

**www.e-rara.ch**

## **Cours de la science militaire**

Traité de l'architecture militaire, qui enseigne la construction de tous les ouvrages de fortification - avec des remarques sur les manières des fortifier des auteurs les plus célèbres, & les moiens d'en éviter les défauts dans les nouvelles fortifications

**Bardet de Villeneuve, P. P. A.**

**A La Haye, MDCCXLI [1741]**

**ETH-Bibliothek Zürich**

Shelf Mark: Rar 7516

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-29405>

Chapitre premier.

---

### **www.e-rara.ch**

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

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

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

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

---

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

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

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

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



T R A I T É  
D E  
FORTIFICATION,  
CONTENANT LA MANIERE DE FOR-  
TIFIER LES PLACES REGULIERES  
ET IRREGULIERES.



*CHAPITRE PREMIER.*

Origine & définitions de la  
Fortification.



A Fortification est un art qui enseigne à enfermer une Place, en telle sorte qu'un petit nombre d'hommes puisse résister, & se défendre à couvert contre un plus grand. Si cela se fait de manière que chaque partie soit vüe & défenduë d'une autre, on dira que c'est une Place fortifiée; mais s'il n'y a simplement qu'une enceinte de murailles, on dira que c'est un lieu renfermé, & non pas fortifié.

La fortification a été inventée par l'ambition &

& la malice des hommes, qui voulant usurper les biens d'autrui, les peuples ont été contraints de renfermer leurs Places, afin d'être à l'abri des insultes de ceux qui prétendoient les assujétir à leur obéissance. Cela commença avant le deluge, lorsque Caïn bâtit une Cité sur le Mont Liban, dont les vestiges paroissent encore, & lui donna le nom de son fils Enoc: à son imitation, quelque tems après le deluge, les Babiloniens se servirent de cette invention. On se contenta au commencement d'environner les Places d'une simple muraille, mais par la succession des tems, on les rendit plus fortes, pour résister à la violence des machines dont on se servoit alors pour les attaquer. Une des plus violentes étoit celle qu'on appelloit en Latin, *Aries*, qui, en notre Langue, veut dire un *Belier*, lequel étoit ordinairement de bronze. On le mettoit sur un chariot couvert, pour y mettre quelques soldats, qui faisant reculer la machine quelques pas en arrière, la faisoient ensuite avancer avec plus de violence, en choquant la tête du Belier contre les murs pour y faire brèche, & ensuite pour donner l'assaut. Au contraire, ceux du dedans des Places, pour se garantir des pierres & des flèches, dont ceux du dehors les accabloient, & pour les offenser à couvert, trouverent à propos de garnir leurs murailles d'un parapet, qui étoit couronné d'une espèce de pignon, & y laissèrent des créneaux ou embrâsures, par où ils pouvoient tirer ou décocher leurs flèches.

La suite du tems fit voir que ces fortes de parapets n'étoient pas assez forts. Alors on inventa les tours rondes & quarrées afin de mieux flanquer les murs; & elles étoient distantes les unes des autres d'un jet de pierre. Elles furent

en

en usage jusqu'à ce qu'on inventât la poudre & l'artillerie, lesquelles obligèrent les Peuples de chercher de nouvelles défenses, en renforçant leurs murs par des terrasses ou remparts, & des parapets. Mais, comme les tours étoient trop petites pour contenir les hommes & l'artillerie nécessaire, on inventa les bastions. On dit que ce sont les Venitiens qui les ont mis en usage les premiers. Cette méthode de fortifier avec des bastions est absolument un problème résolu, & qui a été cultivé par un grand nombre d'Auteurs de toutes les Nations. Ceux qui jusqu'à présent y ont le mieux réussi, ont été Mrs. de Vauban & Coëhorn. Il y a presque autant de nouveaux systèmes, qu'il y a d'Ingénieurs qui s'appliquent à leur art; & nous n'aurions jamais fini si nous voulions donner un denombrement des principaux: c'est pourquoi nous ne nous arrêterons qu'à ceux qui sont les plus en usage & les plus suivis. J'hazarderai aussi quelques-unes de mes idées à ce sujet, sans en vouloir garantir la bonté; j'en laisse l'examen à de plus habiles que moi.

### Definitions.

**Villes fortes**, est un assemblage considérable de maisons renfermées de murailles, de bastions, ou de tours.

*Fortifications antiques*, sont celles qui sont entourées de tours, & de murailles garnies de créneaux; ainsi que le représente la fig. première de la 1. Planche.

*Fortifications modernes*, sont celles qui sont entourées de bastions & de remparts, comme la fig. marquée 2. même Planche.

Pl. I. *Fortifications régulières*, sont celles dont les bastions, & les autres parties qui les renferment sont égaux; ainsi que la fig. marquée 3. Planche première.

fig. 4. *Fortifications irrégulières*, sont celles dont les angles, les bastions & les côtés sont inégaux; ainsi que la fig. 4. même Planche.

fig. 5. *Fortifications naturelles*, sont celles qui sont fortifiées par la nature, ainsi que sont celles situées sur les montagnes & les rochers escarpés; comme le représente la 5. fig.

fig. 6. *Fortifications artificielles*, sont celles qui le sont par l'art; ainsi qu'il est représenté à la 6. fig. même Planche.

fig. 7. *Schenographie*, est la représentation d'une Place dessinée d'après le naturel, tel qu'un Peintre le fait dans un tableau, fig. 7 Planche I.

fig. 8. *Ignographie*, c'est le plan de la Place, qui représente les marques ou vestiges qui sont faites par chacune des parties de la fortification sur la superficie de la terre, & de niveau, qu'on appelle ordinairement rez-de-chaussée; comme le représente la fig. 8. Planche I.

fig. 9. *L'Ortographie*, est la description de ces parties, en tant qu'elles sont élevées ou baissées sur le plan horizontal, (on l'appelle aussi profil, & ce dernier nom est celui qu'on lui donne parmi les Ingenieurs) & qui marque sur une superficie plane leurs abaissemens, leur élévation & leurs figures, de même que leurs proportions; comme il est représenté au profil fig. 9, lequel est coupé sur la ligne C. D. de la fig. 8. Les lettres de l'une & de l'autre fig. marquent les mêmes choses.

*Noms des differens Ouvrages d'une  
Place fortifiée à la Moderne.*

Les Bastions sont marqués A. Planche 2.

Pl. 2.

Les Courtines sont marquées B.

Les Flancs concaves sont marqués C.

Les Orillons sont marqués D.

Les Brisures sont marquées E.

Le Cavalier d'un Bastion est marqué F.

Le Retranchement d'un Bastion est marqué G.

L'Escarpe est l'élevation extérieure du rempart ; elle se construit de trois manières différentes, savoir en gazonnage ou placage, en demi-revêtement de maçonnerie & le reste en gazonnage, & en revêtemens entiers. Derrière l'escarpe regne le parapet, qui a ordinairement trois toises d'épaisseur, parce que l'on a remarqué qu'un boulet de 16 à 24 livres perce 10 à 12 pieds dans les terres douces, & 3 à 4 dans la maçonnerie : ainsi, pour que les parapets soient à l'épreuve du canon, ils doivent avoir 15 à 18 pieds.

La crête du parapet surpasse ordinairement de 7 ou 8 pieds la hauteur des remparts ; c'est pourquoi on est obligé, pour pouvoir tirer par-dessus, d'y joindre une banquette en rampe du côté du rempart, sur laquelle le soldat monte, pour tirer par-dessus le parapet.

Le Rempart est un terre-plain qui regne derrière ce parapet, qui a différentes largeurs. Il sert à renforcer la muraille, & à empêcher qu'elle ne soit si-tôt abattuë par le canon des ennemis ; il sert aussi pour ranger les soldats qui défendent la Place, pour y pouvoir poser des batteries

Pl. 2.

teries de canon , enfin pour y faire les manoeuvres nécessaires à la défense de la Place ; ainsi qu'est le marqué G.

Les Fossés marqués H, n'ont point besoin d'explication , leur nom étant connu de tout le monde. Ils sont secs ou pleins d'eau ; mais qu'ils soient l'un ou l'autre , ils doivent généralement être les plus profonds que faire se pourra ; car c'est principalement en quoi consiste le mérite des ouvrages , parce qu'ils en rendent l'abord beaucoup plus difficile. Leurs bords intérieurs s'appellent contréscarpe.

I. Est une Tenaille simple , & K est une Tenaille double. Ces deux ouvrages servent à couvrir la courtine , & principalement la poterne ou porte , qui est dans le milieu.

L. sont des Demi-lunes , lesquelles servent aussi à couvrir la courtine , & à flanquer les faces des bastions , auxquels on n'ose s'attacher avant que de les avoir prises. Ces sortes d'ouvrages ne portent le nom de demi-lunes que depuis quelque tems que les soldats le leur ont donné ; on les appelloit ravelins. Les demi-lunes d'autres-fois étoient situées devant les angles flanqués des bastions , ainsi que le marque M. Ces sortes d'ouvrages ont été supprimés , & changés en contre-gardes marquées N. On fait aussi quelques-fois des flancs aux demi-lunes , ainsi qu'il est marqué à deux de ces ouvrages.

Les deux ouvrages O. s'appellent Lunettes ; ils ne sont guères d'usage , & on leur préfere les contre-gardes.

Les deux ouvrages P. sont deux Ouvrages-à-corne de différente grandeur : ils servent , de même que l'ouvrage-couronné Q, à étendre les dehors & à éloigner l'ennemi du corps de la Place.

Place. Les premiers sont composés chacun de *Pl. 2.*  
deux demi-bastions, d'une courtine, & de  
deux branches. Le second, outre ces deux de-  
mi-bastions, a deux courtines, & un bastion  
entier dans le milieu. Ces ouvrages ont une  
demi-lune devant chaque courtine pour la cou-  
vrir. Quelques Ingenieurs ont encore fait par-  
dessus un ouvrage marqué R. pour le même ef-  
fet.

Tous ces ouvrages ont leurs remparts, ban-  
quettes, parapets, fossés, chemins-couverts mar-  
qués S. garnis de leur traverse marquée T, & de  
leurs places d'armes saillantes & rentrantes mar-  
quées V. & X.

On l'appelle Chemin-couvert, parce qu'il l'est  
effectivement par la crête du glacis marqué Y.  
lequel se termine en pente du côté de la campag-  
ne de la largeur de 15. ou 20. toises; ainsi qu'il  
est marqué Z.

On appelle aussi Lunettes, un ouvrage que  
l'on fait sur le prolongement d'un angle rentrant  
ou saillant par-delà le glacis d'une Place; & el-  
les ont la figure d'une petite demi-lune, comme  
le marque &. Ces ouvrages ne sont le plus sou-  
vent revêtus que de gazons, avec un fossé & un  
chemin-couvert. Ils servent à flanquer celui de  
la Place, & à en éloigner l'ennemi, parce qu'il  
faut absolument qu'il s'en rende le maître avant  
que de l'attaquer.

*Noms des principales Lignes, & des principaux Angles d'une Fortification Moderne.*

Pl 3.  
fig. 1

- A. B. Côté extérieur du Poligone.
- C. D. Côté intérieur.
- F. D. Demi-Diamètre.
- A. C, B. D. Lignes Capitales.
- C. H. D. G. Demi-gorges.
- G. H, Courtine.
- A. G, B. H. Lignes de défenses rafantes.
- A, I. Lignes de défenses fichantes.
- G. K, H. L. Flancs des Bastions.
- A. L, B. K. Sont les faces des Bastions.
- C. D. N. Angle du Poligone.
- C. F. D. Angle du Centre.
- G. H. L. ou H. G. K. Angle du flanc.
- G. K. B. . . H. L. A. Angle de l'épaule.
- B. D. G. . . A. C. H. Angle des demi-gorges de la Capitale.
- B. Angle flanqué du Bastion.
- B. Q. K. Angle Flanquant extérieur.
- L. G. H. Angle Flanquant intérieur.

*Maximes de la Fortification.*

- I. **Q**U'il n'y ait aucun endroit dans tout le contour de la Place qui ne soit vû, flanqué, & défendu.
- II. Que les parties qui sont faites pour flanquer les autres, soient assez grandes & assez amples pour contenir les soldats & l'artillerie nécessaire à la défense de la partie qu'elles flanquent.
- III. Qu'ils ne soient pas plus éloignés des lieux

lieux qui les flanquent que de la portée ordinaire du fusil, qui est depuis 120. jusques à 160. toises le plus.

IV. Quant à ces mêmes flancs, plus ils sont grands, mieux ils valent; pourvû que leur grandeur n'altère rien à la juste mesure des autres parties: ils ne doivent pas avoir moins de 15. toises dans les Places tant soit peu considérables.

V. Plus les bastions sont grands, plus leurs gorges sont grandes, & mieux elles valent; pourvû que leur grandeur ne gêne rien aux mesures des autres parties: elles ne doivent pas avoir moins de dix-huit toises de demi-gorge.

VI. Les angles flanqués des bastions ne doivent jamais avoir moins de 60 degrés d'ouverture, parce qu'autrement, quand on les bat, on les renverse facilement.

VII. Les courtines ne doivent pas surpasser 85. à 88. toises, parce que la ligne de défense seroit trop longue; elle ne doit pas avoir moins de 40. toises.

VIII. Les faces des bastions ne doivent pas avoir plus de 60. toises par la même raison.

IX. Il faut que les parties intérieures de la fortification soient plus élevées que les extérieures, afin qu'elles se puissent commander.

X. Il ne faut pas qu'il y ait aucun endroit aux environs de la Place, à la portée du canon, où l'on puisse se mettre à couvert, & où l'on ne soit vû de quelqu'endroit de la Place.

XI. Il faut enfin, autant qu'il se peut, qu'une Place soit également fortifiée dans son contour, pour que l'ennemi ne l'attaque pas par l'endroit le plus foible.

*Avantages, & désavantages des Flancs.*

Pl. 3.  
fig. 2.

**L**E Flanc A. F, selon le Comte de Pagan est perpendiculaire sur la ligne de défense A. G; il est fort long, & capable de contenir beaucoup d'artillerie; mais il racourcit trop la face qui lui est jointe, & se présente trop aux batteries des ennemis.

Le flanc perpendiculaire sur la courtine, comme celui A. C. du Chevalier de Ville, est trop court, & ne rase pas bien la face qui lui est opposée.

Le Flanc A. D. de la méthode d'Herrard vaut moins que le précédent, car il est encore plus court, & ne découvre presque rien le long de la face I. G. qu'il doit défendre: il couvre fort bien la batterie qu'on y construit, mais il la rend inutile, & n'est propre qu'à ruiner le flanc qui lui est opposé.

Mr. Le Maréchal de Vauban l'a rejetté avec raison, & a pris le milieu entre celui du Comte de Pagan & celui du Chevalier de Ville; ainsi que le marque A. E. C'est le même que je suis, parce qu'il a tous les avantages qu'il peut avoir. Il est de 100. degrés d'ouverture sur la courtine. Lorsque l'on connoitra & que l'on saura le nom & la figure des différens ouvrages, l'avantage des flancs & des angles flanqués, ainsi que nous l'avons dit dans les maximes, il ne sera pas difficile de trouver une méthode de fortifier très parfaite. C'est ce que je vais expliquer dans le Chapitre suivant, où je donnerai la manière de fortifier les polygones réguliers, en commençant par le quarré.