserver la reputation où on l'a mise ; Car il faisoit alors une si grande secheresse qui duroit depuis long temps, que l'on pouvoit s'en approcher de toutes parts par les Marais. Ce qui me fit diminuer beaucoup de l'estime que j'en avois conceüe avant que de la voir ; Outre que j'ai une aversion naturelle pour les Places de terre, pour les flancs obliques, pour la petitesse des chemins couverts, pour les palissades plantées sur la crête de la Contrescarpe, & pour diverses autres choses qui se trouvent dans cette Fortification.

Je voulois entrer dans un plus grand detail des ouvrages de cette Place, lors que ces Messieurs m'arrêterent, & me dirent que cela devoit être discuté dans

Premier Discours.

l'examen que nous voulions faire des manieres particulieres qui ont été ou decrites ou pratiquées par les Ingenieurs qui nous ont precedé. En effet, nous nous y appliquâmes avec assés de soin dans la suitte de nos conferences; nous tachâmes de decouvrir ce qu'il y avoit de bon ou de mauvais dans les Ouvrages & dans les discours qui ont été faits sur cette matiere; Et nous rapportâmes sur chaque sujet ce que chacun de nous avoit remarqué de singulier dans les Occasions & dans les Sieges où nous nous êtions trouvez, examinant & recherchant la cause veritable des évenemens extraordinaires que nous y avions vû arriver.

Il ne faut pas s'attendre que je rapporte en cet endroit les particularités de ces entretiens; Ils pourroient fournir une suffisante matiere pour un ouvrage consi-

siderable s'ils étoient rassemblés & mis en ordre par quelque main habile. Je ne feray seulement que passer legerement par dessus, tant à cause que je ne veux rien dire ici qui n'ait rapport au sujet de ma Nouvelle Fortification, que parce que j'en parle assés amplement dans un Traité de l'Art de Fortifier, d'attaquer & de défendre les Places, que j'ay composé & enseigné à Monseigneur le Dauphin, & à leurs A. S. S. Messeigneurs les Princes de Conti & de la Roche-sur-Yon, & que ce traité verra, Dieu aidant, le jour en son temps, avec le reste du Cours de Mathematique que j'ay fait pour le même sujet, & dont le Roy m'a commandé de faire part au Public.

L'on ne verra donc ici que quelques unes des plus considerables maximes de pratique de la Fortification, sur lesquelles

Premier Discours.

nous nous sommes trouvés tous d'un même sentiment. Premierement comme il a toûjours passé pour constant parmi les Ingenieurs, que le meilleur des Angles flanquans, que l'on appelle autrement Angle de la Tenaille, est l'angle droit, & que tous les autres n'ont de bonté qu'autant qu'ils s'approchent de plus prés de cette ouverture: Nous jugeâmes que l'on ne devoit jamais faire de bastions obtus sans y être forcé, ni même de droits, hormis ceux qui sont sur la ligne droite; parce qu'ils ouvrent trop l'angle flanquant, qu'il rendent la défense trop oblique, qu'ils la diminuënt, & qu'ils en alongent la ligne; Estimant pour cette raison que la maniere Hollandoise est preferable en ce point à l'Italienne & même à celle de Mr. de Pagan; parce que faisant les angles de ses bastions aigus, en sorte neanmoins que la pointe

te n'en puisse point être facilement émoussée à coups de Canon, elle tire mille avantages pour la grandeur du feu de sa défense, que les autres perdent inutilement. Premier Discours.

Ce qu'on dit en faveur des bastions à angles droits ou obtus, qu'ils resistent mieux par leur masse à la fureur des batteries & qu'ils ont plus de capacité que les autres, n'est point veritable en tout sens: Car il suffit que la surface du bastion battu ait assés de largeur de rampart pour resister, sans qu'il soit besoin que l'épaisseur entiere du bastion y soit employée. Pour ce qui est de la capacité, il ne faut que se donner la peine de faire un petit calcul pour trouver que de deux triangles isoceles, dont l'un est rectangle & l'autre seulement de 60. degrés, & qui forment deux differens bastions ayans les lon-

Premier Discours.

gueurs de leurs faces égales, la capacité du premier n'excede l'autre que d'une sixiéme partie; ce qui devient même insensiblement à rien, lors que l'angle est ouvert jusqu'à 70. ou 75. degrés.

Nous avons en suitte approuvé les Places bien revetuës, & condamné les Ouvrages qui ne sont que de terre, parce qu'ils sont de difficile entretien; qu'il y a mille occasions où ils peuvent être insultés; que l'on n'y peut point faire de Places basses; & que les flancs en sont si facilement rendus inutiles & rompus, que l'on en a tiré ce discours, qui passe à present en proverbe, que *le corps de la Place ne sert en ces fortereſſes, qu'à faire avoir sa compoſition meilleure, auſſi-tôt qu'elle eſt dépoüillée de ſes Dehors.*

Nous avons au contraire beaucoup estimé les Orillons & les Pla-

Places hautes & basses dans les flancs; mépriſant les raiſons de ceux qui diſent que le ſervice des hautes empêche celui des basſes, & que celles-ci deviennent d'abord inutiles par la chûte des ruines du parapet de deſſus. Dautant qu'il y a mille moiens d'empêcher que ces Places ne ſe nuiſent l'une à l'autre dans leur ſervice, que l'on n'eſt pas toûjours obligé de faire tout à la fois; Et parce que l'on peut recevoir doucement les ruines ou dans un petit foſſé, ou ſur un toit de longue paume oppoſé au mur de la place haute, & les empêcher par ce moyen de nuire à ceux qui font le ſervice du Canon dans les Places basſes. Premier Diſcours.

Les fauſſes brayes nous ont paru fort bonnes, non ſeulement au droit des flancs, mais même au long des faces des baſtions; pourveu qu'elles ayent une aſſés

Premier Discours.

bonne largeur de chemin ou de platte forme pour pouvoir y faire ſervir des petites pieces ; Que le haut du Parapet ſoit à fleur du Coridor de la Contreſcarpe, & que l'on pourvoye à la ſureté du dedans des faces par quelque grand corps ou maſſif de maçonnerie à la pointe, ou au moins par des traverſes poſées à propos, qui puiſſent empêcher qu'elles ne ſoient enfilées du haut de l'angle ſaillant de la Contreſcarpe.

Nous avons fait le même jugement de ces Ouvrages que l'on conſtruit vis-à-vis des Courtines, lors que les Places ont beaucoup de ſecond flanc, que les Italiens qui en ont parlé les premiers appellent *Barbacanones* ; principalement s'ils ſont faits avec des avances dont les côtés ſoient perpendiculaires à la ligne de défenſe ; Parce que ce ſont

ſont comme des flancs bas qui peuvent razer & voir de plus prés les travaux des Ennemis lors qu'ils veulent traverſer le foſſé ; Et parce que l'on peut dans les foſſés ſecs s'aſſembler derriere ces Ouvrages ſans être vû, quand on veut faire de grandes ſorties ; Et qu'aux foſſés pleins d'eau l'on y peut tenir en ſeureté les bateaux & les pontons de paſſage à couvert.

Au reſte nous avons ſans balancer preferé le foſſé ſec au foſſé plein d'eau pour les Places conſiderables & qui ont un bon corps de Fortification principale ; parce que c'eſt en cet endroit où l'on peut faire la plus grande reſiſtance ; où l'aſſailli eſt le plus à couvert, & où l'Aſſaillant ne peut entrer qu'à la file : Mais il faut pour cet effet que le foſſé ſoit de bonne largeur & profondeur, & qu'il ſoit vû de tout le flanc.

Nous

Premier Discours.

Nous avons à ce propos blâmé l'usage qui est si frequent aux Places fortifiées à la Hollandoise, qui ont beaucoup de flanc en courtine & où les Contrescarpes étant paralleles aux faces des bastions, leur angle rentrant s'avance de telle sorte vers le milieu de la courtine, qu'il ôte absolument au flanc la vûë du fossé qu'il doit défendre au long de la face du bastion opposé.

Nous avons au contraire loüé la pratique de ceux qui pour ne point tomber dans cet inconvenient, aiment mieux diminuër la largeur du fossé vers l'angle flanqué. Nous n'avons pas eu beaucoup d'estime pour la proposition que l'on faisoit alors de bâtir un gros corps de maçonnerie massive en continuant la ligne capitale au travers du fossé pour conserver les batteries des flancs, empêchant qu'elles ne

soient

soient vûës du Canon que les Ennemis auroient mis sur la Contresçarpe qui les regarde; tant parce que ce travail joignant la pointe du bastion à la Contresçarpe n'a point de défense, & peut être facilement pris par les Ennemis, que parce qu'il interrompt la Communication des parties du fossé, dont on peut neanmoins tirer de grands avantages par les sorties. Premier Discours.

L'usage des Cunettes nous a semblé merveilleux, pourveu qu'elles soient de grande largeur & profondeur; qu'elles ne soient pas si proches de la Contresçarpe, que les Ennemis la puissent remplir du trou de leur sappe; & qu'elles laissent derriere elles assés de terrain pour y pratiquer les retranchemens, les traverses, & les autres travaux que l'on fait ordinairement & qui sont si utiles pour la défense du fossé.

C'est

Premier Discours.

C'est pour cette raison qu'aux fossés pleins d'eau, nous voudrions que l'on laissât au pied de l'escarpe de la fausse-braye une berme de suffisante largeur pour y pouvoir pratiquer ces logemens & défendre de plus prés le passage du fossé.

Quant aux Contrescarpes que l'on est obligé de revêtir, on jugea qu'il ne seroit pas hors de propos qu'il y eût un petit coridor vouté & pratiqué dans l'épaisseur du mur avec des canonieres que l'on ouvriroit en temps de siege du côté du fossé, dans l'étenduë seulement qui est compriſe entre les deux faces des bastions prolongées, afin de voir par derriere les ouvrages que les ennemis feroient pour traverser le fossé ; Qui d'ailleurs ne s'en pourroient pas servir quand ils s'en seroient rendus les Maîtres, parce qu'ils y pourroient

roient être foudroyés par le Canon des flancs. Premier Discours.

Ces Messieurs approuverent beaucoup l'usage que j'avois le premier introduit depuis peu dans la Fortification de nos places, de donner sept à huit toises de largeur au chemin couvert de la Contrescarpe, au lieu de quatre ou cinq toises seulement que l'on lui donnoit auparavant ; parce que toutes les fois que nous avions insulté ces Contrescarpes, j'avois remarqué que les Ennemis n'avoient jamais pû nous resister, à cause qu'ils n'avoient point assés de place pour se mettre en bataille & s'y défendre.

La facilité que nous avons trouvée en plusieurs Sieges, de rompre telle quantité que nous voulions des palissades que les Ennemis avoient sur la crête du parapet de leur Contrescarpe, &

Premier Discours.

& d'en garder ce que nous voulions pour nous en servir à appuyer nôtre logement, nous a fait condamner absolument cette pratique; Et ces Mrs. ont approuvé celle que j'avois aussi introduite nouvellement, de mettre les palissades en dedans du chemin couvert élognées de cinq à six pieds de son parapet.

Nous avons crû que les fossés des Dehors devoient être assés larges & assés profonds, & qu'ils devoient aussi être ouverts dans le grand fossé, & bien vû du corps de la Place, s'il se pouvoit, ou au moins par d'autres Dehors tellement couverts & soutenus du feu de la Place, qu'ils ne pussent point être attaqués avant les Dehors dont ils défendent le fossé. Nous avons fort blâmé les grands Ouvrages à corne & à couronne, à moins que leurs côtés ne soient tellement soutenus d'au-

d'autres travaux, que l'on ne puisse pas couler au long de leurs grandes faces, comme on fait ordinairement pour les venir attaquer par la gorge.

Nous étions dans le fort de ces raisonnemens, lors que l'on receut à Paris la Nouvelle de la mort de Monsieur de Beaufort & de la reddition de Candie, ce qui donna lieu à une petite disgression qui ne fut pas desagreable à la Compagnie. On se loüoit en même temps de la bonne foy du Grand Visir, du bon traittement qu'il avoit fait à ceux de la Place, & de sa civilité à l'égard de quelques Officiers François qui y étoient demeurés depuis le depart de l'armée navalle : Et comme il y avoit des gens qui attribuoient toutes ces honêtetés à l'inclination qui pouvoit lui être restée pour ceux qui étoient du païs où ses Ancestres avoient pris naissance, suivant

Premier Discours.

vant le bruit qui avoit couru que son Pere étoit un Renegat François ; Je ne pûs m'empêcher de m'offrir à nos Messieurs de les desabuser de cette erreur populaire. Sur les instances qu'ils m'en firent, je leur dis que le Pere du Grand Visir qui avoit pris Candie, avoit nom Mehemet Bacha ; qu'il avoit aussi possedé la même charge de grand Visir avant son fils ; que c'étoit le même qui avoit eu le demêlé dont j'ay parlé ci-devant avec Mr. de la Haye Ambassadeur du Roy, au sujet de certaines Lettres en chiffre qui avoient été interceptées, & qui lui avoient fait croire que l'Ambassadeur étoit sorti des bornes de son devoir par la correspondance trop partiale qu'il avoit entretenuë avec les Ennemis du Grand Seigneur ; & Que cet homme étoit *Arnaute* de nation, c'est à dire d'un païs

que

que l'on appelle l'Albanie de la Colchide au pied du Mont Caucaſe. Premier Diſcours.

Il étoit au reſte fort ſanguinaire & facile à ſe mettre en fureur, il avoit quelque choſe de terrible dans le viſage ; ſes yeux étoient ſi étincelans qu'ils lui avoient aquis le ſurnom *d'Ateſch* parmi eux, c'eſt à dire tout de feu; il avoit les deux dents de devant de la machoire de deſſus, d'une ſi prodigieuſe longueur, qu'elles ſortoient de ſa bouche, & deſcendoient aſſés bas au deſſous de ſa levre inferieure.

J'ajoutai que nonobſtant tous ſes emportemens, la haine horrible qu'il avoit conceuë contre l'Ambaſſadeur, & les mauvais offices que les Miniſtres de l'Empereur nous rendoient inceſſamment auprés de lui par la voye de ſon Interprete appellé *Panajoti*, qui étoit auſſi à leurs gages ; je

Premier Discours.

je ne laissai pas d'être fort bien receu de lui, d'être regalé de presents de Vestes tant pour moi que pour ceux de ma suitte, & d'être puissamment solicité de sa part de demeurer auprés du Grand Seigneur pour y resider à la place de l'Ambassadeur.

Pour revenir à nôtre sujet, il faut, dis-je à ces Messieurs, que je vous regale d'un petit fait d'histoire qui nous y ramenera necessairement, parce qu'il y a beaucoup de relation, aussi bien qu'à ce qui s'est passé au Siege de Candie. Ce fut un Vieillard Turc d'Alexandrie qui l'avoit appris de son Pere, & qui m'en fit le recit lors qu'étant en Levant il y a plusieurs années, j'allois voir les Pyramides d'Egypte. Il me raconta; Que lors que le Grand Solyman fut arrivé devant Rhodes pour l'assieger, il fit appeller ses principaux Officiers

ciers pour ſçavoir leur ſentiment ſur les manieres de l'attaque, & ce que chacun d'eux voudroit faire pour venir bien-tôt à bout de cette entrepriſe. La propoſition avoit de ſi grandes difficultés par elle même, que le Grand Seigneur ne receut point de ſatisfaction des raiſonnemens qu'ils lui firent: Et comme il étoit couché, à la maniere des Turcs, ſur des carreaux au fonds de ſon Soffa, & que les autres étoient debout au delà du marchepied, il leur dit aſſés bruſquement: *Venez ça*, dit-il, *vous qui n'avés point trouvé le ſecret de vous approcher de la Ville de Rhodes; auriés vous au moins celui de vous approcher de moi ſans mettre le pied ſur le tapis de mon Eſtrade?* Et n'attendant pas qu'ils fuſſent ſortis de l'embaras où la nouveauté de cette queſtion les avoit mis, il fit ſigne à deux Eſclaves, qui ſuivant l'ordre qu'ils

Premier Discours.

avoient eu auparavant de lui, prirent le tapis par les bords, & le roulerent devant eux au long de l'Eſtrade juſqu'aux pieds du Grand Seigneur ; qui dit alors à ſes Capitaines en voix de Maître ; *Voilà*, ce dit-il, *le ſecret de vous approcher de moi ſans marcher ſur le tapis ; ſervez vous en pour vous approcher de la Ville de Rhodes ; faites rouler devant vous toute la terre qui vous ſepare, & renverſés tout ce que vous trouverés en chemin qui vous arrête.*

C'eſt auſſi ce que les Turcs ont pratiqué au Siege de Candie, dont le terrain a été bouleverſé mille fois par les approches, contr'approches, tranchées, retranchemens, coupures, traverſes, batteries, & redoutes ; par les ſappes, mines, contremines, fourneaux, fougades, bombes, petards, & enfin par toutes les manieres imaginables de remuër la terre

re par la force d'une infinité de bras & de feux. J'apprens même que la terre qu'ils ont trouvée dans les Dehors qu'ils ont pris, leur a épargné la peine & le tems d'en apporter de bien loin, & qu'ils en ont tiré de tres grands avantages pour leurs approches. Premier Discours.

Il faudroit donc à ce conte, dit alors un de la Compagnie, que l'on ôtât toute la terre des environs d'une place, si l'on vouloit qu'elle pût resister à cette furieuse maniere d'attaquer des Infideles. Je ne sçai pas, lui dis-je, si cela suffiroit pour les arrêter absolument, mais au moins je suis assuré que cela les obligeroit à apporter de bien loin dequoi se couvrir. Et comme les Logemens qui s'élevent au dessus du rés de chaussée sont bien plus exposés & plus faciles à être rompus par le canon du dedans, que ceux qui sont creusés au dessous;

Premier Discours.

ſous; Je ne doute pas que cela ne leur fit perdre beaucoup plus d'hommes & de temps, & qu'ils ne trouvaſſent beaucoup plus d'obſtacles de cette maniere que de l'autre.

C'eſt pour cette raiſon que je ne ſçaurois blâmer le ſentiment de ceux qui veulent que l'on enleve tout le terrain des environs de la Fortereſſe à la portée du mouſquet juſqu'à l'eau ou juſque ſur le roc, s'il eſt poſſible; ou qu'on l'ôte au moins à la hauteur de trois ou quatre pieds, rempliſſant le vuide de pierres & de cailloux recouverts ſeulement d'un pied de terre. Je mettrois volontiers ce Conſeil en uſage au tour des Places que j'aurois à fortifier, à la portée du mouſquet ſi je pouvois, ou au moins dans toute l'étenduë de mon eſplanade, & de la partie du foſſé qui eſt entre la Cunete & la Contreſcarpe à l'endroit

droit des faces des bastions. Et si je n'avois pas la commodité de le faire à temps, je ferois à tout le moins, sur la nouvelle des approches des Ennemis, ficher des pieux dans ces endroits le plus prés l'un de l'autre & le plus avant que je pourrois, dont je recouvrirois les têtes avec un peu de terre. Premier Discours.

Il seroit bon aux places voisines des forests que le corps de l'esplanade & le fonds du fossé fussent faits ou remplis d'arbres couchés & entrelassés avec leurs branches & recouverts de terre & de cailloux par dessus. Il ne seroit pas moins avantageux que le fossé & la Contrescarpe fussent pleins de Caponieres & de Logemens cachés; Que tout fut contremíné dans les ramparts de la Place, dãs la fausse-braye, dans le fossé, dans les Dehors & dans la Contrescarpe; Que les Contremines

Premier Discours.

fussent de differentes profondeurs & à differens étages; & qu'il y eût des rameaux de mine assés avant sous terre qui s'étendissent bien loin dans la Campagne, pour repondre à des endroits conus, afin d'en pouvoir tirer de là d'autres au besoin sous les principaux ouvrages de l'attaque des Ennemis.

Aux Places qui sont sur le roc vif, j'aimerois beaucoup mieux escarper en precipice, les inégalités qui se rencontrent aux avenuës, que de m'amuser à y construire des travaux pour les fortifier; parce qu'ils peuvent servir de degrés ou de marches pour les approches des Ennemis quand ils s'en sont rendus les maîtres. Je ne voudrois point qu'il y eût plus de terre dans les Dehors qu'autant qu'il en faut pour une épaisseur raisonnable de rampart. Il y a même certains Dehors, & par-

particulierement ceux qui ſont peu veûs de la Campagne, que je ne voudrois faire que de maçonnerie bien ſolide de trois ou quatre toiſes au plus d'épaiſſeur, avec un parapet de ſix pieds ſeulement de large de même matiere. Premier Diſcours.

Tous ces Meſſieurs qui s'étoient accordés juſque-là, à tout ce que j'avois dit, s'écrierent lors que je parlai de parapets de pierre de maçonnerie; mais ils en tomberent d'accord, aprés que je me fus mieux fait entendre. L'uſage des parapets, leur dis-je, n'eſt que pour tenir à couvert les Soldats qui ſont pour défendre la Place. On les fait ordinairement de terre douce, & de l'épaiſſeur de dixhuit à vingt pieds au moins, afin qu'un coup de Canon ne les perce point d'abord & ne faſſe point d'éclats, qui font le plus ſouvent beaucoup plus de mal que le coup même. Voilà les

Premier Discours.

avantages que l'on tire des parapets de terre. Mais ſi l'on conſidere que cette grande épaiſſeur occupe beaucoup de terreplein, qu'elle recule la défenſe, qu'elle empêche que l'on ne puiſſe rien voir ni rien défendre de front dans le foſſé, & que les Ennemis s'y logent facilement & y conduiſent des tranchées par demi ſappes à droite & à gauche de la breche vers les retranchemens quand ils ſont logés ſur le haut du baſtion; Il me ſemble que ſi l'on pouvoit donner la même ſeureté aux Soldats par des parapets de moindre épaiſſeur, on pourvoiroit à ces inconveniens.

Or je dis, comme je l'ai vû par experience, qu'un parapet de maçonnerie de briques ou de pierres de mediocre groſſeur bien fait & bien raſſis de ſix pieds ſeulement d'épaiſſeur, avec trois pieds de terre battuë & bien af-

fer-

fermie par derriere, qui ſont neuf pieds en tout, peut faire autant de reſiſtance qu'un parapet de terre ſeule de dix huit pieds ; Et qu'il n'y a rien à craindre pour les éclats à cauſe des trois pieds de terre qui ſont par derriere. Outre que les coups qui donnent dans le glacis du parapet, à moins qu'ils ne plongent de haut en bas, rejalliſſent tous, & font un bond par deſſus. Je dis qu'il faut que la maçonnerie ſoit bien raſſiſe, c'eſt à dire qu'il eſt neceſſaire qu'elle ait eu le temps que tout le mortier du dedans ſe ſoit parfaitement ſeiché & endurci ; Car autrement celle qui n'a point fait toute ſa priſe, ne fait preſque point de reſiſtance.

Ce fut dans la ſuitte de ces raiſonnemens que nous approuvâmes la propoſition de Mr. de Pagan, qui veut dans ſa Fortification que l'on donne, comme il dit,

Premier Discours.

peu de largeur au rampart des faces de ses bastions, & que l'on y en fasse de secondes en dedans paralleles aux premieres, & separées d'elles par un fossé; tant parce que la défense en est ainsi multipliée par des retranchemens tous faits, que parce que l'on est ainsi plus proche pour aller au devant des mines & des fourneaux.

Je voulois ajouter que ce qu'il y avoit de meilleur dans sa maniere de fortifier étoit, à mon sens, d'avoir donné tant de grandeur à ses flancs, & d'avoir reduit tout son feu à la défense droite; lors qu'un de ces Messieurs me demanda en riant d'où me venoit cette aversion si grande que j'avois conceuë contre la defense oblique? C'est, lui dis-je, parce que je n'ai guere vû de gens qui fussent *blessés de ces coups.* Et si vous voulez y penser serieuse-

ment,

ment, & nous dire de bonne foy ce que vous en ſçavez; Je ſuis ſûr qu'il n'y a pas un de vous, qui dans les Sieges où il s'eſt trouvé, ait remarqué que la traverſe du foſſé ait été fort incommodée des coups tirés de la courtine & des ſeconds flancs, principalement lors qu'on a eu le ſoin de faire ſur la Contreſcarpe une bonne tranchée parallele à la Place, & de la bien garnir de mouſquetaires. Premier Diſcours.

Il eſt vrai, dirent ils; mais cela vient de ce que le Soldat ſe contente ordinairement de tirer ſon coup au hazard ſans prendre garde où il viſe, de peur d'être mouché entre deux paniers, s'il s'amuſoit trop long temps à mirer. C'eſt bien là une des raiſons, leur repliquai-je, mais ce n'eſt pas la ſeule; Il y en a une autre qui eſt bien plus forte, & dont perſonne juſqu'ici ne s'eſt apperceu; ce qui fait que je m'en êtonne. C'eſt

Premier Discours.

que le Soldat, quelque assuré qu'il soit, ne sçauroit quand il le voudroit, raser du flanc de la Courtine, la face du bastion qu'elle regarde, avec son mousquet entre deux paniers ou entre deux sacs à terre, posés à la maniere que l'on a accoutûmé de les asseoir sur la crête du parapet; à moins que l'on ne voulût tenir les trous beaucoup plus larges que l'on ne les tient d'ordinaire; ce que je ne voudrois pas conseiller. Vous n'aurez point de peine à comprendre ce que je dis, si vous considerés que l'épaisseur ou largeur du pied des paniers mis l'un prés de l'autre, ne laisse point de passage au mousquet, qu'autant qu'il en faut pour tirer devant soi, & quelque peu à droite & à gauche; mais jamais tant, que l'obliquité de l'angle de la défense le demande. Je sçai bien qu'il y a des remedes pour cela;

cela ; mais comme ils ne ſont point encore dans l'uſage ordinaire, vous me permetrés cependant de ne pas avoir pour cette eſpece de flancs toute l'eſtime que les Maîtres du metier ont témoigné d'en avoir par le paſſé. Premier Diſcours.

Je finis ce long raiſonnement, en leur montrant la medaille que j'avois apportée depuis peu d'Angleterre, dont l'empreinte étoit une nouvelle maniere de Fortification : Nous n'en fimes pas pourtant beaucoup de cas, lors que nous l'eûmes examinée, parce que nous conûmes que ce n'étoit qu'une pratique plus facile de la ſeconde maniere de Mr. de Pagan. Ces Meſſieurs ne firent pas le même jugement de la nouvelle Fortification de Mayence, dont j'avois gardé le deſſein pour le dernier, & comme on dit pour la bonne bouche. Ils ne pouvoient ſe laſſer de l'admirer ; Et s'ils avoient crû qu'elle eût

Premier Discours.

pû être employée sur toutes sortes de Polygones, ils n'auroient pas balancé de la preferer à toutes celles dont nous avons eû la connoissance jusqu'à present.

Ce fut alors que je ne pûs m'empêcher de leur dire que tout cela ne me satisfaisoit point entierement; & que si je voulois donner l'essor aux pensées qui me rouloient depuis long-temps dans l'esprit sur cette matiere, je leur dirois des choses dont ils seroient sans doute surpris : Des choses, dis-je, si extraordinaires, & tellement au dessus de ce qui s'en est dit jusqu'à nous, que je n'osois en parler de peur de passer pour Visionaire

En effet, leur dis-je, Quel sentiment auriés vous d'un homme qui se vanteroit d'avoir trouvé le moyen de défendre le passage de son fossé avec cent à six vingts pieces de canon & deux mille mous-

mousquetaires dans l'étenduë de ses flancs droits en certaines Places,& jamais avec moins de trente pieces & de cinq cens mousquetaires aux moindres, comme est le Quarré ; d'ôter aux Ennemis le moyen de battre les flancs; & de donner aux Dehors plus de feu de défense, que les meilleures de nos Fortifications n'en ont jusqu'ici donné aux corps de leurs places.

Si un autre, dirent-ils, nous parloit de cette maniere,nous aurions peine à nous empêcher de le prendre pour un chimerique: Mais comme nous sommes dans un autre sentiment à vôtre égard, nous voulons seulement vous dire que nous avons beaucoup d'impatience que vous nous parliés plus clairement.

Je fus donc obligé de leur faire un craïon de ma pensée, & leur dire en gros & confusement

ce

Premier Discours.

ce que j'avois inventé de plus particulier. Je ne parlerai point de l'étonnement où ils se trouverent d'abord; Je dois seulement dire, qu'aprés que j'eus pris un peu de temps pour y faire reflexion, ils ne me laisserent plus en repos que je n'eusse donné quelqu'ordre aux choses dont je ne les avois entretenu qu'en passant & par lambeaux.

Ils ne considererent point que j'étois alors comme accablé d'autres affaires; qu'outre l'ouvrage des Portes que l'on vouloit construire de neuf à Paris, dont j'avois fait déja plusieurs desseins selon la diversité des Idées qui m'en venoient, & l'obligation necessaire de me trouver deux jours de la semaine aux Assemblées de l'Academie Royale des Sciences; Il faloit preparer ce que j'avois à dire à l'ouverture de celle que le Roy avoit en ce temps-

temps-là établie pour l'Architecture, dont il avoit eu la bonté de me donner la direction sous les ordres de Monsieur le Sur-Intendant General de ses bâtimens. Ils me forcerent, nonobstant tout cela, de mettre mes pensées nouvelles sur la Fortification par écrit & en l'état que l'on verra en suitte de ce discours, à qui je donnai le nom *de Nouvelle Maniere de Fortifier les Places.* J'y joignis même les figures que je crûs être necessaires pour en donner l'Intelligence, sans y parler d'autre chose que de ce qui faisoit precisement à mon sujet. Premier Discours.

Cela fit assés d'éclat; Et suivant le sort ordinaire des nouveautés qui ont quelque chose de surprenant, celle-cy trouva d'abord ses Envieux. Il y en eut qui dirent sans la connoitre, que ce n'étoit rien qui vaille; Que ces sortes de Propositions se faisoient tous

Premier Discours.

tous les jours, & étoient tous les jours rebutées. D'autres disoient que la dépense en seroit si excessive, que la richesse d'un Etat ne pourroit suffire qu'avec peine à la Fortification d'une Place. D'autres contant les embrasures de chaque flanc, demandoient où l'on pourroit trouver tant de Canons pour garnir ces Places, puisqu'il n'en faudroit pas moins de deux milles pour une de douze bastions seulement; ne comprenans point que les embrasures ne determinent pas le nombre, mais bien l'endroit où l'on peut mettre du Canon suivant le besoin que l'on en a, soit pour rompre le travail des Ennemis, ou pour se rendre superieur aux batteries de son attaque; Ce qui ne se fait pas sur toutes les faces des bastions d'une Forteresse tout à la fois.

Je ne rapporterai point diverses

ſes autres extravagances qui furent avancées ſur le même ſujet : mais je dois dire que ſi cette maniere eut ſes Jaloux, elle eut auſſi ſes Partiſans & ſes Protecteurs en aſſés grand nombre; Et Mrs. de l'Academie Royalle des Sciences en firent une telle eſtime, qu'aprés l'avoir approuvée, ils firent mettre dans leurs Regiſtres le diſcours & le deſſein que je leur en avois fait voir. D'ailleurs Mr. le Comte Todt Marêchal & Ambaſſadeur de Suede, Mr. le Marquis de S Maurice Ambaſſadeur de Savoye, & pluſieurs autres perſonnes de grande qualité, qui nous faiſoient ſouvent l'honneur de ſe trouver à nos Conferences, en parlerent en tant de lieux & avec tant d'exageration, qu'ils firent venir l'envie à pluſieurs autres de s'en inſtruire. Premier Diſcours.

Monſieur le Marquis de Lou-

vois

Premier Discours.

vois lui donna hautement ſon approbation aprés qu'il m'eut fait l'honneur de m'entendre. Son Alteſſe Sereniſſime Monſeigneur le Prince voulut en ſçavoir juſqu'aux moindres particularités, qu'il examina ſur le diſcours & ſur le deſſein à ſa maniere, c'eſt à dire dans la derniere exactitude. Et l'on peut dire, que tout ce qu'il y peut avoir de bien & de mal y fut ſoigneuſement remarqué; Il me fit mille belles objections ſur la largeur du foſſé, ſur la quantité de la terre qu'il y faut foüiller, ſur la hauteur de celle des baſtions, ſur les parapets de maçonnerie, ſur le terrain que je laiſſe entre la Cunette & la Contreſcarpe, ſur les fauſſes brayes, ſur les Contremines que je fais dans l'épaiſſeur des contregardes, & ſur mille autres choſes de cette nature.

Il me fit voir un grand eſpace dans la campagne au delà de mon

Eſpla-

Premier Discours.

Esplanade, d'où l'on pouvoit battre mes grands flancs par le travers entre la Demi-lune & la Contregarde. Mais il approuva que je couvrisse ce passage avec des Lunetes de pareille maçonnerie que celle des Contregardes ; *non pas*, me dit-il, *que je croye que ces Ouvrages soient de grande défense ; mais seulement parce qu'ils nous couvrent tant qu'ils sont à nous ; & qu'ils ne peuvent servir de rien aux ennemis aprés les avoir pris.*

Il loüoit sur tout la facilité que cette pratique fournit aux faces des bastions de se voir, & de se défendre l'une l'autre de revers & dans le dos des brêches. Il voyoit bien que tous les Ouvrages que l'on a accoutumé de faire au dehors & au dedans des Places fortifiées suivant les autres manieres, pouvoient aussi servir pour augmenter la défense de

Premier Discours.

de celle-ci. Il étoit persuadé qu'elle pouvoit être facilement employée aux Places irregulieres. Mais il fut extremement surpris lors que je lui fis voir sur le dessein, la facilité incroyable que j'avois de reduire à ma maniere toutes les Places fortifiées suivant les differentes methodes des autres Ingenieurs, pourveu seulement qu'elles eussent un second flanc; & cela sans rien changer aux faces des bastions, ni aux fossés, ni même aux Dehors.

Il demeura en suitte quelque temps sans parler, ayant les yeux arrêtés sur mon dessein, puis il me fit l'honneur de me dire ces mots de la maniere la plus obligeante du monde: *Voilà*, me dit-il, *une Fortification tout à fait nouvelle & extraordinaire, & c'est peut-être là tout ce que l'Art y peut apporter de meilleur: Mais comme les bastions ne se défendent pas*

pas tout ſeuls, il faut ici beaucoup d'hommes & beaucoup de Canons; Il y faut un Gouverneur & des Officiers entendus, & ſur tout des Magazins inépuiſables de toutes les choſes dont on peut ſe ſervir dans un Siege, ſi l'on veut profiter des avantages de la diſpoſition & de la conſtruction des parties fortifiées. Ce qui fait que je ne voudrois pas conſeiller que l'on fortifiât indifferemment toutes ſortes de Places en cette maniere, parce qu'il y en a de telles qui par la foibleſſe de leur défenſe ſe pourroient perdre aiſement en donnant une trop grande facilité aux Ennemis de rompre les flancs, à cauſe de leur ouverture, & qu'il ſeroit difficile de recouvrer dans la ſuitte, aprés que les Ennemis auroient pourveu à tout ce qui leur auroit manqué. Je voudrois ſeulement, dit-il, *qu'elle fut employée ſur certaines Places que l'on appelle des Clefs*

Premier Diſcours.

du

Premier Discours.

du Royaume, comme à Dunkerque, dont on a, dit-il, *envie de changer la Fortification, à Brisach, à Perpignan & à Pignerol, qui sont Places de grande étenduë, & que l'on peut pourvoir abondament de toutes choses.*

Je ne dois pas oublier de dire que s'étant fait montrer en suitte divers desseins d'Architecture que j'avois faits pour la construction des Portes neuves de la Ville de Paris, il en avoit justement mis à part les deux qui ont été depuis executés, à la Porte S. Denis & à celle de S. Bernard; en quoy l'on a rendu l'honneur qui étoit dû à son choix.

Il arriva quelque temps aprés que sur les Lettres que le Comte Todt avoit écrites à ses amis à Stockolm au sujet de ma Nouvelle Maniere, diverses personnes de qualité de ce païs-là, de qui j'avois l'honneur d'être connû

nû particulierement, prirent occaſion de parler ſi avantageuſement de moi au Roy de Suede, qu'il envoya auſſi-tôt ordre à ſon Ambaſſadeur de s'informer ſi le Roi voudroit bien permettre que je fiſſe encore un voyage auprés de ſa Majeſté Suedoiſe, pour y ſervir en qualité de ſon Precepteur principalement pour les Mathematiques. Le Comte Todt me fit l'honneur de me le dire, & d'en parler dans ce ſens à Monſieur de Pompone, à Monſieur le Duc de Noailles & à pluſieurs autres perſonnes de ſa connoiſſance. Premier Diſcours.

Mais ſa Negociation fut interrompuë; parce que Mr. le Duc de Noailles, ayant dans le même temps fait voir au Roi quelques deſſeins de ma nouvelle Fortification qu'il avoit eus de moi, & les ayant accompagnés de ſes bons offices, dont il a toujours

Premier Discours.

été prodigue en mon endroit, Sa Majesté preoccupée d'ailleurs par la relation de Monseigneur le Prince, & par ce que Monsieur de Louvois lui en avoit dit, voulut que j'eusse l'honneur de l'en entretenir moi-même.

J'avois heureusement fait preparer un assés grand modele en bois bien travaillé d'un Tenaille fortifiée à ma maniere, que je presentai à sa Majesté avec le livre que je m'étois donné l'honneur de lui dedier. Il m'accorda une audiance la plus favorable que j'eusse pû souhaiter, & j'eus le temps de lui tout dire & de m'étendre sur le detail de mon dessein jusqu'aux moindres particularités: il me proposa diverses difficultés que je fus assés heureux de lui resoudre d'une maniere dont il parut satisfait. En un mot il y prit un si grand plaisir & temoigna tant d'estime pour le pre-

preſent que je lui faiſois, que j'en reſſentis auſſi-tôt un effet tres conſiderable. Premier Diſcours.

Il parla fort avantageuſement de mon ouvrage le ſoir du même jour à ſon petit couché, & dit enſuite à Monſieur le Duc de Montauzer qu'il croyoit ne pouvoir mieux faire que de lui accorder ce qu'il luy avoit demandé tant de fois avec empreſſement, qui étoit de me mettre auprés de Monſeigneur le Dauphin pour Maître de Mathematique.

Il eſt juſte que je donne en cet endroit quelque marque de ma reconnoiſſance, pour les obligations extraordinaires que j'ay à Monſieur le Duc de Montauzier: Car ce Seigneur ayant conceu quelque eſtime pour moy, n'a jamais ceſſé de s'employer avec chaleur en toutes occaſions pour me faire plaiſir, & par-

Premier Discours.

ticulierement en celle-ci, dont le succés lui a donné beaucoup de joye.

Au reste, quoi que la grace que le Roy me faisoit en me confiant cet emploi, fût tres grande ; Je puis dire neanmoins qu'elle reçeut un accroissement notable par les paroles qu'il me fit l'honneur de me dire lors que je fus pour le remercier. C'étoit à son levé, où lui ayant été presenté par Monsieur de Montauzier & lui faisant une profonde reverence, il me dit en presence de mille personnes, *qu'il m'avoit choisi pour enseigner les Mathematiques à son fils, parce qu'il étoit persuadé que j'étois, en cela, le plus habile homme de son Royaume.*

Il ne faut pas s'imaginer que je sois assés impertinent pour tirer de la vanité de ce discours : La principale étude que je fais depuis plusieurs années est celle de me

me connoître moy-même : Ainſi je ne donne pas dans la foibleſſe de la preſomption. Mais auſſi ne ſuis-je pas aſſés imprudent pour cacher, ſous pretexte d'une ſotte humilité, des paroles ſi avantageuſes, & qui peuvent ſervir d'un têmoignage irreprochable, que j'ay eu au moins quelque part en l'eſtime du plus grand Roi du monde. Premier Diſcours.

Je ne dois pas oublier, que m'ayant commandé peu de jours aprés, de lui porter un crayon & du grand papier qu'il êtendit lui-même ſur le devant du modelle; il paſſa toute une ſoirée à y marquer la forme d'une attaque qu'il avoit meditée pour s'approcher de mes baſtions. J'admirai la conduite de ſes tranchées, la ſituation de ſes épaulemens, & de ſes Places d'armes, la diſpoſition de ſes batteries : car en verité tout y êtoit tracé en

Premier Discours.

Maître du mêtier. Et comme il m'eût ordonné de lui dire ce que je voudrois faire pour m'y opposer, si j'avois à défendre la Place; il prit beaucoup de plaisir à voir toutes les differentes especes de coupures & de contr'approches, que je lui traçay pour aller au devant de ses travaux à la Campagne, & pour enfiler ses tranchées de toutes parts. Surquoy Monsieur qui êtoit present lui ayant dit que tout ce que je faisois n'êtoit que chicane, il répondit que cela êtoit bien vray; mais que c'êtoient ces chicanes qui conservoient les Places & ruinoient les armées des Assiegeans. Il parut avoir beaucoup de satisfaction des Ouvrages que je traçai pour le recevoir à la Contrescarpe, à la descente du fossé, sur le bord de la Cunette, dans les Dehors, & en tous les autres en-

endroits où il faloit qu'il fit ne- Premier Discours.
ceſſairement paſſer ſes approches.

C'eſt alors qu'il me dit, qu'ayant deſſein de faire fortifier quelques unes de ſes meilleures Places à cette maniere, il n'étoit pas juſte que les Etrangers en puſſent profiter les premiers; Et qu'ainſi il étoit d'avis que cet Ouvrage demeurât dans le ſecret ſans qu'il en parut rien en Public, au moins juſqu'à ce qu'il en eût autrement ordonné. Le livre que je compoſai deux ans aprés, & dont je preſentai le manuſcrit à ſa Majeſté, ſous le titre *de l'Art de jetter les Bombes*, eut le même ſort: Car aprés avoir témoigné de la ſatisfaction de mon travail, il me défendit de le faire imprimer, parce qu'il ne voulut pas que les ennemis qu'il avoit alors, s'en puſſent ſervir contre lui pendant la guerre.

Premier Discours.

Aussi ce n'a été seulement qu'aprés la conclusion de la Paix, que sa Majesté m'ayant fait l'honneur de me dire qu'Elle étoit satisfaite de la conduite que j'avois tenuë auprés de Monseigneur le Dauphin; Elle me commanda de joindre ces deux Traités à tous les autres que j'avois composés pour son instruction & de les donner au Public.

Voici donc celui de la *Nouvelle Maniere de Fortifier les Places*, qui y va paroître tout tel qu'il est dans le manuscrit que j'ai presenté au Roy, à la reserve de deux feüilles que j'y ay ajoutées, dont la premiere est un dessein de la Ville de Maestricht avec ses anciennes Fortifications, sur lesquelles sa Majesté m'ordonna d'appliquer la mienne peu de temps aprés l'avoir prise. L'autre est un dessein que mes amis ont voulu que j'y ajoûtasse, pour faire

voir

voir avec quelle facilité je reduis à ma maniere, toutes les Places dêja fortifiées, pourveu qu'elles ayent du ſecond flanc, ſans y rien changer, ni aux faces des baſtions, ni aux foſſés, ni même aux Dehors.



NOUVELLE MANIERE DE FORTIFIER LES PLACES.

Second Discours.

Second Discours.

LE ROY a témoigné dans son dernier voyage de Flandres, qu'il prenoit beaucoup de plaisir à entendre raisonner sur l'Art de Fortifier les Places ; Il fait travailler à toutes les Villes qu'il a conqui-

quiſes depuis peu, & en divers endroits du Royaume; Pluſieurs perſonnes ont pris la liberté de diſcourir ſur ces travaux : Ainſi j'ay crû qu'il ne me ſeroit point défendu d'en écrire mon ſentiment, n'ayāt pas eu l'honneur de le dire en preſence de ſa Majeſté. Second Diſcours.

Je ne ſçay ſi l'on approuvera les veuës nouvelles que je puis avoir ſur ce ſujet: mais peut-être devrois-je avoir quelque petite conoiſſance dans cet art, puiſque j'ay étudié les Fortifications toute ma vie, que j'ay vû ce qu'il y a de Places fortifiées en toutes les parties du monde, & que j'en ay remarqué ſoigneuſement la force & la foibleſſe. D'ailleurs j'ay ſervi en pluſieurs Sieges tant en attaquant qu'en défendant, en qualité d'Ingenieur. Et je ſuis monté par tous les Degrés aux charges de la Guerre, où j'ay connu la diference qu'il y a entre

Second Discours.

tirer des lignes sur le papier ou les tracer sur la terre en presence des Ennemis.

En toutes ces rencontres l'experience m'a fait voir que l'Art de la Guerre n'a pas trouvé tant de moyens pour défendre les Places que pour les attaquer; J'ai medité long-temps pour inventer quelque genre de Fortification qui ôtat aux Assiegeans la force qu'ils tirent du nombre d'hommes & de Canons, & qui donnat aux Assiégés un espace à mettre plus d'Artillerie, & un avantage capable de supléer au petit nombre d'hommes.

Mais comme ce que j'ay imaginé là dessus est nouveau, je ne doute pas qu'il ne m'attire d'abord la censure de plusieurs personnes; Et il est vrai aussi qu'il n'y a rien de plus dangereux que d'inventer quelque chose contraire à un usage receu: C'est pour-

pourquoi je ne pretens pas donner ici mon avis comme une regle certaine, ce ſont de ſimples penſées qui ne laiſſent pas d'avoir leur fondement, & qui peuvent être utiles ſi on les examine ſans prevention.

Mais pour les rendre plus intelligibles, il faut prendre la choſe de plus haut & remonter juſqu'aux premiers principes de l'Art.

La premiere regle des Fortifications eſt celle-cy, *Toutes les parties de la Place doivent être flanquées.*

La Seconde, *La ligne de defenſe ne doit pas exceder la portée du Mouſquet.*

Et la troiſiéme, *Toute la Fortification, & particulierement celle des flancs, doit être aſſés forte pour reſiſter au Canon des Ennemis.*

Ces trois Regles ont fait naitre les trois principales manieres

Second Discours.

de Fortifier, que l'on appelle à l'Italienne, à la Françoise & à la Hollandoise. Les Italiens qui ont commencé à bâtir au temps que les brêches se faisoient à coups de Canon, ont voulu entr'autres choses que la pointe de leurs bastions contint necessairement un angle droit, parce qu'ils ont crû que leur masse resisteroit mieux à la force de l'Artillerie, & ils ont fait leurs demi-gorges & leurs flancs de la sixiéme partie du côté interieur de leur Polygone & perpendiculaires à la Courtine, pratiquant des Orillons & des Places hautes & basses pour la défense de leur fossé.

Les François, s'étant apperceus que les flancs étoient facilement rompus par les batteries que les Ennemis ont acoutumé de loger sur la Contrescarpe opposée, crurent premierement les

mieux

mieux couvrir en les contournant de travers aux Ennemis & les faisant perpendiculaires à la face du bastion: Mais comme ils reconûrent la foiblesse de la défense oblique, & qu'il ne suffisoit pas qu'un flanc fût couvert s'il ne decouvroit lui même ce que les Ennemis peuvent faire dans le fossé; ils changerent aussitôt cette pratique & firent leurs flancs perpendiculaires à la courtine ainsi que les Italiens, donnant à l'angle flanqué les deux tiers de celui du Polygone. Second Discours.

Les Hollandois ne se sont pas souciés que leur angle flanqué fût aigû, pourveu qu'il ne le fût en sorte que la pointe en pût être trop aisement rompuë à coups de canon; Et ils le font ordinairement en ajoutant 15. degrés à la moitié de l'angle du Polygone, & proportionant en suite leur courtine, leur face & leur flanc, de

Second Discours.

de maniere que la courtine soit double de la face, & celle-ci double de flanc. Ils s'attachent principalement à donner à leur face le plus de flanc en Courtine qu'il leur est possible, sans Orillons ni Places basses, mais avec une fausse-braye.

Cette maniere de pratiquer des seconds flancs seroit bonne si, outre l'incommodité de la défense oblique, l'Angle rentrant de la Contrescarpe n'ôtoit pas au flanc la veüe de la face opposée; lors que les fossés sont de raisonnable largeur. Mais ce défaut est si ordinaire aux Places les plus considerables qui sont bâties sur cette maniere, que je suis surpris de la reputation qu'elle s'est aquise; puis qu'il semble que les flancs n'y soient faits pour aucun usage, & que les faces ne doivent être défenduës que d'un petit endroit de la Courtine.

Quoy

Second Discours.

Quoy que ces manieres ayent été produites & miſes en pratique par de grands hommes, & qu'elles ayent eu juſqu'ici l'approbation de ceux qui s'entendent à la défenſe des Places; Neanmoins le peu de reſiſtance que les mieux fortifiées ont faite dans les Guerres dernieres, & particulierement au voyage que le Roy fit il y a quelques années en Flandre, a fait croire que la ſcience d'Attaquer s'étoit infiniment avancée au deſſus de celle de Fortifier, & que ſuppoſant la vertu & l'induſtrie égale, & le reſte proportioné entre les aſſaillans & ceux qui défendent les Places, la condition de celui qui aſſiege eſt beaucoup plus avantageuſe que l'autre.

Mr. de Pagan, raiſonnant ſur ce même principe, avoit propoſé une maniere de Fortification, qui en effet vaut infiniment mieux

Second Discours.

mieux que les ordinaires, faisant ses flancs d'assés belle grandeur, perpendiculaires à la ligne de défense, & capables de trois batteries l'une sur l'autre. Et la medaille qui a paru il y a quelques années en Angleterre, ne contient qu'une pratique aisée de sa moyenne fortification.

Mais il n'a pas, ce me semble, tiré toute la défense que la disposition de la Figure peut donner; Et comme je suis persuadé que *les Places ne se perdent que faute de flancs*; soit qu'ils soyent rompus par les batteries des Contrescarpes, soit qu'ils soyent trop petits d'eux mêmes, ou tellement embarassés qu'ils ne decouvrent pas bien les faces des bastions qui leur sont opposées.

J'ay pensé à fournir une maniere qui *augmente extraordinairement la grandeur des flancs & des demi-gorges pour y faire plu-*

sieurs

ſieurs batteries, qui *decouvre entierement le foſſé*, qui *ôte aux Ennemis le moyen de faire ſes batteries ſur la Contreſcarpe*, qui *defende auſſi fortement les Dehors que les foſſés du corps de la place*, & qui *n'alonge point la ligne de défenſe.* Second Diſcours.

Pour cet effet j'ôte un angle droit de celui de la figure, & je prens le tiers du reſte, que j'ajoûte à 15. degrés pour en faire mon angle diminué, ſur qui je tire les côtés de ma tenaille, dont je prens la moitié de part & d'autre pour les faces de mes baſtions; puis ayant diviſé le côté exterieur en dix parties égales, j'en prens ſept que je rapporte ſur les côtés de ma tenaille à commencer à l'angle du baſtion, pour faire mes lignes de défenſe, dont je joints les extremités par une droite qui fait ma courtine; & des mêmes extremités vers celles des faces oppoſées, je tire les lignes de mes flācs; & ma tenaille ſe trou-

Second Discours.

trouve par ce moyen fortifiée de deux faces, de deux flancs & d'une courtine.

Par cette pratique l'angle flanqué ou du bastion est au Quarré de 60. degrés, de 66. au Pentagone, de 70. à l'Hexagone; Et il s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où il est de 90. degrés.

L'angle flanquant ou de la Tenaille est au Quarré de 150. deg., de 138. au Pentagone, de 120 à l'Hexagone; Et il diminuë petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où il n'est que de 90. deg.

L'Angle diminué est au quarré de 15. deg., de 21. au Pentagone, de 25. à l'Hexagone; Et il s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où il est de 45. degrés.

L'An-

L'Angle du flanc ſur la ligne de défenſe eſt de 107. deg. 47. au Quarré, de 100. deg. 41. au Pentagone, de 97. deg. 48. à l'Hexagone ; Et il diminuë petit à petit dans tous les autres Polygones juſqu'à la ligne droite, où il n'eſt que de 90. degrés.

L'Angle du flanc ſur la courtine eſt de 122. deg. 47. au Quarré, de 123. 11. au Pentagone, de 123. 48. à l'Hexagone ; Et il s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones juſqu'à la ligne droite, où il eſt de 135. deg.

Et parce que je ſuis perſuadé que la ligne de défenſe ne doit jamais être plus grande de 140. toiſes ni plus petite de 120., aux Places que l'on appelle Royales : J'ai pour ce ſujet fait deux ſuppoſitions que j'appelle *Deux Manieres*, dont la premiere qui eſt *la Grande* fait ſon côté exterieur de

Second Discours.

200. toiſes dans tous les Polygones, qui donne par tout 140. toiſes pour la ligne de défenſe. Et la ſeconde *ou la Petite* fait par tout le même côté exterieur de 170. toiſes, qui donne peu moins de 120. toiſes pour la ligne de défenſe. Dans leſquels termes j'enferme tout ce qui ſe peut fortifier, parce qu'une longue étenduë de côté extérieur rend la défenſe inutile par le trop grand élognement des flancs ; Et une plus petite diminuë la longueur des flancs & augmente inutilement le nombre des baſtions & la dépenſe.

Dans la Grande maniere, où la ligne de défenſe eſt de 140. toiſes & le côté extérieur de 200.

Le Flanc eſt au Quarré de 27, toiſes, de 36 $\frac{1}{2}$. au Pentagone, de 42 $\frac{1}{2}$. à l'Hexagone. Et il s'augmente proportionellement juſqu'à la ligne droite, où il eſt de 70 $\frac{1}{2}$.

La

La demi-gorge est au Quarré de 28 ½ to, de 35 ½. au Pentagone, de 39. à l'Hexagone ; Et elle s'augmente proportionellement jusqu'à la ligne droite, où elle est de 100. toises.

La Face est au Quarré de 51 ½. to. de 53 ½. au Pentagone, de 55. à l'Hexagone ; & elle s'augmente proportionellement jusqu'à la ligne droite, où elle est de 70 ½.

La Courtine au Quarré est de 70 ½. to. de 60. ½ au Pentagone, de 54. à l'Hexagone ; Et elle diminuë petit à petit dans tous les autres Polygones, jusqu'à ce qu'elle devienne à rien à la ligne droite.

Dans la Petite maniere où la ligne de défense n'est que de 120. toises & le côté exterieur de 170.

Le Flanc est au Quarré de 23. to. de 31. au Pentagone, de 35 à l'Hexagone ; & il s'augmente petit à petit dans tous les autres Poly-

Second Discours.

Polygones jusqu'à la ligne droite, où il est de 60. toises.

La Demi-gorge est au Quarré de 24½. to., de 29. to. au Pentagone, de 32. to. à l'Hexagone; Et elle s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où elle est de 85. toises.

La Face est au Quarré de 44. to. de 45. au Pentagone, de 47. à l'Hexagone, & elle s'augmente petit à petit dans tous les autres Polygones jusqu'à la ligne droite, où elle est de 60. toises.

La Courtine est au Quarré de 60. to., de 52. to. au Pentagone, de 46. à l'Hexagone; Et elle diminuë petit à petit dans tous les autres Polygones, jusqu'à ce qu'elle devienne à rien à la ligne droite.

Par où l'on peut premierement conoitre que cette maniere ne s'éloigne pas beaucoup de la Hollandoise pour l'Angle flanqué

qué, qui est le même en l'une & en l'autre au Quarré, & qui ne differe aux autres figures, qu'en ce que l'agrandissement de cet Angle va un peu plus vîte en la Hollandoise où il est droit au Dodecagone, qu'en celle-ci où il n'est que de 80. deg, & ne devient droit qu'aux Bastions sur la ligne droite. Et ces differences sont de si petite consequence pour la force ou la foiblesse de la pointe du bastion, qu'il n'y a point de raison de s'y arrêter : mais au contraire elles agrandissent tellement les parties necessaires à la Fortification, que nous avons eu juste sujet de nous servir plûtôt de cette maniere que d'aucune autre. Car qui se peut conoître par la difference de ses parties, qui est bien plus grande aux flancs & aux demi-gorges qui sont celles qui augmentent la défense, qu'aux faces qui la diminuent; celle des flancs étant de

Second Discours.

42. toises & demi entre le Quarré & la ligne droite en la grande maniere, & de 37. toises en la petite; celle des demi gorges de 71. toises & demi en la grande, & de 60½. en la petite. Comme au contraire la difference des faces n'est que de 19. toises en la grande maniere, & de 16. toises en la petite.

Ce que l'on pourroit même opposer, que ces angles aigus de la pointe des Bastions en diminuent la capacité, n'est pas considerable, puisque la difference de la surface d'un Bastion à angle droit & d'un autre à angle de 60. deg., les faces étant égales en l'un & l'autre, n'est que d'un huitiéme, qui devient insensible à 70. deg. & au dessus.

Mes flancs ne sont pas par tout perpendiculaires à la ligne de défense comme aux manieres de Mr. de Pagan; ils y font un an-

angle un peu obtus sur les premiers Polygones, & la difference de la perpendiculaire n'est que de 17. deg. 47. au Quarré, de 10. deg. 41. au Pentagone, de 7. 48. à l'Hexagone ; Et qui devient insensible au dessus ; En sorte que c'est si peu de chose, que cela ne donne aucune obliquité considerable à la défense. Cette difference neanmoins augmente tellement mes demi-gorges, que je trouve place au Quarré pour trois batteries, où je n'en pourrois faire à peine que deux si l'angle étoit toûjours droit.

J'employe ici toutes les raisons que Mr. de Pagan rapporte, contre ceux qui craignent la trop grande exposition des flancs aux batteries que les Ennemis mettent sur les Contrescarpes ; Avec cette difference neanmoins qu'il ne met pour le plus que douze ou treize pieces dans

Second Discours.

ſes flancs pour oppoſer à celles des Ennemis, au lieu qu'en certaines Places je pourrois leur en oppoſer dans les miens juſqu'à cent ou ſix vint pieces & jamais moins de vint à vint-cinq aux plus petites.

Mes demi-gorges ſont aſſés grandes pour trois batteries l'une ſur l'autre, une haute, une moyenne, & une baſſe en tous les Polygones; & même en l'Hexagone & au deſſus, il y a aſſés de place pour y conſtruire des Cavaliers ſur les allignemens des flancs; ſe ſervant pour cet effet de la terre des foſſés.

Je ne prens que huit ou dix toiſes dans le flanc à l'angle de l'Epaule pour me ſervir d'une eſpece d'Orillon, & j'employe tout le reſte en flanc couvert pour des batteries ou à loger des Mouſquetaires; de ſorte que j'ai 18 à 20. toiſes de flanc couvert au Quarré

ré pour chaque batterie, c'eſt à dire pour neuf ou dix pieces pour chacune, & pour trente ou trente deux pieces pour les trois. Second Diſcours.

Au Pentagone 26. toiſes de longueur de flanc couvert, c'eſt à dire pour treize ou quatorze pieces pour chaque batterie, & quarante à quarante cinq pieces pour les trois.

A l'Hexagone 32 où 33. toiſes de flanc couvert, c'eſt à dire ſeize à dix-ſept pieces pour chaque batterie, & quarante huit à cinquante pour les trois, & dix-huit pieces au Cavalier, fait ſoixante huit à ſeptante pieces pour la défenſe de chaque flanc.

Et ainſi des autres en augmentant juſqu'à la ligne droite où j'ai 60. ou 61. toiſes de longueur de flanc couvert, qui ne peuvent donner place pour trente ou trente deux pieces dans chaque batterie, & plus de quatre vingt

Second Discours.

dix pieces pour les trois, & juſqu'à cent ou ſix vints pieces pour tout le flanc compris le Cavalier.

Au Pentagone & au deſſus, je retire ma batterie baſſe de la largeur de 5. ou 6. toiſes en dedans de la demi-gorge, afin qu'elle ſoit mieux couverte de l'avance de l'Epaule qui lui ſert d'Orillon quarré. Et cette retraite me ſert à alonger mes courtines aux Baſtions des Polygones de pluſieurs côtés, & à en donner une à ceux qui ſont ſur la ligne droite, auxquels pour ce ſujet je voudrois retirer mes flancs en dedans de dix ou douze toiſes de chaque côté, afin d'avoir quatorze ou quinze toiſes de courtine.

Mes batteries internes s'élargiſſent au dedans, parce qu'elles ſont contenuës entre deux lignes, dont l'une eſt celle de la défenſe prolongée, & l'autre vient en dedans de la pointe du Baſtion op-

oppoſé & paſſe par le coin de l'Orillon, qui par ce moyen me donne place pour cinq ou ſix pieces, qui ſe trouvent cachées ſous l'épaule de l'Orillon, que les Italiens appellent *Traditore*, & qui ne peuvent être veuës de la Contreſcarpe, quoi qu'elles découvrent toute la face du Baſtion oppoſé & le dedans de la breche que l'on y peut faire. Il eſt même impoſſible de les demonter par les bricoles à cauſe de la longueur du flanc.

Je donne au Plan des batteries du flanc depuis neuf juſqu'à douze pieds de hauteur l'un ſur l'autre, c'eſt-à-dire que le plan de la batterie baſſe ne ſera au deſſus du foſſé de moindre hauteur que de neuf pieds, ni de plus grande que de douze; la moyenne pas moins de dix huit pieds, ni plus de vint-quatre ; Et le haut du rampart du Baſtion, qui eſt le même

Second Discours.

que le plan de la batterie haute, pas moins de vint-sept pieds ni plus de trente-six. Le Cavalier doit être élevé sur le plan du Bastion à la même hauteur de neuf à douze pieds, non compriſe celle de son parapet.

Mes parapets sont de trois toises de largeur, de neuf à dix pieds de hauteur aux batteries basses, de six à sept pieds aux moyennes, avec des Embrasures en l'une & en l'autre, & de trois pieds & demi aux hautes. La largeur des plattes formes aux batteries moyennes & basses n'est que de quatre à cinq toises sans le parapet.

La disposition de mes Bastions me donne encore cet avantage, que les faces opposées se voyent l'une l'autre & se défendent de revers d'une defense fichante, & qui découvre le dos des brêches.

Je

Je fais une Demi-lune ou Contregarde à la pointe de chaque Baſtion & parallele à ſes faces, de maçonnerie ſolide ſans terrain & contreminée par tout, de trois toiſes & demi ou quatre toiſes de largeur au plus, c'eſt-à-dire de ſix ou huit pieds de parapet & de douze ou quinze pieds de rampart. Second Diſcours.

Cette Contregarde me ſert principalement à ôter à la Contreſcarpe la veuë des batteries du flanc oppoſé, & ſon peu d'épeſſeur doit encore empêcher les Ennemis d'y mettre leur canon aprés l'avoir forcée. Ce qui vaut beaucoup mieux que de faire une grande traverſe dans le foſſé en continuant la ligne capitale de chaque Baſtion, puiſque ceci n'empêche pas la liberté du foſſé, fait l'effet de la traverſe pour la couverture des flancs, & ſert de ſoi-même à ſe défendre.

Second Discours.

Je mets une autre Demi-lune dans le milieu de la courtine qui couvre entierement les Epaules ou Orillons des Bastions. Et pour en défendre le fossé je prens dans la face du Bastion l'espace qui le peut voir, dans lequel je fais une batterie basse de cinq à six pieces, & une autre plus reculée en dedans de la hauteur du parapet de la place. Le plan de la batterie basse sera de niveau à celui de la moyenne du flanc, c'est-à-dire de dix-huit à vint-quatre pieds de hauteur au dessus du fonds du fossé; Et comme son parapet est de six ou sept pieds, la hauteur est en dehors de vint cinq à trente deux pieds; qui suffit pour ôter la crainte que l'on peut avoir que la face du Bastion ne se trouve trop affoiblie en cet endroit.

Cette Demi-lune me sert encore à défendre le fossé de la contre-

tregarde, & je prens dans sa face tout ce qui le peut decouvrir, où je pratique deux batteries, l'une haute & l'autre basse en la même maniere qu'en celle des Bastions. Je ne donne de Terreplein à cette Demi-lune qu'autant qu'il lui en faut pour le recul des pieces des batteries, & je laisse le reste du dedans tout vuide pour faire plus aisement des contremines dans le rempart & pour ôter aux Ennemis le moyen de s'y loger aprés l'avoir forcée. Second Discours.

Dans les angles rentrans de la Contrescarpe entre les Contregardes & la Demi-lune, je place des Lunetes de grandeur raisonnable & de massonnerie solide & pareille à celle des mêmes Contregardes. Ce que je fais pour empêcher que les flancs de mes bastions ne soient veus de travers d'aucun endroit de la Campagne.

Second Discours.

Et parce que c'eſt dans le foſſé où ſe doit faire la plus grande défenſe, je la fais ici de toute la largeur de mon flanc, afin d'y pouvoir loger les Contregardes & leur foſſé, proportionant la largeur de l'un & de l'autre en telle ſorte qu'il en reſte ſuffiſament pour le grand foſſé Et pour faire qu'il puiſſe être veu de tout le flanc, je tire des lignes des Angles de l'Epaule à la pointe des Baſtions oppoſés, qui me determinent les Angles rentrans de mes Demi-lunes, de maniere qu'ils ne me donnent point d'empêchement à la défenſe.

Je mets une Cunette dans mon grand foſſé que je fais regner tout à l'entour de la largeur de ſept à huit toiſes, élognée de cinq ou ſix toiſes de la Contreſcarpe, pour ôter aux Ennemis la facilité de la remplir du trou de leur deſcente dans le foſſé; laiſſant

laiſſant le reſte au pied du Baſtion pour y pratiquer des retranchemens & des logemens & diſputer le paſſage aux Ennemis. Elle me ſert encore à me garantir de l'inſulte que l'on peut craindre du côté des flancs bas, qui paroiſſent d'un accés facile. Et pour en être plus aſſuré, il ne faut que continuer le mur de l'enceinte de la place de l'épeſſeur de deux pieds par tout le flanc & de la hauteur du reſte, & ce mur pourroit être abbattu dans le beſoin. Second Diſcours.

Je ne voi rien qui m'empêche de faire encore une Cunette plus étroite dans les foſſés des Déhors, s'ils ont dix ou douze toiſes de largeur, & principalement aux endroits où l'on a pratiqué les batteries baſſes dans les faces des Demi-lunes. Je mets des Coffres & des Caponnieres dans tous les Angles ſaillans & rentrans des Cunettes pour en défendre les

Second Discours.

les faces & pour ſe trouver plus prés aux paſſages que les Ennemis pourroient tenter par deſſous terre.

Je laiſſe au delà de la Contreſcarpe des Dehors un Coridor de ſept à huit toiſes de large couvert d'un parapet avec ſes banquettes & ſon eſplanade lui donnant ſi l'on veut des ſaillies en dehors aux Angles rentrans de la Contreſcarpe, afin d'occuper du terrain & pratiquer des Places d'armes ſpacieuſes.

Ainſi je ne vois point d'endroit dans ma Fortification qui ne ſoit veu du moins de trois ou quatre autres ; Et je n'ay point de connoiſſance que l'on ait juſqu'ici propoſé aucune *Maniere*, qui donne tant de place au feu de la défenſe, & tant d'empêchement à celui des Aſſaillans.

Qui eſt à mon ſens tout ce que l'on peut deſirer d'un bon Ingeni-

genieur ; à qui il n'eſt pas juſte d'imputer ce qui peut arriver de facheux pendant un Siege, par l'ignorance ou la mort des Chefs, par le petit nombre ou la lâcheté des Soldats, par les Seditions, par le manquement de Vivres ou de munitions, & par les autres malheurs, qui font ordinairement perdre les Places. Second Diſcours.

Si l'on veut, pour ſe défendre contre les mines & les fourneaux, ſe ſervir de ce que Mr. de Pagan propoſe dans ſes baſtions, qui eſt de donner peu de largeur aux rampars des faces, & y en faire de ſecondes en dedans, ſeparées des premieres par un foſſé ; Il n'en ſera que mieux.

Je pourrois auſſi faire voir que cette Fortification peut êtte infiniment augmentée par la multiplication des Dehors, & par pluſieurs avantages qu'elle eſt

Second Discours.

est capable de recevoir par le dedans. Que dans les Places dont les gorges sont fort ouvertes, l'on peut retrancher la longueur de leurs faces vers les Epaules, & en étendre par ce moien considerablement les flancs, qui sur la ligne droite pourroient, sans rien alterer aux autres parties, s'agrandir au point de contenir plus de deux cens pieces de Canon pour la défense du fossé qui leur est opposé. Que cette Fortification peut être aisement appliquée sur toutes sortes de figures regulieres ou irregulieres. Que toutes les Places déja fortifiées suivant les autres manieres, peuvent être tres-facilement reduites à celle-ci, sans rien changer ni aux faces des Bastions, ni aux Dehors; pourvu seulement qu'elles ayent du second flanc ou en Courtine. Et mille autres choses de cette nature que je tais; parce

parce que je me ſuis propoſé dans ce Diſcours, de donner l'explication de ma *Maniere* le plus ſimplement & le plus ſuccintement qu'il m'a été poſſible. Second Diſcours.

On ne manquera pas d'oppoſer à cette invention beaucoup de difficultés, ſur le ſujet de la dépenſe, ſur le nombre d'Artillerie & de Canoniers, ſur la grandeur du foſſé, ſur la quantité des terres qu'il faut foüiller, ſur la difference qu'il y a entre cette Fortification & toutes celles qui ſont en uſage; on m'objectera qu'il faudroit ruiner tous les travaux anciens, & beaucoup d'autres choſes de cette nature.

Mais mon deſſein n'eſt pas de combattre ici toutes les Opinions contraires; la Queſtion eſt de ſçavoir ſeulement ſi cette maniere de Fortification ſeroit meilleure que les autres. Que ſi quelqu'un dit que je ne l'ai pas inventée, il

Second Discours.

il me fera plaisir de m'en montrer quelque exemple ; la Nouvelle Fortification de Mayence est la seule qui y ait quelque rapport, mais quand on l'aura bien examinée, on trouvera que ce sont deux choses tres differentes.

Au reste j'ay joint à ce discours quelques desseins qui peuvent en faciliter l'intelligence ; dont le premier est pour en enseigner la pratique sur toutes sortes d'Angles de Polygones donnés. Le second, le troisiéme, le quatriéme & le cinquiéme, contiennent partie de divers Polygones fortifiés par cette metode. Le sixiéme est le plan d'une Tenaille un peu grande où toutes les parties de la Fortification sont misés avec exactitude. Le 7me. est le même plan relevé avec ses profils. Le huitiéme est une Table du calcul des Angles de plusieurs Polygones fortifiés suivant

vant cette maniere. Le neuviéme eſt une autre Table du calcul dès lignes des mêmes Polygones, ſur les deux differentes meſures du côté exterieur, dont il eſt parlé dans le diſcours. Le dixiéme eſt pour faire voir la facilité qu'il y a de reduire à cette maniere toutes les Places déja fortifiées, pourveu qu'elles aient du ſecond flanc, ſans y rien changer, ni aux faces des baſtions, ni aux foſſes, ni même aux Dehors. L'onziéme eſt le plan de la Ville de Dunquerque avec ſes anciennes Fortifications, ſur lequel j'en ay mis une autre ſuivant cette metode, afin que par la comparaiſon de l'une & de l'autre l'on puiſſe mieux comprendre ce que celle-ci peut valoir. Et enfin le douziéme eſt le plan de la Ville de Maeſtricht avec ſes anciennes Fortifications, ſur leſquelles Sa Majeſté me fit l'honneur

Second Discours.

neur de m'ordoner d'appliquer la mienne peu de temps aprés l'avoir prise.

FIN.



PRA-

PRATIQUE
DE LA CONSTRUCTION DE LA FORTIFICATION NOUVELLE.

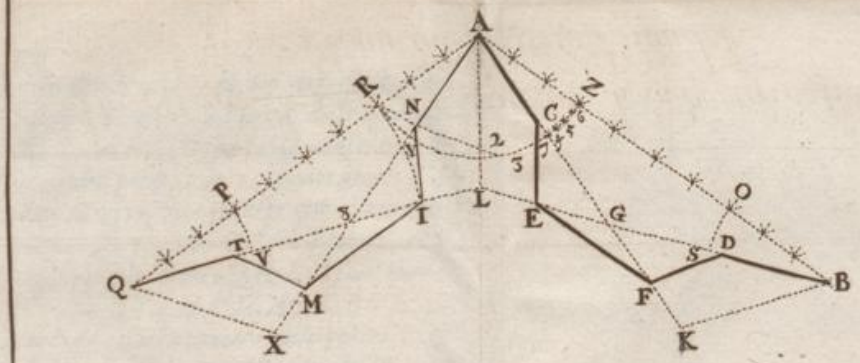
Soit à fortifier l'angle Q A B dont les côtés A Q & A B sont égaux.

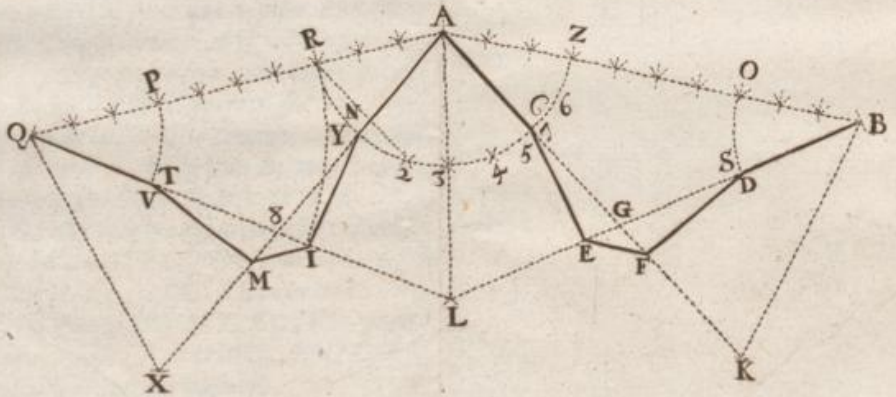
Du Centre A de quelque intervalle que ce soit comme A R, soit decrit le Cercle R 2 Z coupant les côtés en R & Z; dans lequel du point R soit inscrite la droite R 2 égale au rayon A R, afin que l'arc R 2. soit de 60. deg.; à la moitié duquel soit fait égal l'arc 2, 4. qui sera par ce moyẽ de 30. deg., & l'arc entier R 4. de 90. Et divisant l'arc 2, 4. en deux également au point 3., l'arc 3., 4. sera de 15. deg. Ensuitte l'arc 4. Z (qui est le reste de l'angle proposé dont on a ôté un angle droit) soit partagé en trois également aux points 5. & 6: & prenant l'arc 3, 5. (qui est

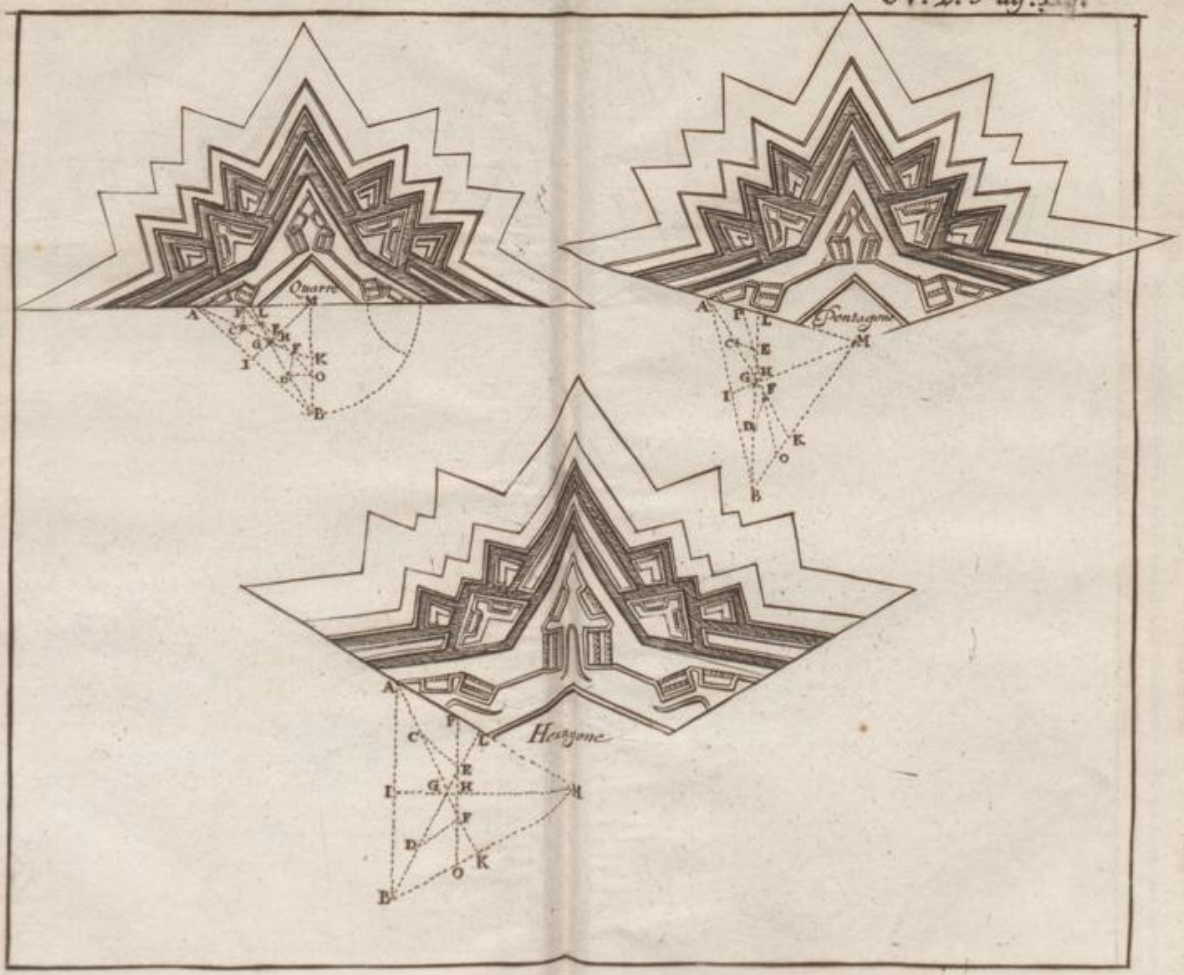
est fait de l'arc 3, 4. de 15. deg.,& de l'arc 4, 5. qui est le tiers de l'arc 4. Z.) rapportés le des points R & Z sur la Circonference du Cercle aux points Y & 7., & des points P & O aux points V & S en sorte que chacun des arcs KY: Z, 7.: P V: O S soit égal a l'arc 3. 5. Enfin par les points Q & B; il faut mener les droites AYX, QVL, A7.K, BSL; qui se coupant respectivement aux points 8. & G, feront les Tenailles A8. Q, AGB, dont chacun des côtés A 8, Q 8. AG, BG doit être coupé en deux également aux points N, T, C, D, qui termineront la longueur des faces des Bastions A N, QT, AC, BD. Aprés quoy il ne faut que diviser l'un des côtés de l'angle comme A Q en dix parties égales, & en prendre sept comme du point Q en R, qu'il faut rapporter sur les côtés prolongez de la Tenaille comme de Q en I; de A en M & F; & de B en E; pour avoir la longueur des lignes de défense AM, AF, QI, BE; Et joindre enfin les points IM, FE & IN, MT; EC, FD; pour avoir par ce moyen les droites IM, FE pour les Courtines; les droites IN, MT, EC, FD pour les flancs; & les droites AC, AN, QT, BD pour les faces des Bastions.

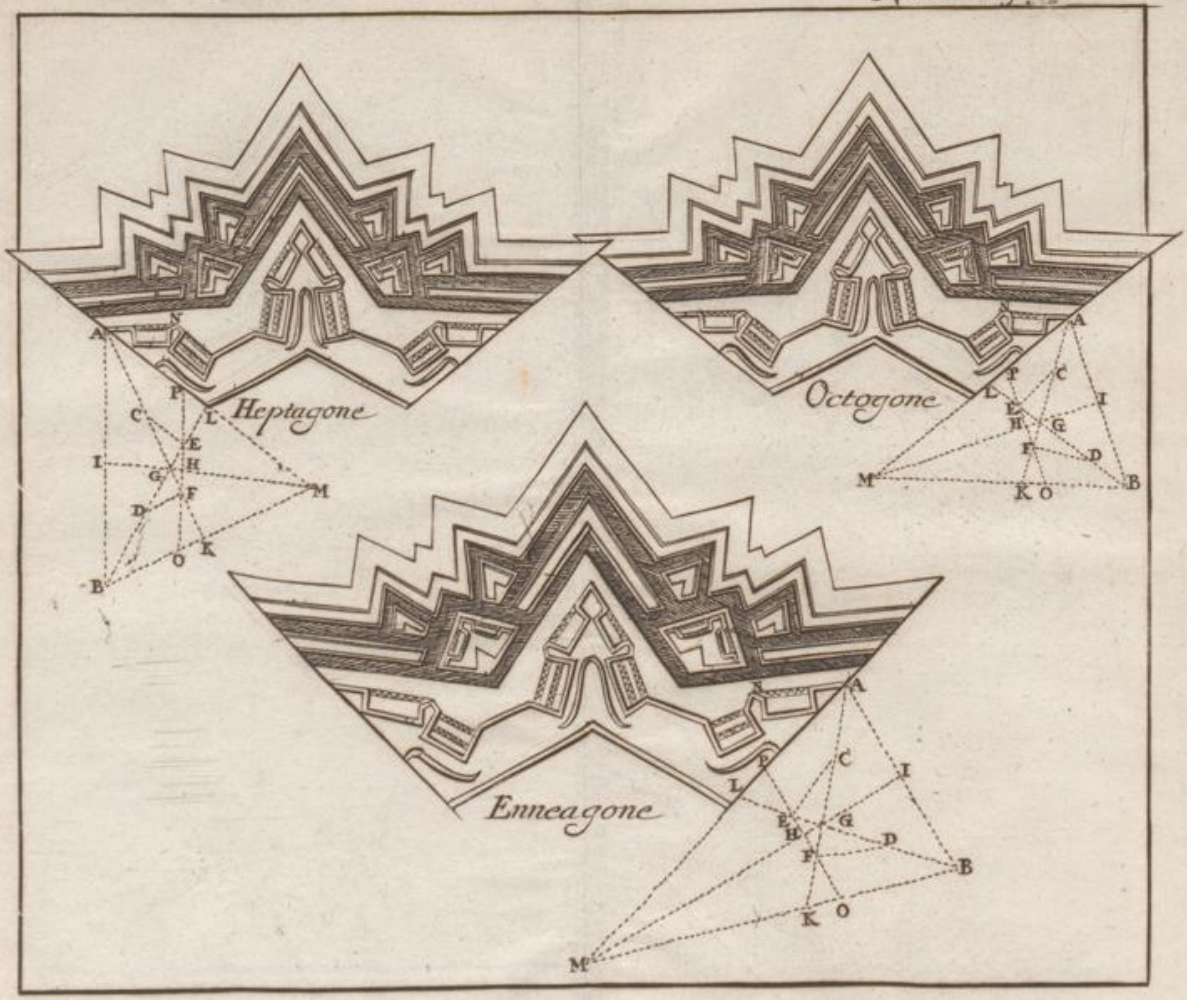
Le reste est expliqué dans le discours.

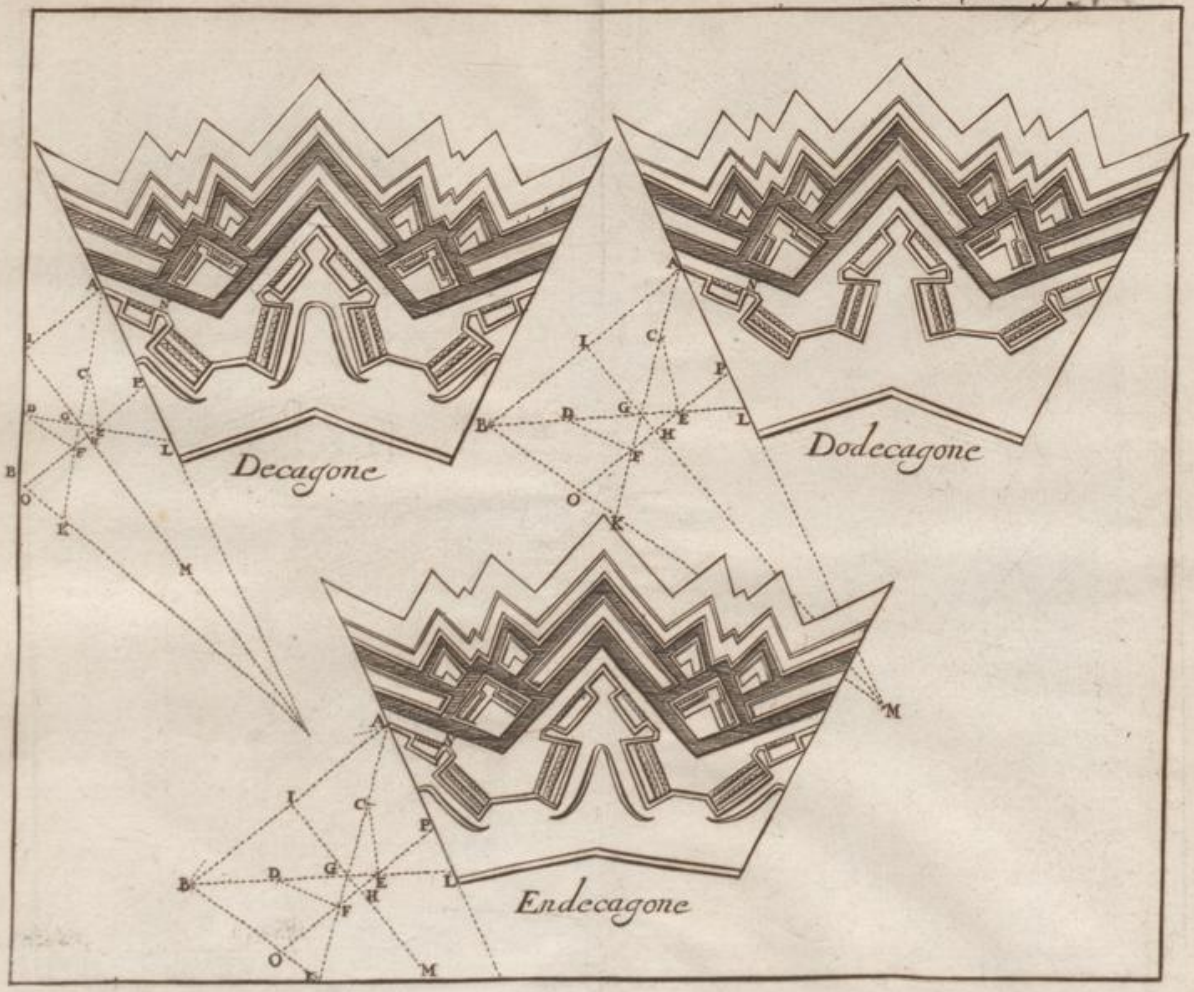
Practique de la Construction de la Fortification Nouuelle du Sieur Blondel

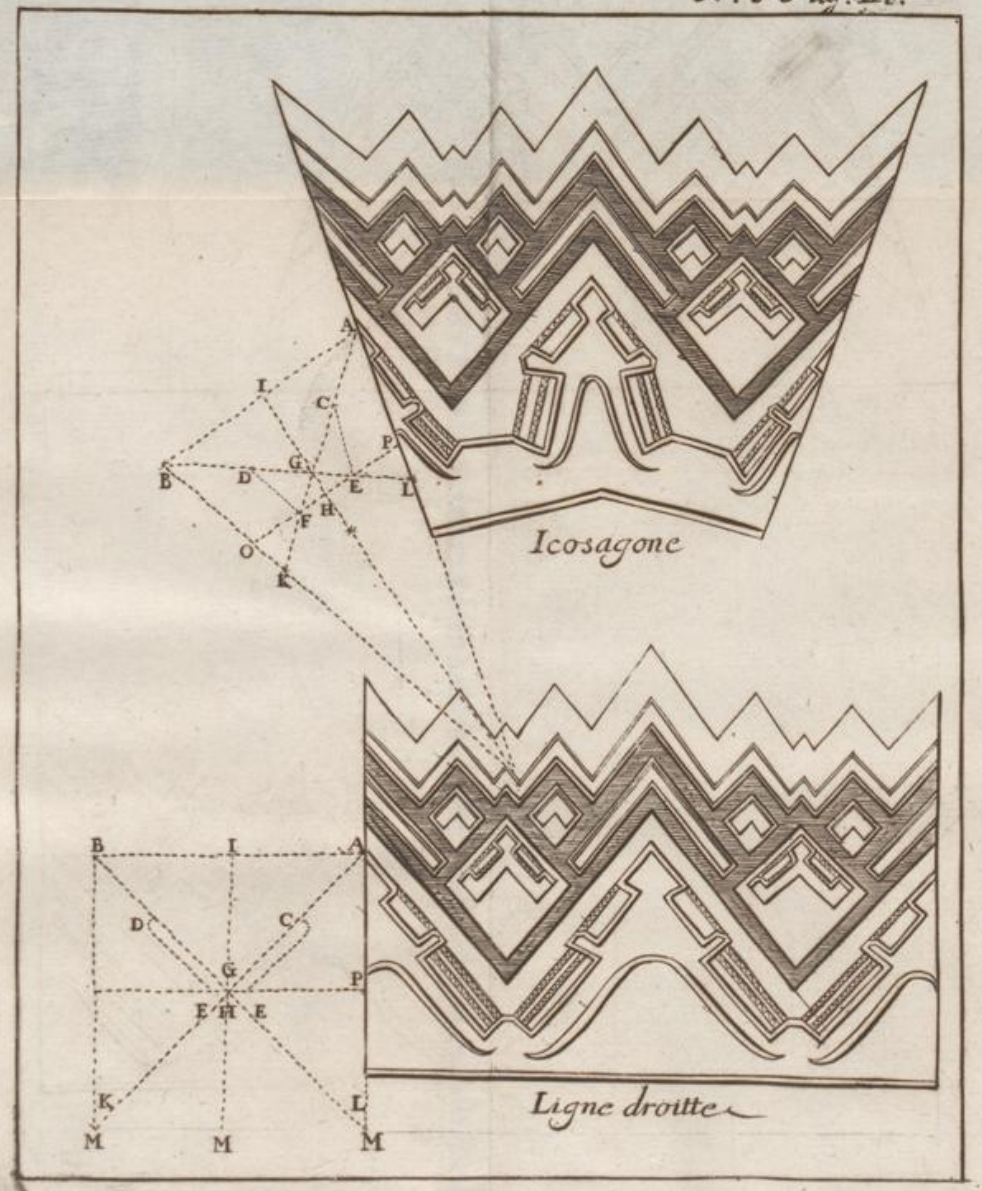




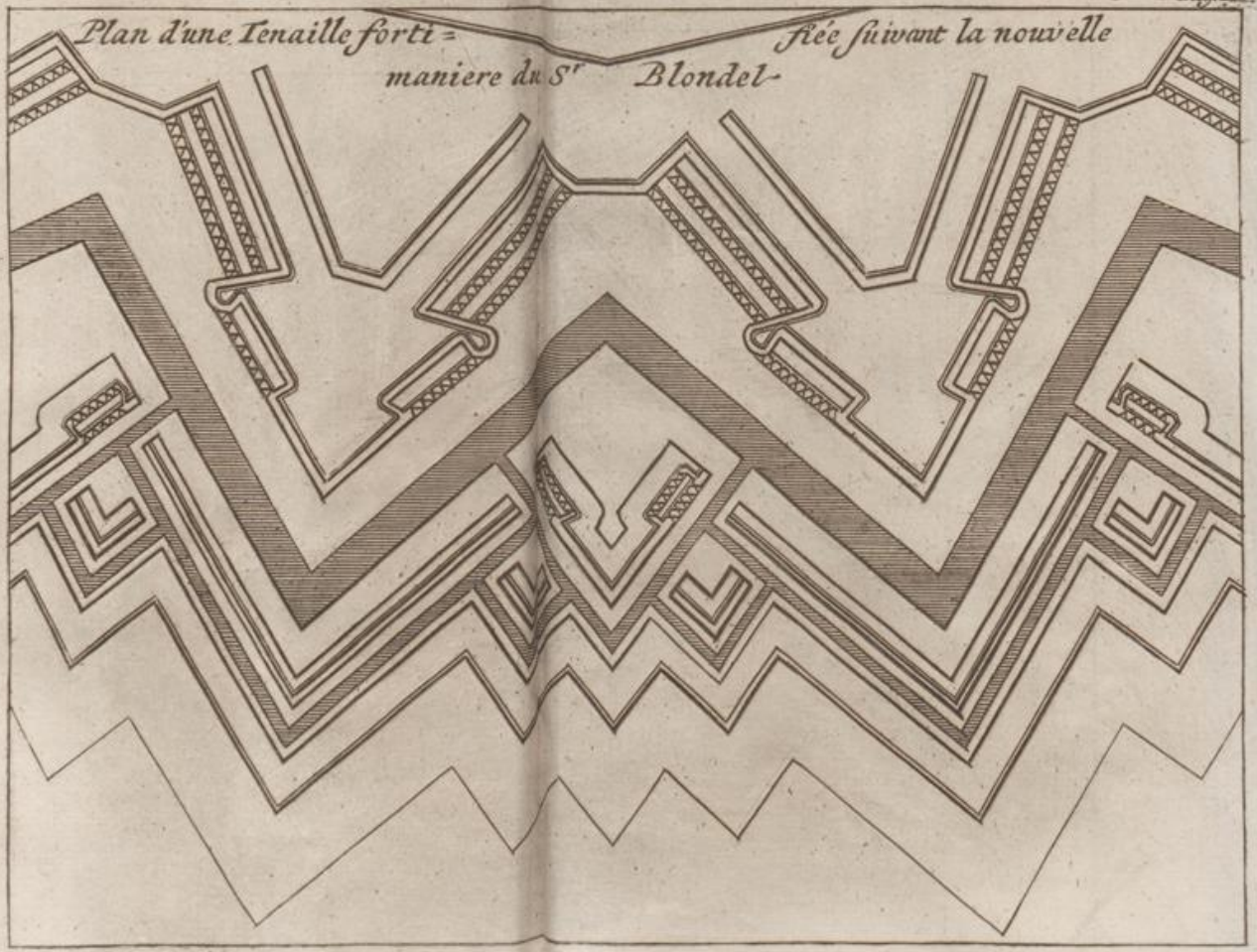

Quarre
Pentagone
Hexagone


Heptagone
Octogone
Enneagone


Decagone
Dodecagone
Endecagone


A
I
C
P
G
B
D
E
L
F
H
O
K
Icosagone
B
I
A
D
C
G
P
E
H
E
K
L
M
M
M
Ligne droitte

Plan d'une Tenaille forti = fiée suivant la nouvelle maniere du S.r Blondel-



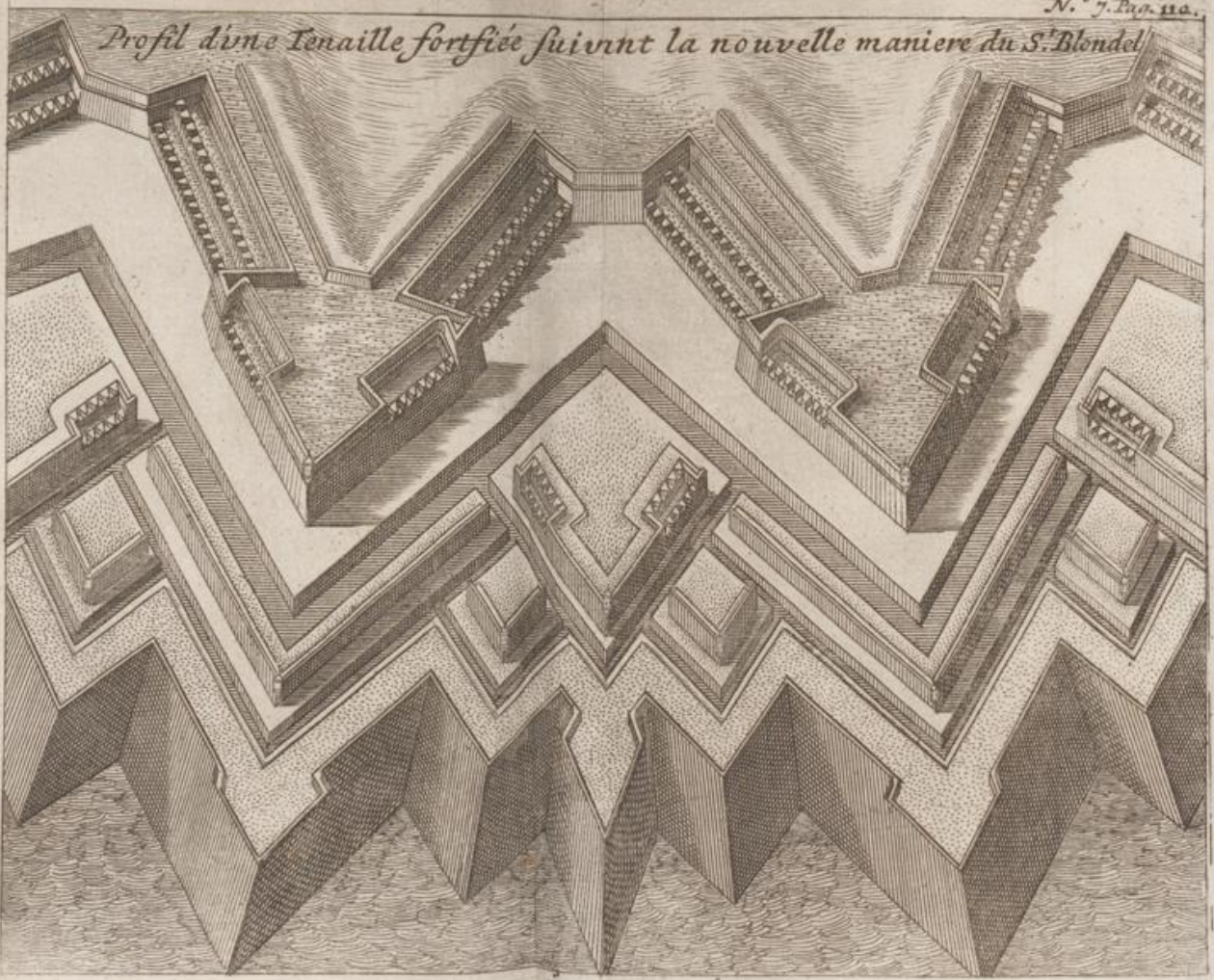

Profil d'vne Tenaille fortfiée ſuivnt la nouvelle maniere du S.r Blondel

Table des Angles de la Fortification nouvelle du Sieur Blondel

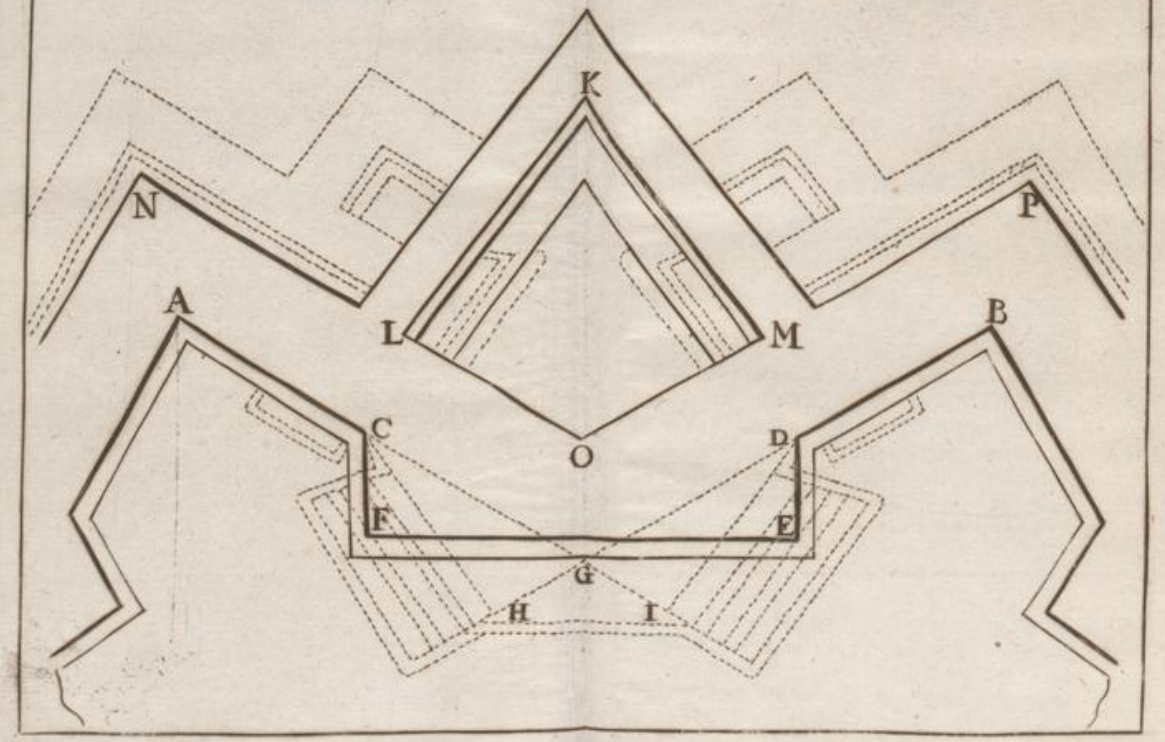
Angles.	A.M.B. du centre	Q.A.B. du Polygone	M.A.B. moitié du Polygone	N.A.C. Flanqué ou du Bastion	M.A.C. moitié du Flanqué	C.A.I. diminué	A.G.B. Flanquant ou de la Tenaille	F.G.D. Complem.t du Flanquant	F.D.B. de l'Epaule	F.D.G. Complem.t de l'Epaule	D.F.E. du Flanc	G.F.D.	G.D.F.	G.K.B.
Quarré 4	90. deg.	90.	45.	60.	30.	15.	150.	30.	120.	60.	122. 47.	107. 47.	42. 13.	120.
Pentagone 5	72.	108.	54.	66.	33.	21.	138.	42.	132.	48.	123. 11.	100. 41.	37. 19.	105.
Hexagone 6	60.	120.	60.	70.	35.	25.	130.	50.	140.	40.	123. 48.	97. 48.	32. 12.	95.
Heptagone 7	51. 25.	128. 35.	64. 17. ½	72. 51.	36. 25. ½	27. 52.	124. 16.	55. 44.	145. 44.	34. 26.	124. 15.	96. 25.	27. 57.	87. 51.
Octogone 8	45.	135.	67. 30.	75.	37. 30.	30.	120.	60.	150.	30.	125. 4.	93. 4.	24. 56.	82 30.
Enneagone 9	40.	140.	70.	76. 40.	38. 20.	31. 40.	118. 40.	63. 20.	153. 20.	26. 40.	125. 20.	94. 40.	22.	78. 20.
Decagone 10	36.	144.	72.	78.	39.	33.	114.	66.	156.	24.	126. 54.	93. 54.	20. 6.	79.
Endecagone. 11	32. 44.	147. 16.	73. 38.	79. 6.	39. 33.	34. 5.	111. 50.	68. 10.	158. 10.	22. 50.	127. 42.	93. 37.	18. 23.	72. 17.
Dodecagone 12	30.	150.	75.	80.	40.	35.	110.	70.	160.	20.	128. 28.	93. 28.	16. 32.	70.
Tridecagone 13	27. 41.	152. 19.	76. 9. ½	80. 47.	43. 23.	35. 46.	108. 28.	72. 32.	161. 32.	18. 28.	129. 2.	93. 1.	15. 12.	68. 5.
Tetradecagone 14	25. 46.	154. 14.	77. 7.	82. 24.	40. 42.	36. 25.	107. 16.	72. 50.	162. 50.	17. 10.	129. 30.	93. 5.	14. 5.	66. 28.
Pentedecagone 15	24.	156.	78.	82.	41.	37.	106.	74.	164.	16.	129. 56.	92. 56.	13. 12.	65.
Hexadecagone 16	22. 30.	157. 30.	78. 45.	82. 36.	41. 15.	37. 30.	105.	75.	165.	15.	130. 22.	92. 42.	12. 26.	63. 45.
Heptadecagone 17	21. 10.	158. 50.	79. 25.	82. 56.	41. 28.	37. 57.	104. 6.	73. 54.	165. 54.	14. 6.	130. 27.	92. 38.	11. 36.	62. 38.
Octodecagone 18	20.	160.	80.	83. 20.	41. 40.	38. 20.	103. 20.	76. 40.	166. 40.	13. 20.	130. 42.	92. 22.	10. 58.	61. 40.
Enneadecagó. 19	18. 57.	161. 3.	80 31.	83. 42.	41. 50.	31. 41.	102. 38.	77. 22.	167. 22.	12. 38.	130. 46.	92. 8.	10. 32.	60. 48.
Icosagone 12	18.	162.	81.	84.	42.	39.	102.	78.	168.	12.	130. 52.	91. 52.	10. 8.	60.
Ligne droitte	0.	180.	90.	90.	45.	45.	90.	90.	180.	0.	135.	90.	0.	45.

Table des Lignes de la Fortification nouvelle du Sieur Blondel

Lignes	AB. Côté exterieur	OP. Côté interieur	AF. Lig.e de defface.	BG. Co.de la Tenaille.	BD. Face	FD. Flanc	EF. Courtin	FO. Demi-gorge	BO. Capital	BM. Demidiametre majeur	OM. Demidiametre mineur	FK.	BK.	GK.	GF.	EO.
Quarre 4	200 170	127. 1/2 109	140 120	103 1/2 88	51 1/2 44	27 23	70 1/2 60 1/2	28 1/2 24 1/2	52 44 1/2	141 1/2 120	89 1/2 75 1/2	23 19 1/2	60 51	39 1/2 30 1/2	36 1/2 32	99 87
Pentagone 5	200 170	129 1/4 111	140 120	107 90 1/2	53 1/2 45	36 1/2 31	60 1/2 52	33 1/2 29	62 53	170 144 1/2	108 92 1/2	28 24	74 62 1/2	61 52	33 28	96 82
Hexagone 6	200 170	132 113	140 120	110 94	55 47	42 1/2 35	54 46	39 32	68 1/2 58 1/2	200 170	132 1/2 112 1/2	34 29 1/2	86 72	63 1/2 54 1/2	29 1/2 25	93 80
Heptagone 7	200 170	137 117 1/4	140 120	113 96	56 48	47 1/2 41	48 41	44 1/2 38	72 1/2 62	230 1/4 196	158 134	38 1/2 33	93 1/2 79 1/2	65 1/2 56	27 23	92 1/2 79 1/2
Octogone 8	200 170	142 1/4 122	140 120	115 1/2 98	58 49	50 1/2 43	41 1/2 35 1/2	50 1/2 43	75 1/2 64 1/2	161 1/2 222	186 157 1/2	47 40	101 87	72 1/2 60 1/2	24 1/2 21	92 79
Enneago.e 9	200 170	146 125	140 120	117 1/2 99	59 49 1/2	53 45 1/2	38 32 1/2	54 46 1/2	78 1/2 67 1/2	292 1/2 248 1/2	224 181	52 46	107 91	74 1/2 64	22 1/2 19	92 79
Decagone 10	200 170	150 1/2 129	140 120	119 1/2 101 1/2	60 51	54 1/2 47	34 1/2 29 1/2	58 49 1/2	80 1/2 69	323 1/2 275	243 206	57 1/2 49	113 96	78 66 1/2	20 1/2 17 1/2	92 1/2 79 1/2
Endecago.e 11	200 170	154 1/2 132 1/2	140 120	121 103	60 1/2 51 1/2	56 1/2 48 1/2	32 1/2 27	62 1/2 52 1/2	82 1/2 69 1/2	355 302	273 1/2 232 1/2	62 53	117 100	82 69	19 16	93 80
Dodecago.e 12	200 170	156 134	140 120	122 104	61 52	58 49 1/2	30 25 1/2	63 54	82 1/2 72	386 328 1/2	303 1/2 257 1/2	66 1/2 56 1/2	122 1/2 104	84 72 1/2	17 1/2 15	93 80
Tridecago.e 13	200 170	158 135 1/2	140 120	124 105	62 52 1/2	58 1/2 50	29 25	64 1/2 55 1/2	84 1/2 72 1/2	418 355	333 1/2 282 1/2	72 1/2 60	126 1/2 107	89 75	16 1/2 14	93 1/2 80 1/2
Tetradecago 14	200 170	159 1/2 137	140 120	124 1/2 105	62 1/2 52 1/2	59 50 1/2	27 1/2 23 1/2	66 56 1/2	85 1/2 73 1/2	448 1/2 381	363 307 1/2	75 64	129 1/2 111	90 1/2 77	15 1/2 13	93 1/2 80 1/2
Pentedecago 15	200 170	161 138	140 120	125 106	62 1/2 53	60 51 1/2	26 22	67 1/2 58	86 1/2 74 1/2	481 409	394 1/2 334 1/2	78 67	132 1/2 112 1/2	92 1/2 79 1/2	14 1/2 12 1/2	93 1/2 80 1/2
Hexacaidecago 16	200 170	163 1/2 140	140 120	126 107	63 53 1/2	61 52	24 1/2 21	69 1/2 59 1/2	87 75	522 1/2 430 1/2	425 1/2 355 1/2	81 69 1/2	136 115 1/2	95 81 1/2	14 12	94 82
Heptacaidecagone 17	200 170	165 1/2 142	140 120	127 108	63 1/2 54	61 1/2 52 1/2	22 1/2 19	71 1/2 62	87 1/2 75 1/2	544 1/2 463	457 387 1/2	83 72	139 118	96 1/2 82 1/2	13 1/2 11 1/2	94 81
Octocaidecagone 18	200 170	168 1/2 144 1/2	140 120	127 1/2 108 1/2	63 1/2 54	62 53	20 1/2 18	74 63 1/2	88 76	576 488	488 404	84 1/2 72 1/2	142 120	97 83	12 10 1/2	94 1/2 81 1/2
Eneadecagone 19	200 170	170 146	140 120	128 109	64 54 1/2	62 1/2 53 1/2	19 1/2 17	77 65 1/2	88 1/2 76 1/2	606 515	517 1/2 438 1/2	85 1/2 73 1/2	143 122	98 83	11 1/2 10	94 1/2 81 1/2
Icosagone 20	200 170	172 1/2 147	140 120	128 1/2 109 1/2	64 54 1/2	63 54	18 1/2 16	76 1/2 65 1/2	89 1/2 77	639 543	549 1/2 466	88 1/2 75	145 1/2 124	99 84 1/2	11 9 1/2	95 82
Ligne droite	200 170	200 170	140 120	141 120	70 1/2 60	70 1/2 60	0 0	100 85	100 85	Infini Infini	Infini Infini	141 120	200 170	141 120	0 0	100 85

Maniere

d'appliquer la nouuelle fortification aux places qui ont du Second flanc sans rien changer ni aux faces des bastions ni aux fossez ni aux dehors

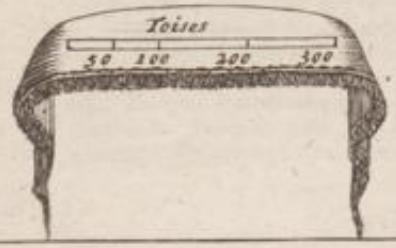


MANIERE D'APPLIQUER LA NOUVELLE FORTIFICATION AUX PLACES,

Qui ont du second flanc, sans rien changer ni aux faces des Bastions, ni aux fossés, ni aux Dehors.

Soit une tenaille fortifiée à la Hollandoise dont les faces des Bastions sont AC : BD ; les flancs CF: DE ; & la Courtice FE la Contrescarpe NOP & la Demi-lune KLOM: où le point O qui fait l'angle rentrant de la Contrescarpe, ôte au flanc droit la veuë de la face du bastion qu'il doit défendre, suivant la façon de fortifier la plus ordinaire & la plus mauvaise. Pour la reduire à la maniere nouvelle, il n'y a qu'à continuer les lignes des faces des Bastions au delà de l'angle flanquant G, comme AC I & BDH ; puis du point A sur BH, & du point B sur AI, mener les perpendiculaires CH: DI qui seront les flancs, & HI la Courtine de la fortification nouvelle, laquelle n'a rien changé ni aux faces ni au fossé, ni aux Dehors. Les lignes de points marquent le detail des parties tant pour les batteries des flancs, des Bastions & des demi-lunes, que pour les Contregardes & les Lunettes.

Plan de la Ville de Mastrick avec ses anciennes fortifications fortifiée suivāt la nou- uelle maniere du S.r Blondel.



Plan de la ville de Dunquerque avec ses anciennes fortifications fortifié suiuant la nouvelle maniere du S.r Blondel

