

LA
FORTIFICATION POLYGONALE

ET LES
NOUVELLES FORTIFICATIONS

D'ANVERS,

RÉPONSE AUX CRITIQUES
DE MM. PRÉVOST ET COSSERON DE VILLENOSY,

PAR

A. BRIALMONT.

colonel d'état-major.



PARIS,

J. DUMAINE.

LIBRAIRE-ÉDITEUR DE L'EMPEREUR,
rue et Passage Dauphine, 30.

1869

LA

FORTIFICATION POLYGONALE

ET LES

NOUVELLES FORTIFICATIONS

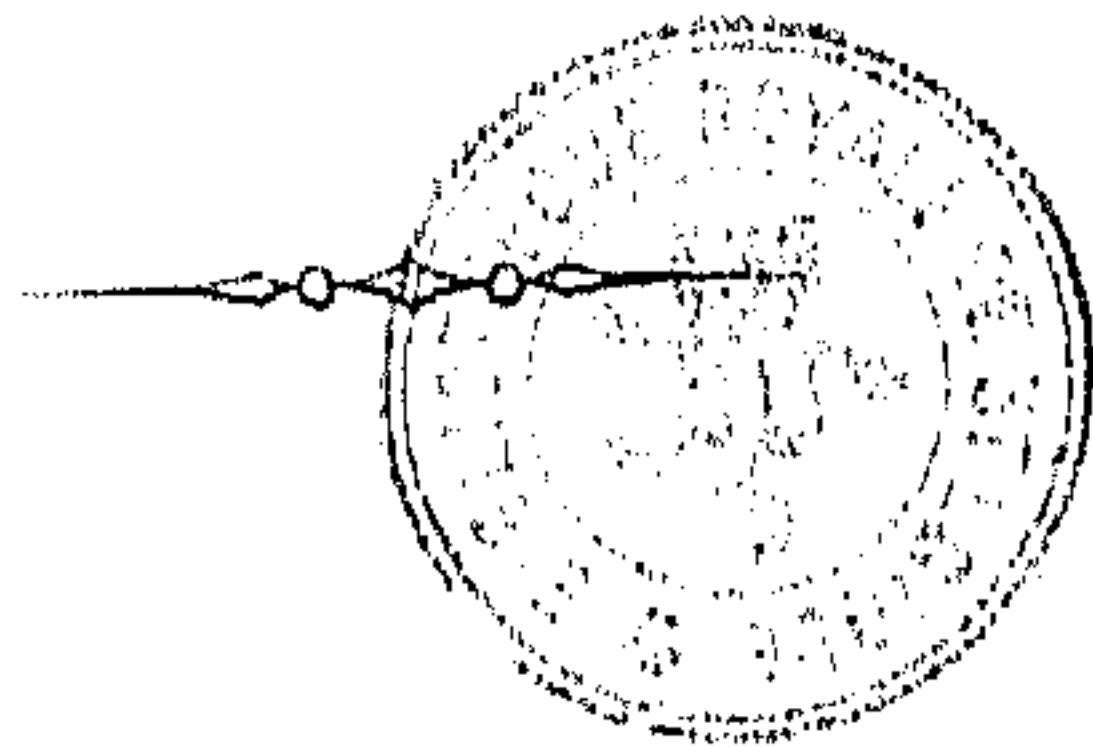
D'ANVERS,

RÉPONSE AUX CRITIQUES
DE MM. PRÉVOST ET COSSERON DE VILLENOISY,

PAR

A. BRIALMONT,

colonel d'état-major.



PARIS,

J. DUMAINE,

LIBRAIRE-ÉDITEUR DE L'EMPEREUR,
rue et Passage Dauphine, 30.

—
1869

LA
FORTIFICATION POLYGONALE

ET LES

NOUVELLES FORTIFICATIONS

D'ANVERS,

RÉPONSE AUX CRITIQUES
DE MM. PRÉVOST ET COSSERON DE VILLENOSY.

I. M. Prévost, chef de bataillon du génie, a publié, dans le *Spectateur militaire* (n^{os} d'août, de septembre et octobre 1869), une analyse critique de mon *Traité de fortification polygonale*.

L'auteur essaie tout d'abord de justifier le reproche qu'il m'avait fait, dans ses *Études historiques sur la Fortification*, de ne tenir aucun compte de l'expérience de la guerre et de prendre, pour seuls arbitres des questions militaires, le raisonnement et les expériences de polygone.

Je ne le suivrai plus sur ce terrain, M. le général de Blois ayant prouvé clairement, dans la *Revue militaire française* (1), que mon honorable contradicteur dénature mes idées et me prête

(1) Numéro d'octobre 1869.

des contradictions qui n'existent ni dans mon esprit ni dans mes œuvres.

Toutefois, pour qu'on ne m'accuse pas de fuir le débat sur ce point, je crois devoir préciser les faits et joindre mon commentaire à la démonstration si péremptoire de l'auteur du *Traité des bombardements*.

II. Je condamne ou dédaigne si peu l'expérience, qu'à plusieurs reprises j'ai fait observer que l'histoire des sièges depuis, Louis XIV, a fourni, à Montalembert et à ses disciples, des arguments décisifs contre l'emploi du tracé bastionné. Sans doute, l'expérience de la guerre n'a pas encore sanctionné les idées et les travaux des ingénieurs qui ont abandonné ce tracé; mais du moins nous avons obtenu ce résultat que nos adversaires, ne pouvant plus s'appuyer sur les faits, appellent aujourd'hui à leur aide le raisonnement et l'autorité des vieux maîtres. Sous ce rapport, nous sommes dans une meilleure situation, car nous avons — nous le croyons du moins — la raison pour nous, mais non pas — nous en sommes certain — l'expérience contre nous.

III. De ce que j'ai critiqué les fronts polygonaux de Montalembert et ceux qui ont été appliqués par les ingénieurs allemands à quelques places du Rhin et du Danube, M. Prévost se croit autorisé à conclure que Maurice de Sellen et Mangin ont eu raison de condamner le tracé polygonal, dont ils ne connaissaient pas d'autres applications.

Il ne fait pas attention que j'ai reproché à ces ingénieurs, non pas d'avoir critiqué ce qui est réellement defectueux, mais d'avoir exagéré leurs critiques et posé des bases inadmissibles pour établir, au moyen de l'attaque fictive des fronts polygonaux, l'infériorité de ceux-ci par rapport aux fronts bastionnés.

IV. Je reconnais avoir dit que les revêtements des places alle-

mandes sont trop exposés, mais on ne peut tirer de ce fait aucun argument contre le tracé polygonal, puisque toutes les places françaises (sans excepter Paris, Lille et Toulon, construites récemment), se trouvent sous ce rapport dans les mêmes conditions.

J'ai constaté également que la forteresse de Posen a des casemates flanquantes qui peuvent être atteintes de loin par les batteries de l'attaque; mais si l'on casematait les flancs des places françaises, ils seraient dans une situation encore pire.

Aucun des défauts que j'ai observés dans les places allemandes ne tient au *tracé*; tous sont le résultat de profils défectueux ou de la mauvaise direction donnée aux côtés du polygone extérieur.

En mettant ces défauts au compte du *tracé*, M. Prévost a commis une erreur qui ôte toute force à ses critiques, toute portée à ses jugements.

V. M. Prévost ne comprend pas que j'aie pu dire : « les feux » du corps de place sont *les seuls* sur lesquels on puisse compter jusqu'au dernier moment. » Cette phrase renferme, selon lui, une condamnation de la caponnière, dans laquelle il ne voit qu'un ouvrage détaché.

Pour nous, partisan de la fortification polygonale, la caponnière fait partie du corps de place, qu'elle en soit ou qu'elle n'en soit pas séparée par une coupure. Ses flancs, généralement soustraits aux feux éloignés, restent intacts jusqu'au couronnement du chemin couvert. Il n'en est pas de même des flancs des bastions, lesquels peuvent être atteints et par cela même détruits au début du siège; or, comme le fait observer M. le commandant de Ville-noisy, professeur de fortification à Metz (1), « il serait difficile de croire qu'une place puisse prolonger beaucoup sa résistance, lorsque les bouches à feu qu'elle possède auront été démontées. »

Quoi qu'en disent les partisans de la fortification bastionnée,

(1) *Essai historique sur la fortification*, p. 129. Paris, 1869.

il n'est pas vrai que « les flancs des bastions, parce qu'ils sont » dans un rentrant, peuvent fonctionner jusqu'à la fin. »

Jamais ils n'ont joué ce rôle, quand l'attaque était bien conduite. Vauban le reconnaît, et M. Prévost lui-même arrive à une conclusion identique, en faisant observer que « toute batterie vue, peut être promptement réduite au silence de loin; » or les flancs des bastions « voient la campagne par la trouée entre la demi-lune et le corps de place (1); ils peuvent donc être vus par cette trouée et » réduits au silence. »

M. Prévost arrive encore à la même conclusion, d'une autre manière.

Voici, en effet, ce qu'il dit à propos des flancs supérieurs de mes caponnières (qu'il suppose à tort organisées pour soutenir une lutte à grande distance) : « En tout cas, *il n'y a plus à compter » pour la phase rapprochée sur celle de ces deux artilleries qui s'est » battue de loin; car, par cela seul que l'ennemi a pu s'approcher, » c'est qu'il s'est débarrassé des batteries qui le gênaient aux » grandes distances, et il n'est pas sûr que l'assiégé puisse les réta-* » *blir; probablement il ne pourra y amener qu'un petit nombre » de pièces. »*

Ce raisonnement, qui serait exact si les flancs des caponnières battaient la campagne, est rigoureusement applicable aux flancs des bastions, lesquels, battant le secteur privé de feu des angles du polygone, sont éteints quand l'ennemi approche du glacis. « Il n'est pas bien sûr qu'on puisse les rétablir, dit M. Prévost: » Cela est encore vrai pour les flancs des bastions comme pour ceux des caponnières exposées aux coups éloignés de l'attaque.

M. Prévost prétend que les parties des parapets des faces du front d'Anvers, destinés à flanquer les dehors et leurs fossés, « seront détruites par l'attaque avant qu'elle n'arrive au chemin » couvert et que dans ce cas il serait douteux qu'on pût y rame- » ner de l'artillerie, pour le moment de la lutte rapprochée. »

Si cela était, à plus forte raison en serait-il de même pour les flancs des bastions qui non-seulement peuvent être contre-battus

(1) Le général Mengin Lecreux.

de loin, mais encore ricochés et pris à revers par les pièces qui enfilent les faces des bastions.

VI. L'abandon successif du tracé bastionné, par les ingénieurs les plus distingués de notre époque (ceux de France exceptés), a paru à M. Prévost un argument assez précieux en faveur des idées que je défends, pour qu'il ait cru nécessaire d'en amoindrir la portée. Mais comment l'a-t-il fait? En affirmant que partout on revient au bastion et que moi-même je suis en train de faire une évolution vers le passé. Or les preuves qu'il en donne n'ont aucune valeur et aboutissent même à une conclusion toute différente de la sienne. Nos lecteurs en jugeront.

« On nous a affirmé, dit-il, que quelques-uns des forts de Portsmouth et de Vérone ont leur gorge bastionnée. »

Le fait est vrai, mais aucun ingénieur allemand ou anglais n'a soutenu que le tracé bastionné doit être rejeté d'une manière absolue. Tous, au contraire, sont d'avis qu'il peut être employé avec succès dans la fortification passagère, et pour mettre à l'abri d'une attaque de vive force des fronts qui ne sont pas exposés à un siège en règle. L'infériorité de ce tracé ne se manifeste que lorsqu'on l'applique aux fronts d'attaque d'une place ou d'un fort détaché.

« Vérone et Rastadt, dit M. Prévost, ont des bastions; il est vrai qu'on les considère comme des places défectueuses. »

« Les ingénieurs qui ont fortifié Minden en ont conservé les anciens bastions. »

« Königsberg, que M. le colonel Brialmont regarde comme une des bonnes places de l'Allemagne, a des bastions. »

Ces preuves ont encore moins de valeur que la précédente.

Le corps de place de Vérone date de 1833. Le général Scholl, qui fut chargé de la construire, profita de la vieille enceinte dont les fondations et le massif des terrassements étaient encore intacts. Toutefois, pour parer à l'insuffisance des flancs à ciel ouvert, il ajouta, aux saillants et aux épaules des bastions, de petites caponnières.

Il est à remarquer, du reste, que depuis cette époque les Autrichiens ont fait une enceinte polygonale à Cracovie et un grand nombre de forts appartenant au même tracé, à Vérone, Comorn, Olmutz, etc.

Rastadt a des bastions, mais seulement du côté où la place est le mieux protégée contre une attaque pied à pied.

A Minden on a, par mesure d'économie, utilisé les anciens bastions, comme nous avons utilisé à Anvers la citadelle de Paciotto.

Quant à Kœnigsberg, M. Prévost se trompe du tout au tout en affirmant que cette place a des bastions. L'enceinte est flanquée par des caponnières centrales, et ce qu'il a pris pour des flancs de bastions, sont les batteries qui défendent les fossés secs des ravelins. On peut s'en assurer en jetant les yeux sur les fig. 15 et 16, pl. XXXI de l'atlas de mes *Études sur la défense des États*.

M. Prévost confirme, du reste, lui-même cette observation en disant . « Pour que Kœnigsberg fût une place complètement » bastionnée, il eût suffi de mettre ses bastions aux angles du » polygone et non pas au milieu des côtés. » En effet, qu'est-ce qu'un tracé dont les bastions occupent le milieu des côtés, sinon un tracé polygonal pur et simple?

M. Prévost n'est donc pas en droit de « signaler une tendance » à revenir aux bastions en Allemagne. »

Je connais mieux que lui l'Allemagne et les ingénieurs allemands, et j'affirme que cette tendance ne se manifeste nulle part, ni dans les livres, ni dans les écoles, ni dans les travaux.

VII. « M. Brialmont, dit mon honorable contradicteur, est » surtout indigné de ce que nous avons prétendu que lui-même » avait admis des bastions dans ses tracés.

» Il ne peut cependant méconnaître avoir écrit que, tout en » préférant, en général, la caponnière placée sur le milieu du » côté, il aime mieux la mettre aux angles, dans le cas de *forts* » *exposés à une attaque brusque*. Or les caponnières placées aux

» angles du polygone sont *de véritables petits bastions*. Cette disposition a été adoptée à la citadelle du Nord, à Anvers. »

Je me bornerai à reproduire ici la déclaration faite plus haut, à savoir que le tracé bastionné peut être appliqué sans inconvénient et quelquefois même avec avantage, à des forts ou à des fronts exposés seulement à des attaques brusques. C'est la raison pour laquelle on a établi aux angles du polygone les caponnières de la citadelle du Nord d'Anvers, laquelle, par sa situation au milieu de terrains inondables, est à l'abri de toute attaque pied à pied (1).

Il est à remarquer, du reste, que ces caponnières, composées de batteries basses à l'épreuve de la bombe, ne peuvent en aucune façon être assimilées à des bastions, ouvrages non casematés, à commandement élevé, ayant des faces exposées au ricochet, des flancs exposés aux feux de revers et un terre-plein exposé aux feux plongeants et aux feux verticaux.

VIII. M. Prévost ne veut pas admettre que l'expérience de la guerre ne fournit aucun argument contre l'emploi du tracé polygonal, ni que les expériences du polygone et le raisonnement sont entièrement favorables à ce tracé.

L'abandon *raisonné* du tracé bastionné par les ingénieurs de l'Allemagne et du Nord de l'Europe, ne peut s'expliquer selon lui que par « la fièvre romantique. » S'il était mieux renseigné au sujet des ingénieurs allemands, il saurait que le *romantisme* n'a exercé aucune influence sur les travaux, parfaitement raisonnés, de ces ingénieurs. Ils ont créé leurs forteresses comme ils ont créé leur artillerie rayée et leurs fusils à aiguille, en tenant compte des faits et en les interprétant avec un rare bon sens. Loin d'être des *romantiques*, ce sont des *classiques* pas excellence, si l'on entend par là des ingénieurs qui produisent des œuvres durables. Leurs places fortes, que j'ai critiquées sous le rapport

(1) En établissant les caponnières aux angles, on a économisé 4 flancs, ou 24 caves à canons.

sentent, ces places se trouvent dans de meilleures conditions de défense que les places françaises, lesquelles ont au plus haut degré toutes les imperfections que j'ai signalées dans les forteresses du Rhin et du Danube.

IX. « Nous citerons un autre exemple, dit M. Prévost, de ce
» que valent les inventions issues du raisonnement et des expé-
» riences de polygone et auxquelles manque la sanction de la
» guerre. »

» Les pièces rayées prussiennes, en acier Krupp, *en grand*
» *nombre ont éclaté en 1866*, entre les mains des artilleurs, à tel
» point, que les Prussiens reviennent aujourd'hui au bronze,
» pour leurs pièces de campagne. »

Il est fâcheux pour mon honorable contradicteur qu'il ait accepté sans examen une allégation démentie par les rapports de l'artillerie prussienne.

La vérité est qu'aucun canon n'a *éclaté* en 1866. Il n'y a eu que deux ou trois bouches à feu *déculassées*. C'étaient des canons munis de l'appareil de fermeture Wesener, qui n'était pas encore définitivement adopté et qui fut condamné après la guerre. Tous les canons auxquels on l'avait appliqué ont reçu, depuis, l'appareil Kreiner ou l'appareil Wahrenndorf, dont l'emploi n'offre aucun danger pour les bouches à feu.

Quant aux canons en bronze, coulés tout récemment, ils sont destinés aux forteresses et aux parcs de réserve de l'armée en campagne. Aucune des batteries prussiennes n'en sera pourvue. On a simplement voulu utiliser les énormes quantités de vieux bronze qui se trouvent dans les arsenaux prussiens.

M. Prévost, dans ses attaques contre « les inventions issues du raisonnement, » confond le raisonnement faux avec le raisonnement juste. Sa naïve histoire de l'inventeur qui proposa de supprimer les forteresses et les armées, et de semer sur la frontière des États de petites boîtes en cuivre remplies de pou-

dre, en fournit une preuve évidente. Pour écarter une proposition aussi absurde, il fallait, non pas comme il le dit, « des hommes d'expérience, » mais simplement des hommes doués du plus vulgaire bon sens.

X. A propos de l'éternelle objection de « l'expérience de la guerre, » j'avais fait observer, dans mon *Traité de fortification*, que cette expérience ne peut être invoquée en faveur du tracé bastionné, ni contre le tracé polygonal. « Citez, disais-je (pour » répondre à une observation de mon honorable contradicteur), » citez une seule place polygonale, même parmi les plus défec- » tueuses dont l'attaque n'exige pas des forces et des ressources » supérieures à celles de l'assiégé. »

Je ne m'attendais pas à ce qu'on m'opposât, comme un fait de nature à discréditer le tracé polygonal, l'attaque des trois tours de Bomarsund, dont l'armement total ne s'élevait qu'à 46 canons, mal approvisionnés et mal servis, et qui protégeaient imparfaitement une place « dont les travaux terminés, au dire du général » Niel, n'équivalaient pas à la cinquième partie de ceux qui » étaient en cours d'exécution. »

Ce fait, sur lequel les documents russes jetteront sans doute un jour nouveau, peut tout au plus constituer un argument contre l'emploi des tours à la Montalembert, ouvrages que je n'ai jamais recommandés, non plus que les tracés tenaillés du même auteur.

Si M. Prévost tenait à citer un fait de guerre où la fortification polygonale a été réellement en jeu, il aurait pu nous entretenir de l'attaque du fort de Mottegiaiana, formant tête de pont sur la rive droite du Pô, en avant de Borgoforte.

Ce fort, composé d'une enceinte polygonale, flanquée par deux caponnières, d'un front de gorge flanqué par une caponnière centrale et d'un réduit imparfaitement couvert par l'enveloppe, fut attaqué en juillet 1866 par sept batteries italiennes, armées de 24 canons rayés de 40 (12 centimètres) et de 50 canons rayés de 75 (17 centimètres). Ces batteries se trouvaient à des

distances comprises entre 1,380 et 2,500 mètres. Bien que les Autrichiens ne répondissent que très-faiblement aux premiers coups, et qu'ils évacuassent volontairement Borgoforte, dans la nuit qui suivit l'ouverture du feu; bien que le tir des Italiens fût si précis que 1/10^e seulement des projectiles n'atteignirent pas le but, cependant les 4,097 obus de 40, et les 1,856 obus de 75, tirés contre le fort de Mottegiana, ne produisirent de l'effet que contre le réduit. L'enceinte était, pour ainsi dire, intacte, à part quelques dégâts aux parapets et aux embrasures. « Les » fossés, les escarpes, les contrescarpes et les flancs des caponnières n'avaient reçu aucune atteinte (1). »

XI. M. Prévost ne veut pas admettre que le tracé polygonal se prête aussi bien et même mieux, dans certains cas, aux nécessités de la défense rapprochée, que le tracé bastionné, et il pense me ranger de son côté, en rappelant que, sous le rapport des feux de revers, j'ai classé les tracés dans l'ordre suivant :
1^o Le tracé tenaillé; 2^o le tracé bastionné; 3^o le tracé polygonal.

M. Prévost oublie que la défense rapprochée ne se compose pas seulement de feux de revers.

Le tracé qui assure le mieux cette défense est celui qui comporte les batteries flanquantes les plus difficiles à réduire au silence, les communications les plus nombreuses, les plus sûres et les plus larges, les feux les plus rasants dans le fossé et les plus fichants sur la crête du glacis.

Or, sous ce rapport, le tracé polygonal, appliqué comme il l'a été à Anvers, n'a aucune comparaison à redouter.

XII. Les objections de M. le major Prévost contre l'emploi des caponnières ont toutes pour point de départ cette idée fausse que les caponnières sont des *dehors* analogues aux demi-lunes.

« Lorsque, dit-il, dans un front bastionné, les dehors tombent aux mains de l'ennemi, le corps de place se suffit encore à lui-même. Dans la fortification polygonale, au contraire, la prise des ouvrages mis en saillie en avant du centre du côté polygone a les plus funestes résultats, puisque les deux flancs qui défendent les faces du corps de place tombent à la fois. »

A mon avis, la caponnière n'est pas plus un dehors que ne le serait le bastion si on le séparait du corps de place par une coupure faite en arrière de ses flancs.

A proprement parler, la caponnière est un redan casematé flanquant une ligne droite. Que ce redan fasse partie de l'enceinte ou qu'il en soit séparé, peu importe ! Je crois qu'il est avantageux, dans la plupart des cas, de l'isoler par une coupure ; mais ce détail n'a pas d'importance au point de vue de notre discussion sur la valeur relative des tracés.

J'admets que la prise de la caponnière marque à peu près la fin du siège, si l'enceinte n'a pas de retranchements, ou si elle n'est pas renforcée par des ouvrages à défense intérieure. Mais la conclusion que tire de là M. Prévost n'a aucune valeur, s'il est vrai, comme je le prétends, qu'il faut plus de temps et de sacrifices pour pénétrer dans la caponnière qu'il n'en faut pour s'emparer du saillant du bastion.

Voilà ce qu'il fallait examiner ; or c'est ce que n'a point fait mon honorable contradicteur.

Il passe en revue les types de fronts que j'ai proposés dans mon *Traité de fortification*, en fait l'attaque à sa manière, donne l'assaut aux batteries flanquantes, pénètre dans la place et constate ensuite avec une vive satisfaction « que l'on peut se rendre maître d'une place polygonale en attaquant les caponnières et sans être obligé le moins du monde de contre-battre leurs flancs si puissamment organisés. »

En faisant cette remarque, M. Prévost semble ignorer que, dans mes projets, tout est disposé pour *obliger* l'ennemi à attaquer les caponnières plutôt que les saillants du corps de place, et cela, parce que les caponnières, se trouvant au centre des

fronts, les cheminements dirigés contre ces ouvrages seront plus fortement contre-battus que ne le seraient ceux dirigés contre les saillants du polygone.

Si les batteries flanquantes des caponnières pouvaient être détruites de loin comme les flancs de bastions, l'ennemi, après avoir donné l'assaut au ravelin, passerait le fossé au saillant du corps de place, pour gagner du temps et épargner le sang de ses soldats.

Voilà ce que M. Prévost n'a pas compris, s'il faut en juger par l'étonnement qu'il manifeste au sujet du puissant armement de mes caponnières.

XIII. En comparant mes fronts polygonaux aux fronts bastionnés, M. Prévost pose des prémisses inadmissibles qui, nécessairement, conduisent à des conclusions erronées.

Ainsi, il affirme que le nombre des pièces d'artillerie qu'on peut mettre sur les remparts est le même dans les deux tracés.

Cette affirmation repose sur deux erreurs : D'abord, le nombre des pièces n'est pas proportionnel à la longueur des lignes de feu, lorsque les faces ne sont pas dans les mêmes conditions sous le rapport du ricochet, (Une face de bastion, ricochable, exige évidemment plus de traverses qu'une face de front polygonal, soustraite à l'enfilade.) En second lieu, la puissance de l'artillerie n'est pas proportionnelle au nombre des pièces. Il est généralement admis, en effet, que quatre pièces sur une face ricochée valent à peu près autant qu'une pièce sur une face non ricochée, en ce sens du moins que, pour éteindre les feux des premières, il suffit d'une seule pièce tirant à feux plongeants ou d'enfilade. Il est vrai que M. Prévost traite assez cavalièrement cette objection capitale, en disant : « Quant à la fameuse objection du ricochet auquel les
« faces du front polygonal seraient moins en prise que celles
« du front bastionné, M. le colonel Brialmont a reconnu lui-même que le front polygonal était loin d'échapper complètement
« au tir d'enfilade ; c'est donc une affaire de *plus* ou de *moins*. »

Je prie l'auteur de cette remarque de vouloir bien considérer

que j'ai soutenu une chose incontestable : à savoir, que les faces du tracé polygonal *échappent complètement* au ricochet, dans une foule de cas où les faces du tracé bastionné n'y échappent point.

Quant à l'affaire du *plus* ou du *moins*, elle est de la plus haute importance, puisque l'artillerie qui peut être prise en rouage est promptement éteinte et par conséquent hors d'état de soutenir dans de bonnes conditions une lutte éloignée. Sur ce point, je puis invoquer la grande autorité de Vauban, qui disait, à propos de ses tours de Neuf-Brisach : « elles n'ont pas lieu de craindre » le *ricochet* ni les *bombes*, qui sont les foudres des places de ce » temps (1). »

Il est à remarquer, au surplus, que le tir à ricochet, avec les canons rayés lançant des projectiles creux à fusée percussante, est bien plus dangereux qu'il ne l'était autrefois avec les canons lisses lançant des projectiles pleins. Des expériences, faites en Belgique, en Prusse et en Autriche, le prouvent à l'évidence.

Dans son évaluation du nombre des pièces qui peuvent battre la campagne, M. Prévost compte celles de la courtine. « Rien » n'empêche, dit-il, de donner au parapet de la courtine du » front bastionné le relief que M. Brialmont donne à la sienne. »

Tel n'était pas l'avis de Cormontaigne, et tel n'est pas non plus celui des généraux Noizet et Mengin-Lecreux, tous très-ferrés sur les propriétés du tracé bastionné.

Cormontaigne, pour mieux couvrir les angles d'épaule et la courtine, réduisit à deux pieds le commandement de ces parties sur la demi-lune, et le général Noizet voulait que l'on donnât à la courtine le relief strictement nécessaire pour tirer dans la campagne « par-dessus les extrémités des faces de la demi-lune. »

Le général Mengin-Lecreux dit, de son côté : « Rien n'em- » pêcherait d'élever davantage la courtine ; mais nous jugeons » ordinairement préférable de moins exposer cette ligne, afin de » mieux conserver ses feux pour les dernières périodes du » siège. »

(1) *Mémoire* du 20 juin 1698.

Après ces témoignages, on ne comprend pas que M. Prévost dise : « Nous avons cherché vainement en quoi la hauteur de la courtine est liée aux dimensions horizontales du front. »

L'exhaussement de la courtine donnerait lieu aux objections suivantes :

1° Ce serait un palliatif plutôt qu'un remède, parce que les dehors du front bastionné interceptent non-seulement les feux de la courtine, mais encore ceux d'une partie des faces ;

2° Dans certains cas, l'exhaussement de la courtine exposerait au ricochet la seule ligne du tracé bastionné dont il fût difficile de prendre le prolongement ;

3° Cet exhaussement aurait pour résultat de diminuer l'espace intérieur déjà fort restreint dans le tracé bastionné, et de gêner la circulation sur les remparts ;

4° Si la courtine était transformée en cavalier, les canons de ses extrémités ne pourraient plus venir en aide à ceux des flancs, propriété à laquelle Vauban (1) et Cormontaingne attachaient une grande importance, parce qu'elle servait de correctif à l'un des plus grands défauts du tracé bastionné : *l'insuffisance du flanquement à la fin du siège* ;

L'exhaussement de la courtine équivaldrait à la création d'un cavalier; or, pour comparer deux tracés, on doit les supposer dans les mêmes conditions, et négliger les moyens complémentaires de défense, tels que contre-gardes, traverses, cavaliers, parados, retranchements intérieurs, mines, etc.

L'École française n'a jamais proposé d'exhausser la courtine, et il n'en est pas encore question dans les derniers tracés de Metz ni dans l'*Essai historique* publié tout récemment par le commandant de Villenoisy.

XIV. Bien que M. Prévost soit prêt à prouver « *histoire en main* » que le ricochet n'a pas eu dans les sièges la part que quelques

(1) Voir l'*Attaque des places*, édition Augoyat, p. 129 et les planches 12 et 13 de la *Défense des places*, édition Valazé.

officiers veulent lui attribuer, il conseille « d'appliquer le principe de Choumara, et de tracer les crêtes de feu de manière à éviter le plus possible les effets du ricochet. »

La même inconséquence se remarque dans Noizet, qui, après avoir parlé du ricochet avec assez de dédain, recommande de « briser les parapets des faces pour rompre le ricochet, *si dangereux dans les sièges* (T. I, p. 151). »

Je constate que le principe de l'indépendance des escarpes et des parapets a été souvent invoqué par les partisans du tracé bastionné, pour combattre les conclusions de leurs adversaires ; et cependant les ingénieurs qui passent pour les représentants de la nouvelle école française n'ont pas encore admis ce principe. On n'en a fait aucune application dans les fortifications exécutées depuis 1830 ; le général Tripier le qualifie « d'expédient (p. 213) ; » le général Noizet dit « ce n'est qu'exceptionnellement et lorsque les besoins de la défense l'exigent impérieusement, qu'il y a lieu de se départir de la règle admise par les anciens ingénieurs de faire suivre aux parapets la direction des escarpes, » (T. I, p. 152) et le commandant de Villenoisy « proclame que, toute fortification qui oblige à faire de trop nombreuses brisures de crêtes est mal tracée (p. 258). »

Quant à l'aveu que j'aurais fait que les fronts polygonaux sont plus exposés au ricochet dans les forts de 4 à 6 côtés, M. Prévost n'en peut tirer aucun argument en faveur de sa thèse, puisque les officiers du génie français sont généralement d'avis que le tracé bastionné ne peut s'appliquer avantageusement à des fronts de moins de 250 mètres de longueur. C'est la raison pour laquelle on a fait à Lyon et à Cherbourg des forts qui se rapprochent du type polygonal.

XV. M. Prévost dit que, pour lui « il est évident que les » deux tracés sont dans les mêmes conditions au point de vue de » la lutte éloignée. »

Cela n'est pas évident du tout, au contraire ! Vauban, qui mieux que personne avait constaté l'infériorité de l'artillerie de la dé-

fense, établie sur des remparts découverts et ricochables, ne la faisait agir qu'à la fin du siège.

Cormontaigne avait à cet égard la même opinion « l'expérience de la guerre, dit-il, nous apprend que si le canon entrerait en action au début de la défense, *il serait infailliblement démonté en peu de temps et mis hors de service pour tout le reste du siège.* »

L'histoire des sièges, depuis un siècle et demi, prouve que cette conclusion a été généralement admise non-seulement en France, mais encore à l'étranger.

Le général d'Arçon, un des ingénieurs les plus distingués de la fin du siècle dernier, a soutenu, avec l'approbation de ses camarades, que « le canon ne joue plus dans la défense qu'un rôle purement *accessoire.* »

Le commandant Prévost n'est pas de cette école et je l'en félicite; mais pour démontrer que le front bastionné se prête aussi bien que le front polygonal à la défense éloignée, il est obligé d'admettre deux choses : 1^o Que la courtine sera transformée en cavalier (ce qui est inadmissible, comme nous l'avons vu plus haut); et 2^o que l'artillerie ricochée des faces de bastions agit aussi efficacement sur la campagne que l'artillerie non ricochée des faces du tracé polygonal (ce qui est contraire à l'évidence).

XVI. Suivons maintenant l'auteur dans la comparaison qu'il a faite entre les deux tracés, au point de vue de la défense rapprochée.

Ici nous nous trouvons tout d'abord en présence de critiques de détail qu'il nous est impossible d'admettre. Ces critiques sont les suivantes :

Si l'auteur avait fait attention aux profils, aux plongées des embrasures, à la dispersion de la mitraille et à la présence de l'eau dans les fossés, il aurait reconnu que la plupart de ces espaces morts n'existent pas et qu'aucun n'offre le *moindre danger*.

Lui-même, du reste, semble de cet avis, puisque, dans son projet d'attaque du type fig. 1 (projet qui sera exposé et discuté plus loin), il ne tire aucun parti de ces « dangereux angles morts. » Sous le rapport du flanquement, le type dont il s'agit se trouve dans les mêmes conditions que le front d'Anvers; or M. Cosseron de Villenoisy reconnaît, dans son *Essai historique*, « que le » flanquement du fossé (de ce dernier front) est parfaitement assuré, du moins par le canon (p. 374). »

2° « L'ennemi attaquera probablement deux saillants de ravelins en même temps. De cette façon, les feux de l'un ne pourront plus venir en aide à l'autre, quand l'assiégé les aura » abordés de près. »

Cela serait exact, si les ravelins étaient organisés comme les demi-lunes des fronts bastionnés; mais nous avons eu soin d'établir, aux saillants de ces ouvrages, des casemates à feux de revers que l'on peut masquer jusqu'au couronnement du glacis et dont l'intervention opportune créera de très-grandes difficultés à l'assiégeant.

3° « Installées au saillant du chemin couvert du ravelin, les » contre-batteries se trouveront en présence des batteries des » ailes; mais ayant à leur disposition un plus grand espace, » elles pourront leur opposer un plus grand nombre de canons. »

Pour arriver à cette conclusion, l'auteur suppose que tous les feux du corps de place qui voient les fossés du ravelin sont éteints, et que les traverses et le réduit au saillant du chemin couvert sont rasés (de manière que l'ennemi puisse disposer de toute la crête du glacis).

Cette supposition est inadmissible; acceptons-la cependant pour faire la part la plus large à la critique.

Rien ne prouve que des canons, mal installés dans une tranchée à ciel ouvert, doivent nécessairement réduire au silence un

moindre nombre de canons, d'un plus gros calibre, occupant de bonnes casemates, préparées de longue main.

On peut même se demander, en présence des effets de l'artillerie rayée, comment l'assiégeant parviendra à construire et à mettre en action les batteries du couronnement, sous le feu de deux batteries casematées dont quelques embrasures seront protégées par des masques en fer. De cette grande difficulté qui préoccupe tous les ingénieurs, M. Prévost ne semble avoir aucun souci. Il suppose ses contre-batteries installées au saillant du ravelin, et, pour écarter toute objection quant à leur efficacité, il fait la réflexion suivante :

« L'assiégeant peut opposer, à cette époque du siège, « *autant de*
» *canons qu'il lui plaira* à ceux de son adversaire. Les pièces qui
» voient le fossé du ravelin ne tarderont donc pas à être
» réduites au silence. »

Ceci n'est pas du tout exact. Après le couronnement du chemin couvert, l'ennemi ne peut opposer à l'assiégé que le feu de ses contre-batteries et ceux de quelques mortiers et obusiers, établis dans la dernière parallèle. A cette époque du siège, les batteries éloignées sont généralement obligées de se taire, pour ne pas inquiéter ou blesser les travailleurs dans les chemine-ments.

XVI. Vauban disait : « Il faut se conduire (dans l'attaque)
» par rapport au plus ou moins de pièces que les places peuvent
» opposer à l'ennemi, » et dans un mémoire de 1669, il faisait observer « qu'au siège de Montmedy, il y eut des temps où l'on
» n'avancait pas de 60 pas en 8 jours. »

M. Prévost, à l'exemple de Maurice de Sillon et de Mangin,

» la courtine qui flanquent les fossés de la caponnière. »

« Pendant ce temps, dit-il, l'assiégeant organisera son artillerie du glacis, et quand la trouée sera faite dans le ravelin, il luttera avec plus de canons que l'assiégé n'en possède en cet endroit. »

« Les mêmes canons démoliront aussi la petite escarpe en maçonnerie de la face de la caponnière, ou tout au moins y amorceront des trous pour le mineur. D'ailleurs cette escarpe n'a que 4^m50 de hauteur (au-dessus de l'eau), et quelques gradins, installés à l'extrémité du passage du fossé, permettent de l'escalader. Nous ne tenons aucun compte des pièces de la courtine ; elles sont réduites au silence depuis longtemps. »

Voilà ce qui s'appelle marcher rondement ! Du coup, Maurice de Sellon est dépassé. On sait que cet ingénieur, dans son projet d'attaque du fort Alexandre, procède à peu près de la même façon : Après avoir réduit fort lestement au silence l'artillerie du front d'attaque, il couronne le glacis et met en brèche le corps de place, en tirant par une trouée faite dans la contre-garde ; puis il monte à l'assaut, sans s'inquiéter des feux de la caponnière, après quoi il fait cette réflexion plus que naïve : « le corps de place occupé, il faudra prendre la tour à la Montalembert qui sert de réduit : *c'est une affaire d'artillerie.* »

Affaire d'artillerie ? mais tout dans un siège est affaire d'artillerie ; grande et difficile affaire, qui ne doit pas être traitée aussi légèrement qu'on le fait ; Sébastopol l'a bien prouvé !

Il est clair que si l'on ne tient compte ni de l'artillerie de la courtine, ni de la nature aquatique du sol, ni des travaux de mines de l'assiégé, ni de l'énorme difficulté de trouver un ravelin dont les branches ont plus de 40 mètres d'épaisseur dans le prolongement des fossés de la caponnière, ni des sorties de la garnison (que l'on a cherché à rendre aussi faciles et aussi puissantes que possible), ni de la supériorité qu'ont les batteries casematées sur les batteries à ciel ouvert, ni de la prévoyance la plus vulgaire qui commande au gouverneur de conserver, coûte que coûte, l'artillerie nécessaire pour disputer le couronnement

du chemin couvert, les passages de fossés et les logements sur les dehors; si de tout cela on ne tient nul compte, et si, de plus, on suppose tout possible à l'assiégeant, rien à l'assiégé, l'étrange mode d'attaque du commandant Prévost offre, sans doute, quelques chances de succès.

Mais si de la fiction on passe à la réalité, les choses se présentent sous un tout autre aspect.

Vauban examina, dans ses mémoires manuscrits, comment on pourrait s'emparer des places de Landau et de Neuf-Brisach. S'il avait jugé qu'il fût possible de pratiquer à la mine une large trouée dans une contre-garde précédée d'un fossé plein d'eau, il n'aurait point proposé de former une tranchée *à la pelle*, « pour donner jour » aux batteries des chemins couverts et se mettre en état de » faire voir les tours bastionnées jusqu'au tiers de leur élévation... manœuvre très-possible, dit-il, mais qui demande du » temps et du travail. »

Cormontaigne, peu convaincu de l'efficacité de ce moyen (en faveur duquel on ne pourrait, du reste, citer aucun fait concluant), suppose, dans son projet d'attaque du front de Neuf-Brisach modifié, que l'assiégeant établira ses batteries de brèche sur la terre-plein de la contre-garde. Ce mode d'attaque a paru généralement plus sûr, bien que Vauban prétende « qu'on le pourrait à peine exécuter en *un mois* ! »

Le déblai par la mine, dans un terrain sablonneux où l'on ne peut s'enfoncer à plus d'un mètre sans rencontrer de l'eau et où les derniers fourneaux comblent souvent les entonnoirs formés par les premiers, est donc un procédé inadmissible, tout autant que l'était le mode de dérasement des parapets par le tir des bombes, à l'aide duquel Bousmard voulait accélérer l'attaque du front de Coehoorn.

La trouée faite à Bapaume en 1847, dans une contre-garde revêtue à l'escarpe et à la contrescarpe, ne change pas mes convictions à cet égard (1) : et la preuve que cette expérience (la

(1) La contre-garde de Bapaume n'avait que 20 mètres d'épaisseur; pour la miner en

seule qu'on ait faite jusqu'ici) n'a pas modifié non plus les convictions des officiers du génie français, c'est que, dans le cours d'attaque donné à Metz, on ne propose pas de trouer la demi-lune pour battre en brèche l'angle d'épaule du bastion par le fossé du réduit.

Si ce mode d'attaque était jugé praticable on ne reviendrait pas aujourd'hui en France au 3^e tracé de Vauban, car il suffirait de faire une trouée dans la contre-garde pour battre en brèche, du couronnement du chemin couvert, les tours bastionnées qui flanquent le retranchement général.

M. le capitaine Ratheau dans son *Étude sur la fortification polygonale* publiée en 1862, propose il est vrai de déblayer à la mine le rentrant du couvre face général du *Fort Royal* de Montalbert, pour battre en brèche le corps de place et la caponnière au moyen de deux batteries logées dans les réduits des places d'armes rentrantes ; mais ici les conditions sont moins défavorables. En effet, par suite d'une organisation vicieuse des communications, l'assiégeant logé sur le couvre-face général du *Fort Royal* serait à l'abri des retours offensifs de la garnison et pourrait, dès lors, compléter au moyen de la pelle et de la drague le travail toujours incomplet des mines (1).

Cette circonstance n'avait pas échappé à Maurice de Sellon et néanmoins, dans son projet d'attaque du *Fort Royal*, il ne propose pas de trouer le couvre-face au moyen de la mine. Le procédé auquel il donne la préférence est le dérasement à l'aide

42 heures, on attaqua à la fois l'escarpe et la contrescarpe, ce qui ne serait pas possible devant une place assiégée.

S'il l'on avait attaqué seulement par l'escarpe, on aurait eu besoin de 84 heures, de l'aveu de la commission d'expérience (voir son rapport publié en 1852). Nul ne saurait dire de combien ce temps devrait être majoré, si le mineur de l'attaque était exposé aux camoufflets et aux sorties de la défense.

(1) Je ferai remarquer que M. Ratheau lui-même ne semble pas avoir une très-grande confiance dans ce moyen, puisqu'il dit, à propos du mode d'attaque proposé par Maurice de Sellon : « Je crains que les boulets même creux ne fussent pas pour enlever cette » partie du couvre-face ; le travail devra donc se faire à la mine, *soit mieux encore* » avec des travailleurs, quand on sera maître de l'ouvrage avancé (p. 22). »

du canon, imaginé par Bousmard et reconnu inefficace depuis lors, par des expériences décisives.

M. Ratheau invoque, à tort selon moi, l'opinion de Vauban pour justifier son mode d'attaque. Il est très-vrai que cet illustre ingénieur a proposé, dans le *Traité de la défense des places*, de faire une trouée dans la demi-lune pour battre en brèche le réduit au moyen des batteries du chemin couvert; mais tout prouve que c'était à l'aide de la pelle et de la drague qu'il entendait former cette trouée. Les termes « ouvrir et aplanir les brèches des demi-lunes » et mieux encore les explications dans lesquelles il entre à propos du même moyen proposé pour l'attaque de Landau (voir plus haut, p. 20) ne laissent aucun doute à cet égard.

Quoi qu'il en soit, si le mode d'attaque par la mine était efficace dans les conditions où M. Prévost propose de l'employer, on devrait l'appliquer dans les mêmes conditions aux fronts bastionnés, et comparer ensuite la durée de la défense dans les deux cas, avant d'en tirer une conclusion défavorable au tracé polygonal. Or c'est ce que n'a point fait mon honorable contradicteur.

XVII. M. Prévost continue, dans les termes suivants, la description de son mode d'attaque :

« L'ennemi, maître de la caponnière, ne fera pas la faute de
» s'aventurer dans le formidable rentrant de la courtine et des
» flancs. M. Brialmont fait observer avec raison que ces flancs,
» n'ayant joué aucun rôle dans la défense éloignée, seront in-
» tacts. Nous sommes aussi de cet avis, mais nous ignorons
» pourquoi M. le colonel Brialmont ne nous fait pas la même
» concession pour les flancs du front bastionné. »

La raison en est bien simple : les flancs bastionnés ne sont pas couverts par une caponnière, ils ne sont pas tracés perpendiculairement à une ligne soustraite au ricochet, et ils n'ont pas pour but d'intervenir seulement au dernier moment. On les voit de loin par la trouée entre la demi-lune et le corps de place, et ils sont exposés aux coups des batteries qui ricochent les faces des bastions.

XVIII. L'examen des types figures 2 et 3, pl. IX, inspire à M. Prévost la réflexion suivante :

« Les ailes du ravelin sont casematées, l'ennemi aura dès lors
» souvent intérêt à les détruire de loin par la trouée du fossé, de
» manière à désorganiser les casemates. »

Il veut parler, sans doute, des batteries basses flanquant les ailes du ravelin, batteries à la Haxo, très-rases sur l'eau et dont il suffit de masquer les embrasures (avec de la terre ou de fer), pour qu'elles soient à l'abri du feu plongeant des batteries éloignées.

Les canonnières ennemis verront, sans doute, « s'ils manquent le fossé; » mais conclure de là, comme le fait M. Prévost, que leur tir « sera facile à diriger et efficace, » c'est verser dans une erreur complète. Au lieu de dire : « ils peuvent être certains
» que tout projectile qui longera ce fossé atteindra quelque
» chose d'important, » M. Prévost aurait dû dire : « ils peuvent être certains que tout projectile qui longera ce fossé n'atteindra que de l'eau ou de la terre, les embrasures des batteries flanquantes étant masquées. »

L'examen du profil GH de la fig. 2 en fournira la preuve.

XIX. Dans son projet d'attaque du type fig. 4, M. Prévost propose d'installer sur le couvre-batteries les canons destinés à éteindre les feux des batteries qui flanquent la tête de la caponnière.

Ici à l'impossibilité de faire une trouée dans le massif du ravelin se joint une deuxième impossibilité, celle d'établir une puissante batterie sur un masque en terre de 10 mètres d'épaisseur moyenne, enfilé par les faces du corps de place, lesquelles ont sur ce masque un commandement de 7 mètres.

Pour conseiller de pareils travaux, M. Prévost doit supposer qu'il n'y ait plus un seul canon sur les remparts et que le commandant de la place manque absolument de talents et de qualités militaires.

XX. Dans l'attaque du type fig. 5, M. Prévost veut faire faire

à la défense un autre tour de force *impossible* : Pour démontrer que la tête de la caponnière peut être attaquée de loin (ce que j'ai nié), il dit : « un projectile lancé dans une direction parallèle à la » contrescarpe du couvre-face MN, et rasant l'extrémité de la » branche du ravelin, rencontrerait le flanc de la caponnière, » sous un angle tel, qu'il briserait facilement les murs des » casemates de ces flancs. »

Or cette contrescarpe, qui doit servir de jalon au canonnier ennemi, est à 1 mètre sous la crête du glacis, et son prolongement tombe sur le ravelin du front collatéral. Il est donc impossible d'en prendre le prolongement.

XXI. Passons, enfin, à l'examen du dernier type, celui que représente la figure 6.

M. Prévost le préfère aux deux autres, parce qu'il y trouve « du bastionné. »

La perpendiculaire, il est vrai, n'est que de $1/40^{\circ}$, les flancs, de 11 mètres de longueur, ne battent pas la campagne, et les parapets des faces sont parallèles au côté extérieur.

Mais tout bizarre que soit ce tracé, il procure 2 pièces casemates, situées en arrière du côté extérieur, et battant l'escarpe des faces; cela suffit pour qu'on le trouve digne d'éloges.

Je ne puis me ranger à cet avis.

Lorsque l'ennemi sera maître de la caponnière, les deux flancs bastionnés joueront exactement le même rôle que les deux seconds flancs des tracés polygonaux purs, représentés par les fig. 1, 2, 3, 4 et 5, pl. IX.

M. Prévost fera sans doute observer qu'après avoir pris la caponnière, l'assiégeant exécutera le passage du fossé au saillant du polygone, et qu'alors les colonnes d'assaut seront prises en flanc dans l'étroit couloir qui existe entre l'escarpe et le couvre-faces.

Cela est vrai, mais il suffira d'écrêter le couvre-face à coups de canon ou de lancer des sacs à terre dans le couloir, pour proté-

ger les colonnes d'assaut contre le feu rasant des deux pièces casematées (les flancs n'ayant pas de batterie haute).

XXII. Le fossé du ravelin étant très-large au saillant, « il y a
» là, dit M. Prévost, une vaste trouée par laquelle on peut contre-
» battre de loin ceux des feux de l'enceinte et du couvre-face qui
» flanquent le ravelin et son fossé. »

Il n'a pas fait attention que la contre-garde (simple masque, de 8^m d'épaisseur) ne procure pas de feux à la défense et que l'artillerie des faces situées en arrière, peut être contre-battue de tous les points de la campagne.

L'ennemi n'est donc pas obligé d'établir ses pièces à l'arrondissement de la contrescarpe, sous le feu rapproché et dominant du corps de place. La grande largeur du fossé n'offre, par conséquent, aucun danger. Son but est d'augmenter les difficultés de l'opération la plus délicate et la plus dangereuse du siège : le passage du fossé.

XXIII. Le type, fig. 6, suggère encore à M. Prévost d'autres réflexions que je ne puis laisser sans réponse.

» Puisque, dans ce type, M. Brialmont admet un tracé bas-
» tionné, il reconnaît donc que rien ne s'oppose à ce que ce
» tracé soit adopté pour l'enceinte.

» Dans tout ce que vous avez écrit, dit-il, sur les caponnières,
» les ravelins, les contre-gardes, leurs fossés, leurs chemins
» couverts et dans toutes les dispositions, formes et dimensions
» que vous avez adoptées pour ces dehors si savamment orga-
» nisés, rien ne suppose que le tracé du corps de place soit
» polygonal ou bastionné; avec de légères modifications, ils
» peuvent rester les mêmes, dans un cas comme dans l'autre. »

Si M. Prévost avait essayé d'appliquer mes dispositions essentielles à une enceinte bastionnée, il n'aurait pas fait cette remarque. Comme beaucoup de ses camarades, il a le tort de ne pas vérifier ses assertions avec le compas et l'équerre. J'ai

donné, dans mes livres, des types complets de fronts polygonaux, dessinés avec soin et sur lesquels la critique a toute facilité de s'exercer. Mes contradicteurs prétendent que les propriétés de ces fronts peuvent être assurées aux enceintes bastionnées, mais ils ne produisent aucun dessin à l'appui de ce dire et continuent à discuter dans le vague.

J'ai la conviction que nous ne serions pas éloignés de nous entendre, si mes projets de fronts polygonaux étaient comparés à des types de fronts bastionnés, dessinés avec le même soin :

Quant à l'observation, que je fais des bastions comme M. Jourdain faisait de la prose, je concéderai volontiers à mon honorable contradicteur que, s'il consentait à modifier son tracé favori, de façon que les bastions fussent petits, bas et entièrement casematés (comme le sont ceux de la citadelle du Nord d'Anvers), que le corps de place suivît le tracé du polygone et pût tirer au-dessus des bastions, je ne ferais aucune difficulté d'admettre ce tracé, qui ne serait, en réalité, qu'une modification peu importante du tracé polygonal pur (avec caponnières au centre des côtés), lequel, selon moi, constitue le meilleur des types.

J'accepterais encore le tracé bastionné pour des fronts de grandeur moyenne, si la perpendiculaire était réduite à $1/40^\circ$, si les flancs bas n'avaient que 11 mètres de longueur et étaient casematés, si les flancs hauts étaient supprimés et les lignes de feu tracées parallèlement au côté extérieur, comme dans la fig. 6, pl. IX, de mon *Traité de fortification*. Mais si l'on appliquait ce même tracé à des fronts de 1,000 mètres ou si l'on allongeaient les flancs, tous les défauts du tracé bastionné classique reparaitraient; c'est la raison pour laquelle je me suis prononcé en faveur du tracé polygonal pur, tel qu'il est appliqué à Anvers.

XXIV. On ne peut nier que, dans la fortification bastionnée, il n'existe une liaison étroite et nécessaire entre le tracé et le profil, liaison qui, dans la généralité des cas, empêche de donner un grand commandement au corps de place. C'est encore un point que semble révoquer en doute mon honorable contradic-

teur et qui est admis cependant par les chefs de son école.

Le général Noizet établit la crête des flancs à 2^m,50 au-dessus du cordon (1).

« Voilà, dit-il, une disposition qui convient essentiellement »
» aux flancs, puisqu'il importe que les coups qui en partent »
» aillent se fichent au plus près dans le fond du fossé.

» La longueur de la courtine doit être réglée de façon que les »
» coups les plus plongeants des deux flancs (tirés sous l'inclinaison de 1/6) ne se croisent pas avant d'atteindre le sol. »

Or plus on raccourcit la courtine, plus les bastions deviennent grands et plus la ligne de défense diminue. La condition énoncée plus haut s'oppose donc à ce que l'on agrandisse à volonté les bastions et le côté extérieur des fronts, tant il est vrai que tout se tient dans le tracé bastionné et qu'il est impossible de créer une amélioration sans tomber aussitôt dans quelque inconvénient. Pour être convaincu de cette vérité, il suffit de réaliser par le dessin la plupart des améliorations qui ont été proposées dans ces derniers temps.

Le minimum de longueur de la courtine avec un relief de 12 mètres, est de 122 mètres, et le maximum, de 300 mètres, limite extrême de la ligne de défense admise par l'école française.

La position, la longueur et le relief du flanc déterminent et règlent tous les éléments du tracé bastionné.

Vauban, pour satisfaire aux nécessités de ce tracé, a dû réduire le commandement du corps de place de Neuf-Brisach et de Landau à 6^m,50. Cormontaigne est descendu à 5^m,80, Bousmard à 6^m,20, Noizet à 6 mètres, Haxo a pu l'élever à 7^m,20, et le front de Noizet modifié, qui sert encore aujourd'hui de type à l'école d'application de Metz, assigne aux saillants des bastions un commandement de 7^m,50. On ne pourrait aller au delà, sans violer les principes auxquels l'école française tient à rester fidèle. Or tous les ingénieurs que je viens de citer ont reconnu qu'il est

(1) « Dans les cas ordinaires, dit-il (l'escarpe ayant 10 mètres de hauteur), on ne doit guère dépasser 2 ou 3 mètres pour la hauteur des talus extérieurs. »

très-avantageux de donner au corps de place un commandement élevé (1).

Depuis Deville et Pagan, nous voyons le commandement successivement abaissé par ceux-là même qui concluaient à la nécessité de l'augmenter. En présence de ce fait, j'ai bien le droit de dire que le tracé bastionné conduit logiquement à la fortification rasante, tandis que les progrès de l'attaque rendent de plus en plus évidente la nécessité d'une fortification à commandement élevé. Sur ce point, je suis entièrement d'accord avec M. de Villenoisy, professeur à l'école de Metz : « Si l'on » emploie, dit-il, le flanquement par des batteries placées sur » les remparts, l'obligation d'enfoncer les maçonneries, d'avoir » des crêtes assez basses pour battre des fossés assez profonds, » et celle non moins absolue de conserver un grand commande- » ment sur la campagne, conduiront presque toujours à com- » poser la fortification de deux crêtes, l'une haute, l'autre » basse (2). »

XXV. Le troisième et dernier article de M. Prévost est consacré à l'examen du front d'Anvers.

L'auteur reconnaît que ce front « est supérieur à ce qui a été » fait, en général, jusqu'à ce jour, dans le système polygonal. »

« Les détails y sont étudiés avec un soin minutieux, mais ils » sont entachés du vice originel qui pèse sur la plupart des tra- » cés de cette école, à savoir : *faire défendre par des dehors que l'ennemi abordera forcément les premiers... une enceinte qui reste » à peu près à la merci de l'assiégeant, quand les dehors sont pris.* »

J'ai réfuté plus haut cette objection d'une manière complète (Voir p. 11).

Il en est de même de la suivante :

« L'enceinte d'Anvers eût été bastionnée, qu'elle aurait opposé

(1) Cormontaigne disait : « on ne saurait avoir trop de commandement. »

(2) *Essai historique*, p. 396.

» à l'artillerie de l'attaque tout autant de canons qu'avec sa
» forme actuelle. » (Voir p. 13.)

XXVI. « Le centre de la courtine, dit M. Prévost, là où se trouve
» la caserne défensive, pourra seul prendre part à la lutte éloi-
» gnée, les autres parties de cette courtine ne pouvant pas tirer
» par-dessus les ouvrages en avant, à moins qu'on ne dégarnisse
» ces derniers de leurs défenseurs. Cette observation s'applique
» également aux orillons qui terminent les faces de l'enceinte.

» En outre, sur chaque face nous remarquons une centaine de
» mètres qui paraissent destinés à contribuer au flanquement des
» dehors et de leurs fossés. Cela suppose qu'on renoncera à uti-
» liser cette portion de la face pour la défense éloignée. »

Ce passage renferme plusieurs inexactitudes : En effet, le canon de l'enceinte et celui du ravelin peuvent tirer simultanément aux grandes distances; pour s'en convaincre, il suffit de tracer les trajectoires correspondantes aux portées de 1,000 à 2,000 mètres. Dans tous les cas, le front d'Anvers se trouve, sous ce rapport, dans de meilleures conditions que n'importe quel front bastionné, exécuté ou proposé jusqu'à ce jour, l'enceinte ayant un commandement de 5^m,50 sur le ravelin, et la caserne défensive, un commandement de 8 mètres.

Quant à l'espace de cent mètres réservé sur chaque face pour la défense rapprochée, on l'utilisera pour la défense éloignée, et il ne recevra sa dernière destination qu'après le couronnement du chemin couvert. Sous ce rapport, il se trouve exactement dans la même situation que la partie des faces de bastions qui battent le fossé et le chemin couvert de la demi-lune.

XXVII. M. Prévost croit que j'ai changé d'avis sur l'efficacité de la mitraille. « Dans son *Traité de fortification polygonale*, dit-il,
» M. Brialmont préfère de beaucoup le flanquement par la mi-
» traille; mais, dans ses *Études sur la défense des États*, il
» s'exprimait ainsi (tome I, page LXIX) :

« Le premier élément qui ait été perfectionné est le fusil d'infanterie, dont la puissance est aujourd'hui quadruple de ce qu'elle était du temps de Vauban. Il est digne de remarque que cette arme joue un rôle beaucoup plus important dans la défense que dans l'attaque, *puisque c'est principalement par la mousqueterie que l'on repousse les assauts et les escalades.* »

Il est évident que j'ai voulu dire par là que c'est principalement avec de l'infanterie que l'on repousse les assauts et les escalades. J'avais si peu l'intention d'appliquer cette réflexion au flanquement, que je disais (même tome, page XLVI), à propos de l'opposition de Noizet et de Prévost de Vernois à l'allongement de la ligne de défense :

« Les ingénieurs français n'en seraient point réduits à exprimer seuls aujourd'hui de pareilles idées, s'ils avaient admis, comme on l'a fait dans tous les pays, *que le flanquement des ouvrages permanents doit reposer sur la mitraille et non sur la mousqueterie.* »

J'ajouterai que le chapitre XVI du tome II de mes *Études* est en partie consacré au développement de cette idée que « *le seul flanquement efficace est celui qui repose sur l'emploi du tir à mitraille.* »

XXVIII. M. Prévost énonce dans les termes suivants un principe qui mérite d'être examiné avec soin :

« Il est une vérité qui finira forcément par se faire jour :
» c'est que la partie de la fortification qui doit agir de loin, doit
» être distincte de celle qui fonctionnera de près. »

Interprété logiquement, ce principe signifie que les flancs destinés à jouer leur rôle à la fin du siège doivent être distincts des remparts destinés à porter des feux au loin. Il implique donc la condamnation de l'école française, qui admet des flancs situés au niveau du rempart et battant la zone extérieure, dans le secteur privé de feux des bastions.

M. Prévost reconnaît que j'ai cherché à réaliser dans mes projets la « vérité qui finira forcément par se faire jour. »

« Les flanquements de M. Brialmont, dit-il, sont générale-
» ment doubles : ceux du haut luttent avec l'artillerie éloignée ;
» ceux du bas sont destinés pour le moment où l'ennemi arrive
» au chemin couvert. »

Je dois constater ici que l'honorable critique m'a très-mal compris. Il est un principe sur lequel je reviens sans cesse, et auquel j'attache la plus grande importance : c'est que les batteries flanquantes *doivent être soustraites autant que possible aux feux de l'ennemi*. Pour atteindre ce but, il faut qu'on renonce absolument à l'idée de battre le terrain des attaques avec l'artillerie des flancs ; car ce qui voit est vu, et ce qui détruit peut être détruit (1). Mes batteries hautes n'ont d'autre but que de renforcer le flanquement du fossé et la défense du chemin couvert, en créant un double étage de feux dont l'un rasant, l'autre plongeant. Ce dernier est éminemment utile pour lutter avec la contre-batterie. Sous ce rapport, je ne suis pas de l'avis de quelques ingénieurs allemands qui se contentent d'un seul étage de feux rasants. Selon moi, cette disposition n'est suffisante que pour les forts détachés et les fronts qui n'ont point à redouter une attaque pied à pied, continuée jusqu'au passage du fossé.

XXIX. M. Prévost critique la direction et l'emplacement des deux grandes portes de ville du front d'Anvers (voir planche X de mon atlas). « Elles sont exposées, dit-il, à être battues de
» loin. L'ennemi ne manquera pas de les canonner d'une manière
» continue, jusqu'à ce que ses cheminements soient arrivés au
» pied du glacis. »

J'ai fait cette remarque avant lui : On lit, en effet, tome II, page 37, de mon *Traité de fortification polygonale* :

« Les débouchés des portes de ville, bien que soustraits à
» la vue de l'assiégeant, peuvent être battus de loin par des

(1) On a vu plus haut (à propos de la discussion sur les flancs des bastions) que M. Prévost est également de cet avis.

» pièces établies dans le prolongement des grandes communi-
» tions, et tirant à feux plongeants au-dessus de la contre-garde
» de la caponnière. Si l'on n'avait pas été *obligé* de tenir compte,
» dans le tracé de ces portes, des exigences de l'autorité civile,
» on les aurait fait déboucher derrière les ailes de la capon-
» nière (voir pl. XI, fig. 2). En même temps, on eût remplacé
» l'escarpe avec voûtes en décharge par un talus en terre, avec
» deux ou trois bermes. »

Le temps est passé où l'on pouvait tracer les grandes commu-
nications en zig-zag, comme l'étaient celles de la vieille enceinte
d'Anvers, construite en 1540. (Voir l'atlas de M. de Villenoisy,
pl. I, fig. 19.)

Je ne connais pas une seule forteresse moderne, bastionnée ou
polygonale, dont les portes de ville ne soient pas plus ou moins
exposées aux feux plongeants de l'attaque.

Ce défaut a, du reste, peu d'importance lorsque la place possède,
outre les grandes issues, des poternes bien couvertes, par les-
quelles les troupes de sortie peuvent se porter au dehors jus-
qu'au dernier moment. Or chaque front de l'enceinte d'Anvers a
deux de ces passages purement militaires.

Avant de quitter ce sujet, je crois devoir rencontrer une autre
objection qui a été faite à propos des portes de la nouvelle en-
ceinte d'Anvers (1). Ces portes ont un cachet monumental qui
a reçu l'approbation des artistes et des connaisseurs ; mais, se
plaçant à un autre point de vue, quelques officiers du génie
ont fait observer que les frontons, les tourelles et les ornements
en pierre ou en bronze qui couronnent les façades intérieures,
s'élèvent au-dessus de la crête du rempart. Cette particularité,
qui se remarque également dans les anciennes portes de ville, et
dans la plupart de celles qui ont été construites récemment en
Allemagne, est contraire au principe en vertu duquel *aucune*
partie de maçonnerie ne doit être vue de loin. Principe assuré-
ment fort respectable, lorsqu'il s'agit de maçonneries ayant une

(1) Cette objection a été faite par des ingénieurs belges et non par M. Prévost.

grande importance militaire, comme, par exemple, les escarpes, les casemates, etc., mais qui peut être méconnu sans inconvénient, lorsqu'il s'agit de maçonneries d'ornement que l'ennemi n'a aucun intérêt à détruire.

On prétend, à la vérité, que ces maçonneries serviront de repère aux batteries de l'assiégeant, et permettront de prendre exactement le prolongement des grandes communications de la place.

Je répondrai que l'on peut très-bien prendre ce prolongement sans aucun repère, et qu'il est facile de substituer au repère en maçonnerie l'entonnoir produit par un projectile, tiré suivant la bonne direction, dans le haut du talus extérieur, au-dessus de la porte.

Les ingénieurs belges ont donc eu raison de donner aux entrées de la ville d'Anvers un aspect digne de cette métropole des beaux-arts, et d'orner les casernes juste assez pour qu'elles ne ressemblent pas à des prisons, dans un pays où les prisons ressemblent à des palais.

XXX. « Le colonel Brialmont, dit M. Prévost, ne nie pas la
» possibilité de tourmenter et de dégrader de loin les casemates
» qui flanquent les ravelins et les caponnières, *surtout celles de*
» *la batterie basse du deuxième flanc* du corps de place. »

Je n'admets cette possibilité que pour les batteries basses flanquant les fossés des ravelins. Celles des premiers flancs ne peuvent être atteintes que par des *coups de hasard*, l'ennemi n'ayant aucun moyen de prendre le prolongement de ce fossé et devant tirer au-dessus de deux masses couvrantes : le ravelin et la contre-garde de la caponnière. Quant aux batteries basses des seconds flancs, il est certain qu'on ne peut les atteindre, ni directement, ni indirectement, d'aucun point des dehors. Il suffit de jeter les yeux sur mes plans, pour en être convaincu.

XXXI. M. Prévost prétend que la caponnière du front d'Anvers
» a le grave défaut de pouvoir être prise, sans qu'il soit néces-
» saire d'en contre-battre les flancs. »

(Nous avons vu plus haut que cette objection n'a aucune valeur).

Il juge très-dangereuses les traverses de la batterie haute de cette caponnière, et suppose qu'on les fera sauter au dernier moment, afin que l'ennemi ne puisse pas s'en servir pour protéger ses cheminement.

Il suffit d'examiner la situation de cette prétendue sape debout, dominée, enfilée et prise à revers par le corps de place et par la caserne défensive, pour comprendre que l'assiégeant n'en saurait tirer aucun parti. Au reste, les traverses dont il s'agit n'ont pas une si grande utilité qu'on ne puisse les démolir, s'il est prouvé qu'elles présentent le moindre danger.

XXXII. J'arrive enfin au mode d'attaque préconisé par M. Prévost pour le front d'Anvers.

Il ne diffère pas de celui que j'ai examiné et réfuté plus haut. Les mêmes impossibilités se présentent ici à un plus haut degré, puisqu'il s'agit du front d'une place à grand développement, pourvue d'une garnison nombreuse et dans laquelle tout est disposé pour favoriser les retours offensifs.

Après avoir réduit au silence les batteries basses du ravelin et l'artillerie du corps de place, qui flanque ce dehors, M. Prévost exécute le passage du fossé; se loge dans le talus extérieur du ravelin et attaque à la mine la batterie de revers.

« Quand l'assiégeant aura détruit cette batterie, il pratiquera
» avec ses fourneaux de larges trouées dans les parapets des
» ravelins, pour permettre à ses batteries, placées dans le cou-
» ronnement du chemin couvert, de tirer à travers ces ouver-
» tures, contre les pièces du corps de place qui subsisteraient
» encore et qui verraient le fossé sec de la contre-garde. »

(Comme il s'agit ici de raser le parapet et non de faire une large trouée dans le massif du ravelin, l'opération est exécutable.)

« Quelques kilog. de poudre placés au pied de la palanque ou
» du mur détaché, achèveront de rendre l'assiégeant complète-
» ment maître de ce fossé. Il pourra donner l'assaut à la contre-

» garde et, se logeant dans le massif de la plongée, empêcher
» les assiégés de revenir occuper cet ouvrage. »

(Si quelques fusiliers établis dans le parapet de la contre-garde, pouvaient empêcher l'assiégé de reprendre ce dehors, on devrait admettre à plus forte raison, que l'artillerie et la mousqueterie de l'enceinte, et les sorties de la garnison, empêcheraient l'assiégé de se loger dans une plongée de 7 mètres d'épaisseur.)

« Les défenseurs du petit système de mines, situé au sail-
» lant de la contre-garde, resteront donc isolés, et, pour ainsi
» dire, sans communications avec le corps de place. »

(Erreur : la galerie de contrescarpe de la contre-garde à une porte donnant sur le fossé; elle offre donc aux mineurs un moyen de retraite facile et sûr, pendant la nuit surtout.)

« Dès lors, la guerre des mines cessera bientôt, parce que
» l'attaque installée très au large dans le fossé sec *qui lui sert*
» *de parallèle*, prendra en flanc les rameaux de la défense. »

(Singulière parallèle qu'un fossé enfilé et plongé par l'artillerie et la mousqueterie du corps de place! La mousqueterie seule suffirait pour la rendre inhabitable.)

L'attaque fera ensuite une trouée dans la contre-garde, pour éteindre les batteries qui flanquent les fossés de la caponnière et faire brèche à l'escarpe des faces de cet ouvrage, au moyen de canons établis sur le ravelin; « on évitera donc l'obligation de
» contre-battre directement les gigantesques flancs de la capon-
» nière, si dispendieux à construire. »

(Sans doute! mais on devra construire une batterie sur le ravelin, opération qui, d'après Vauban, exigera *un mois*, pour les contre-gardes du front de Landau (1), et on devra, en outre,

(1) A Anvers, la difficulté serait bien plus grande qu'à Landau: Vauban supposait la contre-garde mise en brèche et faisait monter les pièces par la rampe ainsi formée. A Anvers, au contraire, le talus extérieur du ravelin serait intact au débouché du passage, et l'on devrait y pratiquer une rampe à la pelle.

La place d'Anvers est aussi mieux disposée que Landau pour les retours offensifs.

faire une trouée à la mine dans la contre-garde, opération bien plus difficile et plus longue que ne le croit M. Prévost. Il est vrai que ce dernier suppose que l'assiégé viendra en aide à l'attaque en déblayant une partie de la contre-garde au moyen de ses fourneaux ; mais c'est un peu trop compter sur l'ignorance de son adversaire. Évidemment le mineur de la place se contentera d'enfoncer les rameaux de l'assiégeant au moyen de camouflets.)

M. Prévost prétend que « pour permettre aux pièces établies » dans la trouée du ravelin de contre-battre celles du second » flanc (c'est premier flanc qu'il fallait dire) qui protègent le » fossé de la caponnière, on doit dégrader uniquement le parapet » de la contre-garde. »

Nouvelle erreur ! L'inspection de la planche X prouve, en effet, que pour atteindre la batterie basse casematée du premier flanc, bien autrement efficace que la batterie haute, l'assiégeant devra déblayer non-seulement le parapet, mais encore le terre-plein de la contre-garde, sur une hauteur de plus de 2 mètres.

Tel est le mode d'attaque que propose M. Prévost. Il est peu probable que les camarades de l'auteur s'y rallient, malgré leur désir de voir la fortification polygonale avoir le dessous dans notre discussion sur la valeur relative des tracés.

XXXIII. L'auteur termine son étude critique par une charge à fond contre les ennemis des petites places et contre le nouveau système de défense de la Belgique.

« Nous voyons, dit-il, une petite nation, mue par la crainte de » voir son territoire tomber au pouvoir de puissants voisins,

tification du nouveau système de défense de la Belgique, dans mon *Traité de fortification polygonale* et dans les remarquables discours prononcés en 1859, par le lieutenant général baron Chazal, alors ministre de la guerre, il aurait vu qu'il ne s'agit nullement d'abandonner *tout le territoire*, de retirer notre armée *intacte* dans Anvers, en attendant des alliés *aussi puissants que nos adversaires*, et de raser *toutes nos forteresses*, pour conserver un seul point fortifié.

La Belgique, possède indépendamment d'Anvers, la place de Termonde, qui sera prochainement agrandie; la place de Diest, la citadelle de Namur, la citadelle et le fort de la Chartreuse, de Liège.

Il est question, en outre, de fortifier Malines et Lierre, positions qui, dans tous les cas, seront défendues au moyen de travaux de campagne.

Ce système de défense, qui a reçu l'approbation des généraux les plus distingués, est conforme aux principes de la stratégie et proportionné aux forces comme aux ressources de la Belgique.

Les ingénieurs belges ont bien moins fait la guerre aux *petites places* qu'aux places trop *nombreuses*.

Ils reconnaissent que, pour occuper une ligne ou un nœud de chemin de fer, les petites places sont très-utiles; mais ils ne croient pas que notre armée eût été en état de défendre efficacement les *vingt et une forteresses* que nous avait octroyées la Sainte-Alliance après 1815. Ils ont voulu que nous eussions, indépendamment des troupes immobilisées dans les garnisons, une armée en campagne de soixante mille hommes pour défendre le territoire dans la limite de ces forces restreintes, sans les compromettre au début de l'invasion, mais sans attendre non plus qu'il nous arrive une armée de secours *assez puissante* pour combattre seule notre ennemi.

XXXIV. « En résumé, dit M. Prévost, nous n'avons rien trouvé » dans le livre de M. Brialmont qui prouve que le grand prin- » cipe du bastionnement des enceintes soit à abandonner.

» Nous croyons, au contraire, qu'il doit être plus que jamais

„ conservé et qu'il augmentera de beaucoup la valeur des fortifications que l'auteur propose d'adopter. „

Ici M. Prévost fait allusion à un projet qu'il indique vaguement, et qui doit, selon lui, répondre à toutes les nécessités de la défense.

„ Pour nous, dit-il, une place ne sera véritablement en état de lutter contre les armes nouvelles que si elle se compose de hautes batteries en terre, soit casematées, soit à ciel ouvert, ayant à leur pied une enceinte bastionnée basse qui ne devra agir que de près. „

Conformément à ce principe, il aurait remplacé chaque front d'attaque de la place d'Anvers par „ trois fronts bastionnés en arrière desquels on eût construit un cavalier de 1,000 mètres de développement, pour satisfaire aux exigences de la défense éloignée. „

Que M. Prévost dessine ce triple front dans tous ses détails, qu'il en détermine la dépense et l'armement, nous verrons ensuite laquelle des deux combinaisons offre le plus d'avantages. Je me hâte d'ajouter que je n'ai aucune raison de supposer que cette comparaison serait défavorable au front d'Anvers.

Je ferai la même remarque au sujet de l'amélioration que M. Prévost propose d'apporter à ce dernier front par le bastionnement de l'enceinte.

En donnant au corps de place des flancs casematés, armés de trois pièces (sans rien changer à la caponnière ni aux dehors), il espère obliger l'ennemi „ à établir ses contre-batteries dans le couronnement, au saillant du polygone, „ et en brisant le parapet des faces de manière à former trois crochets parallèles au côté du polygone, il croit „ rendre ces faces aussi peu ricochables que celles du front d'Anvers, tout en créant ainsi deux flancs complémentaires sur chaque face. „

M. Prévost ne fait pas attention que ses flancs casematés, perpendiculaires à la berme du fossé capital, pourraient être battus et par conséquent détruits de loin, rien n'étant plus facile que de prendre le prolongement de cette berme, jalonnée par les saillants des trois crochets.

Il n'est donc pas exact que ces flancs seraient exposés seulement aux pièces que l'ennemi installerait dans le chemin couvert, après la prise de la caponnière.

Il n'est pas vrai non plus que les crochets formeraient « des » traverses pour arrêter les projectiles ennemis. » Ils ne joueraient ce rôle que si la crémaillère était tracée en sens opposé, c'est-à-dire si elle rentrait vers la place, à partir du milieu de la courtine, au lieu d'avancer vers le dehors.

« Les crochets, dit M. Prévost, comme tout ce qui est flanc, ne » devront être armés que quand l'ennemi aura commencé ses » cheminements sur le glacis. »

Si cela est possible, pourquoi l'auteur n'admet-il pas qu'on puisse armer au dernier moment les parties des faces des fronts d'Anvers qui battent les fossés et les chemins couverts des ravelins ?

Je ferai remarquer que la construction de trois crochets sur chaque face augmenterait de beaucoup le cube des terrassements et donnerait lieu à un inconvénient que le commandant de Villenoisy a très-judicieusement signalé dans les termes suivants :

« Il existe une relation obligée entre les crêtes et les magis- » traies, pour que le champ de tir ne soit pas trop limité dans le » sens vertical ; il y aurait aussi un inconvénient grave à perdre » un très-grand espace entre la magistrale et le parapet en ar- » rière, par suite d'une direction entièrement divergente de la » crête, et l'on peut dire avec certitude que *toute fortification qui » oblige à faire de trop nombreuses brisures de crêtes, n'a pas été bien » tracée.* »

Somme toute, la proposition de M. Prévost « de marier les deux systèmes dans un même front » ne semble pas très-heureuse. Les produits de cette union seraient des *métis* qui auraient la plupart des défauts de leurs parents, sans posséder leurs qualités essentielles.

XXXV. M. Prévost insinue que la déroute est dans le camp des prôneurs du tracé polygonal, et qu'une réaction en faveur de l'école française est imminente.

A cette insinuation je puis opposer la consolante réalité des faits.

Les derniers travaux de défense exécutés en Prusse, en Autriche, en Russie, en Angleterre, en Belgique et en Hollande, appartiennent tous au tracé polygonal.

Un mouvement favorable aux idées nouvelles s'est produit dans l'enseignement de la fortification en Hollande et en Angleterre, où naguère encore on enseignait les doctrines de l'école française.

Le *Journal du Génie militaire* de l'Italie recommande mes tracés à l'attention des ingénieurs et fait pressentir que, dans son pays, les idées sur la fortification sont à la veille de subir une transformation radicale.

Seules peut-être les écoles militaires de Metz et de Bruxelles continuent de dénigrer le tracé polygonal et d'exalter le tracé bastionné.

A Metz, le progrès est enrayé par l'influence des comités « gardiens des bonnes traditions ; » à Bruxelles, il l'est par la permanence des professeurs. Ceux-ci, après avoir enseigné durant 15 ou 20 ans une fausse doctrine, croiraient s'amoinrir et compromettre leur autorité, s'ils avouaient qu'ils se sont trompés.

Mais, chez nous comme en France, la vérité ne tardera pas à se faire jour et, sans être prophète, je crois pouvoir annoncer que le mouvement ne sera pas favorable aux idées qui ont les sympathies de M. le major Prévost.

Le tracé polygonal subit en ce moment le sort commun de toutes les choses nouvelles qui cherchent à s'imposer. Il est encore discuté et repoussé dans deux ou trois pays, mais dans tous les autres il fait de rapides progrès. C'est ce qui arriva au tracé bastionné, lequel mit également beaucoup de temps à se faire accepter. « On ne se résout jamais sans peine, dit M. de Villenoisy, à entrer dans une voie nouvelle, et on ne la parcourt d'abord qu'en tremblant. *Mais toutes les hésitations ont un terme* (p. 80). »

Je crois fermement que ces paroles peuvent être appliquées aux idées que je défends avec une conviction d'autant plus forte qu'elle a été plus lente à se former.

RÉPONSE AUX OBSERVATIONS CRITIQUES

DE

M. COSSEYON DE VILLENOSY,

Chef de bataillon du génie, professeur de fortification,

A METZ.

XXXVI. *L'essai historique sur la fortification*, que vient de publier M. Cosseron de Villenoisy, est écrit avec un grand esprit de modération. Si l'on tient compte de la position de l'auteur et des ménagements que lui imposent ses fonctions de professeur de fortification, à l'école de Metz, on doit reconnaître qu'il appartient à la fraction la plus avancée du corps du génie.

« M. Prévost, dit-il, pense que si la fortification théorique, »
« telle qu'il l'a vu enseigner, n'est pas arrivée à la perfection »
« absolue, elle en approche cependant beaucoup, et que les dis- »
« positions adoptées pour résister aux anciennes armes suffisent »
« et suffiront longtemps encore, pour braver tous les efforts de »
« l'artillerie moderne. Je ne puis me ranger à cet avis, et crois »
« qu'il y a énormément à faire pour maintenir l'art défensif au »
« niveau des progrès de l'attaque et de l'armement. »

Depuis Carnot, M. de Villenoisy est le premier officier du génie français qui ait rendu justice à Montalembert, en disant :
« c'est peut-être l'homme qui a fourni le plus d'idées nouvelles »
« à la fortification (p. 271).

« Ses productions se ressentent de son ignorance des règles »
« de la construction ; mais il était homme de guerre, avait »
« l'intuition de la puissance qu'était au moment d'acquérir le »
« canon et les petites armes, et comprenait mieux qu'aucun de »
« ses contemporains ce dont avait besoin la défense pour lutter »
« contre l'ascendant irrésistible de l'attaque (p. 302).

« On a cherché à atténuer la force des critiques de Monta-

» lembert, et malgré les assertions de ses contradicteurs, la
» plupart des défauts qu'il a signalés, existent au moins en
» partie, mais il en a beaucoup exagéré l'importance (p. 274). »

Il n'est pas étonnant qu'un esprit aussi éclairé et aussi impartial ait reconnu que « les systèmes polygonaux ont l'avantage de
» la simplicité et qu'ils se dérobent à l'enfilade et au ricochet »
(p. 287). Avec la même loyauté, il avoue que « le défaut imputé
» aux flancs des bastions d'être battus de revers par les pièces
» qui enfilent les faces, est *grave* (p. 275). »

Bien que le tracé bastionné lui semble préférable (pour des raisons que j'examinerai plus loin), il admet que, dans certains cas, le tracé polygonal convient mieux (1) et, dans d'autres, le tracé en crémaillère. *Tout dépend, dit-il, du terrain.*

Cette formule un peu vague, qui revient à chaque instant sous sa plume, permet à M. de Villenoisy d'esquiver la difficulté de préciser davantage ses idées et de faire connaître notamment les cas où le tracé bastionné est supérieur au tracé polygonal.

Le seul renseignement précis que j'aie trouvé à cet égard dans son livre est le suivant : « le tracé bastionné, composé de
» lignes courtes dont la longueur et l'inclinaison peuvent varier
» dans de larges proportions, paraît d'une application plus com-
» mode dans les terrains accidentés où il doit être souvent dif-
» ficile d'établir et de flanquer les longues lignes d'un système
» polygonal (p. 288). »

Cette observation n'est pas fondée. La fortification polygonale admet, en effet, des fronts de toutes longueurs (depuis 50 jusqu'à 1,000 mètres), tandis que les fronts bastionnés sont soumis à des limites que l'on est convenu de fixer entre 200 et 600 mètres. Les fronts polygonaux sont rectilignes, et les fronts bastionnés, repliés en dedans, suivant une règle qui ne laisse pas toujours une grande latitude à l'ingénieur. Il en résulte nécessairement que le premier est plus facile à appliquer aux terrains accidentés : vérité reconnue par la plupart des ingénieurs et pleinement justifiée, du reste, par les fortifications de Coblentz, la citadelle de

(1) *Essai historique*, p. 374.

Posen et la place de Kertsh, construites en pays de montagnes. Si M. de Villenoisy avait besoin d'une preuve plus directe pour être convaincu, j'accepterais volontiers le défi d'appliquer au site de Metz des forts polygonaux occupant les mêmes emplacements que les forts bastionnés (en cours d'exécution), et se pliant encore mieux au terrain que ces derniers.

XXXVII. Dans les systèmes polygonaux, dit M. de Villenoisy, „ on ne parvient pas à supprimer entièrement les angles morts, „ même avec le secours des casemates et des batteries basses. „ Le tracé bastionné est le seul qui remplisse les conditions „ d'un flanquement complet (p. 287). „

J'ai fait observer, dans mon *Traité de fortification*, que cette remarque ne serait fondée que si l'on pouvait supprimer la tenaille, ouvrage éminemment utile et dont le rôle est devenu plus important que jamais, depuis l'introduction de l'artillerie rayée.

Je ne pense pas qu'il y ait en Europe une seule place bastionnée exempte d'angles morts. Ce défaut, du reste, lorsqu'il ne dépasse pas certaines limites, est bien moins grave que le prétend mon honorable contradicteur.

La condition vraiment importante de toute fortification est d'avoir *des flancs indestructibles de loin, et des faces non ricochées, dominant le terrain des attaques.*

Or le tracé bastionné ne satisfait qu'imparfaitement à cette condition. J'en trouve la preuve dans le livre même de M. de Villenoisy.

„ Vauban, dit-il (p. 171), ne croyait pas prudent de compter „ sur le seul flanquement par le canon, qui peut faire défaut „ à la fin d'un siège, et il a rarement accepté des lignes de „ défense dépassant 250 mètres. „

C'est également parce que l'expérience lui avait appris que l'artillerie des flancs est généralement éteinte avant le couronnement du chemin couvert, qu'il conseille, dans son *Attaque des places*, de construire des embrasures biaises aux extrémités de

la courtine (appelées, à cause de ce rôle spécial, *flancs de courtine*).

Un aveu plus explicite de la faiblesse des flancs se trouve dans la remarque suivante que fit Vauban, à propos des tours bastionnées de Landau : « Les embrasures de ces tours ne peuvent » pas être embouchées (atteintes) des batteries (de l'attaque), » non plus que celles de leurs casemates, *auquel cas toutes ces » pièces subsisteront*, et pourront, à l'aide des fossés pleins d'eau » courante, faire une deuxième défense qui sera très-bonne. »

Ce grand désir de soustraire les flancs aux atteintes des batteries éloignées, est une preuve manifeste du peu de confiance que lui inspiraient les flancs mal protégés des contre-gardes de ses deuxième et troisième tracés.

XXXVIII. M. de Villenoisy émet, au sujet des flancs, une opinion qui s'écarte beaucoup de celle vers laquelle inclinait Vauban, à la fin de sa carrière. Ce dernier, en effet, cherchait à les cacher de plus en plus pour les soustraire à l'action des batteries éloignées. M. de Villenoisy, au contraire, veut que ses flancs prennent part à la lutte éloignée. « De nos jours, dit-il, la zone dans laquelle s'exerce l'action de la défense s'étant agrandie avec la » portée des armes, on *ne saurait conserver au flanquement le rôle » restreint qu'il avait il y a peu d'années encore*. Il ne faut pas en » limiter l'action au fossé et au couronnement du chemin couvert. La fortification d'une place doit être tracée de manière » à diriger des feux croisés sur tous les points où l'ennemi aura » intérêt à s'établir. » (p. 87) (1).

J'admets la nécessité des feux croisés, mais ce n'est pas à l'aide des flancs qu'il faut y pourvoir. *Tout flanc battant de loin est détruit de loin et manque son but*. Je ne connais pas de principe moins contestable que celui-là. Les feux croisés doivent être

(1) En réponse à une objection de Montalembert contre le tracé bastionné, M. de Villenoisy dit, p. 316 : « On peut diriger des feux suivant la ligne des capitales, on » appliquant le principe de l'indépendance des parapets et des escarpes ou *en utilisant » les crêtes des flancs et des demi-lunes.* »

Des demi-lunes, oui, mais des flancs, non !

obtenus par les dehors, et c'est pourquoi Vauban jugeait la demi-lune indispensable (1).

Tel n'est pas l'avis de l'honorable professeur de Metz : « *La*
» *demi-lune*, dit-il, *est un dehors accessoire* que l'on peut très-bien
» supprimer sans faire abandon du principe fondamental du
» flanquement. Si elle masque les feux de la courtine, elle en
» donne d'autres dont la direction peut, selon les circonstances,
» être meilleure ou moins avantageuse ; on ne peut donner de
» règle générale à cet égard (p. 275). »

A mon sens, toutes les fois que la demi-lune est supprimée, le front bastionné perd une grande partie de sa valeur. Non-seulement ce dehors est nécessaire pour donner des feux croisés sur le terrain des attaques (c'est-à-dire le secteur privé de feux du bastion), il est encore indispensable pour couvrir les flancs dans certaines directions, et pour favoriser les retours offensifs contre les travaux rapprochés de l'assiégeant. M. de Villenoisy fait observer avec raison (p. 421), que Vauban n'a « cessé de se préoccuper de réunir par la demi-lune les avantages des systèmes bastionnés et tenaillés. »

XXXIX. L'auteur de l'*Essai historique* n'aime pas les systèmes de fortification ; pour s'en moquer avec plus d'autorité, il prétend que Vauban » n'a jamais eu de système, et qu'il a toujours donné » des prescriptions spéciales pour chaque place, pour chaque » ouvrage à construire (p. 168). » C'est une erreur :

Dans son mémoire du 7 octobre 1687, Vauban dit, à propos du projet de fortification de Landau : « J'ai pris l'occasion de ce » projet pour proposer *un système* qui a bien quelque air de nouveauté, mais qui pourtant n'est qu'une simple amélioration de » l'ancien.

» ... Je crois qu'on le pourrait rendre praticable et très-utile

(1) L'ingénieur Thomassin, dont M. de Villenoisy a compulsé les manuscrits, dit que la demi-lune était « l'ouvrage de prédilection de Vauban. »

Thomassin fut pendant de longues années le secrétaire de Vauban.

» à toutes les places où l'on voudrait l'employer, spécialement à
» celles de la 2^e et 3^e ligne. »

Il énumère ensuite longuement les propriétés qu'il attribue à ce nouveau système, qu'il appelle *un enfant de la nécessité*.

Dans son *Traité de la défense des places*, il dit : « De tous les
» systèmes de fortification que l'usage a introduits, celui des tours
» bastionnées est, sans contredit, le meilleur. » (p. 26, éd. de 1829.)

Le colonel Augoyat (t. I, p. 145 de son *Aperçu historique*) fait observer que « ce système est le seul qui soit véritablement
» propre à Vauban. »

Enfin, M. de Villenoisy lui-même donne un démenti à son assertion, dans le passage suivant :

« Les tours bastionnées occupent une place importante dans
» le système défensif imaginé par Vauban à la fin de sa carrière ;
» mais elles ne sont qu'un détail du système qui devait, dans la
» pensée de l'auteur, réunir les immunités d'une enceinte polygo-
» nale et non ricochable aux avantages du tracé bastionné,
» comme celui-ci, par l'adjonction des demi-lunes, s'était déjà
» approprié ceux du tracé tenaillé (p. 180.) »

M. de Villenoisy tire donc un peu sur ses compatriotes, amis et camarades, lorsqu'il dit : « C'est une *manie* assez inoffensive
» que d'inventer des fronts de fortification, de les douer de pro-
» priétés aussi superbes que chimériques et d'en prôner l'appli-
» cation en tout lieu (p. 393.) »

Cette *manie*, Vauban l'a eue, et Dieu sait, s'il attribuait de grandes propriétés à ses fronts de Landau et de Neufbrisach (1) ! Coehoorn l'a eue au même degré, bien qu'il fût d'avis que chaque terrain réclame une fortification spéciale. Il s'était dit, sans

(1) Dans son mémoire du 20 juin 1698 sur Neuf-Brisach, il dit, entre autres :
« Il faut avouer que toutes ces propriétés qui ne se trouvent point dans les autres
systèmes et notamment cette prolongation certaine de la défense d'un grand tiers ou
de la moitié de plus, sans exposer la place à être emportée, acquiert un grand mérite
au système et le met fort au-dessus des autres. »

Dans une lettre au roi, il disait : « Sire, mon art ne suffirait pas pour prendre cette
place (Neuf-Brisac). »

doute, que si l'on n'arrêtait pas d'avance quelques *types* de fronts, on ne saurait pas ce qu'il faut appliquer à chaque terrain.

Tout le monde connaît le *front* de Cormontaingne que les ingénieurs français ont appliqué « en tout lieu » sans tenir compte de la supériorité que présente, de l'aveu de M. de Villenoisy, le tracé polygonal « pour certains sites. »

Plus récemment, le général Haxo a créé un *front* dans lequel M. de Villenoisy trouve « qu'il y a des idées heureuses. » (p. 255.)

Le général Noizet a suivi cet exemple, et son *front* légèrement modifié, sert encore de modèle aux élèves de l'école de Metz.

M. de Villenoisy lui-même a fait ou du moins esquissé un *front* auquel il a été conduit par la remarque suivante (1) :

« Ce que l'on doit surtout remarquer, c'est la difficulté extrême
» d'obtenir un relief de rempart qui satisfasse à la fois aux exi-
» gences du commandement sur la campagne et de la surveil-
» lance des fossés. De notre temps, il s'y en joint une autre, par
» suite de l'obligation où l'on se trouve de couvrir très-stricte-
» ment la maçonnerie. Il semble bien difficile d'y satisfaire par
» un seul et même ouvrage, ce qui amènera peut-être à compo-
» ser les enceintes d'une double ligne, l'une de combat, l'autre
» destinée surtout à assurer la sécurité de la place (p. 134.) »

Cette observation confirme entièrement ce que j'ai dit au sujet de l'impossibilité de satisfaire, avec le tracé bastionné, à la nécessité de donner aux remparts un commandement élevé sur la campagne. Logiquement, ce tracé conduit à la fortification

(1) Puisque M. de Villenoisy, par la force du raisonnement (appuyé sans doute sur l'expérience), est amené à proposer un *front* ou un *type* différent de celui de l'École de Metz, il a eu tort, me semble-t-il, de faire la réflexion suivante (p. 393) : « On a beaucoup écrit, beaucoup disputé sur le mérite comparatif des systèmes bas-
» tionnés, polygonaux, tenaillés... Le temps est venu, à ce qu'il semble, de faire
» justice de discussions oiseuses et surannées, car l'on n'arrive ainsi à rien de
» pratique. La force du boulet est d'une autre nature que celle du raisonnement. »

Sans doute! mais quand le raisonnement tient compte de la force du boulet, il devient invincible. Or c'est ce qu'a fait Vauban en créant ses fronts de Landau et de Neuf-Brisach, et c'est ce qu'ont fait également les auteurs des *fronts*, exécutés ou proposés, depuis, en Allemagne, en Angleterre, en Belgique et ailleurs.

rasante et à la construction de deux enceintes, l'une basse, propre seulement à la défense rapprochée, l'autre haute, disposée pour le combat aux grandes distances.

Le commandant Prévost est arrivé à la même conclusion, et les auteurs des nouveaux forts de Metz y ont été également conduits, en ce sens qu'ils ont entouré leurs batteries hautes d'une enceinte à faible commandement, destinée seulement à les mettre à l'abri d'une attaque d'emblée.

L'idéal des ingénieurs français est actuellement le troisième tracé de Vauban, dans lequel le retranchement général serait transformé en cavalier.

Mais lorsqu'on examinera de près cette disposition, on reconnaîtra non-seulement qu'elle est très-onéreuse, mais qu'elle offre encore de sérieux inconvénients au point de vue de l'action directe et de la protection réciproque des divers ouvrages. Dans le front de Neuf-Brisach, les détails ont été coordonnés avec une précision si grande et si minutieuse, qu'il serait difficile d'y toucher sans troubler l'harmonie de l'ensemble et sans altérer ses qualités primitives. Pour être fixé sur ce point comme sur la question financière et la question de l'armement, attendons que les ingénieurs français aient dessiné le nouveau front-type auquel ils semblent donner la préférence en ce moment.

XL. M. De Villenoisy termine son étude par un examen rapide des travaux exécutés à Anvers.

» Tout, dit-il, n'est pas à approuver à Anvers. L'extension
» immense donnée à la zone fortifiée peut sembler hors de pro-
» portion avec les ressources de la Belgique.

» On peut critiquer aussi un système défensif qui exige l'aban-
» don du pays entier à l'ennemi (p. 372.) »

A moins de construire une enceinte dont l'action eût été paralysée par les faubourgs et que l'on aurait dû agrandir avant un demi-siècle, et à moins de diminuer au delà de ce qui est nécessaire pour mettre la place à l'abri du bombardement, la distance des forts de l'enceinte, la position d'Anvers ne pouvait

pas avoir un développement inférieur à celui qu'elle a en ce moment.

Quant au choix de cette position et à la démolition des places frontières, qui constituent selon M. de Villenoisy l'*abandon du pays entier*, je me bornerai à faire observer qu'avec l'ancien système de places-frontières, nous ne pouvions mettre en campagne qu'une armée de 40,000 hommes, et qu'avec le nouveau système, nos forces mobiles atteindront un effectif de plus de 60,000 hommes.

Avec l'ancien système, l'armée était battue et les forteresses occupées par l'ennemi en moins de 15 jours; avec le nouveau système, nous couvrirons d'abord la Capitale (s'il n'y a pas une trop grande disproportion entre nos forces et celles de l'ennemi); nous nous retirerons ensuite derrière la Nèthe, et finalement dans le camp retranché d'Anvers, où, de l'aveu même de M. de Villenoisy, nous pourrons « résister presque indéfiniment. » (P. 390.)

En présence de ce résultat, je ne crois pas que l'auteur de l'*Essai historique* ait le droit de dire : « Les stratégestes pour-
» ront disputer au colonel Brialmont et au gouvernement belge
» des éloges que les ingénieurs chargés des travaux méritent
» sans réserve (p. 378). »

Au point de vue stratégique, le système de défense de la Belgique est à l'abri de tout reproche et, de fait, aucun stratégeste digne de ce nom ne l'a critiqué. Un seul, le général Jomini, était d'avis que Bruxelles aurait mieux convenu qu'Anvers comme pivot d'opérations de l'armée belge. Quant à la démolition des places-frontières, il l'approuva sans réserve. L'éminent critique résuma son opinion à cet égard dans les termes suivants : « Appli-
» quant ce que je regarde comme des vérités incontestables à la
» Belgique, dont le territoire a peu de profondeur, je demeure
» convaincu que six places seraient le maximum de ce que l'on
» pourrait souhaiter, et même je réduirais ce nombre à cinq,
» Bruxelles compris (1). »

(1) Lettre adressée à l'auteur en mai 1850.

XLI. A propos du camp retranché, « on peut regretter, dit M. de Villenoisy, la répartition uniforme des forts autour de l'enceinte d'Anvers, sans égard pour un terrain peu mouvementé sans doute, mais qui cependant n'est pas tout à fait plan. Il suit de cet asservissement à une idée systématique, que tous les forts ne sont pas également bien placés, ne voient pas également le terrain qui les précède, malgré le grand relief des remparts (p. 375). »

J'aime à croire que l'auteur n'eût point formulé cette critique s'il avait lu les pages 314, 315 et 316 du tome I^{er} de mon *Traité de fortification*, où j'indique les raisons qui ont déterminé le choix des emplacements assignés aux forts d'Anvers. Parmi ces raisons, la plus importante est la nécessité de mettre les fronts de tête, des forts à l'abri de l'enfilade, nécessité à laquelle il n'a été satisfait nulle part jusqu'ici.

En appréciant les réduits de ces forts, M. de Villenoisy commet une autre erreur qu'il importe de signaler.

« Le réduit, dit-il, est un vaste bâtiment annulaire, assez grand pour que la cour intérieure soit bien aérée, malgré la hauteur de l'édifice que surmonte encore une masse de terre élevée jusqu'à 25^m (lisez 15^m) au-dessus du sol. Ce réduit ne peut être détruit par le canon, comme ceux des Allemands, car il est protégé de près par un glacis si étendu, qu'il occupe presque tout l'espace intérieur du fort. C'est l'un des *inconvenients* des dimensions excessives, atteintes par toutes les parties de la fortification d'Anvers. (M. de Villenoisy veut dire sans doute un des *avantages*, car si l'on avait rétréci les forts, ou substitué le tracé bastionné au tracé polygonal, il eût été impossible de couvrir entièrement l'escarpe du réduit, au moyen d'un glacis intérieur.)

« On peut ajouter que les parapets et les réduits, malgré leur élévation, voient incomplètement les glacis extérieurs ; quant aux chemins couverts, plus isolés encore des remparts que ceux du corps de place, ils seraient sans doute inhabitables. » (P. 376.)

Je ferai observer que les réduits n'ont pas pour objet de battre

les glacis extérieurs ; il suffit qu'ils battent le terre-plein intérieur et les intervalles des forts. Ceux d'Anvers sont de véritables cavaliers, mais ce n'est pas à dessein qu'ils ont été doués de cette propriété. On les eût fait beaucoup moins hauts, n'était l'obligation de battre le glacis, très-élevé, qui sert à couvrir leur escarpe (1).

Pour ce qui regarde le chemin couvert des forts, il est certainement inhabitable, mais qu'importe, s'il ne doit pas être habité ? C'est un simple couloir destiné à faciliter la surveillance du terrain extérieur pendant la nuit. Sur les fronts latéraux, on a créé des barbottes pour les pièces de l'armement mobile (en cas d'attaque de vive force à travers les intervalles des forts). La seule partie que l'on puisse assimiler à un chemin couvert, est celle qui longe le fossé du front de gorge et dont le but est de favoriser l'entrée d'une partie des troupes campées, lorsque ces troupes, après une attaque au delà des forts, seront vivement poursuivies et menacées de perdre leurs communications avec la place.

XLII. Je ne partage pas non plus l'opinion de M. de Ville-noisy, au sujet du chemin couvert de l'enceinte.

« Malgré la largeur du fossé, on a voulu conserver tout le long
» de la fortification un chemin couvert, sans traverses, mais
» avec crochets et places d'armes rentrantes. Il est fort dou-
» teux que jamais il soit possible de s'en servir. On persuade-
» rait difficilement aux troupes de rester ainsi, en dehors de
» l'enceinte, *sans moyen de retraite*, à 300 ou 400 mètres de la poterne
» plus rapprochée et *complètement isolées de tout secours*. Le che-
» min couvert, d'ailleurs, semble une superfétation à l'enceinte
» d'Anvers, comme toutes les précautions prises en vue de la
» défense rapprochée. La ville n'avait besoin que d'une enveloppe

(1) La crête de ce glacis ne pourrait être abaissée ; elle est déterminée rigoureusement par la nécessité de donner au réduit un fossé sec et une escarpe de 9 à 10 mètres de hauteur.

„ de sûreté, et celle dont on l'a pourvue dépasse de beaucoup
„ tout ce que réclamait la prudence la plus méticuleuse. „
(P. 374.)

Si l'on admet que l'enceinte d'Anvers n'est pas exposée à une attaque pied à pied, l'utilité du chemin couvert de l'enceinte et des dehors n'est plus aussi évidente (1); mais si l'opinion contraire doit prévaloir, les critiques de l'honorable professeur de Metz portent évidemment à faux.

J'ai indiqué, dans mon *Essai sur la défense des États* et dans mon *Traité de fortification*, les raisons qui ont décidé les ingénieurs belges à constituer l'enceinte d'Anvers bien plus fortement que ne l'ont été celles de Paris et de Vérone.

Ils pensent qu'il y a sous ce rapport une distinction importante à faire entre le grand pivot stratégique de l'armée aguerrie d'un grand État conquérant et celui de l'armée non aguerrie d'un petit État neutre. A l'exception peut-être de M. de Villenoisy, aucun militaire n'a jusqu'ici condamné cette distinction.

Quant aux critiques de détail faites par l'auteur de l'*Essai historique*, je ne les crois pas fondées :

Loin d'être à 300 ou 400^m de la poterne la plus rapprochée, les défenseurs du chemin couvert des fronts d'Anvers seront soutenus à petite distance par les batteries basses flanquant les ravelins (batteries qui font office de réduits casematés de places d'armes rentrantes) et par les blockhaus en charpente ou en maçonnerie qui doivent être construits dans les places d'armes saillantes. (Voir pl. X et XI de l'atlas de mon *Traité de fortification polygonale*.)

Il s'en faut donc bien que ces défenseurs soient complètement isolés de tout secours. Et alors même que ces secours auraient 300 ou 400^m à parcourir, on ne peut pas admettre « qu'on persuaderait difficilement aux troupes de rester ainsi en dehors de
„ l'enceinte. „ Que de fois, en effet, dans la guerre de campagne,

(1) Vauban, le général Prévost de Vernois et d'autres ingénieurs prétendent que, même dans ce cas, un chemin couvert est indispensable.

Je suis également de cet avis.

plus grande distance de leurs soutiens! Ce cas se présente même habituellement dans la défense des ponts, des digues et autres défilés de l'espèce.

XLIII. La dernière observation critique de M. de Villenoisy est à l'adresse de la citadelle du Nord d'Anvers.

« L'examen de cette citadelle, dit-il, montre que ce n'est pas
» uniquement sur les forces du pays que l'on a compté pour
» défendre Anvers contre une attaque. Mais ici le succès n'a pas
» répondu aux efforts, ni aux intentions des ingénieurs. La
» nature du sol et sa côte, inférieure à celles des hautes eaux,
» n'ont pas permis d'élever les bâtiments sans lesquels une cita-
» delle ne saurait être utilisée. »

Si l'on avait voulu construire des casernes et d'autres bâtiments dans la citadelle du Nord, on n'eût pas éprouvé plus de difficultés qu'on n'en a éprouvé dans les forts Lillo, Liefkenshoeck et Sainte-Marie, dont le sol se trouve exactement dans les mêmes conditions.

La vérité est qu'il n'a jamais été question d'exécuter ces travaux, que nous jugeons inutiles, à cause du rôle spécial que la citadelle du Nord est appelée à jouer, rôle que j'ai défini dans les termes suivants : (Voir mon *Traité de fortification polygonale*, T. II, P. 59.)

« La citadelle du Nord, n'ayant pas le caractère d'une citadelle
» proprement dite (nous avons prouvé, chapitre V, que c'est
» plutôt une tête de pont), et ne pouvant pas être attaquée pied
» à pied, il n'y a pas lieu d'y construire des casernes, un hôpital,
» une manutention et d'autres bâtiments nécessaires pour une
» défense prolongée. Il suffira qu'on y fasse, pendant le siège,
» des blockhaus en charpente, pour mettre les approvisionne-
» ments et les deux tiers de la garnison à l'abri des feux verti-
» caux.

« Le bombardement est, en effet, le seul mode d'attaque que
» l'on puisse essayer avec quelque chance de succès contre un

« ouvrage que sa situation au milieu des eaux met à l'abri de
 « l'attaque régulière et que la grande largeur de ses fossés
 « (flanqués et battus directement) préserve de l'attaque de vive
 « force (1). »

XLIV. Je pense avoir répondu à toutes les critiques de MM. Prévost et de Villenoisy.

Quoi qu'en dise le premier de ces auteurs, je n'ai pas la naïveté de croire que mes projets soient exempts de défauts et qu'il n'y ait rien à reprendre aux nouvelles fortifications d'Anvers.

Je soutiens seulement que les types de fronts décrits dans mon *Traité de fortification* n'ont rien à redouter d'une comparaison avec les meilleurs tracés bastionnés exécutés ou proposés jusqu'à ce jour, et que la place d'Anvers répond mieux aux nécessités actuelles de la défense, que Vérone, Paris, Lyon et d'autres places à camps retranchés, construites depuis un demi-siècle.

J'espère que le lecteur éclairé et impartial, après avoir étudié les travaux de mes honorables contradicteurs, n'infirmera pas cette conclusion, à laquelle sont arrivés du reste des ingénieurs complètement désintéressés dans la question.

Bruxelles, 15 novembre 1869.

(1) Dans une brochure publiée récemment : *Utilité de la citadelle du Nord*, je disais, p. 44 :

« Pour que cette citadelle atteigne son but, elle ne doit pas avoir un effectif de troupes de plus de 2,000 fantassins et 500 canonnières. Les abris nécessaires à cette petite garnison se feront pendant le siège, avec les poutres et les madriers qui se trouvent en abondance aux environs des bassins. On pourra donc se dispenser de construire des casernes dans la citadelle du Nord, avec d'autant plus de raison, que cette citadelle, réduite au rôle de tête de pont, sera évacuée aussitôt que l'armée aura opéré sa retraite sur la rive gauche de l'Escaut. »

