

sons, & tout ce qui peut couvrir les Ennemis & les dérober à la vûe des Assiegez, jusques à la portée du Mousquet, & mêmes au-delà. On ôtera aussi à l'Ennemi tout ce qui le peut favoriser dans ses Tranchées, comme les Cavins en les comblant de terre, & les Rideaux en les razant & aplaniissant autant qu'il sera possible.

Si l'on veut conserver le Fauxbourg, & n'être point obligé à le démolir par la crainte d'un Siege, au cas que sa situation soit plus propre à conserver la Ville, qu'à l'incommoder, & que la Ville ne s'en puisse passer, pour être trop petite, & trop peuplée, on renfermera ce Fauxbourg dans les Fortifications, comme dans un Ouvrage à Couronne qui ait plusieurs Bastions également fortifiez par tout, en sorte que la Fortification soit aussi reguliere à une Tenaille qu'à l'autre: & si l'on ne peut pas joindre les deux parties en une, pour n'en faire qu'un Corps de Place, on fera des Retranchemens & des Redoutes tout autour de ce Fauxbourg, en sorte que chaque Piece se défende d'elle-même, & que l'une ne commande point à l'autre, de peur que la perte de la premiere ne cause la perte de l'autre; & quand on y voudra bâtir une Citadelle, on la construira dans un lieu commode, qui commande tout à la fois & à la Ville & au Fauxbourg.

Par tout où les Fossees seront secs, on les fera à *fond-de-cuve*, c'est à dire autant profonds que l'on pourra, & afin que les Bastions soient capables de recevoir la terre qui se tire d'un semblable Fossé, & plus propres pour disputer le Terrain contre les Attaques, on les fera pleins, excepté quand ils seront détachés du Corps de la Place, auquel cas, il vaudra mieux les faire creux, afin que si l'Ennemi s'en saisit, il y puisse moins se couvrir. Dans tous les
Dehors

Dehors les Fossees sont également profonds, mais moins creux que le Fossé de la Ville, quand il est sec.

Tout ce que nous avons dit suppose que la Ville ne renferme que la juste étendue du Terrain qu'il faut pour faire une bonne Place, mais lorsque l'Enceinte est d'une étendue fort vaste, il suffira d'en fortifier une partie, sçavoir celle qui commande sans être commandée, toujours sur les avenues de la ville, & jamais dans le milieu, pour être toujours en état de recevoir du secours, quand même les Ennemis se feroient saisis des maisons voisines: & pour empêcher que ces maisons ne les couvrent, il sera bon d'élever des Cavaliers sur les Bastions de cette nouvelle Fortification, au bout de laquelle vers la Campagne on pourra construire une petite Citadelle, si le lieu est assez haut, afin que les Assiegez s'y puissent refugier, & *Faire ferme*, c'est à dire tenir bon, s'ils venoient à perdre la premiere Fortification.

Fortifier une Place qui est commandée par quelque hauteur.

LA Place qui est disgraciée par le voisinage d'un lieu élevé, est dite *Commandée*, & le lieu élevé s'appelle *Commandement*, qui est *Simple* quand il est de 9 pieds, *Double* quand il est de 18 pieds, *Triple* quand il est de 27 pieds, & ainsi des autres en prenant la hauteur de 9 pieds pour un Commandement. Il y a d'autres especes de Commandemens, que nous expliquerons ici par occasion.

Lorsqu'une Eminence qui commande dans une Place, y regarde, & bat par derriere, comme quand on void la Gorge d'un Bastion jusqu'à l'Angle
flanqué,

flanqué, le Commandement s'appelle *de Revers* : & quand une Eminence regarde en face, le Commandement se nomme *de Front* : & enfin quand cette Eminence ou hauteur découvre le long d'une Ligne droite, on l'appelle *Commandement d'Enfilade*, & *Commandement de Courtine*.

On se fortifie contre ces Commandemens par des *Epaulemens*, ou Parapets de terre pour se couvrir, ou bien on leur oppose des Gabions & des Cavaliers : & quand on les a à sa disposition, on les fortifie ordinairement avec des Tenailles, des *Fortins*, ou petits Forts, des Couronnes, & des Cornes, ces deux derniers Ouvrages ayant été inventez principalement pour cela.

Pour fortifier une Place commandée, il faut que les Bastions soient construits solidement, avec des Parapets un peu plus élevez qu'à l'ordinaire ; ces Bastions doivent être pleins & opposez aux Commandemens, pour y élever des Batteries & des Cavaliers, en sorte qu'ils puissent commander les lieux éminens, & découvrir les cachettes de l'Ennemi.

Cela suppose que le Commandement n'est pas trop éloigné de la Place, comme de la portée du Mousquet, ou un peu moins que de la portée du Canon ; car s'il étoit éloigné de la portée du Canon, ou de plus, on n'en devroit faire aucun compte, parce que l'Ennemi n'en scauroit incommoder la Place. Quand le Commandement est fort proche de la Place, on l'enfermera si l'on peut dans les Fortifications de la Place, autrement on tâchera de l'occuper par un Ravelin ; & si le Ravelin n'est pas assez grand pour l'occuper entierement, on l'occupera par des Ouvrages plus grands, comme par une Corne, ou par une Couronne, comme nous avons déjà dit.

Que

Que si l'on ne peut pas faire aucune de ces choses, on bâtera sur l'Eminence un Fort, ou un Château, ou Citadelle, pour empêcher que l'Ennemi ne s'en faisisse ; ce qui me semble tres-bon, quand même ce Fort seroit bien éloigné de la Place, comme d'un quart de lieuë : car si l'Ennemi le neglige, il en est battu de revers, & s'il l'attaque, il ne peut empêcher le secours de la Ville, & encore moins enfermer ce Fort dans sa circonvallation, parce qu'elle seroit trop grande, & par consequent tres-facile à passer pour porter des rafraichissemens aux Assiegez.

Fortification des Places qui sont situées sur des lieux élevez.

LEs Places qui sont sur des lieux élevez, se rencontrent ou sur des Montagnes, ou sur des Rochers. Celles qui sont sur les Montagnes ont cet avantage qu'on n'y peut entrer ordinairement que par une ou deux avenues, & qu'ainsi elles ne sont obligées qu'à fortifier qu'un ou deux côtez : car quand elles ont plusieurs avenues, elles ont besoin d'être mieux gardées & fortifiées, parce qu'on peut être surpris de plusieurs côtez. Celles qui sont situées sur les Rochers sont encore moins accessibles, parce que leur Enceinte est presque toujours escarpée par Art, ou par la Nature.

Pour les fortifier sur des Rochers, après avoir taillé le Rempart dans le Roc, on y élèvera un Parapet de terre, & l'on fera tailler les parties du Rocher qui s'avanceront trop, & remplir de terre les lieux qui seront vuides, afin que ceux qui seront à la défense, jouissent d'un aspect libre de tous côtez. Comme l'on ne peut pas faire le Fossé gueres plus profond que de quatre ou de cinq pieds, à cause de

la

la dureté de la pierre, qui cause une dépense excessive, on le doit faire bien large, & couvrir les Bastions de la Ville avec des Contre-gardes en forme de Demi-bastions, & aussi avec des Demi-lunes qu'on place dans le Fossé, en sorte qu'elles tirent leur défense de la Place, & qu'elles commandent à la Contrescarpe & aux lieux d'alentour.

Quant aux Villes qui sont situées sur les Montagnes, on couvrira aussi les Bastions qui peuvent être simples ou doubles, avec des Contre-gardes, & les Courtines avec de bons Ravelins, pour empêcher les Approches: & parce que ces Places ne sont pas toujours exemptes du danger de la Mine, on remédiera à cet inconvénient en comprenant le pied de la Montagne d'une légère circonvallation, que l'on creusera de telle sorte, que les Cavaliers, aussi-bien que les gens de pied y soient à couvert.

On fortifiera les endroits de la hauteur, où l'Ennemi se pourroit loger, par des *Bonnettes*, qui sont des avances de terre faites comme un Ravelin, ce qui fait qu'on les appelle aussi *Flèches*. Elles n'ont point de Fossé, mais seulement un Parapet haut de trois pieds, & bordé d'une Palissade: & pour en rendre l'accès plus difficile aux Assiégeans, on ajoutera une autre Palissade éloignée de la première de dix ou douze pas, & haute seulement de trois à quatre pieds hors de terre.

Si la Ville est en partie sur le penchant, & en partie au pied de la Montagne: on fortifiera séparément la partie haute de la Ville, en sorte qu'elle soit détachée de celle d'en bas, afin que si celle-ci est prise par l'Ennemi, la plus haute qui est la plus forte, serve de retraite pour y tenir bon. C'est dans celle-là où l'on tient les Magazins & les Munitions, & aussi les Cisternes qu'on y doit faire pour retenir

&

DE LA FORTIFICATION IRREGULIERE. 191
& conserver les Eaux des Pluyes, lors qu'il n'y a ni Puits, ni Fontaines, comme il arrive souvent.

Fortifier une Place située proche d'une Riviere.

Premierement si la Riviere fait son Canal au travers de la Place, elle y doit entrer & en sortir par une Courtine, qu'il vaut mieux ouvrir qu'un Bastion qui n'est pas si bien flanqué: & si la Riviere est étroite, il suffira de faire dans la Courtine une petite Arche, qu'on fermera par une double grille de fer: & pour éloigner l'Ennemi, on bâtira du côté où on le craint, un petit Fort sur des Pilotis à la portée du Canon.

Si la Riviere est plus large, en sorte que pourtant sa largeur n'excede pas la longueur ordinaire d'une Courtine, qui est d'environ 70 toises, on fera un Bastion de chaque côté, afin que le passage soit mieux flanqué: & pour le mieux flanquer encore à son entrée & à sa sortie, on y plantera des Palissades, & pour empêcher les surprises, on fermera l'entrée par une chaîne de fer soutenue par de petits batteaux, ou par des pièces de bois, laquelle on étendra la nuit depuis l'un des bords de la Riviere jusqu'à l'autre.

Si la largeur de la Riviere surpasse la longueur de la Courtine, en sorte que pourtant elle n'excede pas la portée du Mousquet, on fera un Demi-bastion de chaque côté, dont chaque Capitale soit le long de la Riviere, afin que ces deux Capitales opposées se défendent mutuellement avec le Mousquet, car si l'on y faisoit des Bastions entiers, leurs faces opposées qui seroient du côté de la Riviere, ne pourroient point être défendues, & encore moins se défendre l'une l'autre.

Enfin

Plan-
che 34.
72. Fig.

Plan-
che 34.
72. Fig.

Enfin si la largeur de la Riviere surpasse de beaucoup la Ligne de défense, & que sa profondeur soit telle qu'on n'y puisse avancer aucuns Ouvrages qui se puissent flanquer l'un l'autre, à cause de leur éloignement; il faudra fortifier cette Ville comme deux Places séparées, & faire à droit & à gauche des Redans qui se flanquent les uns les autres: & pour éviter les surprises, on pourra construire sur les Rivages opposez deux Redoutes un peu hautes, pour y loger des Sentinelles, qui y monteront avec une longue échelle, que la Sentinelle retirera quand elle sera montée.

Plan-
che 31.
69. Fig.

Secondement si la Riviere ne fait que baigner un des côtes de la Place, & que ce côté soit fort long, comme AB, parce que cet endroit est de difficile abord, sur tout quand la Riviere est beaucoup large, il suffira de le fortifier avec un simple Rempart & des Redans, pour nettoyer la Riviere: & il sera bon de faire sur le milieu un Ravelin, ou bien un Bastion plat, pour y loger du Canon, qui tiendra tout le côté AB en bonne défense, & d'élever à chacune de ses deux extremités A, B, un Cavalier, pour battre & découvrir les avenues de la Riviere.

On fait ordinairement au-delà de la Riviere quelques Ouvrages pour fortifier le Pont, quand il y en a un, comme un Ravelin, qui doit être défendu de la Place par le Mousquet: & si la Riviere est plus large que de la portée du Mousquet, au lieu d'un Ravelin, on y fera un Ouvrage à Corne, ou à Couronne, principalement si au-delà du Pont il y a des Maisons, tant pour conserver les Habitans, que pour garder le Pont.

Pour fortifier l'autre côté de la Place, qui regarde la terre, on verra selon la longueur du grand côté AB, quel Polygone y conviendra le mieux, au

cas

cas que le Terrain permette une Figure reguliere, qu'on fortifiera par les Methodes precedentes, en sorte qu'il y ait deux Bastions ou deux Demi-bastions aux extremités du côté AB, & que ce Bastion ou Demi-bastion occupe toute la terre, pour pouvoir de-là plus commodément repousser l'Ennemi qui approcheroit le long de la Riviere.

Parce qu'il est très-important que le bord de la Riviere soit bien gardé, & que dans cet endroit il ne se rencontre bien souvent que des Demi-bastions, il sera necessaire de le fortifier encore par quelques Dehors, comme par des Ouvrages à Corne, & par dessus on y ajoûte des Ravelins, & encore en cas de nécessité on fait succeder à ces Ravelins d'autres Dehors.

Fortifier une Place située sur le bord de la Mer.

Les Villes bâties au bord de la Mer se fortifient aussi du côté de la Terre comme à l'ordinaire, & le côté de la Mer se fortifiera par un bon Parapet soutenu par une forte Muraille, & afin que ce Parapet se puisse défendre, on luy donnera la figure d'une Tenaille, d'un Demi-bastion, ou d'un Bastion entier, & on élèvera de distance en distance des Cavaliers ou Plate-formes, dont l'Artillerie servira pour éloigner l'Ennemi & le tenir à la lague: & pour empêcher encore mieux que les Barques ne puissent approcher, on pratiquera sous l'Eau des Ecueils Enfin on ordonnera si l'on peut la Fortification de la Ville, en telle sorte que l'entrée du Port se trouve au milieu d'une Courtine, afin que l'entrée & la sortie en soit défendue par le Flanc opposé de chaque Bastion.

Les Ports se fortifient de la même façon que l'en-

N

trée

trée des Rivières, & encore mieux par des Citadelles qui flanquent leur entrée, & au défaut des Citadelles on fortifiera les Rivages de Cavaliers & de Plate-formes, dont l'artillerie servira pour empêcher l'Ennemi d'approcher, & les Pirates de venir brûler & piller les Vaisseaux qui seroient à l'Ancre.

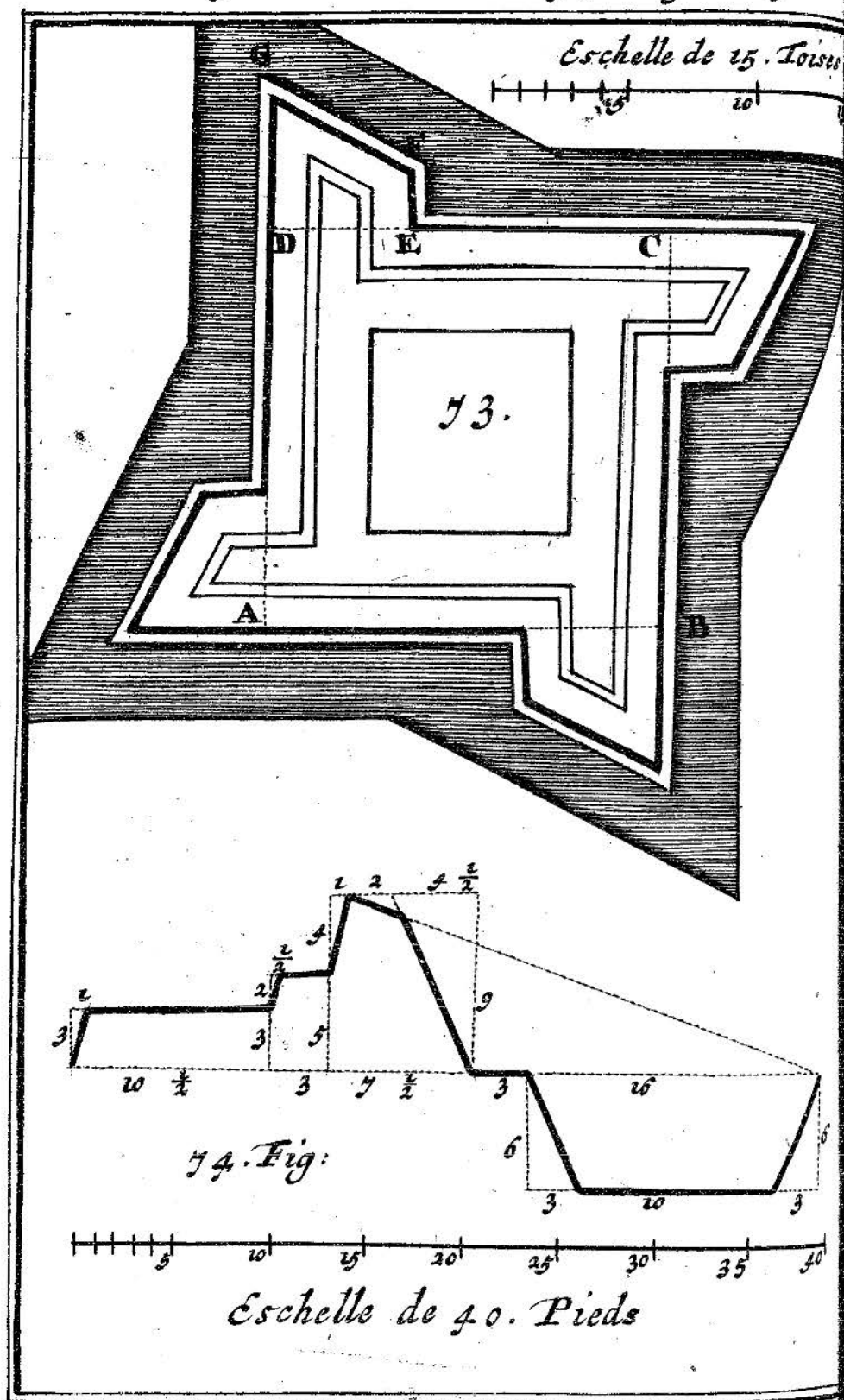
Fortifier une Ville située proche d'un Lac.

Lorsqu'une Ville se rencontre proche d'un Lac qui aboutit par quelqu'une de ses extremités dans la Terre ennemie, pour éviter les surprises on poussera la Fortification de la Ville jusques aux eaux du Lac, & pour empêcher l'approche des Murailles, on fera entre le Lac & la Fortification de la Ville une Fausse-braye soutenue par une petite Muraille: & s'il sort de ce Lac quelque Riviere qui passe par la Ville, on en fermera l'entrée & la sortie, comme nous avons dit ailleurs.

Fortifier une Place située dans une Isle.

Les Places qui sont dans une Isle, n'ont pas besoin d'une Fortification bien reguliere, parce que l'Ennemi ne peut pas faire des Batteries stables, à cause du mouvement continuel des Vaisseaux, aussi les Bastions pour être fort aigus n'en seront pas moins forts: mais au lieu de Bastions, on se peut contenter de simple Redans, qui se défendent les uns les autres, car quoique l'Eau serve de Fortification naturelle à une semblable Place, néanmoins elle a besoin d'être un peu fortifiée, parce qu'elle peut être surprise par une Flote ennemie.

Avan-



*Avantages & Desavantages des differentes
situations d'une Place.*

Quoique ce discours se puisse appliquer aussi bien à une Place reguliere qu'à une irreguliere, néanmoins il regarde principalement les Irregulieres. On distingue les Places ou selon leur Figure, qui peut être un Quarré, un Pentagone, un Exagone, &c. entre lesquels quelques-uns peuvent être irreguliers, dont nous avons suffisamment parlé: ou bien à l'égard de leur situation, en ce que les unes sont situées dans un Pais sec & élevé: les autres dans une Plaine, qui peut être sablonneuse, ou bien de bonne terre forte & grasse, ou bien encore marécageuse & dans les Vallées. Enfin les autres sont situées sur le Rivage d'un Lac, ou proche de la Mer, ou de quelque Riviere, ou bien dans une Isle, ou dans quelqu'autre lieu environné d'eau. Toutes ces Places ont les avantages & les desavantages suivans.

Des Places situées sur des Lieux élevez.

Les avantages d'une Place située sur une Montagne ou sur un Rocher, sont premierement qu'elle jouit d'un bon air. Elle ne peut être minée que difficilement. Si la Fortification occupe tout le sommet, elle est plus meurtriere qu'aucune autre, parce qu'elle découvre tout autour les Travaux de l'Ennemi, qui dans ses approches ne sçauroit élever aucun Ouvrage qui commande à la Place, étant contraint de faire ses Tranchées fort hautes, pour n'être pas vû de la Place, & encore plus le Parapet des Batteries, afin que son Canon soit à couvert par son Recul: & enfin quoy qu'il fasse, il est toujours

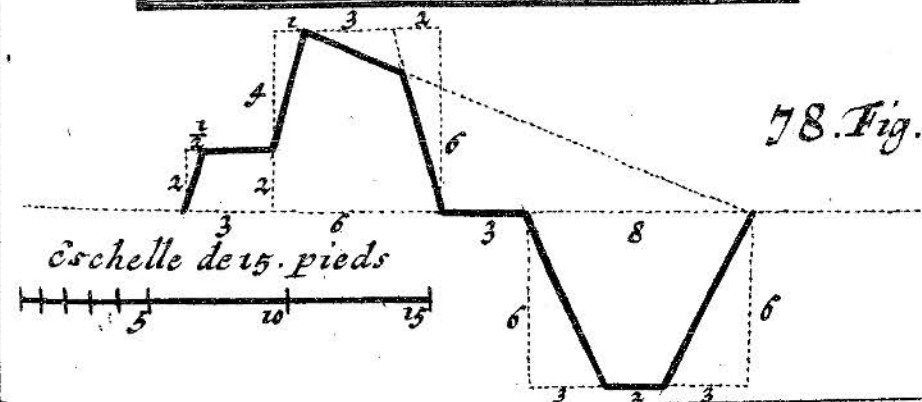
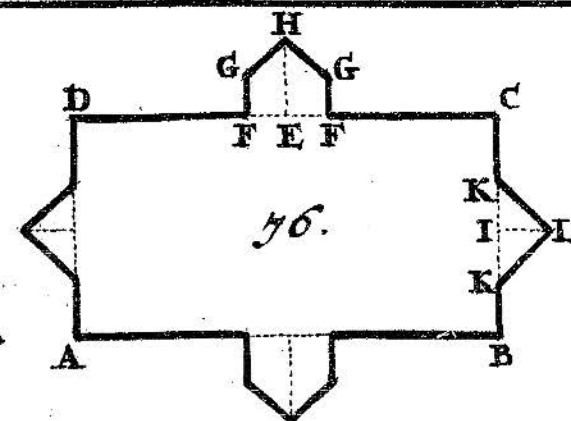
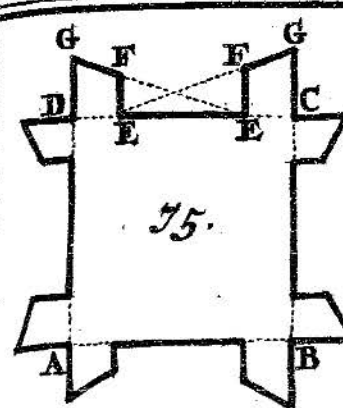
N 2

à la

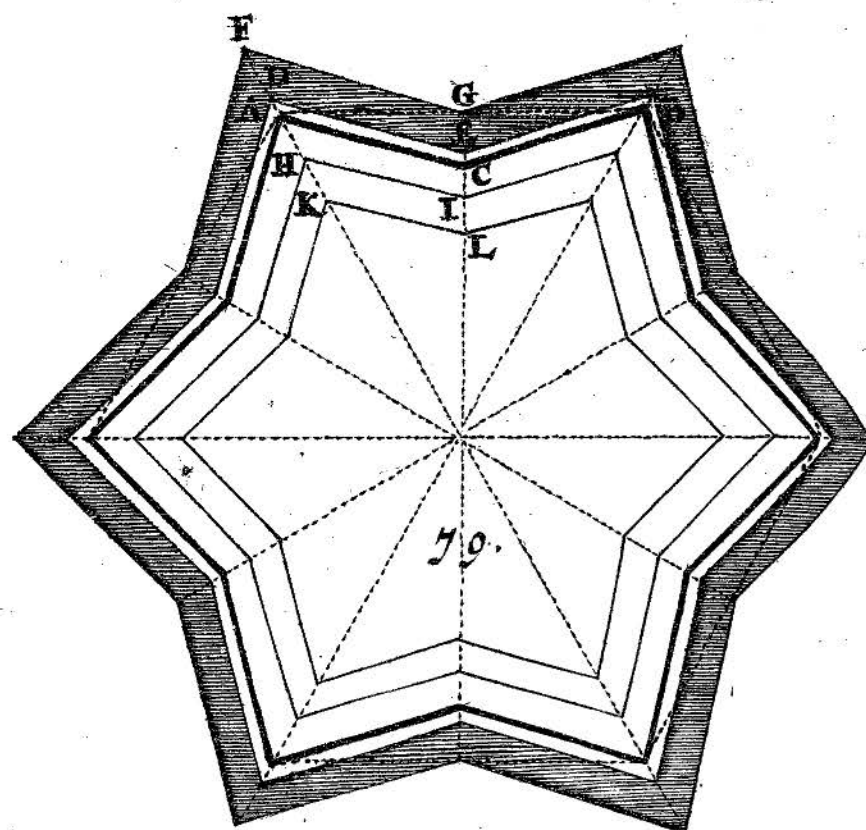


à la vûe de ceux de la Place qu'il ne sçauroit voir. Les Montagnes sont d'elles-mêmes si fortes, qu'il ne faut pas beaucoup de peine à aider la nature par l'art, de sorte que la Fortification s'en peut faire à peu de frais, n'ayant pas besoin d'un haut Rempart, ni d'un Parapet bien élevé: & comme l'on n'y peut entrer ordinairement que par une ou deux avenues, on n'est obligé que de la fortifier & défendre que de ce côté. Si la Place est inaccessible, l'Ennemi ne la sçauroit forcer, & en y mettant une bonne provision de vivres, elle peut tenir fort long-tems, sans qu'il soit besoin d'une forte Garnison pour la garder. Enfin dans les sorties ceux de dedans ont l'avantage d'être toujours plus hauts, & de tenir le dessus.

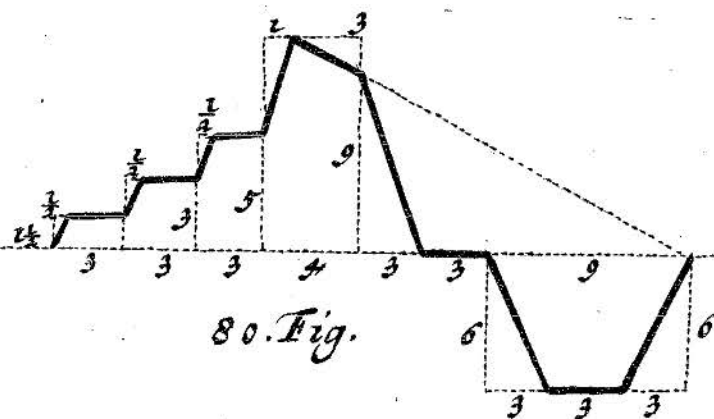
Les desavantages d'une Place située sur un lieu élevé, sont premierement que la Place est ordinairement petite, sur tout quand elle est située sur le sommet d'une Montagne, ou d'un Rocher, de sorte qu'on n'y peut bâtir que quelques Châteaux, qui ne peuvent pas être d'une grande resistance: & si l'on y peut construire quelque Fort considerable, il est difficile de le faire regulier, à cause de la Figure capricieuse, que la nature semble avoir donné à ces sortes de lieux, & qu'il est comme impossible de changer pour luy en donner une plus reguliere, quelque soin qu'on y apporte. Ces lieux manquent ordinairement de terre pour les Fortifications, dont la hauteur démesurée facilite les approches, parce qu'il est mal-aisé de tirer le Mousquet de haut en bas, lorsque le Parapet est d'une juste épaisseur: & encore moins le Canon, qui fait plus de mal étant tiré de bas en haut, que de haut en bas. Outre la difficulté du charroi & du trafic, un semblable Lieu manque souvent d'Eau, à quoy neanmoins on remédie



Eschelle de 15 Toises.

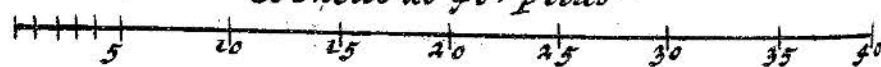


79.



80. Fig.

Eschelle de 40. pieds.



DE LA FORTIFICATION IRREGULIERE. 197
 medie par des Cisternes, qui retiennent & conservent les Eaux des Pluyes. Comme le Fossé dans un Lieu sec doit être étroit & profond, on est obligé de le faire tout au contraire, c'est à dire plus large & moins creux, pour le moins là où il y a du Roc, par la dureté de la pierre, & par la dépense qu'il faut faire pour la tirer. Ces Places sont sujettes à être surprises par Escalade, parce que la Garnison étant petite, & se fiant à la force de la Place, neglige souvent de faire bonne garde. Enfin la terre étant ordinairement sablonneuse, n'est pas propre aux Fortifications, ne pouvant pas être de longue durée, tant à cause des Pluyes qui la détruiront bien-tôt, qu'à cause du Canon ennemi qui la pourra facilement démolir.

Les Lieux qui sont sur la décente, & par conséquent commandez, quoy qu'ils soient élevez, sont défectueux & difficiles à fortifier, & il y faut remédier en enfermant, s'il se peut, le Commandement dans les Fortifications, ou bien en faisant, comme nous avons déjà dit ailleurs, quelque Château ou Citadelle au Lieu qui commande: & si l'on ne peut faire ni l'une ni l'autre de ces deux choses, il faut se couvrir de plusieurs Pieces les unes devant les autres, comme d'Ouvrages à Corne, à Couronne, &c.

Les Places situées dans des Vallées environnées de Montagnes de toutes parts, sont si défectueuses, qu'il vaut mieux les laisser, que de tâcher à les fortifier, parce que quoiqu'on fasse, l'Ennemi étant logé sur les Eminences, foudroyera tout dans la Campagne & dans la Place avec son Canon.



N 3

Des

UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

GREDOS.USALES

Des Places situées dans une Plaine.

Les avantages d'une Place située dans une Plaine, sont premierement l'étendue de la Campagne, qu'on a pour se fortifier à plaisir, & prendre une Figure reguliere convenable à la capacité de la Place, quand le Terrain est par tout égal & uniforme. Comme la Terre y est ordinairement bonne & limonneuse, on s'en peut servir avantageusement pour les Fortifications, tant pour les Remparts & les Parapets, que pour les Cavaliers & pour les Dehors, que l'on pourra faire grands & bien flanquez, par l'abondance de la Terre, & pour la commodité du Terrain, afin de se retrancher plus facilement si l'on est attaqué. Le Terrain d'alentour est fertile & fournit ordinairement ce qui est necessaire à la Place, tant pour les hommes que pour les bêtes. Enfin une semblable Place est tres-propre pour le commerce, principalement quand elle est bâtie le long d'une Riviere, qui facilite le transport des choses necessaires.

Les desavantages d'une Place bâtie dans une Plaine, sont premierement que l'Ennemi jouit des mêmes avantages que ceux de la Place, parce que trouvant la Terre bonne, il fait avec facilité ses Lignes de Circonvallation & ses Approches. La bonté & la fertilité du Terroir luy donne de quoy faire subsister son Armée, & principalement la Cavalerie, & il jouit encore mieux des fruits du País que ceux de la Place, qui sont enfermez. Enfin la Terre étant grasse est plus propre à y faire des Mines, & la Place est exposée de tous côtez.

Des

Des Places situées dans un Lieu Marécageux.

Les Places qui sont dans un Terroir marécageux, & environnées d'Eau de plusieurs côtes sont tres-fortes, & ont cet avantage qu'on ne les peut attaquer que par peu d'endroits, qui peuvent être bien fortifiez en avançant plusieurs Ouvrages les uns devant les autres, en sorte que les plus grands Ouvrages soient opposez du côté de l'Ennemi, pour l'empêcher d'approcher. De plus la Place n'a besoin que d'une legere Fortification, & d'une petite Garnison, parce que les Assiegeans ne peuvent faire facilement des Batteries, ni des Lignes d'approche, étant contraints de transporter de la terre ailleurs. Enfin de semblables Places sont ordinairement exemptes de la Mine.

Mais elles ont ces desavantages, que l'air y est mauvais, & que la dépense est excessive quand on les veut bien fortifier, parce qu'on ne trouve pas de terre pour les Fortifications, car on rencontre bien-tôt l'Eau quand on creuse les Fossees, ce qui oblige à amener la terre de loin, & le fondement est si mol, que bien souvent les Bastions s'enfoncent & se ruinent d'eux-mêmes, à moins qu'ils ne soient bâtis sur de bons Pilotis, comme à Amsterdam. Enfin l'Ennemi peut tres-facilement fermer les passages, & les Marais peuvent souvent être vuidés par la rupture de quelques Canaux, Dignes, ou Ecluses situées proche de la Ville, ce qui fait que l'Ennemi s'en peut rendre le Maître avec facilité au préjudice de la Place, mais quand on craint cela, on doit couvrir ces Marais par des Forts, pour repousser l'Ennemi, & l'empêcher de rien entreprendre de ce côté-là.

N 4

II



Il y a de certaines Places dans la Zelande, & dans une partie de la Hollande, où le Terrain est si bas qu'on peut facilement inonder toute la Campagne, quand on veut; en rompant les Dignes, comme l'on fit à Landrecy, où une grande partie de l'Armée Espagnole qui l'assiégeoit, fût submergée.

Des Places situées sur le Rivage des Mers & des Rivières.

Les Villes assises sur le bord de l'Eau ont cet avantage, qu'on n'y a pas besoin d'une forte Garnison, & que le côté qui regarde l'Eau se peut fortifier quelquefois à peu de frais. On y peut aussi à peu de frais & avec facilité conduire les rafraichissemens nécessaires, principalement aux Places Maritimes, parce que les Armées Navales ne peuvent pas toujours demeurer devant la Place, à cause des tempêtes. Il faut de grandes forces à l'Ennemi, pour se pouvoir rendre Maître d'une telle Place, parce qu'il la doit nécessairement assiéger par Mer & par Terre. Enfin le voisinage des Fleuves & des Mers rend une Ville Marchande & commode pour les Arts, & mêmes pour l'Agriculture, & pour la conduite du bois, des vivres, & de toutes les autres choses nécessaires pour la subsistance des Habitans & de la Garnison.

Si ces Places sont comme celles de la Zelande & de la Hollande, l'Ennemi s'étant rendu Maître des Dignes, en les ouvrant il pourra submerger tout le Pais, au grand préjudice de la Place: & pareillement s'étant saisi des Dignes & des Ecluses, qui maîtrisent le cours de la Rivière, il pourra par des levées arrêter le cours de l'Eau, & inonder toute la Ville, ou pour le moins une partie. La Rivière &

la

la Mer communique à l'Ennemi par le moyen des Batteaux le même avantage qu'à ceux de la Ville, qui ont à craindre non-seulement l'Ennemi voisin, mais encore les plus éloignez, qui peuvent surprendre la Place par une Flotte imprevûë. L'Ennemi peut sans beaucoup de peine fermer la Rivière par le moyen de quelques Batteaux & de quelques Pontons, & ainsi empêcher le secours de Vivres & d'Hommes que la Garnison peut espérer de ce côté-là. Enfin il n'arrive pas toujours qu'une telle Place puisse être fortifiée commodément & à peu de frais, tant à cause des Ponts, dont elle ne peut pas se passer, qu'à cause des Ouvrages détachés qu'on est souvent obligé de construire au-delà de la Rivière, pour garantir la Ville de ce côté-là, & de plusieurs autres Ouvrages, comme de Dignes, de Canaux, d'Ecluses, de Moulins, de fortes Palissades, & autres choses nécessaires pour s'opposer à la violence de l'Eau.

Des Forteresses élevées dans les Isles.

Les Forteresses qui sont élevées dans des Isles éloignées du Continent de la portée du Canon ou de plus, ont cet avantage qu'elles ne sont point sujettes à l'effort de l'Artillerie, qui dans une telle distance ne peut pas l'endommager: mais le Canon des Vaisseaux ennemis la peut extrêmement incommoder. Les Habitans d'une Isle peuvent empêcher la descente de l'Ennemi avec assez de facilité: mais aussi ils peuvent avec la même facilité être surpris par une Flotte ennemie. Enfin la Place s'y peut aisément fortifier & à peu de frais: mais cela suppose que la terre se trouve propre pour les Fortifications, autrement la dépense sera considérable; outre que

N 5

pour



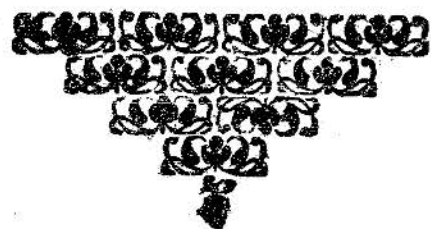
202 TRAITÉ DE FORTIFICAT. IV. PART.
pour résister à la Marée, ou à l'impétuosité d'un
Fleuve, on est souvent contraint de leur opposer
des Digues, des Levées, & des Pointes de terre.

Du choix d'une Place qu'on veut fortifier.

PAR les avantages & les désavantages qui naissent
de la différente situation d'une Place, desquels
nous venons de parler, il est aisé de faire le choix
de l'endroit le plus commode, pour y bâtir une For-
teresse.

On doit s'attacher principalement à une bonne
température de l'air, & à la bonté des eaux, parce
que le mauvais air engendre la Peste, & que les
eaux corrompues causent la Fièvre & le Scorbut,
ce qui produit bien-tôt la ruine entière d'une Gar-
nison assiégée.

Il faut prendre une situation autant avantageuse
qu'il sera possible, en sorte que la Place commande
sans être commandée, qu'elle soit difficile à être
assiégée, & qu'en cas de Siege elle puisse être se-
courue malgré les Ennemis : & enfin que le Ter-
rain soit bon & propre à la construction des Ou-
vrages.



CIN



CINQUIÈME PARTIE.

DE LA FORTIFICATION

OFFENSIVE.

ON appelle *Fortification offensive*, ou *Attaque*
des Places, l'Art d'assiéger & de prendre les
Places fortes, ce qui se fait ou par famine, ou par
force. Quand on veut prendre une Place par famine,
il suffit de la *Bloquer*, ou *Investir*, c'est à dire d'en
fermer tous les passages, pour empêcher ses Con-
vois, & retenir les Habitans dans la Ville, étant
certain, que plus il en demeurera dans la Place,
moins les Provisions en dureront. Quand on la
veut prendre par force, on ne peut pas dire précisé-
ment de quelle manière on la doit assiéger, parce
que toutes les Places ne sont pas situées d'une mê-
me façon, & que cela dépend principalement de la
pensée du General, ou du principal Ingenieur,
auxquels on n'ose pas ordinairement contredire :
mais on peut dire en general, qu'il en faut appro-
cher à couvert par des Tranchées, qui se condui-
sent jusqu'au pied de la Muraille de la Ville, où l'on
donne divers Assauts, comme nous dirons plus
particulièrement dans la suite.

Nous parlerons ici succinctement du moyen de
former un Siege devant une Place, soit pour la pren-
dre à vive force, ou pour la réduire par famine,
après avoir dit que le dessein du General étant de
s'en rendre le Maître, il doit auparavant que de
rien

rien entreprendre, être bien informé des avantages & des desavantages de la Place, par un Plan fidele de la Forteresse & de tout le Voisinage, jusques à un quart de lieuë, ou une demie lieuë, ou bien par le rapport d'un homme d'esprit, adroit, & sçavant dans les Fortifications, afin que selon la qualité de la Place il entreprenne judicieusement le Siege qu'il a dessein de faire, lors qu'il en aura reçu l'ordre du Souverain, qui a resolu en son Conseil de Guerre la prise de la Place.

Voulant faire un Siege devant une Place, il faut considerer si l'on a à craindre une Armée ennemie qui pourroit la secourir, ou si étant absolument Maître de la Campagne, on ne doit rien craindre. Au premier cas, sçavoir lorsque l'on craint un Secours de gens, ou de vivres, il faut faire une espee de Rempart ou Levée de terre, composée d'angles rentrants & saillants, qu'on appelle *Circonvallation*, par des lignes qui se défendent les unes les autres, qu'on nomme *Lignes de Circonvallation*, & qui entourent la Place, & en sont éloignées de la portée du Canon.

Au second cas, sçavoir lorsqu'on ne craint rien, il suffit de disposer les Quartiers de l'Armée par ordre, & sans perdre le temps à faire des Forts, on l'employe aux *Tranchées d'approche*, qui sont des chemins creux couverts d'un Parapet du côté de la Place, qui conduisent à couvert par des lignes obliques les Attaques des Assiegeans jusqu'à la contre-scarpe.

Nous parlerons plus particulièrement des Tranchées d'approche & de la Circonvallation, après que nous aurons dit quelque chose des Forts de Campagne, pour parler ensuite des Batteries, des Galeries, & des Mines.

Des

Des Forts de Campagne.

Les Forts de Campagne, qu'on appelle aussi *Fortins*, servent non-seulement pour les Sieges, mais encore pour les Places fortifiées, parce qu'il se rencontre quantité de Places qui sont commandées de quelque hauteur, ou qui ont leurs avenues & chemins entre-coupez de Rivieres, de Ponts, ou d'Emminences, dont on veut s'assurer, & alors on ne le peut mieux faire qu'en élevant des Forts de Campagne proche ces lieux-là. Ainsi deux raisons nous obligent d'en donner ici la construction.

Construire un Fort à Demi-bastions.

Le Fort à Demi-bastions se fait en Triangle, ou en Quarré, & quelquefois en Pentagone, & ils se décrivent tous trois d'une même façon, telle que vous l'allez voir pour le Quarré, qui servira de Modele pour les deux autres.

Pour décrire par exemple le Demi-bastion EFG, Plan-
che 35.
73. Fig. prolongez le côté AD vers G, en sorte que le prolongement DG soit égal au tiers du même côté AD. Faites aussi la Demi-gorge DE égale au tiers du côté DC, ou à la Capitale DG. Enfin tirez du point E, sur CD, le Flanc perpendiculaire EF égal à la moitié de la Demi-gorge DE, pour avoir la Face GE. C'est de la même façon que l'on fera les trois autres Demi-bastions, & le Quarré se trouvera fortifié, auquel on ajoutera en dehors un Relais & un Fossé, & en dedans un Rempart & un Parapet, avec sa Banquette, suivant leurs largeurs, que nous avons marquées en nombres qui representent des Pieds, dans le Profil, 74. Fig. qu'il ne sera pas difficile de décrire.

Les

Plan-
che 35.
74. Fig.

Les côtez d'un semblable Fortin sont ordinairement de 15 à 20 toises, quand ils sont employez pour la circonvallation : car on les fait bien plus grands, quand on les veut faire servir à d'autres choses, comme pour occuper quelque hauteur, pour arrêter une Armée, pour garder un Pont, pour couper & empêcher un passage, &c. suivant la nécessité des lieux où on les veut bâtir. Entre tous les Fortins, le Quarré est le plus commode & le plus ordinaire, qu'on fortifie quelquefois à doubles Demi-bastions, ou à Bastions coupez, comme ABCD, en donnant la cinquième partie du côté aux Demi-gorges DE, CE, & autant aux Flancs perpendiculaires EF, ou seulement la sixième partie, & en tirant des Lignes razantes, qui donneront sur les côtez prolongez les pointes G, &c.

Plan-
che 36.
75. Fig.

76. Fig.

Si le Quarré est plus long que large, comme ABCD, dont la longueur AB est double de la largeur BC, on pourra faire sur le milieu des deux grands côtez AB, DC, des Bastions plats, donnant à la Demi-gorge EF, & au Flanc perpendiculaire FG, la dixième partie du même côté, & en faisant la capitale EH égale à la Gorge FF. On en pourra faire autant sur le milieu des deux autres côtez plus petits AD, BC, ou bien seulement une *Avance* KKL, en donnant à sa Demi-gorge IK, & à sa Capitale IL, environ la cinquième partie du même côté, &c.

Décrire une Redoute.

77. Fig.

Comme les Redoutes, qu'on appelle aussi *Reduits*, se font à la hâte en temps de Guerre, dans une Circonvallation, pour servir de Corps-de-Garde, & assurer la Circonvallation contre la Contrevallation,

tion, & les Lignes d'approche; on les fait simplement quarrées sans aucunes défenses, comme ABCD, dont les côtez peuvent être de 10, de 15, ou de 20 toises, selon la capacité du Terrain, & le nombre d'hommes qu'on y veut mettre. On luy donne en dehors un Relais & un Fossé, & en dedans un simple Parapet avec sa Banquette, selon leurs largeurs que vous voyez marquées en nombres qui représentent des Pieds dans le Profil, qui par ces nombres ainsi marquez, se peut tres-facilement décrire.

Décrire un Fort à Etoile.

ON appelle *Fort à Etoile*, ou simplement *Etoile*, une espèce de Redoute composée d'Angles rentrants, & d'Angles saillans, dont on se sert non-seulement dans la Circonvallation pour s'assurer de son Enceinte, & à fortifier les Quartiers d'un Siege, mais aussi pour environner quelque Poste qu'on veut conserver, comme pour enfermer de petits Châteaux, des Eglises, & d'autres lieux particuliers qui se rencontrent proche des Villes.

Ce Fortin se fait à quatre, à cinq, ou à six Pointes, & quelquefois à sept & à huit Pointes, ou Angles saillans, dont chacun est de 60 degrez dans le Quarré, de 80 dans le Pentagone, & de 90 dans les autres Polygones : & par consequent la moitié KAC de 30 degrez dans le Quarré, de 40 dans le Pentagone, & de 45 dans les autres Polygones.

La ligne DE, qui est parallele à la Tenaille AC, termine le Relais, la ligne FG le Fossé, la ligne HI le Parapet, en y comprenant son Talud, & la ligne KL la place des trois Banquettes, dont les largeurs se connoîtront par l'Echelle particuliere du Plan, & encore

Plan-
che 36.
77. Fig.

78. Fig.

Plan-
che 37.
79. Fig.

Plan-
che 34.
30. Fig.

encore mieux sur le Profil par le nombre des pieds, que nous avons ajouté à chaque ligne.

Quoique nous ayons donné des Profils differens pour ces Forts de Campagne, il ne faut pourtant pas s'arrêter à leurs mesures comme à des proportions necessaires & invariables : car suivant la qualité du Terrain, & selon que le Fort qu'on entreprend est plus considerable, on peut agrandir les Profils, cela dépendant de la prudence de l'Ingenieur.

Diverses manieres pour fortifier un Triangle équilatéral.

PARce que le Triangle équilatéral est trop imparfait, n'ayant pas assez d'étendue pour pouvoir être bien fortifié, nous ne l'avons pas mis dans la Fortification reguliere, quoi qu'il se puisse fortifier regulierement, & aussi en plusieurs autres manieres differentes, comme vous allez voir.

Premiere Methode.

81. Fig. PREMIEREMENT si l'on veut fortifier un Triangle équilatéral, comme ABC, avec des Bastions, on pourra donner à chacune des Demi-gorges AD, BD, la cinquième partie du côté AB, & la moitié de la Demi-gorge à chaque Flanc DE, qui doit être perpendiculaire sur la Courtine, après quoy la Pointe G du Bastion se trouvera par des Lignes de défense razante.

Comme l'on ne peut pas éviter d'avoir les Faces trop longues, & les Angles flanquez trop aigus, on pourra mettre un Ravelin devant la Courtine, si le Plan est de consequence, comme par exemple s'il enferme

enferme une Isle, car s'il ne sert que pour un Fort de Campagne, qui ne doit point souffrir de Siege, ce Ravelin me semble assez inutile.

Seconde Methode.

ON peut aussi fortifier un Triangle équilatéral, Plan-
che 38.
82. Fig. comme ABC, en construisant sur le milieu de chaque côté un Bastion plat, dont chaque Demi-gorge DE, & chaque Flanc perpendiculaire EF, soit la cinquième partie de la moitié AB, ou BC, & la Capitale DG égale à la Gorge EE. Il est évident qu'un Triangle fortifié de la sorte n'est bon que pour un Fort de Campagne, parce que les Faces de ses Bastions plats ne sont presque point défendues.

Troisième Methode.

QUand un Triangle équilatéral est destiné pour Plan-
che 39.
84. Fig. un Fort de Campagne, comme ABC, on le fortifie ordinairement par des Demi-bastions, ce qui se peut faire en prenant chaque Demi-gorge, comme CD, égale à la cinquième partie de son côté BC, & le Flanc perpendiculaire DE égal à la moitié de cette Demi-gorge, & enfin en prolongeant le côté AC en F, en sorte que CF soit égale à CD, pour tirer la Face EF, &c.

Quatrième Methode.

ON peut encore fortifier le même Triangle équilatéral ABC par des Bastions coupez, qu'on appelle aussi *Bastions accolés*, en faisant la Demi-gorge CD égale à la quatrième partie du côté AC, ou BC, & en donnant au Flanc perpendiculaire DE

O

la

Plan-
che 39.
89. Fig.
la moitié de la Demi-gorge CD; après quoy on tirera une Ligne razante, pour y prendre la Face EF égale à ligne EC, & pour joindre la Tenaille CF, &c.

Cinquième Methode.

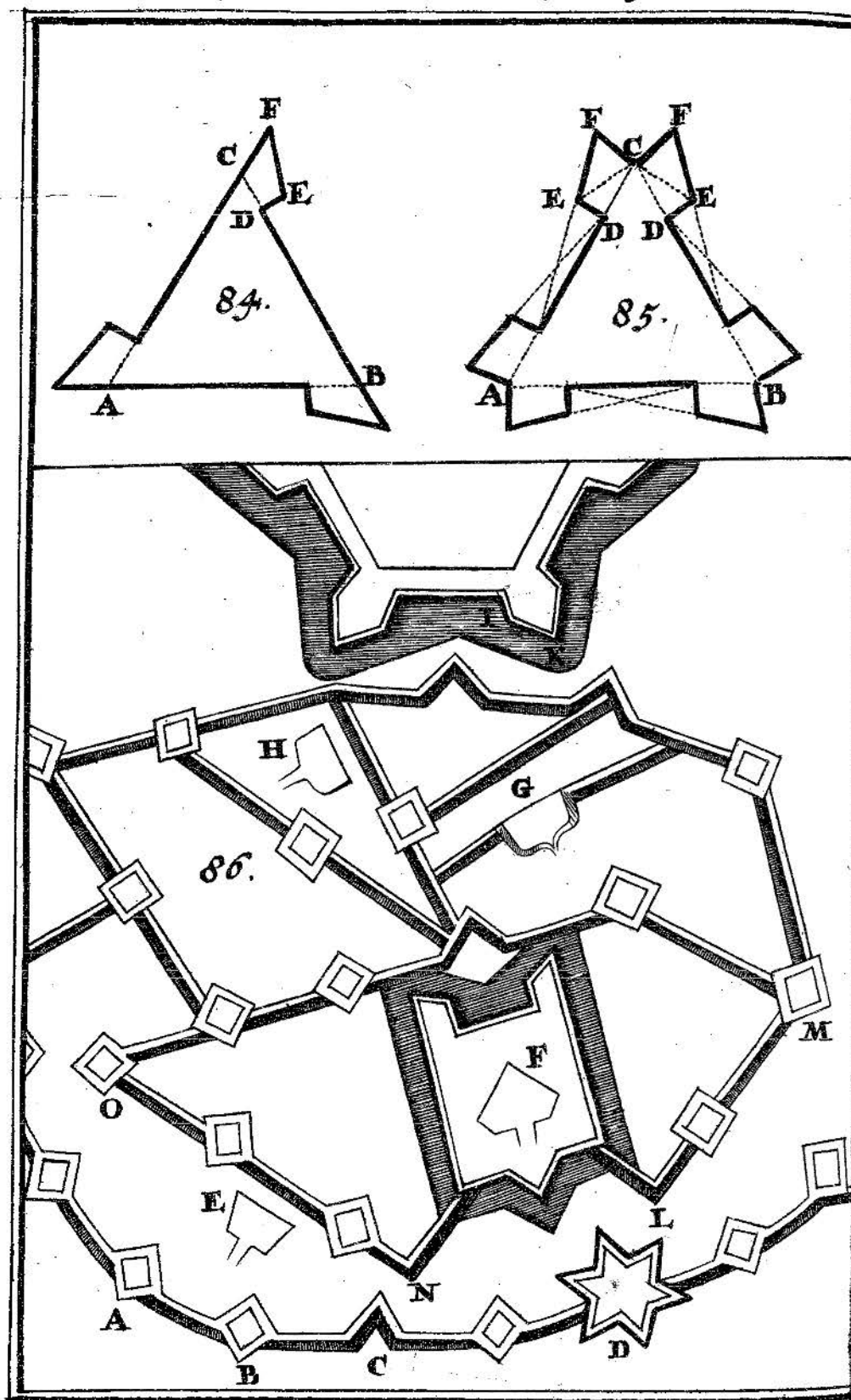
ENfin l'on peut assez bien fortifier un Triangle équilatéral, comme ABC, par une Tenaille renforcée, qu'on peut faire sur chacun de ses Angles, lorsqu'on a assez de place dans la Campagne, ou assez de temps, & que le Prince en veut faire la dépense, en cette sorte.

Plan-
che 38.
81. Fig.
Ayant tiré du centre D, les Rayons DA, DB, DC, tirez par tous les Angles à chaque Rayon, comme au Rayon DC, la perpendiculaire EF égale à ce Rayon, en sorte que chacune des deux lignes CE, CF, soit égale à la moitié du Rayon CD.

Faites les Demi-gorges EG, FG, égales chacune à la cinquième partie du côté EF, & tirez du centre D, les Flancs GH égaux aux Demi-gorges. Enfin tirez les Lignes razantes GHI, pour y prendre les Faces HI égales chacune au tiers du même côté EF, & pour tirer par les points I, les Aîles IK parallèles aux Flancs GH, & vous aurez tout le Triangle dans une bonne défense.

Fortification d'un Quartier d'Armée.

COMme une Armée dans le Campement qu'elle fait au Siege d'une Place, ne peut pas camper toute entiere dans le même endroit, on la divise en plusieurs parties ou Corps de Troupes, qu'on appelle *Quartiers*, ou pour le moins le Terrain que chaque Corps occupe, dont la figure est semblable



DE LA FORTIFICATION OFFENSIVE. 217
 blable à celle d'un Quarré-long, qu'on fortifie plus ou moins, selon que l'Ennemi est à craindre, comme nous allons dire d'abord, sans parler plus particulièrement de la distribution des Quartiers & des Logemens, qu'on appelle *Castrametation*, parce que cela n'appartient pas à la Fortification, de laquelle nous prétendons seulement parler ici.

Ayant disposé les principaux Quartiers aux lieux les plus commodes pour les Fourrages & pour les Eaux, & les moins exposez à l'Ennemi, sur tout où il y ait de l'Eau, s'il se peut, on fortifiera par des Redans, ou par des Avances, ceux qui seront trop exposez à l'Ennemi, les environnant d'un Fossé large au moins de huit ou dix pieds, & profond de cinq à six pieds, avec un Parapet haut de cinq à six pieds aussi, ou de plus quand on craint les Ennemis, comme de huit ou de neuf pieds, & épais de huit ou dix pieds. Ce Parapet doit avoir deux ou trois Banquettes, pour élever suffisamment le Soldat, quand il n'y a point de Rempart, car on y en ajoute quelquefois un, dont la hauteur est de quatre ou cinq pieds, & l'épaisseur est de deux ou trois toises: En quoy on prendra garde, que le Fossé doit toujours être vers l'Ennemi, & son petit Rempart sur le bord du côté des Assiegés.

Chaque Angle de ce Quarré-long peut recevoir un Bastion, & entre-deux un Bastion plat, ou seulement des Avances, ou Angles saillans, en prenant garde que tous ces Ouvrages ne doivent pas être éloignez l'un de l'autre de plus de cinquante ou soixante toises, afin que la défense en soit plus certaine, à cause de leur petite hauteur: & pour une plus grande assurance, on pourra avancer vers les lieux, d'où l'on craint plus l'Ennemi, quelque Fort qui couvrira ces Ouvrages & le Quartier; la figure



212 TRAITÉ DE FORTIFICAT. V. PART.
de ce Fort sera semblable à quelqu'une de celles dont nous avons enseigné la construction, & tous les Quartiers doivent toujours avoir entr'eux & l'Ennemi la Circonvallation, dont nous allons parler.

De la Circonvallation.

Plan-
che 39.
86. Fig.

LES Quartiers étant ordonnez, on considerera combien il faut de Forts pour environner la Place, & former la Circonvallation, si l'on en veut faire une; car comme elle demande de grandes dépenses, & beaucoup de temps pour l'élever, on la neglige, quand il n'y a pas une forte Garnison dans la Place, ou quand l'Ennemi n'a point d'Armée assez forte pour secourir la Place.

La Figure de la Circonvallation dépend de la qualité du Terrain, & on luy doit donner de circuit le moins qu'il sera possible, afin qu'elle soit plus facile à défendre, en profitant de tous les avantages que la nature & la disposition du lieu peuvent donner. Les Forts se feront plus ou moins legers, selon que l'on craint plus ou moins l'Ennemi.

Il ne faut pas, s'il se peut, que ces Forts soient plus éloignez l'un de l'autre de 240, ou de 250 toises, qui est le double de la portée ordinaire du Mousquet, afin que la Mousquetairie de l'un & de l'autre, puisse atteindre au milieu de cette distance: & si l'on est contraint de les éloigner davantage, on bâtera entre-deux des Tenailles, ou des Redoutes, comme A, B, qui seront toujours quarrées, ou en Lozange, & un de leurs côtez doit faire face du côté de la Campagne, ou bien elles y doivent presenter un de leurs Angles, afin que les côtez qui forment ces Angles, puissent être défendus de la Ligne de Circonvallation.

Ces

Ces Forts étant assignez aux lieux les plus avantageux, & les Redoutes ou les Tenailles où il en sera besoin, on dressera la *Ligne de communication*, ainsi appelée, parce qu'elle communique par tous ces Forts, Redoutes & Tenailles, étant un Fossé continuel large de douze à quinze pieds, & profond de cinq ou six, dont on jette la terre vers l'Ennemi pour se couvrir, & par certains intervalles on dispose des Redans, ou bien de petites Avances en forme de Ravelins, comme C, pour mieux flanquer.

Ainsi la Circonvallation sera formée, laquelle si l'on a seulement à craindre un secours, doit être dressée contre le même secours, ce qui est le plus ordinaire, disposant le Fossé vers la Campagne, & le Parapet vers la Place assiégée sur le bord de la Ligne de Circonvallation. On tire par dessus ce Parapet, qui pour cette fin doit avoir une ou deux Banquettes: ou bien on luy peut faire des Embrasures de brique ouvertes par dehors d'un pied & demi. On se sert aussi de Gabions, ou de Corbeilles pleines de terre.

Mais si dans la Place assiégée, il y a une forte Garnison, ou une Armée réfugiée, on dresse au contraire la Circonvallation vers la Ville, & alors cette Circonvallation s'appelle *Contrevallation*, & *Contreligne*, comme dans cette figure. Que si l'on craint de toutes parts, on fait une seconde Circonvallation, dont l'interieure, ou Contrevallation sert contre la Ville, pour se tenir à couvert contre les Sorties, & l'exterieure contre la Campagne, pour resister à l'Ennemi qui pourroit avancer pour faire lever le Siege.

On doit laisser entre la Circonvallation & la Contrevallation, c'est à dire entre la Circonvallation exterieure & interieure un espace suffisant pour

O 3



214 TRAITÉ DE FORTIFICAT. V. PART.
la Place d'Armes, afin qu'à l'arrivée d'un secours on ait assez de place pour ranger les Bastions destinez à soutenir l'effort de l'Ennemi, qui pourroit venir tant du côté de la Campagne, que de la Place assiégée.

Quand la Garnison est forte, les Assiegeans commencent à remuer les terres par la Contrevallation, pour faire en après la Circonvallation. Les Lignes qui vont d'un Ouvrage à l'autre, s'appellent *Lignes de communication*, & on appelle *Lignes en dedans* le Fossé de la Contrevallation, qui est vers la Place assiégée, pour empêcher les Sorties : & *Lignes en dehors* le Fossé de la Circonvallation, qui est vers la Campagne, pour empêcher le secours. Enfin la Ligne de Circonvallation s'appelle *Défensive*, parce qu'elle sert simplement à se défendre & à se mettre à couvert : & la *Ligne de Contrevallation*, c'est à dire celle qui est entre les Camps & la Place, & qui met les Assiegeans en assurance contre la Ville, se nomme *Ligne offensive*, parce qu'elle donne le moyen d'attaquer la Place en *ouvrant la Tranchée*, c'est à dire en commençant le Travail de la Tranchée, qui a la *Queue*, ou le commencement toujours tourné vers les Assiegeans.

Pour la construction de ces Forts, elle est facile par ce qui a été enseigné auparavant, & leur figure est en Quarré, ou en Pentagone, ou tout au plus en Exagone, soit à Bastions formez, ou en Etoile seulement, comme D. Le Front doit avoir au moins dix toises, & il peut être plus grand à discretion, jusqu'à 20 toises, suivant le Terrain & le nombre d'hommes qu'on y veut mettre en Garde, en quoy on aura égard si le lieu est exposé à l'Ennemi, ou s'il y a apparence qu'il doive faire ses efforts par un tel endroit ; car cela étant, on y fera un Fort plus

DE LA FORTIFICATION OFFENSIVE. 215
plus grand, & plus capable d'Hommes.

Les Lignes de Circonvallation & de Contrevallation ressemblent à une simple Tranchée conduite d'un Fort à l'autre, & elles doivent aboutir au milieu des Forts, afin qu'elles en soient enfilées & défendues. Celles de la Circonvallation intérieure, qui sont les plus proches de la Place, doivent être hors la portée du Canon, à moins qu'on ne rencontre quelques Rideaux, & lieux couverts, parce que dans ces endroits on les peut approcher davantage : & celles de la Circonvallation extérieure ne doivent pas aussi être beaucoup éloignées, excepté quand on veut occuper quelque hauteur, dont les Ennemis pourroient incommoder les Quartiers, & forcer les Lignes.

Des Ponts pour la communication des Quartiers.

Lorsque quelque grande Riviere passe dans la Ville assiégée, on doit faire un Fort sur chaque bord, & principalement sur celui d'où vient la Riviere en remontant, & qui est plus haut que la Place, pour couvrir le Pont de Batteaux qu'on y fait, afin que l'on puisse aller d'un Fort à l'autre, & que les Quartiers se puissent donner secours l'un l'autre ; car sans Pont & sans communication, l'Armée seroit trop séparée, quoy qu'elle ne fût divisée qu'en deux Corps, que l'Ennemi pourra plus facilement attaquer & défaire.

Nous avons dit qu'il faut faire ce Pont plutôt sur le haut de la Riviere que du côté de la décente, parce que le Pont qui seroit fait de ce côté-là, pourroit être brûlé ou rompu par quelque Batteau plein de feu d'artifice, ou chargé de grosses pierres, qu'on

pourroit lâcher de la Ville. On peut remedier à ce danger en plusieurs manieres, & sur tout en lâchant les Cables qui tiennent le Pont, lorsque de loin on verra descendre quelque Batteau, qui poussera le Pont à côté, & l'Artifice trouvant un passage n'aura aucun effet.

Ce Pont doit être comme vous voyez, bien gardé de jour & de nuit, & il doit avoir vingt ou vingt-cinq pieds de largeur, afin que deux Charrétes y puissent commodément passer, & qu'il y ait encore du passage de reste pour les gens de pied. Les Batteaux qui le soutiennent doivent être à peu près également hauts, & également longs, afin que le Pont soit uni & d'une largeur égale par tout: & ils peuvent être éloignés l'un de l'autre en ligne droite de douze ou de quinze pieds. Ils sont ordinairement de bois, & quelquefois de cuivre, & on les joint par des Poutres, qu'on couvre de fortes Planches, ou d'autres pieces de bois rangées les unes contre les autres.

Des Batteries.

EN commençant la Circonvallation, l'on doit dresser quelque Batterie contre les Assiegez, pour appuyer les Pionniers qui travaillent aux Tranchées, derriere lesquelles on met d'autres Batteries plus proches de la Place assiegée, comme G, H, pour en rompre les défenses, & démonter les Pieces des Assiegez. Elles ne doivent pas être éloignées de la Place de plus de 160 toises, parce qu'autrement leur Artillerie n'auroit pas assez de force pour rompre les Défenses, & ruiner les Parapets. Elles ne doivent pas aussi être trop proches de la Place, de peur que leurs coups ne passent par dessus les Parapets,

pets, ou qu'on ne tire trop obliquement de bas en haut.

Il y a plusieurs sortes de Batteries, dont nous avons parlé ailleurs, & dont par consequent nous ne parlerons point ici: nous dirons seulement que les Batteries enterrées sont les plus usitées, pour faciliter les Approches, & ruiner les Parapets & les Défenses des Places; & que les Batteries les plus hautes ne servent d'ordinaire que pour battre de revers les Fortifications de l'Ennemi, ce qui l'incommode beaucoup, & l'oblige souvent à se rendre, comme il est arrivé à la Citadelle de Besançon assiegée & prise par le Roy en l'année 1674.

Nous dirons encore, qu'on appelle *Batteries croisées* deux Batteries, dont les Tirs se rencontrant sur le Corps qu'ils abattent, y forment un Angle droit, ou un Angle approchant du droit, ce qui fait une percussioin plus violente, & un débris plus considerable, parce que le boulet de l'une de ces Batteries abat ce que le boulet de l'autre a déjà ébranlé. Telles sont à peu près les deux Batteries G, H, d'où l'on voudroit faire une Brèche à la Face opposée IK.

Enfin nous dirons que les Batteries enterrées se font en creusant dans la terre la place des Canons qu'on y veut mettre, & en jettant la terre de côté & d'autre vers la Place assiegée. Ces Batteries ne peuvent pas être vûes du Canon ennemi, comme les autres, mais aussi elles n'ont pas un si bon effet, parce qu'elles ne peuvent découvrir que les extremités des Parapets élevez au dessus du Rempart.

Les Batteries ne doivent pas être beaucoup éloignées des Quartiers, ou des Forts qui les défendent, afin qu'elles soient en seureté contre les sorties des Ennemis, qui pourroient venir *encloier le*

Plan-
che 39.
36. Fig. *Canon*, c'est à dire le rendre inutile, en bouchant
sa Lumiere avec un gros clou, ou avec des caillous.

Quand on fait la Tranchée la premiere, on doit
mettre la Batterie entre la Tranchée & une Redou-
te, comme E, afin que son entrée soit mieux dé-
fendue. On peut aussi enfermer les Batteries dans
un Ouvrage à Corne, comme F, ou dans quelqu'au-
tre Ouvrage qui ait un bon Fossé, & qui puisse être
défendu de l'Artillerie contre les forties des As-
siegez.

On ne peut pas dire au juste la largeur d'une Bat-
terie, parce qu'elle dépend du nombre des Pieces
qu'on y veut mettre. Quand ce nombre fera deter-
miné, il n'y a qu'à le multiplier par douze, pour
avoir la largeur de la Batterie, parce que les Ca-
nons y sont éloignez l'un de l'autre de douze pieds,
afin qu'on ait assez de lieu pour servir & charger le
Canon.

Plan-
che 40.
37. Fig. Ainsi pour quatre Pieces de Canon, la largeur AB
de la Batterie sera d'environ 48 pieds, sans y com-
prendre la longueur des lignes AC, BC, qui est
d'environ 5 pieds, & la largeur CD du Parapet qui
n'est que de 6 pieds, parce qu'il est à côté: car pour
la largeur CE du Parapet qui couvre les Canons,
elle doit être au moins de 15 pieds.

Mais la profondeur EH de la Batterie, est tou-
jours de 30 pieds environ, parce que le Canon
monté sur son Affût a 15 ou 18 pieds de long, &
qu'il luy en faut bien 10 ou 12 pour son Recul. La
largeur EG du Plancher de la Batterie est d'environ
15 pieds, & par consequent le reste GH aussi de
15 pieds. L'entrée IK est de 12 pieds, & le reste
KL qui est vuide, d'environ 35 pieds.

Nous avons déjà dit ailleurs, que le Plancher où
lit EG de la Batterie est fait de bonnes Planches de
chênes,

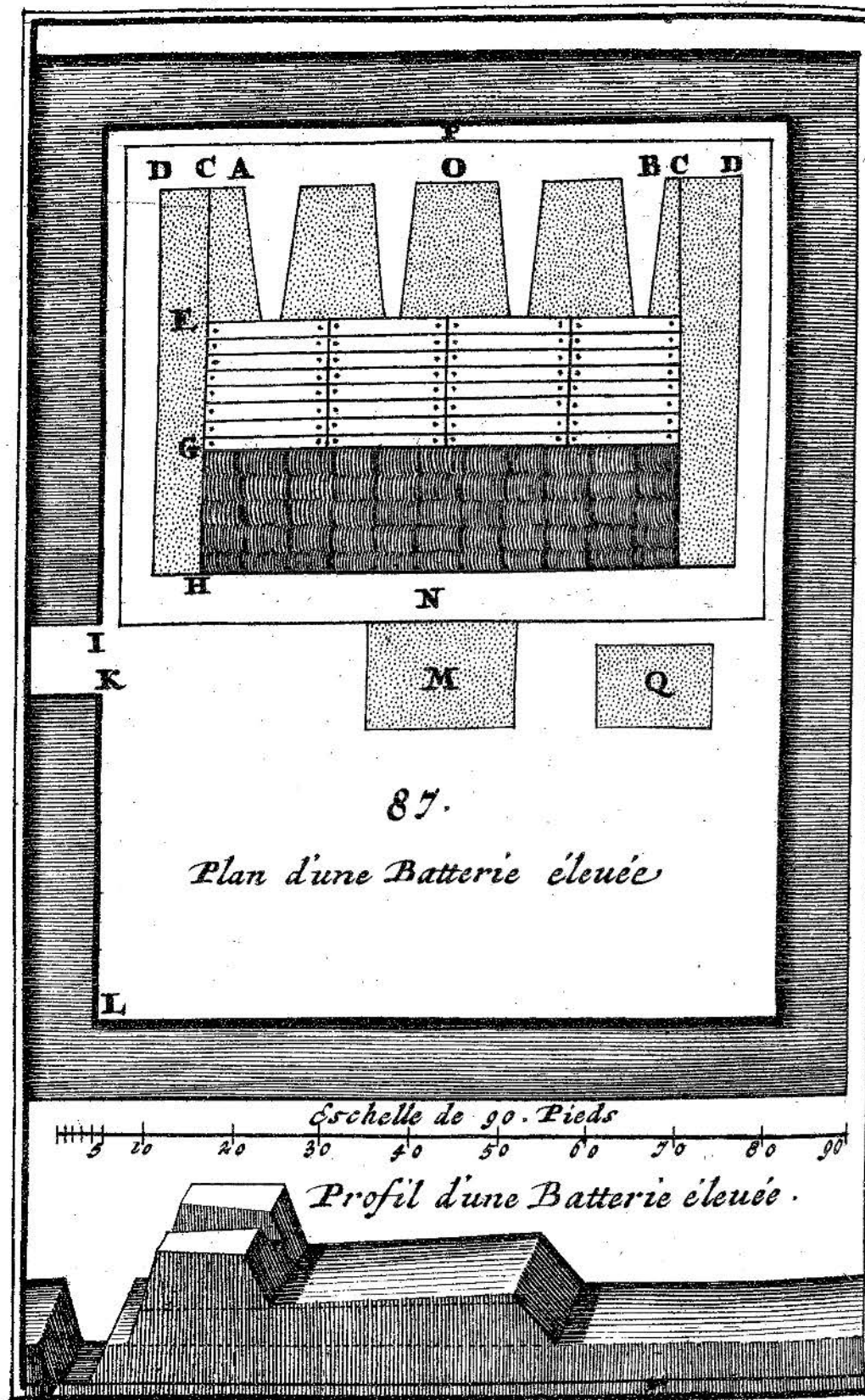
chênes, cloüées sur des Poutres, pour empêcher que les Rouës des Affûts ne s'enfoncent dans les terres, & que ce Plancher va un peu en penchant vers le Parapet, comme d'un pied, afin que le Canon ne recule pas tant, & qu'on le puisse plus facilement remettre en sa place, & en état de tirer.

Et nous dirons ici, que le reste GH de la Batterie vers le derriere, est couvert de fortes *Clayes*, qui sont des Ouvrages faits avec des branches d'arbre, étroitement entrelassées les unes avec les autres, afin que l'on puisse plus facilement aller & venir par dessus sans être incommodé de la terre, comme il peut arriver quand elle est grasse & humide.

On pratique dans le Fossé un Chemin ou Pont IK, large de dix ou douze pieds, pour entrer dans la Batterie, & derriere la même Batterie un espace Q creusé dans terre, pour y mettre les Munitions: il est couvert de cuir, ou de quelque couverture faite de poil de cheval, pour éviter le feu qui se pourroit mettre aux poudres, & c'est à cause de cela qu'on n'y en met pas beaucoup à la fois.

La place M represente la montée pour aller sur la Plate-forme de la Batterie. Le reste est aisé à comprendre en regardant la Figure, dont les mesures, aussi-bien que celles du Profil qui est en bas se connoîtront en portant la largeur du Talud interieur N, celle du Talud exterior O, celle du Relais ou Liziere P, sur l'Echelle qui est commune au Plan & au Profil.

On donne au Parapet qui couvre les Canons, autant d'Embrasures qu'on y veut loger de Pieces, comme ici quatre Embrasures pour quatre Canons. Le Parapet est haut de six pieds, & les Embrasures de trois, que l'on ferme avec de gros ais à l'épreuve du



du Mousquet pour cacher à l'Ennemi ce que l'on fait dans les Batteries : & pour le mieux tromper encore , on peut faire plus de Canonieres que de Canons.

Pour battre un Flanc , on luy oppose ordinairement le double de Canons qu'il contient : & parce que les Batteries destinées à cela, ont un Flanc opposé à la Place assiégée, on leur doit ajouter un petit Parapet de ce côté-là, comme AC, ou BC, auquel nous n'avons donné que six pieds de largeur, & il en doit avoir autant de hauteur, afin que ceux qui sont au service de l'Artillerie, y soient à couvert.

On est quelquefois contraint par la disposition du lieu, ou par les Travaux de l'Ennemi, & aussi pour le battre de revers, de faire des Batteries hautes, qui dans ce cas prennent le nom de Cavaliers, ou de Plate-formes : & pour y travailler, on peut tendre des toiles, afin qu'on les puisse faire sans être vû : & mêmes il sera bon d'en mettre en plusieurs endroits, pour tromper les Assiegez.

Des Tranchées d'approche.

LA circonvallation étant toute achevée, & garnie de Forts, de Redoutes, de Fortins, &c. si le dessein est de prendre la Place par famine, il ne faut rien autre chose que disposer l'Artillerie aux lieux les plus commodes, & donner ordre à l'entretenement de l'Armée : mais si l'on veut prendre la Place par force, il faudra faire les Tranchées d'approche, qu'on appelle aussi *Lignes d'approche*, ou simplement *Approches*, que l'on commencera à 140 ou 150 toises de la Contrescarpe, pour éviter les Mousquetades, & ceci se fait la nuit, après que

que de jour on a reconnu le Lieu, en quoy un bon Geometre a beaucoup d'avantage, parce qu'ayant bien remarqué la situation par le moyen de la Bouffole, ils s'empêchera mieux de faire des Tranchées enfilées, ce qui est le plus grand défaut d'une Tranchée. De plus parce que les Soldats doivent être mis en garde dans la Tranchée même, elle ne doit pas être moins profonde que de six ou sept pieds, ni moins large que dix ou douze, & la terre qu'on en tirera doit être jettée sur le bord vers l'Ennemi, pour en former une espece de Parapet. Les deux principales Tranchées sont ici LM, NO, entre lesquelles on a construit un Ouvrage à Corne, afin que les Soldats s'y puissent assembler.

Il est bon d'avancer sur les Aîles de chaque Tranchée vers la Campagne, des *Logemens* ou Epaulemens, en forme de Traverses, pour mieux empêcher les sorties des Assiegez, & ainsi favoriser l'avancement des mêmes Tranchées en soutenant les Travailleurs. Ces Logemens ou Epaulemens sont de petites Tranchées qui regardent de front la Place assiégée, & aboutissent d'un bout dans les grandes Tranchées.

Les Plate-formes pour les Batteries se font derriere les Tranchées, comme nous avons déjà dit ailleurs; ainsi les premieres sont un peu loin de la Place, comme E, & ne servent que contre les Sorties: puis les Tranchées s'approchant, on fait des Batteries plus proches, comme G, H, pour ruiner les *Défenses*, c'est à dire les Parapets, & pour démonter l'Artillerie de la Place. Enfin les Batteries pour faire Brèche, sont les plus proches de la Contrescarpe, comme nous dirons plus particulièrement dans la suite.

Les Tranchées qui vont en serpentant sont bonnes, mais



Plan-
che 39.
86.Fig.

mais elles ne sont pas si-tôt achevées que celles qui sont continuées sur la même ligne. Leurs Lignes doivent être défendues environ de cent en cent toises par des Redoutes, qui peuvent servir de retraite en cas qu'on fût repoussé par une Sortie trop vigoureuse. Le Parapet de ces Redoutes doit être plus haut & plus fort que celui des Tranchées, avec un Fossé tout autour: & mêmes ce Parapet doit être plus haut que la Campagne de quatre ou cinq pieds.

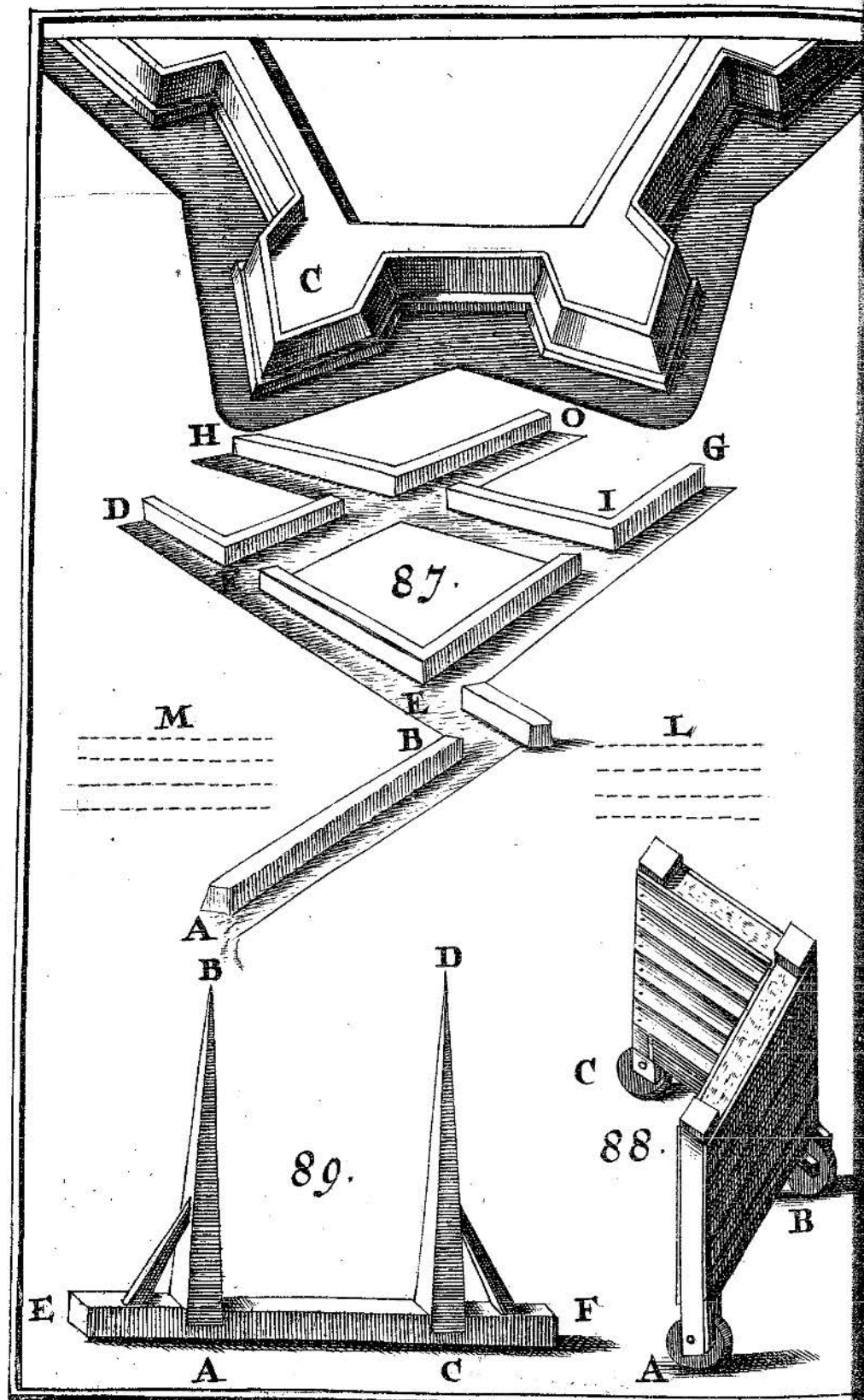
On peut changer de route après la Redoute qui doit flanquer les deux Tranchées, en allant à la droite, si la Tranchée a été conduite vers la gauche, comme en O: ou bien en allant vers la gauche, si l'on a conduit la Tranchée vers la droite, comme en N. Si la nécessité oblige de faire quelque Tranchée enfilée, il la faut couvrir aux yeux des Ennemis par des Gabions, ou par des Fascines: ou pour le moins élever de temps en temps un Parapet qui en couvre une partie.

Plan-
che 41.
89.Fig.

Ces Fascines se rangent & s'entassent sur deux ou plusieurs *Chandeliers*, qui sont des Pieux, comme AB, CD, qu'on élève à plomb sur une piece de bois semblable à EF, pour soutenir des Planches, des Rameaux, des Fascines, & généralement tout ce qui peut couvrir, en sorte que les Ennemis ne puissent voir ce que l'on fait derrière.

Quand la Tranchée est au Glacis, & qu'elle se pousse de front vers la Place assiégée, on couvre les Travailleurs par en haut avec des *Blindes*, qui sont des pieces de bois que l'on met de travers sur la Tranchée, pour soutenir les Fascines ou les Clayes chargées de terre, lesquelles en cette façon couvrent les Travailleurs, & les garantissent des feux d'artifice & des pierres que l'Ennemi peut jeter dessus.

Les



DE LA FORTIFICATION OFFENSIVE. 223

Les petites Tranchées que l'on conduit d'une Planche 41. Tranchée à l'autre, lorsqu'on en fait deux, pour se- 87. Fig. courir plus facilement celle qui seroit la première at- taquée par les Assiegez, s'appellent *Boyaux*, auxquels on ajoute aussi de distance en distance des Redoutes ou des Demi-redoutes. Ces Boyaux doivent être conduits en gagnant le Terrain du côté de la Place; & comme ils pourroient être enfilez proche les Contrescarpes, on les fait paralleles aux Courtines de la Place, afin de tirer continuellement sur ceux qui paroîtront au Rempart, & ainsi favoriser la Sape & le Logement des Contrescarpes.

Des Attaques d'approche.

ON appelle *Attaque d'approche*, ou *Attaque d'un Siege*, la conduite des Tranchées qu'on fait pour approcher à couvert d'une Place dont on veut se rendre le Maître: or quoy qu'on ne veuille faire qu'une seule Attaque, néanmoins il est bon d'en faire plusieurs, pour tromper l'Ennemi, partager ses forces, & favoriser les véritables Attaques, qu'on appelle *Attaques droites*, quand elles sont faites dans les formes, c'est-à-dire conduites par des Travaux bien reglez, telles que sont celles dont nous allons parler, les autres attaques qui sont feintes, étant appellées *Faussees Attaques*.

L'Attaque de la Fig. 86. n'ayant été faite que légèrement pour vous faire comprendre en general cette conduite de Tranchées, & les Forts qui les défendent, n'est pas suffisante pour vous bien instruire à dresser une Attaque droite; c'est pourquoy nous donnerons d'autres figures, où cette conduite sera expliquée plus particulièrement & plus exactement, selon les différentes manieres qui m'ont semblé les meilleures, & les plus estimées.

Pre-



*Première sorte d'Attaques.*Plan-
che 41.
87.Fig.

Nous commencerons par la plus simple Attaque, qu'il ne faut que regarder pour la comprendre. Ayant donc commencé la Tranchée AB, à la portée du Mousquet, ou à la portée du Canon, & mêmes au-delà, quand on juge qu'il peut incommoder les Travailleurs, en sorte qu'elle ne soit pas enfilée, ou vûë directement du Bastion opposé C, autrement son Parapet ne pourroit pas servir pour couvrir le Soldat, & il seroit impossible d'y demeurer; vous pourrez faire à son extrémité B, une Redoute qui flanquera cette Tranchée AB, & son *Détour* ED. Cette Tranchée AB se doit commencer la nuit, en assignant la longueur de quatre ou cinq pieds à chaque Pionnier, dont chacun se couvrira de terre le plutôt qu'il pourra, en jettant la terre devant soy, pour luy servir de Parapet, qu'il suffit de faire haut seulement de trois pieds au dessus de la Campagne, parce que la Tranchée se trouvant profonde d'autant, le Parapet se trouvera élevé de six pieds au dessus de la Tranchée, & il sera par conséquent capable de couvrir son homme, c'est pourquoy il doit avoir une Banquette.

On mettra de côté & d'autre de la première Tranchée AB des Soldats à pied & à cheval, comme L, M, au nombre de deux ou trois cens, pour soutenir & défendre les Travailleurs, dont les premiers qui ouvrent & poussent la Tranchée, travaillent à genoux, & ils ne font d'abord qu'un petit Fossé, que ceux qui les suivent, élargissent, & creusent peu à peu. Il faut faire en sorte que la Tranchée avec les Redoutes, & les Logemens qu'on y fera, soient en état devant le jour, pour soutenir,

en

en cas de besoin contre les sorties des Assiegez, tant les Soldats qui y travaillent, que quelque Batterie qu'on y peut mettre, pour continuer de jour avec plus de puissance. On doit changer les Travailleurs chaque matin, & en avoir de nouveaux, afin que ceux-ci achevent de jour ce que les autres n'ont pû faire la nuit.

Le lieu de l'ouverture de la Tranchée doit être marqué par le Maréchal de Camp, ou par le General: en quoy l'on prendra garde que s'il se trouve quelque Maison à couvert contre les Mousquetades & l'Artillerie des Assiegez, on pourra s'en servir pour l'ouverture de la Tranchée, lorsque pour y aller, il n'y aura que fort peu de Terrain qui soit enfilé de la Place, y envoyant les Pionniers à couvert de quelques *Mantelets*, qui sont de grosses Planches de bois ordinairement de Chêne, hautes environ de cinq pieds, larges de trois, & épaisses d'environ trois Ponces, pour résister aux coups de Mousquet: & pour les rendre plus forts, on en augmente l'épaisseur par deux ou trois Planches qu'on attache l'une contre l'autre par des bandes de fer.

Ces Mantelets sont appellez *Simple*s, car il y en a de *Doubles*, comme ABC, qui se font en mettant de la terre entre deux Planches, & qui servent ordinairement à faire les Approches & les Batteries proche de la Place assiégée, en les faisant rouler devant soy, & les conduire où l'on veut, par des Rouës, sur lesquelles ils sont élevez debout.

Nous entendons ici par *l'ouverture de la Tranchée*, le commencement du travail de la Tranchée: & par la *Conduite de la Tranchée*, le progrez ou l'avancement de la Tranchée, dont le bout, comme B, qui est du côté de la Place, se nomme *Tête de la*

P



Plan-
che 81.
87.Fig.

Tranchée, l'autre bout A, qui est vers les Assiegeans étant appelé *Queue de la Tranchée*, comme nous avons déjà dit ailleurs.

Lorsqu'on sera au bout des Lignes d'approche, comme O, H, à cinq ou six pieds de l'Angle saillant du Glacis, on commencera à percer la Contrescarpe, ce qui s'appelle *Faire la sape*, pour passer par dessus le Glacis, & ainsi s'ouvrir un chemin pour venir à couvert au passage du Fossé, lorsqu'on a essuyé tous les obstacles que les Assiegez pouvoient opposer au travail des Tranchées, & que malgré leurs frequentes Sorties, on les a enfin conduites jusqu'à l'Esplanade, ce que l'on fera plus facilement, si l'on fait les Lignes ou Boyaux IH, FO, qui étant garnies de Mousquetaires, empêcheront par leurs décharges, que les Assiegez ne s'opposent au dessein qu'on a de passer le Fossé.

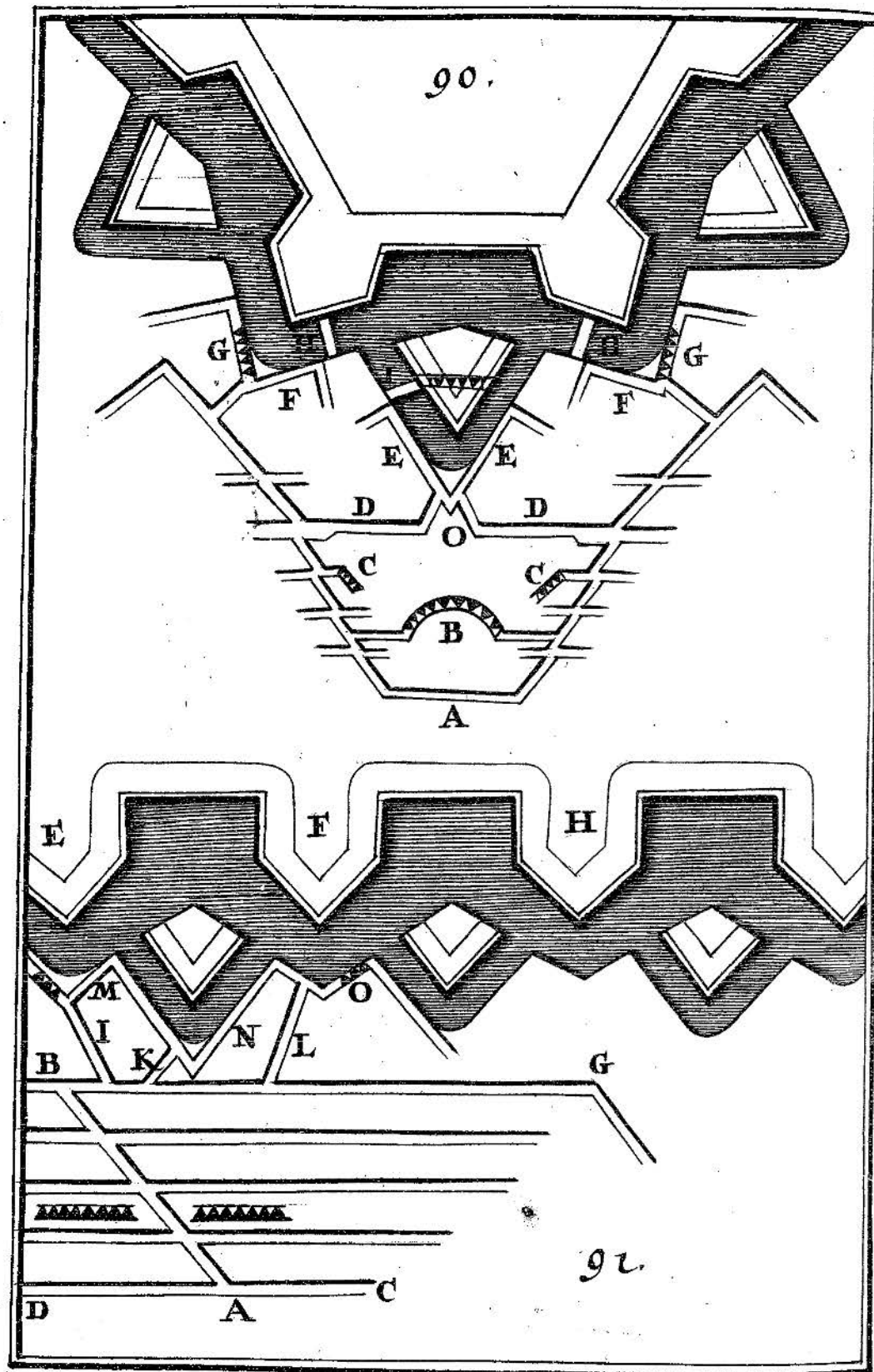
Seconde sorte d'Attaques.

Plan-
che 42.
90.Fig.

VOUS avez dans la Fig. 90. une seconde sorte d'Attaques, qu'il ne faut aussi que regarder pour la comprendre : c'est pourquoy nous l'expliquerons ici en peu de lignes.

Il faut d'abord tracer une grande Place d'Armes A, longue de 60 toises, éloignée des derniers Dehors de la portée du Mousquet, & parallele à la Courtine qui joint les deux Bastions, vers lesquels on veut conduire les deux Attaques, auxquelles cette Place d'Armes est commune, où l'on pourra mettre deux Bataillons d'Infanterie, un à chaque extrémité, & au milieu un Escadron de Cavalerie.

Les deux Tranchées se font à l'extrémité de la Place d'Armes en ligne droite, ou bien en approchant peu à peu de la Place attaquée, selon la longueur



DE LA FORTIFICATION OFFENSIVE. 227
 gueur du côté extérieur de la Place, en sorte néanmoins qu'elles ne soient pas enfilées de la Place, sur chacune desquelles on fera de petites Places d'Armes parallèles à la première & plus grande, éloignées entre elles de 25 toises, & longues environ d'autant. Planche 42. 90. Fig.

Entre les deux premières petites Places d'Armes, il y a deux Boyaux parallèles à la grande, entre lesquels on voit une grande Batterie B, capable de dix Pièces de Canon, qui a été faite en arc, afin qu'elle puisse battre de tout côté, & elle a, comme vous voyez, communication avec ces deux Boyaux, afin qu'on y puisse aller à couvert.

Aux extrémités intérieures de la troisième petite Place d'Armes, il y a deux petites Batteries C, capables chacune de deux pièces de Canon, pour rompre les Faces du Ravelin, ce qui se fera d'autant plus facilement, qu'elles approcheront d'être parallèles à ces Faces, parce que les coups tirés à angles droits font plus d'effet que ceux qui sont tirés à angles obliques.

Aux extrémités intérieures de la quatrième petite Place d'Armes, on a tiré deux longs Boyaux D, parallèles à la Courtine, qui s'approchent en ligne droite vers O, l'un de l'autre d'environ dix toises, pour tenir à couvert les Mousquetaires, qui, comme nous avons déjà dit ailleurs, doivent faire un feu continu, tandis qu'on fait les Logemens sur la Contrescarpe, comme E, F, qui doivent avoir communication avec la Place d'Armes, comme E, ou avec la Tranchée, comme F.

Ce Feu continu, avec celui des quatre dernières Places d'Armes des deux Attaques, & des trois Batteries, empêchera les Mousquetaires de la Place assiégée de tirer sur ceux qui travaillent, les faisant

P 2

tirer

tirer en l'air & perdre leurs coups: Or quoique le Canon doive tirer continuellement, néanmoins il ne doit pas *tirer par camarade*, c'est à dire que tous les Canons ne doivent pas être tirez à même temps, mais les uns après les autres, autrement ils ne pourroient pas faire un Feu continu, parce qu'il faut du temps pour les charger & les remplacer.

Pour empêcher que ces Logemens qui se font sur les Angles saillans de la Contrescarpe, ne soient enfilez & vûs de quelque endroit de la Place, ou des Dehors, on les doit couvrir de quelques bons Epaulemens H, I, à l'épreuve du Canon: & l'on en doit élever encore deux autres, pour faciliter le passage du Fossé, quand on veut attacher le Mineur, ou *Monter à l'Assaut*, c'est à dire monter à la Brèche, ou bien Escalader. Les deux Logemens F, qui se font sur l'Angle saillant de la Contrescarpe du grand Fossé, doivent avoir deux Batteries G, chacune de deux Pieces de Canon, pour rompre les Flancs des Bastions opposez, sans quoy il est difficile de traverser le Fossé.

En faisant les deux Attaques, on doit avancer également les Travaux de chaque côté, afin que les deux Attaques soient prêtes en même temps, & que les Assiegez par leurs Sorties ne puissent pas s'emparer de la plus foible, qui seroit la moins avancée. Toutes les Places d'Armes sont larges de quinze pieds, & profondes de quatre, & elles ont leur Parapet haut de trois pieds au dessus de la Campagne, ce qui fera environ neuf pieds au dessus de la Place, parce que la terre de ce Parapet ne peut pas être battuë si commodément que celle des Remparts & des Dehors des Places, ou des autres Défenses, qui se font à loisir, & avec plus de liberté.

L'Escadron de Cavalerie, & les deux Bataillons d'Infan-

d'Infanterie, que nous avons postez dans la grande Place d'Armes A, servent pour défendre la Tranchée: & pour le faire avec ordre à mesure qu'on l'avancera, lorsque les deux premieres petites Places d'Armes des deux Attaques seront faites, on y placera la moitié de chaque Bataillon, qui y demeurera l'espace de 24 heures: & après que les deux Places d'Armes suivantes en approchant de la Place, seront achevées, ces deux derniers Bataillons les doivent occuper, pour mettre en leur place les deux qui sont restez dans la grande Place d'Armes: & pareillement lorsque les deux troisièmes Places d'Armes seront faites, on y placera les Bataillons des deux secondes, & en leur place on mettra dans ces deux secondes les Bataillons des deux premieres, & la moitié de la Cavalerie viendra cependant occuper cette dernière Place d'Armes, & ainsi ensuite.

Troisième sorte d'Attaques.

Cette troisième sorte d'Attaques est bonne, lorsqu'on a à attaquer une Place, dont le côté extérieur est fort long, car dans ce cas, on ne scauroit attaquer par deux Tranchées droites, parce qu'il seroit difficile que l'une de ces deux Tranchées ne fût enfilée de la Place: c'est pourquoy on n'en fera qu'une seule, comme AB en ligne droite par le milieu de la première Place d'Armes CD éloignée du côté extérieur de 100 toises, en sorte que cette Tranchée AB ne soit pas enfilée du Bastion opposé E, après quoy le reste est facile à comprendre par l'inspection de la Figure, & par ce qui a été dit auparavant.

Les deux Batteries qui sont entre la seconde & la troi-

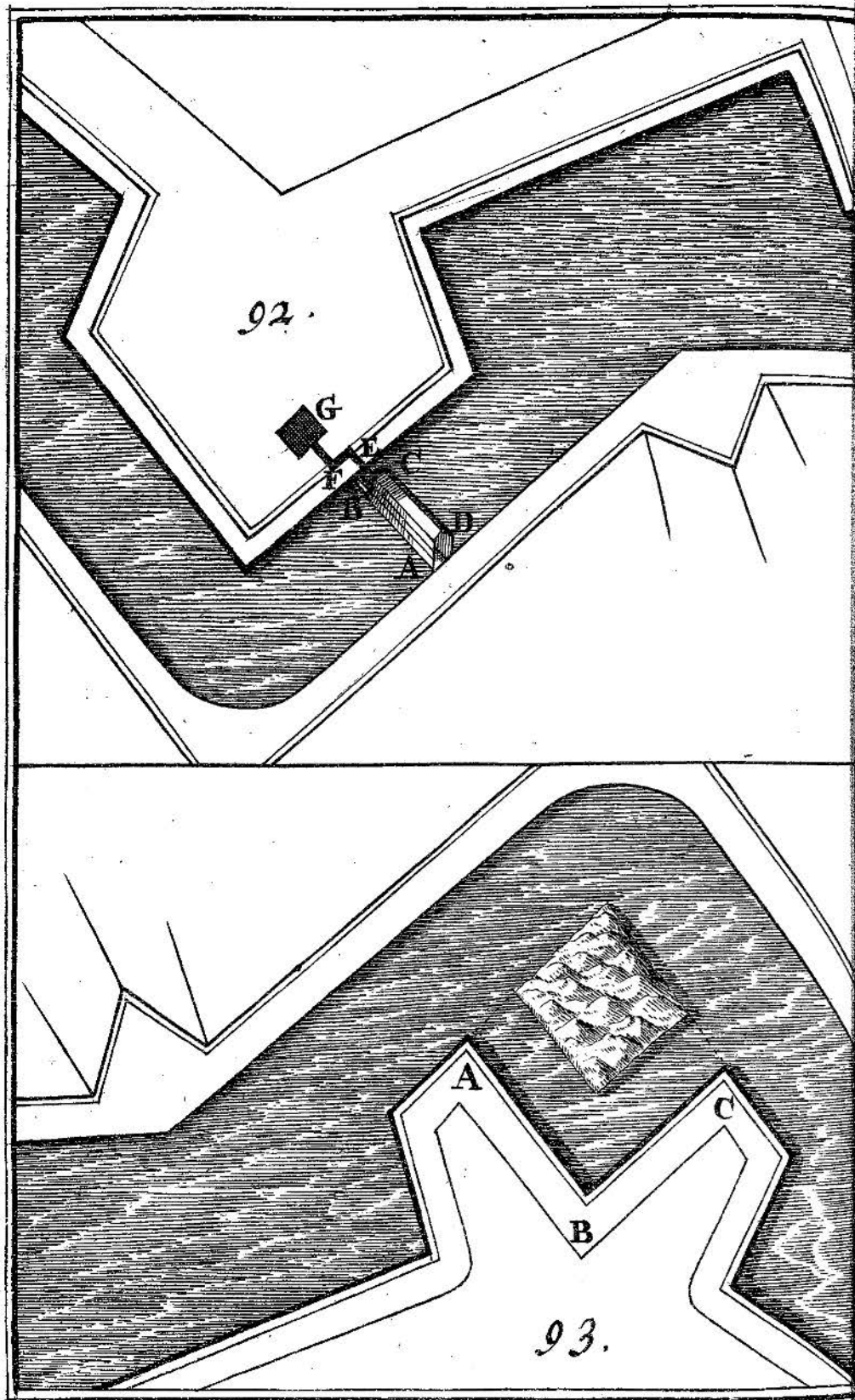


Plan- che 42. 91. Fig. troisième Place d'Armes, sont capables chacune de cinq Pièces de Canon. Tous les Boyaux compris entre chaque Place d'Armes, & qui font des parties égales de la Tranchée, sont comme auparavant, longs chacun de 25 toises, larges de six pieds, & profonds de quatre. Ces premières Batteries sont ordinairement élevées sur quelque petite hauteur, lorsqu'il s'en trouve de commode sur le lieu, car ainsi elles peuvent battre moins obliquement, & presque au Niveau du Parapet du Rempart.

Les Places d'Armes qui sont plus proches de la Place, doivent être un peu plus longues vers la droite que les plus éloignées, de sorte que la plus proche & dernière GB est la plus étendue de toutes, pour s'approcher mieux à couvert du Bastion F, sans être enfilé de l'autre Bastion H. On fera sur cette Place GB trois Tranchées ou Boyaux I, K, L, pour la communication qu'elle doit avoir avec les Logemens M, N, O, qui comme dans l'Attaque précédente, sont faits sur les trois Angles saillans de la Contrescarpe, lesquels Logemens servent à ruiner les Défenses des Flancs avec de l'Artillerie, & à percer la Contrescarpe pour entrer dans le Fossé, y faire une Galerie, aller jusques à la Face du Bastion, & y attacher le Mineur comme nous allons dire plus particulièrement.

De la Sape, de la Galerie, & des Mines.

Nous avons dit ailleurs ce que c'est que *Mine*, & nous dirons ici que la *Sape* est une ouverture qu'on fait en décenté dans la terre à cinq ou six pieds de l'Angle saillant du Glacis, pour venir à couvert dans le Fossé : & que la *Galerie*, qu'on appelle aussi *Traverse*, quand elle sert pour traverser le



DE LA FORTIFICATION OFFENSIVE. 231.
le Fossé, comme ici, est une longue allée couverte de terre, pour éviter les pierres & les feux d'artifice, & bordée de part & d'autre de grosses Planches à l'épreuve du Mousquet, que l'on pratique dans le Fossé, pour passer le Mineur, lorsqu'on a abattu les Défenses des Flancs du Bastion opposé, & réduit en tel état qu'on n'apprehende plus le Canon, comme ABCD.

Les Tranchées étant donc avancées jusques sur la Contrescarpe, où se fait la principale Tranchée par plusieurs grands Logemens bien couverts, il en faut chasser les Assiegez, par le moyen de quelques Fourneaux, ou autrement, rompant & coupant la Contrescarpe en quelques endroits pour s'y loger soy-même. Cela étant fait, si l'on veut faire Brèche avec l'Artillerie pour donner l'Assaut, on fait joier les Batteries: mais si l'on veut faire sauter le Rempart par Mines, il faut conduire une Galerie au travers du Fossé, & pour cette fin l'on fait par dessous la Contrescarpe une décente couverte, perçant cette Contrescarpe vis-à-vis la Face du Bastion, le plus à couvert que l'on peut, puis la nuit on plante les premiers pieux de la Galerie, qui sont épais d'un demi-pied, & éloignez l'un de l'autre de trois, pour y élever les ais que les Charpentiers doivent avoir tous coupez de mesure; & pour éviter les Mousquetades, il faut avoir des Mantelets pour se couvrir, ou bien on jettera dans le Fossé de la terre & des Fascines en forme de petite Montagne, qu'on divisera peu à peu, pour y loger la Galerie, qu'on fera d'autant plus forte, en couvrant ces Pieux ou Soliveaux de bonnes Planches en dedans & en dehors, & en remplissant l'entre-deux de terre, sur tout du côté de la Courtine; & parce que quand le Fossé est un peu large, une partie de la Galerie peut

être découverte par le Canon du Flanc opposé, qu'il est difficile de pouvoir ruiner entièrement, sur tout quand il est couvert d'un Orillon, dans ce cas on couvrira la Galerie d'une Traverse en forme de Parapet épais de deux ou trois toises, la terre & les Fascines qu'on a jettées de ce côté-là, pouvant servir à dresser cette Traverse.

Continuant de la sorte toutes les nuits, & le jour mêmes, si l'on peut, on attachera la Galerie à la Face du Bastion, qu'on attaque plutôt que la Courtine, parce que la Courtine est mieux défendue, étant entre deux Bastions qui la flanquent, outre que la défense de la Courtine est plus courte, & par conséquent plus dangereuse pour les Assaillans. Il faut se souvenir de bien couvrir la Galerie de Gazons, ou de Fer-blanc, pour éviter le feu d'artifice: & pour empêcher que ce feu ou les pierres que les Assiegez pourroient jeter dessus, ne s'y arrête, on fera le toit de la Galerie à Angle aigu. Cette Galerie sera haute de sept ou huit pieds, & large d'autant, ou un peu davantage, pour y pouvoir passer plus aisément. Enfin on prendra garde que les Ais qui regardent le Flanc, soient à l'épreuve du Mousquet.

Une Galerie est plus nécessaire pour traverser un Fossé sec, qu'un où il y a de l'eau, parce que souvent on traverse l'eau sans Galerie avec un Pont, sans que les Assiegez puissent beaucoup nuire, à cause de l'eau même qui empêche leurs Sorties. Ce Pont doit être massif, comblant le Fossé jusqu'à fleur d'eau, ou un peu plus haut, avec de la terre ou des Fascines, dans lesquelles on mettra de grosses pierres pour les faire enfoncer, & c'est la forme de Pont la plus assurée. Cela se fait pendant que les Mineurs qui trouvent facilement moyen de

de passer l'eau travaillent à la Mine, laquelle ayant fait son effet, on va à l'Assaut par dessus ce Pont, sur lequel on peut dresser une Galerie d'ais, ou de feuil-
lages seulement, pour n'être pas vû des Assiegez.

Pour passer plus aisément un Fossé plein d'eau, on peut quelquefois détourner l'eau, & quand la Campagne est plus basse que le Fossé, on le peut aisément mettre à sec, en quoy il faut prendre garde de ne pas inonder les Lignes. Quand le Terrain est propre, on peut aussi passer le Fossé en faisant une Galerie ou Mine sous terre, & en plusieurs autres manieres que chacun peut facilement inventer selon le lieu, & la qualité du Terrain.

Quand la Galerie est attachée au Bastion, on peut pour ôter visée aux Assiegez, faire une autre Galerie au pied de l'Escarpe, montant vers la Pointe du Bastion, afin qu'on ne puisse pas juger en quel lieu on perce le Rempart pour faire la Mine, & aussi pour le percer en plusieurs endroits par plusieurs Mines, ou petits Fourneaux, que l'on continuë l'un après l'autre, pour gagner peu à peu les Défenses & les Retranchemens des Assiegez, & se rendre ainsi maître de tout le Bastion. Or en quelque lieu qu'on perce le Rempart, on fait le Canal E, fort étroit, comme de quatre pieds, de sorte qu'il n'y peut passer qu'un homme à la fois, car il suffit qu'on y puisse rouler un Baril de poudre, & la hauteur se fait d'environ quatre pieds, de sorte qu'on y travaille à genoux, & l'on met la terre dans des paniers, que les Ouvriers passent entre leurs jambes, & se la donnent l'un à l'autre fort promptement, pour la tirer dehors.

Le Canal de la Mine étant continué en ligne droite jusqu'à la longueur de quatre ou cinq pieds, on le détourne à droit ou à gauche, comme EF que

P 5

l'on

l'on fera de dix pieds, en allant toujours en serpentant de dix en dix pieds: jusqu'à ce qu'on soit arrivé au lieu où l'on veut faire la chambre des Poudres: & dès qu'on aura rencontré la terre du Rempart, on la doit étançonner de Planches, de peur que la terre ne s'éboule. Ces détours se font pour être fermes, après qu'on a chargé la Mine, & empêcher que la violence de la Poudre ne s'exhale par là. On se peut passer de détours en faisant le Canal en *Cascane*, qui est un enfoncement que l'on fait sous terre en forme d'un Puits, d'où part le Canal de la Mine. C'est aussi de la sorte que l'on fait des *Contre-mines*, qui sont des Mines que l'on fait pour éventer les Mines de l'Ennemi.

Lorsqu'on est assez avant dans le Rempart pour faire la *Chambre* ou *Fourneau*, qui a ordinairement la Figure d'un Cube, comme G, on la fait haute de six pieds, large d'environ quatre, & longue d'autant. Quand on craint que l'Ennemi n'évente la Mine, on la fait en croix, ou en potence, pour donner par en haut passage au feu. Etant cubique elle sera capable de trois ou quatre milliers de Poudre, quoique d'ordinaire on y en mette beaucoup moins, & souvent douze cens ou quinze cens livres seulement, qui est une quantité suffisante pour faire sauter un Rempart épais de douze toises, ou de plus, pourvu que la Mine soit environ au milieu de cette épaisseur, ou un peu plus près du Fossé, & environ au niveau du fond du même Fossé, si faire se peut.

Il ne faut pas oublier de soutenir le ciel de la Chambre avec un *Sommier*, ou *Madrier*, & l'entrée avec des Ais, de peur que la terre ne s'éboule & ne la remplisse: outre que ce Sommier qui est une forte Poutre, aidera d'autant mieux par sa res-

sistance

sistance à faire sauter le Rempart; mais il faut laisser un petit Canal pour la *Saucisse*, qui est un long rouleau de toile gauderonnée, & bien cousue, ayant environ deux pouses de diamètre: & rempli de Poudre fine, qui regne depuis le Fourneau jusqu'à l'ouverture de la Mine, pour y mettre le feu, & faire jouer la Mine.

Si le fond de la Chambre est humide, comme il arrive presque toujours, on le pavera d'ais, pour empêcher qu'il n'humecte la Poudre, qu'on ne doit mettre que dans le temps qu'on veut faire jouer la Mine, parce que si elle y demeurait long-temps, l'humidité de la terre luy pourroit ôter sa force, & l'Ennemi pourroit la découvrir, & la prendre ou la gâter. La Poudre dont on chargera la Chambre de la Mine sera dans des Sacs gauderonnez, ou dans des Barils, qui doivent être ouverts en quelques endroits, aussi-bien que les Sacs, autour desquels on répandra quantité de Poudre, qui aidera par le moyen de la Saucisse à mettre le feu par-tout en même temps.

Ayant donc chargé le Fourneau d'autant de *Caissons*, ou de Barils de Poudre, qu'il sera nécessaire, qui doivent être bien rangez près les uns des autres, avec de la Poudre repandue tout autour, il faut bien boucher l'entrée de bonne terre, soutenuë par des traverses en forme de barricades, après avoir rempli ce qui restera de vuide dans le Fourneau, avec des pierres, ou de grosses pieces de bois qu'on y fera entrer par force; laissant toutefois de la place pour un Canal de bois, que l'on remplit d'amorce à mesure qu'on ferme l'entrée: & au bout de ce Canal vers le Fossé, on fait entrer quand il est temps, une fusée lente, ou une mèche si longue, qu'elle puisse durer un quart-d'heure, ou autant de temps qu'il

qu'il en faut pour se preparer après avoir allumé le bout.

La Mine ayant jouié, si elle fait une Brèche raisonnable, on doit donner l'Assaut pour s'y loger, la faisant occuper par autant de bons Soldats qu'elle en sera capable, & ce au cas qu'on espere une capitulation: car autrement il vaudroit mieux donner l'Assaut tout chaudement pendant l'épouvante des Assiegez, pour ne leur pas donner le tems de se reconnoître & de se retrancher.

On se sert de la Bouffole pour conduire sous terre une Mine au lieu où l'on se propose, après avoir mesuré par l'Instrument Universel, ou autrement la distance depuis le lieu où l'on ouvre la Mine jusqu'à celui qu'on veut faire sauter. On peut trouver plusieurs difficultez à faire une Mine, que ceux qui en ont la pratique resoudront facilement, sans qu'il soit besoin d'en parler ici davantage.



SIXIEME PARTIE.

DE LA FORTIFICATION

DÉFENSIVE.

QUoique ce qui a été dit jusques à present touchant la Fortification des Places, semble être la Fortification défensive, cela neanmoins ne doit être proprement appelé que *Conservation des Places*, parce que ce n'est qu'une disposition à la Défense. Nous dirons donc que la *Fortification Défensive*,

fenfive, ou la *Défense des Places*, est la maniere de se défendre, & de s'opposer à la force de l'Ennemi, qui veut se rendre Maître d'une Place forte: ce qui se fait en bâtissant quelques Ouvrages semblables ou differens de ceux dont nous avons parlé jusques à present, comme des Retranchemens, des Contretranchées, des Contre-mines, &c. dont nous allons parler en peu de mots.

Des Retranchemens.

ON appelle *Retranchement* quelque Travail que ce soit, dont on se sert pour *se Retrancher*, c'est à dire pour se couvrir, & fortifier en dedans la Place l'endroit le plus proche de celui qui est attaqué; ce Travail est ordinairement une *Retirade*, c'est à dire un Fossé bordé d'un Parapet, ce qui fait qu'on appelle *Quartier retranché* celui qui est couvert & fortifié d'un Parapet avec son Fossé.

Les Retranchemens sont ou *Generaux*, lorsqu'on retranche entierement une Piece de Fortification, où l'Ennemi a fait un Logement, & qu'on y fait de nouvelles Fortifications, pour se couvrir contre l'Ennemi, luy disputer le Terrain pas à pas, & l'arrêter le plus que l'on pourra, en attendant du secours: ou *Particuliers*, quand on n'en abandonne qu'une partie, sçavoir celle qui a été emportée, pour y faire à une distance raisonnable un nouveau Retranchement, pour y soutenir & repousser l'Ennemi: comme ABC, qu'on appelle aussi *Retirade*, Plan- & *Coupure*, parce qu'il est fait en Tenaille, ou Anglerentrant. Plan-
che 43.
93. Fig.

Les Retranchemens sont le dernier remede, dont on se sert, quand on est obligé de plier, & d'abandonner la Tête ou le côté d'un Ouvrage, ce que l'on

238 TRAITÉ DE FORTIFICAT. VI. PART.

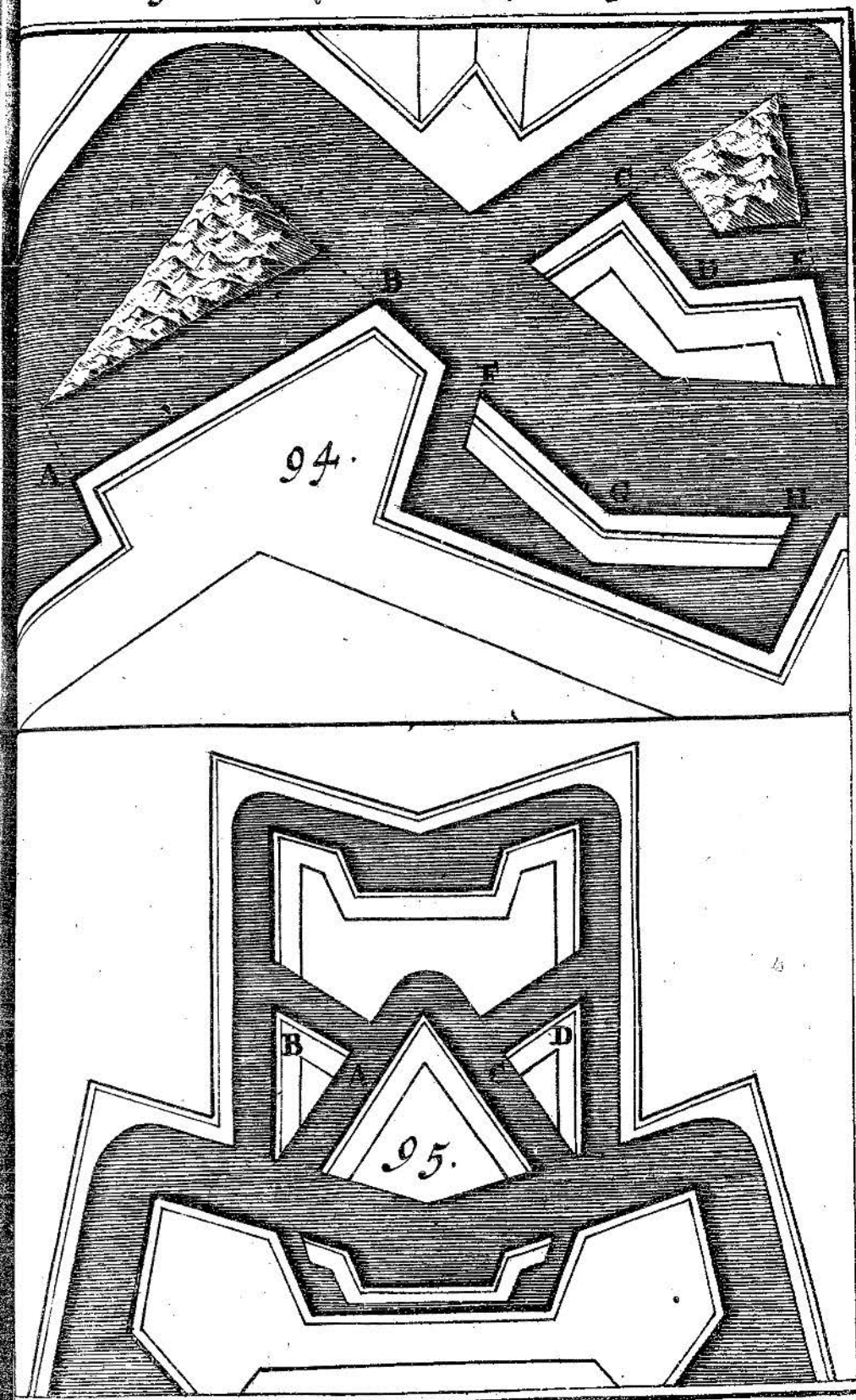
Plan-
che 43.
93. Fig.

l'on ne doit faire qu'à la dernière extrémité, car on doit se servir de tous les moyens imaginables pour empêcher l'Ennemi de s'y loger, comme des Palissades, des Fascines, ou des Barriques chargées de terre, ou bien des Sacs à terre, & généralement tout ce qui peut couvrir les Mousquetaires pour arrêter l'Ennemi, lorsque les Défenses sont rompues: ce qui est déjà une espèce de Retranchement, ou *Barricade*, qui sert pour combattre l'Ennemi, pendant qu'on travaille à un bon Retranchement, qui doit toujours avoir un Fossé au devant vers l'Ennemi, & être ouvert du côté de la Place, & flanqué de quelque endroit de la même Place: comme AB, & CDE, le premier dans un Bastion, & l'autre dans un Ravelin, où l'on peut aussi se retrancher par un Ravelin plus petit, quand ce premier Ravelin est bien grand.

Plan-
che 44.
94. Fig.

95. Fig.

Ou bien encore comme AB, CD, qui est dans un Ouvrage à Cornes; où l'on peut se retrancher en plusieurs autres manières; & l'on peut donner à ce Retranchement une Figure semblable à celui que l'Ennemi a remporté, & l'on en peut faire même deux ou trois de suite, en quoy il faut prendre garde que l'Ennemi ne nous attaque par derrière, c'est à dire qu'il n'attaque le dernier Retranchement au lieu du premier. Il est bon de faire ce Retranchement par avance, comme le Comte de Pagan, qui fait sur le Bastion un *Bastion double*, c'est à dire un petit Bastion renfermé dans le grand, parce qu'un semblable Retranchement étant fait à loisir, est bien plus fort qu'un fait à la hâte, qui ne peut pas faire une si bonne résistance, puisque la terre n'en est pas si bien rassise: outre qu'un Retranchement déjà fait ne demande pas plus de Soldats pour sa défense, que si l'Ouvrage n'étoit pas retranché,



ché, parce que l'on ne défend le Retranchement que quand l'Ouvrage principal est emporté.

Nous n'enseignerons point ici la maniere de faire ces Retranchemens, parce que ceux qui comprendront bien ce que nous avons dit jusqu'à présent des Fortifications, & sur tout ceux qui en ont la pratique, trouveront aisément les moyens de se retrancher selon la qualité de l'endroit qu'on attaque, & la capacité du lieu qui reste pour se retrancher: outre que la nature dicte assez à chacun comment il faut se retrancher, & se couvrir contre l'Ennemi. Ainsi il me semble inutile d'ajouter ici de nouvelles Figures, & de m'étendre davantage sur les différentes manieres dont on peut se servir pour faire un Retranchement; Je diray seulement que les Profils des Retranchemens sont à peu près les mêmes que ceux des Dehors, & que si l'on n'a pas le temps de faire ces Retranchemens selon les mesures convenables aux Profils des Dehors, c'est à dire de faire le Fossé autant profond, & le Parapet autant élevé, qu'il faut se couvrir de Gabions, de Sacs pleins de terre, ou de fumier, de Poutres, de Tonneaux, de Charettes, & de tout ce qui peut couvrir & faire front. Mais pour ne point tomber dans cet inconvenient, il faut commencer les Retranchemens de bonne heure, & dès que l'on peut prévoir de quel côté sera l'Attaque.

On élèvera le Corps du Retranchement le plus haut qu'il sera possible, & si l'on peut on y élèvera tout auprès, quelques Terrasses en forme de Cavaliers, pour en pouvoir jeter sur l'Ennemi quelques Bombes, ou quelques Carcasses; ou bien des Grenades, des Pots à feu, &c. ou bien pour y pouvoir loger deux ou trois Pieces de Canon chargez de bales de Mousquet, qu'on pourra tirer à l'heure
de

de l'Assaut. Il fera bon de faire sous ce Retranchement quelques Fourneaux, ou Fougades, pour le faire sauter quand l'Ennemi s'y sera logé : & si après cela on est obligé de tout abandonner, on fera encore, si l'on peut, un dernier Retranchement dans la Ville, en fermant les ruës par des Barricades & des Chaînes tenduës, & en faisant de petits Flancs à chaque côté des Maisons, dont les Portes & les Fenêtres basses seront fermées, & enfin en jettant des fenêtres hautes, sur les Ennemis qui voudront forcer les Portes, des pierres & des feux d'artifice, pour leur faire ainsi acheter bien chèrement la Conquête.

Il y a des *Retranchemens couverts*, qui sont proprement ce qu'aillours nous avons appelé *Caponnières*, car ce sont des Parapets fort bas, derriere lesquels il y a une espece de Fossé profond de quatre à cinq pieds, & large de sept ou huit, où les Soldats sont comme enterrez, & tirent par des Meurtrières, qui sont au Parapet, auquel on ne donne de hauteur qu'environ deux pieds, & que l'on couvre de fortes Planches de Chêne, en laissant néanmoins une petite ouverture pour laisser passer la fumée de la Poudre. Ces Retranchemens sont comme les Cofres, tres-propres à défendre le Fossé, & on les place ordinairement au devant du Flanc.

Des Contre-tranchées.

ON appelle *Contre-tranchées*, ou *Contraproche*, des Tranchées que l'on fait contre les Assiegeans, pour arrêter leurs progrez, c'est à dire pour les éloigner de la Place autant que l'on peut, étant certain que plus l'Ennemi en sera éloigné, moins il pourra nuire à la Place ; & l'on appelle

Nettoyer

Nettoyer la Tranchée, faire une vigoureuse Sortie sur la Garde de la Tranchée, la faire *Plier*, c'est-à-dire quitter son Poste, ou lâcher le pied, & mettre en fuite les Travailleurs : mais on appelle *Monter la Tranchée*, monter la Garde dans la Tranchée : & *Décendre la Tranchée*, décendre la Garde de la Tranchée.

Comme les Contraires ont aussi des effets contraires, il est aisé de juger qu'une Contre-tranchée doit avoir son Parapet tourné vers les Assiegeans, afin que les Assiegez y soient à couvert : & qu'elle doit être enfilée de plusieurs endroits de la Place, de peur que l'Ennemi ne s'en couvre, lorsqu'il s'en sera rendu le Maître. On la doit pousser aux endroits avantageux à la Place, & préjudiciables à l'Ennemi, en sorte qu'elle soit défendue des Dehors, & qu'elle ne soit point enfilée, ni commandée de quelque hauteur occupée par l'Ennemi.

Enfin les Contraproches doivent avoir des Avances ou Demi-redoutes, dont les pointes soient tournées vers l'Ennemi, en sorte qu'elles soient ouvertes en dedans du côté qui regarde la Ville, & enfilées par le dedans & par le dehors pour en pouvoir chasser l'Ennemi.

Des Contre-batteries, & de la Défense des Brèches.

ON appelle *Contre-batterie*, une Batterie opposée à une autre, ce que les Assiegez pratiquent pour ruiner les Batteries de l'Ennemi, sur tout lorsqu'il s'approche de la Contrescarpe, & qu'il y veut faire des Batteries pour rompre les Flancs, auxquelles ceux de la Place doivent s'opposer vigoureusement, en tirant incessamment sur

ceux

ceux qui travaillent , avec des Canons chargez de pierres, ou de ferrailles, ce qui se peut faire mêmes de nuit, ayant remarqué de jour comment le Canon doit être pointé, pour tirer à l'endroit où l'Ennemi commence ses Travaux, que l'on peut aussi découvrir pendant la nuit en jettant des Boulets rouges, qui éclaireront la Campagne. Ces *Boulets rouges*, ou *Boulets enflammés*, sont des Boulets de Canon, que l'on fait rougir & enflammer dans une forge, dont les Assiegez se servent aussi pour la défense des Brèches.

Les Assiegez se servent aussi pour la défense des Brèches, de *Barils ardents*, ou *Barils à feu*, qu'on appelle aussi *Barriques foudroyantes*, qui sont des Tonneaux remplis de Grenades, & de *Pots à feu*, c'est-à-dire de Pots pleins de Poudre fine, & d'une *Grenade* bien chargée, qui est une petite boule creuse ordinairement de métal, & remplie de Poudre fine qui prend feu par une amorce lente mise à sa *Lumière*, c'est-à-dire à l'ouverture qui répond à la Poudre, qui est mise dedans. On en fait quelquefois de Carton, qui se jettent sur les Fascines pour les brûler; & dans les Tranchées, pour en chasser les Soldats.

Les Assaillans se servent aussi de Grenades, de Bombes, & de Carcasses, pour abattre les Maisons de la Ville, & mettre le feu aux Magazins des Poudres, comme nous avons fait à Nice dans cette dernière Guerre. La *Bombe* est une grosse boule de fer creuse, qu'on remplit de cloux & de Feux d'artifice: & les *Carcasses*, sont des boîtes de bandes de fer, remplies de quelques Grenades, & de plusieurs bouts de canon de Pistolets, chargez de Poudre, & enveloppez avec les Grenades dans de l'étoupe huilée, & dans d'autres matieres combustibles.

La

La Grenade étant petite se jette à la main, mais les Bombes, les Carcasses, les Boulets rouges, les Pots à feu, les Barils ardents, & les Pierres, se jettent par le moyen du *Mortier*, qui est une espee de Piece d'Artillerie courte, renforcée, & de gros *Calibre*, c'est-à-dire d'un grand Diametre. Il ne se pointe pas de point en blanc, comme le Canon, mais on le pointe la Bouche vers le Ciel du côté où l'on veut envoyer la Bombe.

Pour éviter l'effet de la Bombe, quand elle tombe tout proche dans un lieu découvert, on se couche par terre, on bien on se cache derriere des Traverses ou Parapets de terre, qui doivent avoir été faits pour cela: ou bien encore on arrache les pavez des ruës, en ne laissant que la terre molle, que mêmes on peut couvrir de fumier, où la Bombe tombant & s'y enfonçant par sa pesanteur perd sa force. Une Voute à l'épreuve de la Bombe doit avoir au moins cinq ou six pieds d'épaisseur, & pour une plus grande seureté, on la peut couvrir de quantité de fagots de menus branchages, ou bien de Sarmens, ou bien encore on la couvrira de cinq ou six pieds de terre, qui amortira les Bombes & les rendra de nul effet.

On défend encore les Brèches par des *Chaussetrapes*, qui sont des clous à plusieurs pointes tellement disposées, que de quelque maniere qu'on les jette, il y en a toujours une en l'air, qui incommode extrêmement l'Infanterie, quand elle veut monter à la Brèche, ou la Cavalerie ennemie, quand elle veut passer quelque lieu étroit, où pour luy rendre le passage incommode, on a jetté des *Chaussetrapes*, dont il y en a de trois sortes, de *Petites*, dont les pointes sont longues de trois Pouces: de *Moyennes*, qui ont leurs pointes longues de quatre

Q 2

Pou-

Pouces; & de *Grandes*, dont le fer est long de cinq Pouces.

Pour incommoder la Marche de la Cavalerie dans un Camp, ou celle de l'Infanterie dans une Brèche, on se sert aussi de Herfes, ou bien de *Herfillons*, qui sont des Planches longues de dix à douze pieds, dont les deux côtes sont remplis de pointes de fer: ou bien encore de *Chevaux de Frise*, qui sont des Poutres entrelardées de pointes de toutes parts. On se sert aussi pour fermer un passage, d'une semblable Machine, qui est portée & balancée sur un pivot, autour duquel elle tourne selon la nécessité de fermer un lieu qui doit être ouvert de fois à autres; & alors on l'appelle *Herisson*.

Les Contre-batteries ou Cavaliers, qui servent à se défendre contre l'Ennemi qui attaque les Retranchemens, ne doivent pas être bien hauts, de sorte qu'ils peuvent encore être couverts par le Parapet du Rempart ou du Bastion: mais ceux qui sont destinez pour défendre les Montagnes voisines, doivent être bien plus élevez, afin qu'ils puissent battre ces lieux éminens, sans esperer que le Parapet de la Place les puisse couvrir.

Des Contre-mines.

Lorsque les Assiegez malgré toute leur résistance, n'ont pas pu empêcher l'Ennemi de franchir le Fossé, & de faire sous le Rempart quelque Mine, qui est la machine la plus puissante de toutes pour emporter des Villes, parce qu'en peu de temps elle peut donner une ouverture & une Brèche suffisante pour s'y pouvoir loger, & monter à l'Assaut; ils doivent y apporter un prompt remede par les

les Contre-mines, qui servent pour découvrir & renverser les Mines des Assiegeans.

Pour découvrir ces Mines, on fait des Cascanes ou Puits qui descendent obliquement dans la solidité de la Terrasse, où l'on soupçonne qu'est le Mineur: & lorsqu'on juge que ces Puits sont plus bas que les Mines des Assaillans, on fait de part & d'autre plusieurs petits Canaux ou Rameaux, pour rencontrer la Mine de l'Ennemi, ou pour la renfermer, & la rendre inutile, en coupant la traînée, de peur que l'Ennemi n'y mette le feu, ou en ôtant les Poudres, ou en les gâtant par le moyen de quantité d'eau qu'on y jettera.

Ces Rameaux ou Allées seront perpendiculaires à la Capitale du Bastion, quand on craint que l'Ennemi ne mine la Pointe du même Bastion: ou bien on les fera paralleles à la Face du Bastion, si l'on craint pour cette Face; & si le Fossé est sec, on les conduira par dessous ce Fossé, parce qu'étant sec, l'Ennemi peut aussi faire une Galerie par dessous.

Comme les Anciens faisoient des Mines pour surprendre les Places, ils sçavoient aussi le moyen de les découvrir. Vitruve dit au *Liv. dern. Chap. dern.* que Marseille ayant été assiegée, les Marseillois soupçonnant les Mines de l'Ennemi, creuserent le Fossé plus profond tout autour de la Ville, & que par ce moyen ils découvrirent dans le Fossé les issues de trente Mines, que l'Ennemi avoit préparées pour les surprendre.

On appelle *Contre-mine à l'Antique*, une Voute faite par avance autour des Faces d'un Bastion, à la distance de six ou sept pieds de la Muraille, avec quantité de trous ou soupiraux, qui répondent au dessus du Bastion. Cet Ouvrage a été ainsi appelé, parce qu'on ne le fait plus à présent, à cause qu'il affoiblit trop le Rempart.

Q 3

On

On découvre aussi les Mines en faisant des trous en terre avec de grandes Tarières, jusqu'à ce que par ces trous on apperçoive la lumière des Ennemis, & alors s'il ne reste que six ou sept pieds de terre, on jette toute cette terre contre le Mineur, en y appliquant le *Petard*, qui est une machine creuse de métal à anses, & faite ordinairement comme la forme d'un Chapeau, ou d'un grand Gobelet, qu'on emplit de Poudre fine & bien battue, sa profondeur étant ordinairement d'environ sept Pouces, & sa largeur par la Bouche à peu près de cinq.

Il y en a aussi qui sont plus larges à la Culasse qu'à la Bouche, mais ils font moins d'effet, & sont plus faciles à crever. On se sert des uns & des autres non-seulement dans les Contre-mines pour percer les Rameaux, ou Galeries souterraines de l'Ennemi, & éventer sa Mine, mais encore pour faire sauter les Ponts, les Portes, & les Barrières des Villes qu'on veut prendre d'emblée & de vive force.

Quand on s'en sert pour les Mines, on applique la Bouche du *Petard* contre une Poutre ferrée des deux côtes avec des lames de fer mises en croix, & cloüées dessus, après avoir bien bouché le *Petard*, qui doit être chargé jusqu'à environ deux doigts près de sa Bouche: après quoy on applique le *Petard* qui est attaché par ses Anses à la Poutre, contre l'endroit où est la Mine de l'Ennemi, en sorte que la Poutre soit parallèle à l'Horizon, quand le *Petard* est au niveau de la Mine, autrement on pointe le *Petard* contre la Mine.

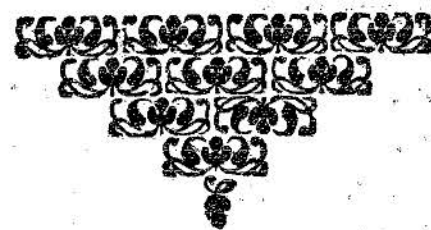
Quand on s'en sert pour rompre les Ponts, les Portes, les Batteries, les Chaînes, & tout ce qui peut faire obstacle dans une surprise, on fiche un ou plusieurs Tirefons, ou bien de gros Crochets dans cette Porte ou Pont que l'on veut petarder ;

&

& que je suppose accessible, pour y attacher le *Petard*, en sorte que sa Poutre ou Madrier joigne bien contre ce Pont ou Porte, parce que plus le Madrier y est joint, plus il fait d'effet.

Si le lieu qu'on veut petarder est inaccessible, tels que sont les Pont-levis, quand ils sont levez, on appliquera le *Petard* contre par le moyen d'une longue Flèche, au bout de laquelle le *Petard* sera attaché, & l'on mettra une Fusée tout le long de la Flèche jusqu'à la Lumière du *Petard* pour y pouvoir mettre le feu : & si le Pont-levis étant levé ne joint pas bien à la Porte, au lieu de Flèche, on se servira d'un Pont mobile sur deux Rouës, qu'on poussera contre le Pont-levis.

F I N.



Q4

TA

UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

GREDOS.USAL.ES



TABLE

Des Termes expliquez dans
la Fortification.

A

A Fût, Page 78	Angle de Tenaille.	5
Ailes d'un Ouvrage à Corne. 92	Angle de la Figure.	9
Angle du Polygone. 4	Angle rentrant.	5
Angle du Polygone intérieur. 4	Angle de la circonférence.	9
Angle du Polygone extérieur. 4	Angle de la Contrescarpe.	53
Angle du centre. 4	Angle vif.	95
Angle du Flanc. 4	Angle mort.	95
Angle de l'Epaule. 4	Angle regulier.	169
Angle forme-flanc. 4	Angle irregulier.	169
Angle du Bastion. 4	Approches.	220
Angle flanqué. 4	Araignée.	64
Angle de Tenaille. 5	Architecture Militaire. 1	
Angle flanquant. 5	Attaque des Places. 203	
Angle flanquant intérieur. 5	Attaque d'approche. 223	
Angle flanquant extérieur. 5	Attaque d'un Siege. 223	
Angle de Gorge. 5	Attaque fausse. 223	
Angle diminué. 5	Attaque droite. 223	
Angle de Base. 5	Avance. 206	
	Avant-fossé. 57	

B Ban-

DES MATIERES.

249

B

Batterie creusée.	217	Batterie creusée.	217
Baye.	42	Baye.	42
Bèche.	83	Bèche.	83
Berme.	48	Berme.	48
Blindes.	222	Blindes.	222
Bloquer une Place.	203	Bloquer une Place.	203
Bombe.	242	Bombe.	242
Bonnet à Prêtre.	94	Bonnet à Prêtre.	94
Bonnette.	190	Bonnette.	190
Boulet rouge.	242	Boulet rouge.	242
Boulet enflammé.	242	Boulet enflammé.	242
Boulevard.	3	Boulevard.	3
Bouriquet.	85	Bouriquet.	85
Boyaux de Tranchée.	223	Boyaux de Tranchée.	223
Branche.	63	Branche.	63
Brayer de Bouriquet.	85	Brayer de Bouriquet.	85
Bretelles.	84	Bretelles.	84
Broûette.	83	Broûette.	83
Bastion.	3	Bastion.	3
Bastion plein.	46	Bastion plein.	46
Bastion vuide.	46	Bastion vuide.	46
Bastion creux.	46	Bastion creux.	46
Bastion plat. 100. &	177	Bastion plat. 100. &	177
Bastion irregulier.	170	Bastion irregulier.	170
Bastion difforme.	178	Bastion difforme.	178
Bastion beau.	179	Bastion beau.	179
Bastion coupé.	180	Bastion coupé.	180
Bastion en Tenaille.	180	Bastion en Tenaille.	180
Bastions accolés.	209	Bastions accolés.	209
Bastion double.	238	Bastion double.	238
demi-Bastion.	2	demi-Bastion.	2
Batterie.	42	Batterie.	42
Batterie enterrée.	43	Batterie enterrée.	43
Batterie ruinante.	43	Batterie ruinante.	43
Batterie de revers.	43	Batterie de revers.	43
Batterie meurtrière.	43	Batterie meurtrière.	43
Batterie en écharpe.	43	Batterie en écharpe.	43
Batterie d'enfilade.	43	Batterie d'enfilade.	43
Batterie enfilée.	43	Batterie enfilée.	43
	25		25

C

Caïsson. 64. &	235	Caïsson. 64. &	235
Cale.	83	Cale.	83
Calibre.	243	Calibre.	243
Canal de Mine.	64	Canal de Mine.	64
Canonnière.	42	Canonnière.	42
Capitale.	2	Capitale.	2
Caponnière. 68. 147. &	240.	Caponnière. 68. 147. &	240.
Carcasse.	242	Carcasse.	242
Cascane. 63. &	230	Cascane. 63. &	230
Castrametation.	211	Castrametation.	211
Cataracte.	72	Cataracte.	72
Cavalier.	46	Cavalier.	46
Cavin.	97	Cavin.	97
Caze.		Caze.	

Gazemate.	3. & 41	Commandement de re-	
Gazerne.	74	vers.	188
Centre d'un Bastion.	4	Commandement de front.	
Centre d'un Polygone.	2		188
Chambre de Mine.	64	Commandement d'enfila-	
Chambrier.	74	de.	188
Chandelier.	222	Commandement de Cour-	
Char.	84	tine.	188
Chariot.	84	Complement.	108. &
Château.	102	130.	
Chausse-trape.	243	Conduite de Tranchée.	
Chausse - trape petite.			225
Chausse-trape moyenne.	243	Conservation des Places.	
	243		236
Chausse - trape grande.		Conserve.	91
	244	Contr'aproche.	240
Chemin des Rondes.	54	Contre-batterie.	241
Chemin couvert.	56	Contre-fort.	54
Chemise.	44	Contre-garde.	91
Cheval de frise.	244	Contre-ligne.	213
Chevalet.	72	Contre-mine.	63. & 230
Circonvallation.	204	Contre-mines à l'antique.	
Citadelle.	102		245
Civiere.	84	Contre-miner.	63
Claye.	219	Contrescarpe.	48. & 52
Cofres.	68	Contre-tranchée.	240
Commandement.	95. &	Contrevallation.	213
187.		Corbeille.	50
Commandement simple.	187	Cordon.	43. 54. & 59
Commandement double.	187	Coridor.	56
Commandement triple.	187	Cornes.	92
		Corne couronnée.	99
		Costé interieur.	2
		Costé exterieur.	2
		Costé regulier.	169
		Costé	

Costé irregulier.	169	Enfilade.	43
Coupure.	237	Enfiler.	43
Couronne.	96	Enfoncement de la Ca-	
Couronnement.	98	zemate.	3
Courtine.	2	Enveloppe.	91
Courtine prolongée.	5	Epaule.	3. & 4
Creneau.	148	Epaulement.	4
Cunette.	53	Epauler.	4. 101. & 188
Cuvette.	53	Eperon.	54
D		Escalade.	52
		Escarpe.	52
D'Amoiselle.	78	Esplanade.	56
Décendre la Tran-		Estre en faction.	48
chée.	241	Etoile.	207
Défenses.	221	Explication.	103
Défense des Places.	236	F	
Dehors.	12. 41. & 87		
Demi-gorge.	2	Face de Bastion.	2
Demi-lune.	89	Faire feu.	50. & 67
Demi-lune tenaillée.	92	Faire la sape.	65. &
Demi-lune accornée.	92		226.
Détour de la Tranchée.	224	Faire des sorties.	67
E		Fantassin.	74
		Fascinage.	79
Echauguette.	47	Fascine.	79
Embrasure.	42	Fausse braye.	44. & 55
Enceinte.	44	Fer à cheval.	47
premiere Enceinte d'une		Fen dans la Courtine.	3
Place.	44	Figures isoperimetres.	20
simple Enceinte.	44	Flanc.	2
seconde Enceinte.	44	Flanc droit.	2
troisième Enceinte.	44	Flanc oblique.	3
basse Enceinte.	44	Flanc retiré.	3
Enclouer le Canon.	217	Flanc couvert.	3
		Flanc	

Ouvrage à queue d'iron- delle.	94	Place forte.	45
Ouvrage à contre-queue d'ironnelle.	94	Place basse.	3. & 41
Ouvrage couronné.	96	Place haute.	41
Ouvrage à couronne.	96	Place bien conditionnée.	183
Ouvrages à scie.	179	Place mal conditionnée.	183
Ouvrir la Tranchée.	214	Place commandée.	187
		Place d'Armes d'une Ville de guerre.	70
		Plan d'une Place.	61
		Plate-forme.	42. 47. & 182
P Alissades.	56	Plate-forme de Batterie.	42
Pan du Bastion.	2	Plier.	241
Parapet.	48	Plomb.	78
Parapet royal.	48	Plonger.	43
Pas de souris.	48. 51. &	Pointe du Bastion.	3
		Polygone interieur.	2
Pâté.	47	Polygone extérieur.	2
Pêlé.	81	Pont dormant.	73
Perspective.	60	Pont-levis.	73
Perspective cavaliere.	61	Pont à flèches.	73
Perspective militaire.	61	Pont à Bascule.	73
Petard.	246	Pont à trébuchet.	73
Pic.	81	Porfil.	57
Pieces détachées.	12	Porte de secours.	103
Pied de Chevre.	83	fausse Porte.	41
Pilon.	78	Poste.	43
Pilotis.	76	Pot à feu.	242
Pince.	83	Poterne.	41
Place.	44	Profil.	57
Place de guerre.	44		
Place revêtue.	44		
Place reguliere.	44		
Place irreguliere.	44		

Quar-

		se Retrancher.	97. &
			237
		Revers.	41. & 69
Q Quartier.	210	Revêtement.	54
Quartier retranché.	237	Rez-de-chaussée.	43
Queue de tranchée.	214	Rideau.	100
	& 226	Rondes.	55
		S	
		Ac à terre.	50
R Aison sesquialtere.	160	Saignée du fossé.	52
Rameau.	63	Sape.	230
Ravelin.	89	Sarazine.	72
grand Rayon.	2	Saucisse.	64
petit Rayon.	2	Scenographie.	85
Recul du Canon.	42	Sentinelle.	47
Redent.	179	Sillon.	91
Redoute.	57	Sol.	43
Reduit.	148	Sommier.	234
Relais.	48. 51. &	Sorties.	149
Rempart.	45		
Rempart revêtu.	54		
Remuer les terres.	81		
Retirade.	237	T	
Retirade du flanc.	3	Abloüins.	42
Retours.	97	Talud interieur.	46
Retraite.	48. & 80	Talud extérieur.	46
Retranchement.	237	Témoins.	81
Retranchement general.	237	Tenaille.	5
		Tenaille renforcée.	93.
			& 147
Retranchement particu- lier.	237	Tenaillon.	147
Retranchement convert.	240	Terrasse.	46
		Terre-plain.	49
		Tête de la Tranchée.	225
		Tirer	

256 TABLE DES MATIERES.

Tirer à barbette.	47	Trapes.	73
Tirer à barbe.	47	Traverse.	69. & 230
Tirer par Camarade.	228	Tremeau.	42
Tombereau.	84		
Tourniquet.	74		
premier Trait.	1		
Trait composé.	165	V Edette.	48
Trait fondamental.	65	Ville.	45
Tranchée d'approche.	204	Voir en brèche.	67

Fin de la Table des Matieres.