# LA RATIONALISATION DE LA PRODUCTION CARTOGRAPHIQUE À GRANDE ÉCHELLE AU TEMPS DE VAUBAN

*par Isabelle Warmoes*

*Musée des plans-reliefs*
*Hôtel national des Invalides75007 Paris*
*courriel : isabelle.warmoes@laposte.net*

*A partir de 1678, quand il est nommé officiellement Commissaire général des fortifications, Vauban va s'at - tacher à structurer l'organisation du service des fortifications et à rationaliser et uniformiser les méthodes de travail des ingénieurs militaires. Il établit les règles graphiques visant à obtenir une représentation uniforme des territoires militaires du royaume à différentes échelles, et plus particulièrement celle des plans des places fortes.*

Lorsqu'en 1678 Vauban est officiellement nommé Commissaire général des fortifications, il en assume, de fait, la fonction depuis dix ans, Louvois, secrétaire d'État à la Guerre de Louis XIV, lui ayant confié en 1668 la responsabilité des places fortes de son département et donc des hommes qui en assurent l'entretien et la construction. Les guerres incessantes et l'importance des travaux menés sur les fortifications du royaume ont imposé le recrutement en nombre d'ingénieurs militaires. Entre 1661 et 1691, trois cent cinquante ingénieurs sont engagés, et une moyenne de deux cent soixante sont en activité chaque année, cent soixante dépendant du département de la Guerre et cent de celui de la Marine (Blanchard 1979, p.63-66). Formant un corps militaire peu nombreux, les ingénieurs embrassent un grand nombre d'activités au service de la vaste entreprise de conquêtes de Louis XIV : ils participent aux sièges, ont en charge les campagnes de travaux dans les places fortes et élaborent la cartographie du territoire nécessaire au déplacement des armées en campagne et à la conception des fortifications. Entre 1668 et 1678, une cinquantaine de places fortes sont aménagées, alors qu'une trentaine d'autres fortifications sont rasées dans le cadre de la politique de mise en défense des frontières élaborée par Vauban. Dans le même temps, les guerres de Dévolution (1667-1668) et de Hollande (1672-1678) entraînent la perte d'un grand nombre d'ingénieurs tués au cours des sièges.

Pendant la période 1668-1678, Vauban acquiert une parfaite connaissance du service des fortifications et de ses besoins. C'est ainsi qu'à partir de 1678, il n'a de cesse de vouloir améliorer et rationaliser l'organisation du service en charge de la gestion des fortifications du royaume. Il exprime la synthèse de ses réflexions dans un mémoire rédigé à l'attention de Louvois, intitulé *Le directeur général des fortifications* (fig. 1). Non daté, ce texte est écrit vers 1678-1680 et fait l'objet d'une publication pirate dès 1685 à La Haye (Vauban 1685). L'ouvrage rencontre un important succès et donne lieu à plusieurs rééditions, complètes ou sous forme d'extraits, au cours des XVII^e^ et XVIII^e^ siècles. L'intérêt qu'il suscite s'explique autant par la célébrité de l'auteur que par la nature même de la composition. C'est un *vade-mecum* de l'organisation du service des fortifications et des pratiques à mettre en œuvre pour la bonne gestion des chantiers. Il faut notamment codifier les règles du dessin en usage chez les ingénieurs, en particulier pour la réalisation des plans des places fortes.

## 1 La pratique cartographique chez les ingénieurs militaires avant 1680

L'organisation du service des fortifications est, en grande partie, héritée du *Grand règlement* établi en 1604 par Sully, Surintendant des fortifications d'Henri IV, peu après l'apparition des premiers ingénieurs militaires français aux côtés des ingénieurs italiens. Ce texte fondateur fixe notamment les premières directives pour que soit réalisée une cartographie coordonnée de l'espace militaire français. Il précise que, dans chaque province, doit être nommé un ingénieur militaire secondé par un « conducteur des

desseins » et chargé d'effectuer « une carte bien exacte de l'étendue de [son] département », sur laquelle doivent figurer « les ponts propres à passer l'artillerie, tous les gués ou passages plus faciles à traverser, les rivières, les chemins plus ou moins mauvais » et « au bas de la carte, le nom de toutes les villes, places et châteaux qui pourraient endurer le canon si elles étaient attaquées ».

Ces travaux cartographiques des premiers ingénieurs français des règnes d'Henri IV et de Louis XIII sont essentiellement connus grâce aux atlas militaires manuscrits, étudiés par David Buisseret (Buisseret 2002) et Émilie d'Orgeix (Orgeix 1999). Qu'il s'agisse d'ouvrages réalisés d'une même main ou de recueils constitués de plans collationnés *a posteriori*, ces atlas sont conçus pour représenter rationnellement le territoire autour des places fortes des différentes provinces frontières du royaume. Comme le souligne Émilie d'Orgeix, ils offrent une organisation hiérarchisée de la représentation cartographique établie par les ingénieurs. Ils comportent généralement, pour chacune des places fortes, un plan chorographique des environs de la place (levé entre 1500 et 800 toises autour de la ville pour représenter la topographie environnante), un plan directeur (levé à 350 toises autour de la place, pour figurer l'enceinte urbaine et le périmètre du « théâtre des attaques »), ainsi que des plans particuliers donnant le détail des différents bâtiments et ouvrages militaires composant la place forte. Il s'agit donc d'une cartographie à très grande échelle, centrée sur les places fortes, qui présente une vision morcelée du territoire, répondant aux besoins des ingénieurs militaires.

Les techniques de dessin alors en usage chez les ingénieurs sont héritées des vues de villes gravées du XVI^e^ siècle : vues cavalières ou vues à vol d'oiseau, qui permettent d'embrasser d'un seul regard l'ensemble des éléments composant une ville et son territoire environnant. Ces vues peuvent être accompagnées des profils des villes, présentés dans des vignettes en bordure des plans. L'usage du plan géométral pour la représentation du tracé des fortifications, l'intérieur de la ville n'étant pas figuré, apparaît dans les années 1640. Ces modes de représentation combinés perdurent jusque dans les années 1670, comme en témoigne le plan de Brest réalisé en 1667 par le chevalier de Clerville (fig. 2), et plus longtemps encore chez les ingénieurs de la Marine. Chaque ingénieur utilise ses propres codes de couleurs, qu'il doit légender afin de rendre les plans intelligibles. Ainsi Pierre Le Muet indique-t-il sur chacun des plans de son atlas intitulé « Plans des places fortes de la province de Picardie ensemble la carte generalle des principaux lieux », réalisé en 1631 (Bnf, Arsenal, Ms. 4517) : « La ligne double rep[rese]nte ce qui est faict de Masçonnerie / La Simple la nouvelle fortiffication de Terre /La Verte ce qui reste a faire ». La grande diversité des pratiques cartographiques encore en usage chez les ingénieurs militaires dans les années 1670 va conduire Vauban à normaliser les règles du dessin et les codes de représentation cartographique, afin que chaque ingénieur utilise un même langage graphique, immédiatement intelligible par chacun.

## 2 La codification des règles du dessin cartographique à l'usage des ingénieurs militaires définie par Vauban

Cette volonté, exprimée par Vauban, de doter le service des fortifications de cadres administratifs et techniques, uniformes et rationnels, permettant la gestion à distance par le pouvoir central des travaux dans les places fortes, transparaît directement dans le texte du *Directeur général des fortifications*, conçu « pour l'instruction des gens nouvellement employés dans les Fortifications,& qui n'ont pas encore toutes les lumières requises à s'en pouvoir bien acquitter et doivent porter leurs principalles applications a sy conformer exactement ». Vauban fixe les principes de la réalisation, par les ingénieurs, de « l'envoi », constitué d'un mémoire descriptif de la place forte, précisant ses qualités et défauts et exposant, de manière détaillée, la nature des travaux projetés pour en améliorer les défenses et compléter les équipements militaires. Les mémoires doivent être accompagnés de documents graphiques permettant de visualiser les travaux projetés. Désormais, la représentation des villes est systématiquement réalisée sous forme de plan géométral (fig.3). L'ensemble des fortifications et des éléments architecturaux est figuré en plan, de manière à ce que chaque partie constitutive des places fortes puisse être immédiatement mesurée. Les éléments graphiques constituant « l'envoi » sont composés de plans généraux et de plans particuliers, auxquels viennent s'ajouter des coupes et des élévations détaillées (fig.4-5-6). Cette trilogie des modes de représentation en architecture, en usage depuis la Renaissance, va perdurer pendant les siècles suivants. À l'aide de ces « envois »,

les ingénieurs soumettent leurs projets à Vauban avant de les mettre au propre pour les adresser annuellement à leur ministre de tutelle. Plusieurs copies de ces plans sont ainsi réalisées. Textes et images sont devenus indissociables et complémentaires pour la bonne compréhension du propos.

Pour faciliter l'interprétation des documents graphiques présents dans « l'envoi », Vauban entreprend d'unifier les codes de représentation du dessin militaire. Il demande aux ingénieurs de réaliser le plan de chaque place forte, « sur lequel il observera de laver de rouge toutes celles qui seront achevées, si les ouvrages qu'elles representent sont revêtus de muraille , & d'ancre de la Chine ou de grisaille, si c'est simplement de terre ou de gazon ; distinguant le parapet du terre-plein par une touche plus forte aux endroits où il sera commencé : mais où il n'y en aura point encore, le lavis sera tout uni, avec cette remarque, que plus l'ouvrage sera avancé & près de sa perfection, plus il faudra aussi fortifier ledit lavis, & approcher sa couleur de celle des ouvrages parfaits. Les pièces qui ne seront qu'en projet, & ausquelles on n'aura pas encore travaillé, seront lavées de jaune, pour les distinguer des autres, & les parties du vieux plan, ou des vieux ouvrages qui seront effacées par le nouveau dessein, seront simplement représentées par des lignes ponctuées ; ceci est une loi qu'il faudra suivre exactement, pour éviter la confusion que le coloris des plans, diversifiés indifferemment de toutes sortes de couleurs, pourroit causer, en prenant la signification de l'un, pour celle de l'autre ».

Vauban va apporter, quelques années plus tard, de nombreuses précisions concernant les règles du dessin à l'usage des ingénieurs, qu'il rassemble dans une *Instruction pour les ingénieurs et dessi - neurs qui levent les Plans des Places du Roy ou des Cartes*. Elle sera imprimée après sa mort, en 1714, pour être diffusée dans l'ensemble des places du royaume[1]. La première partie de cette instruction est relative à la réalisation des plans de places fortes, avec l'indication de toutes les informations qui doivent y figurer : « Ils observeront de marquer exactement sur les plans des places qu'ils leveront tous les ouvrages de fortification interieurs et exterieurs ; de faire connoitre par une ligne rouge ceux qui sont de terre et en jaune ceux qui ne sont qu'en projet. Ils marqueront soigneusement les Portes les Poternes de tous les Edifices publics qui ont rapport aux Fortifications comme Arcenaux, Magazins, Cazernes, Souterrains et autres Bastimens, ils distingueront les lieux voutez par des lignes ponctuées comme on le fait ordinairement. Lorsqu'il y aura des cavaliers dans les bastions ou ailleurs ils ne doivenpas les oublier. Ils marqueront aussi les Rivieres et Ruisseaux, leurs noms, leurs entrées, leurs sorties et leurs cours, par une Fleche dirigée dans leur lit, ou a costé, s'il est trop étroit. Il est aussi important de marquer les Portes & les principaux chemins qui abordent aux Places […] Lorsqu'ils feront des profils, developpemens ou élévations, relatifs aux Plans, ils marqueront par des lettres ou chiffres la ligne sur laquelle ils auront été pris, ou coupez, & auront soin de repeter les mesmes lettres ou chiffres sur les plans et sur les profils. » Il est stipulé que les plans doivent être légendés : « joindre une legende relative aux chiffres qui marqueront le nom des Portes, celui des Bastions & autres Ouvrages, des principaux Edifices, des Magazins, Cazernes, et de tous les Bastiments appartenans au Roy ». Les plans doivent figurer une boussole « qui fasse connoitre de quelle maniere ils sont orientés ; observant de mettre toujours le nord en haut ».

Des précisions identiques sont apportées pour la réalisation des cartes : « Les Ingenieurs ou dessineurs qui auront ordre de travailler aux cartes des environs des Places ou autres pays auront toute l'attention a les lever exactement et avec justesse tant pour la distance et position des Lieux que pour la figure des Villes, Bourgs, Villages, Hameaux, Chasteaux, Chapelles, Croix, Censes, Moulins, Ponts de bois et de pierre, Guez, Passages, & Bois qui y seront compris. Ils suivront l'eschelle qui leur sera prescrite par les Ingenieurs Directeurs. Ils observeront a legard des Cartes ce qui a été dit sur les Plans […] Ils observeront aussi la même chose pour les Chemins, distinguant autant qu'il se pourra les chemins-creux & les ravins. Ils marqueront le plus exactement qu'ils pourront les pentes des montagnes, collines, hauteurs et rideaux. Ils écriront correctement & lisiblement les noms des Villes Bourgs, Villages Hameaux, Chasteaux et bois, & placeront les écritures de maniere qu'elles se distinguent & lisent aisément, & qu'elles ne se confondent point dans les couleurs qui marqueront les

1) BnF, Tolbiac, VP-3568. Je remercie Catherine Bousquet-Bressolier de m'avoir communiqué le texte et la cote de cette instruction.

Campagnes, les Bois, Marais, Jardins et autres choses ».

Si l'échelle des levés est laissée à la discrétion des ingénieurs directeurs des places fortes, l'instruction fixe l'échelle des plans et des cartes : « L'échelle des Plans des Places fortifiées sera d'un pouce de Roy pour cent toises, & pour les cartes, le mesme pouce de Roy pour quatre cens toises ». L'échelle des plans est adaptée à la représentation des petits ouvrages fortifiés afin de conserver un bon niveau d'information : « Lorsque les Ingénieurs leveront des Plans particuliers des grandes ou petites Citadelles ou Chasteaux, pour en rendre les mesures plus sensibles ils donneront aux Plans des grandes Citadelles ou Chasteaux un pouce pour vingt cinq toises & aux plans des petites un pouce de Roy pour dix toises ».

La dimension des feuilles de papier utilisées pour la réalisation des cartes et des plans est précisément définie : « Le papier que l'on employe au plan des places pour le Recüeil du Roy, doit estre du grand raisin double, dont la hauteur est de dix-sept pouces de Roy, & la largeur de vingt deux pouces trois lignes. Le papier qu'on employe aux Cartes des environs des Places, suivant le modelle donné par feu M. le Maréchal de Vauban, doit estre du Coulombier à l'Aigle esployée couronnée dont la hauteur est de vingt-cinq pouces de Roy et la largeur de trente-huit pouces ». Enfin, il est demandé aux dessinateurs de laisser une marge sur les côtés des cartes « pour y pouvoir ecrire les remarques et observations necessaires ».

Le Commissaire général des fortifications a ainsi établi les normes permettant d'obtenir une représentation uniforme des territoires militaires du royaume à différentes échelles. Ces codes graphiques sont précisés et diffusés dans diverses publications techniques éditées à l'attention des ingénieurs militaires au tournant des XVII^e^ et XVIII^e^ siècles (Orgeix 1998). Parmi les plus célèbres, on trouve le traité d'Hubert Gauthier de Nîmes intitulé *L'art de laver ou nouvelle manière de peindre*, publié à Paris en 1687 et réédité en 1697 dans une version augmentée sous le titre de *L'art de dessiner. Les règles du dessin et du lavis* de Nicolas Buchotte, publiées à Paris en 1722, offrent aux ingénieurs militaires un manuel pratique, extrêmement complet et pédagogique, des règles du dessin architectural et cartographique.

## 3 La production cartographique du règne de Louis XIV : plans, cartes, atlas et plans-reliefs

Ainsi Vauban a t-il, à travers quelques textes fondateurs et la mise en place en 1697 d'un examen professionnel destiné à recruter les apprentis ingénieurs, rationalisé et uniformisé les pratiques cartographiques des ingénieurs militaires. Les cadres techniques nécessaires à la gestion uniforme du services des fortifications n'ont, cependant, été mis en place que progressivement, essentiellement à partir de la création en 1691 du Département des fortifications et du corps des ingénieurs du roi qui regroupe, sous la direction de Le Peletier de Souzy, l'ensemble des ingénieurs des places de terre et de mer (Blanchard 1979). On en garde le témoignage dans les archives techniques du Génie, conservées au Service historique de la défense à Vincennes et héritières du dépôt de la guerre. Constitué en 1688 par Louvois, ce dépôt a pour vocation de centraliser et de conserver les documents : pièces écrites, cartes et plans, correspondance, mémoires relatifs au bon fonctionnement des affaires militaires du royaume.

L'analyse de ces archives révèle que Vauban s'est plus particulièrement intéressé au développement des règles du dessin nécessaires à la réalisation des plans des places fortes, cette cartographie relevant directement de sa sphère de compétences, tant pour l'aménagement des fortifications du territoire que pour la préparation des sièges de villes. L'*Instruction pour les ingénieurs et dessineurs* fixe néanmoins toutes les règles graphiques d'une cartographie topographique nécessaire à la conduite des opérations de guerre, capable de restituer les éléments du relief et de la végétation sur un vaste territoire.

Parallèlement à la réalisation des très nombreux plans de places fortes, liés aux « envois », et à celle des cartes chorographiques, les ingénieurs continuent de produire des atlas militaires manuscrits, dans la continuité de ceux réalisés durant la première moitié du XVII^e^ siècle. Si quarante cinq sont conservés pour la première moitié du XVII^e^ siècle dans les fonds des bibliothèques patrimoniales et des archives parisiennes, soixante dix huit ont été réalisés entre 1661 et 1715. La plupart d'entre eux rendent compte régulièrement de l'état des fortifications des provinces frontières au cours ou au lendemain des conflits menés pendant le règne de Louis XIV. Les places de Picardie, de Champagne, des Trois-Evechés, de Bourgogne, de Navarre, de

Languedoc, de Provence, de Dauphiné, de Normandie, de Bretagne, de Poitou, d'Aunis et de Guyenne sont toutes représentées en 1676, pendant la guerre de Hollande, dans trois volumes conservés à la bibliothèque de l'Arsenal (BnF, Arsenal, Ms. 4417 à 4419). Un « Atlas des places du Nord, Champagne et Trois-Evêchés », conservé au cabinet des Estampes de la Bibliothèque nationale de France (id 17 fol), mentionne les aménagements « auxquels on travaille en la présente année 1677 » dans l'ensemble des places fortes de ces provinces. L'analyse des plans qui composent ces atlas rend bien compte de l'évolution et de la normalisation progressive des techniques de dessin utilisées par les ingénieurs militaires qui les ont réalisés.

En complément des atlas regroupant les plans des places fortes d'une ou de plusieurs régions, quelques atlas de places fortes particulières apparaissent dans les premières années du XVIIIe siècle, comme ceux de Landau (fig. 7 à 11) ou de Fribourg, réalisés en 1713 par l'ingénieur Tarade, directeur des fortifications d'Alsace. Ils obéissent aux mêmes règles de composition que les atlas régionaux, avec la présentation de plans directeurs de la place forte complétés de plans de détail. Ces atlas de places devant offrir une documentation de référence, la plus complète possible, les plans particuliers d'ouvrages militaires, accompagnés de coupes et d'élévations, y sont extrêmement nombreux. Cette production est le reflet de la constitution et de la multiplication d'outils de travail de référence au sein du corps des ingénieurs militaires, alors en pleine structuration.

L'usage de réaliser des plans-reliefs ou maquettes de places fortes pour représenter les projets de fortification qu'ils élaborent ne semble pas avoir eu de succès auprès des ingénieurs militaires français de la première moitié du XVIIe siècle, à l'inverse des autres pays européens (Roux, Faucherre et Monsaingeon 2007 ; Warmoes 2007(b)). Aucun plan-relief de site fortifié du royaume n'est en effet conservé pour cette période, et on n'en trouve pas de mention dans les différents fonds d'archives. Les trois traités militaires majeurs publiés par Jean Errard (1554-1610), Antoine de Ville (1596-1658) et Blaise de Pagan (1604-1665), principaux ingénieurs militaires français de la première moitié du XVIIesiècle, ne traitent pas non plus de cet art cartographique. Alain Manesson Mallet[2] est le premier ingénieur français à avoir réalisé en 1663 un plan-relief représentant la place forte de Pignerol, comme il le précise dans son ouvrage *Les travaux de Mars ou l'art de la Guerre.* Il se proclame ainsi l'initiateur de la collection de Louis XIV : « Il n'y a pas longtemps que l'invention de modeler des plans est receue en France, et je croi que celui de Pignerol, que je fis pour le Roi en 1663 devant que je passasse en Portugal, est le premier qui ait été présenté à sa majesté. Je le fis par ordre de M. le marquis de Pienne qui était alors gouverneur de Pignerol, et qui fit ce présent au roi. J'avoue que j'en pris les idées sur l'ouvrage d'un ingénieur italien, mais je puis dire que par là je donnai un modèle en France à beaucoup d'autres, que l'on a fait depuis d'une manière fort achevée » ((Manesson Mallet 1684-1685, t. II, p. 173).

Mais la collection de Louis XIV ne naît qu'en novembre 1668, avec la commande, passée par Louvois à Vauban, du plan-relief d'Ath, qui est immédiatement suivie de la réalisation de nombreux autres documents de même type. Les premiers plans-reliefs, de facture sommaire, ont pour objectif d'accompagner les travaux de fortification menés par les ingénieurs de Louis XIV dans les places fortes des Flandres espagnoles, obtenues à la fin de la guerre de Dévolution. Conçues comme de véritables outils d'expertise pour le roi et son état-major, les maquettes figurent en trois dimensions l'état d'avancement des travaux dans une place forte (Roux, Faucherre et Monsaingeon 2007). Par rapport à la cartographie plane, les plans-reliefs offrent une vision aérienne globale des lieux, révélant la nature et l'importance des dénivellations, facilitant la compréhension du tracé des fortifications et permettant d'appréhender de manière immédiate le défilement des ouvrages. Ils aident à la perception, à distance, des sites et servent de supports aux débats sur les projets élaborés. À partir des années 1680, les maquettes représentent les places fortes une dizaine d'années après l'achèvement de leurs travaux de fortification (Roux, Faucherre et Monsaingeon 2007). Comme certains atlas militaires, elles constituent dès lors la mémoire des travaux de fortification mis en œuvre et permettent au monarque de matérialiser les forces défensives de son royaume (fig. 12).

Parallèlement à la codification des techniques de dessin par Vauban, les méthodes de fabrication des plans-reliefs sont aussi normalisées au tournant des XVIIe et XVIIIe siècles. L'échelle de réalisation de 1 pied pour 100 toises (environ 1 : 600) est ainsi adoptée car elle est considérée comme la mieux adaptée à la représentation du détail des villes et des fortifications inscrites dans leur territoire.

La collection des plans-reliefs de Louis XIV telle

2) Voir l'article d'Emilie d'Orgeix consacré à cet ingénieur militaire dans ce même volume.

qu'elle se présente à la fin du XVIIe siècle est connue grâce à un inventaire décrivant l' « Estat des Plans en Relief qui sont dans les Thuileries », dressé par Vauban en 1697, année marquant l'achèvement de la réalisation de l'essentiel du programme de fortification du royaume et la conclusion du traité de Ryswick qui met fin à la guerre de la Ligue d'Augsbourg. Il importe alors à Vauban et au roi de réaliser un état des maquettes pouvant documenter les fortifications en place. C'est à partir de cette même année qu'est réalisée la collection en douze volumes des atlas de Louis XIV[3] pour présenter au monarque l'état des fortifications du royaume suite aux importantes pertes territoriales françaises.

L'inventaire des plans-reliefs révèle qu'entre 1668 et 1697, cent quarante-deux maquettes ont été construites, représentant cent sites fortifiés, certaines places fortes ayant été représentées plusieurs fois pour figurer des états successifs ou différents projets de mise en défense. Le développement très rapide de la collection témoigne du succès de cette pratique cartographique auprès de Louis XIV et de Louvois, véritables initiateurs de la réalisation de plans-reliefs. Vauban semble, quant à lui, avoir un avis mitigé sur leur utilité. Certes, pour obéir aux ordres de Louvois, il fait réaliser par ses ingénieurs les modèles des places fortes en cours de remaniement ou qui viennent d'être conquises. Mais on en trouve peu de mentions dans sa correspondance qui laisse parfois entendre que les plans en relief sont d'un intérêt secondaire pour lui : dans la tradition des ingénieurs français, Vauban leur préfère la pratique du dessin dont il s'attache à codifier les règles. Vauban sait cependant utiliser les plans-reliefs pour argumenter, de manière pédagogique auprès du roi ou de Louvois, du choix d'aménagements défensifs, comme autour du plan-relief de Namur : « Il y a un relief de Namur dans les Tuileries ; je vous demanderai d'avoir la complaisance d'y venir avec moi. Je vous ferai toucher au doigt et à l'œil tous les defauts de cette place, qui sont en bon nombre, et en même temps vous ferai apercevoir comment se pourrait corriger celui qu'on m'impute » (Vauban à Louvois, 1695).

Au-delà de la seule sphère royale, l'utilité des plans-reliefs comme outils cartographiques nécessaires à la bonne pratique du métier d'ingénieur militaire est entérinée à la fin du XVIIe siècle, lorsque qu'Alain Manesson-Mallet ajoute un chapitre consacré à l'art du relief dans la seconde édition de son ouvrage *Les travaux de Mars ou l'art de la guerre*, parue en 1684, seize ans après la naissance de la collection de Louis XIV. La nouvelle édition des *Travaux de Mars* offre aux ingénieurs une synthèse moderne des recherches en cours sur les outils mis à leur disposition pour mener à bien tout projet, notamment dans le domaine du dessin et de la cartographie militaire ; au nombre de ces outils figurent les plans-reliefs. La publication des *Travaux de Mars* s'inscrit dans la démarche de structuration et de rationalisation des méthodes de travail du corps des ingénieurs du roi, mise en œuvre par Vauban.

## Bibliographie


**Blanchard A.**, 1979, *Les ingénieurs du « Roy » de Louis XIV à Louis XVI : étude du corps des fortifications*, Montpellier, Université Paul-Valéry.

**Bousquet-Bressolier C.**, dir.,, 1995, *L'oeil du cartographe*, Paris, C.T.H.S.

**Buisseret D**., 2002, *Ingénieurs et fortifications avant Vauban*, Paris, C.T.H.S.

**Manesson Mallet A**., *Les travaux de Mars ou l'art de la guerre*, Paris, Denys Thierry, 1684-1685, 3 vol.

**Orgeix É** d'., 1998, « Éclosion et mise en place d'une littérature spécialisée enseignant les règles du dessin militaire à l'usage des ingénieurs royaux à la fin du XVIIe siècle et au début du XVIIIe siècle », *Cahiers du Centre d'études d'his - toire de la Défense,* n°6, p. 57-76.

**Orgeix É.** d', 1999, « Les atlas militaires manuscrits de la première moitié du XVIIe siècle », dans Bousquet-Bressolier C., dir., *Le paysage des cartes : genèse d'une codification*, Paris, Musée des plans-reliefs, p. 29-48.

**Orgeix É.** d', 2007, « La boussole du pouvoir : atlas, cartes et plans militaires au temps de Vauban », dans *Vauban, la pierre et la plume*, Paris / Luxembourg, Editions du patrimoine / Gérard Klopp, p. 83-92.

**Roux A. de, Faucherre N., Monsaingeon G.**, 2007, *Les plans en relief des places du Roy*, Paris, Éditions du patrimoine / Adam Biro.

**Vauban**, 1685, *Le directeur général des fortifications*, La Haye, Henri van Bulderen.


3) BnF, Cartes et plans, Rés. Ge. DD (4585) 1et 2; GE DD 4586 (1); GE. DD 4586 (2); GE. DD 4586 (4); GE. DD 4586 (5); GE. DD 4586 (6); GE. DD 4586 (7); GE. DD 4586 (9); GE. DD 4587; GE. DD 4588.

**Vauban**, 1714, *Instruction pour les ingénieurs et dessineurs qui levent les Plans des Places du Roy ou des Cartes,* Paris, Imprimerie Royale (Paris, BnF, Tolbiac, VP-3568).

**Warmoes I.,** 1997, *Le Musée des plans-reliefs*, Paris, Éditions du Patrimoine (Collection des Guides thématiques de la C.N.M.H.S.).

**Warmoes I.**, 2007(a), « Vauban et la structuration du corps des ingénieurs du roi », dans *Vauban, la pierre et la plume*, Paris / Luxembourg, Editions du patrimoine / Gérard Klopp, p. 71-82.

**Warmoes I.**, 2007(b), «Un instrument de cartographie particulier : la collection des plans en relief de Louis XIV», dans *Vauban, la pierre et la plume*, Paris / Luxembourg, Editions du patrimoine / Gérard Klopp, p. 84-93.

Figure 1 *: Le directeur général des fortifications par Mr de Vauban, La Haye, 1685 (Paris, Musée des plans-reliefs)*

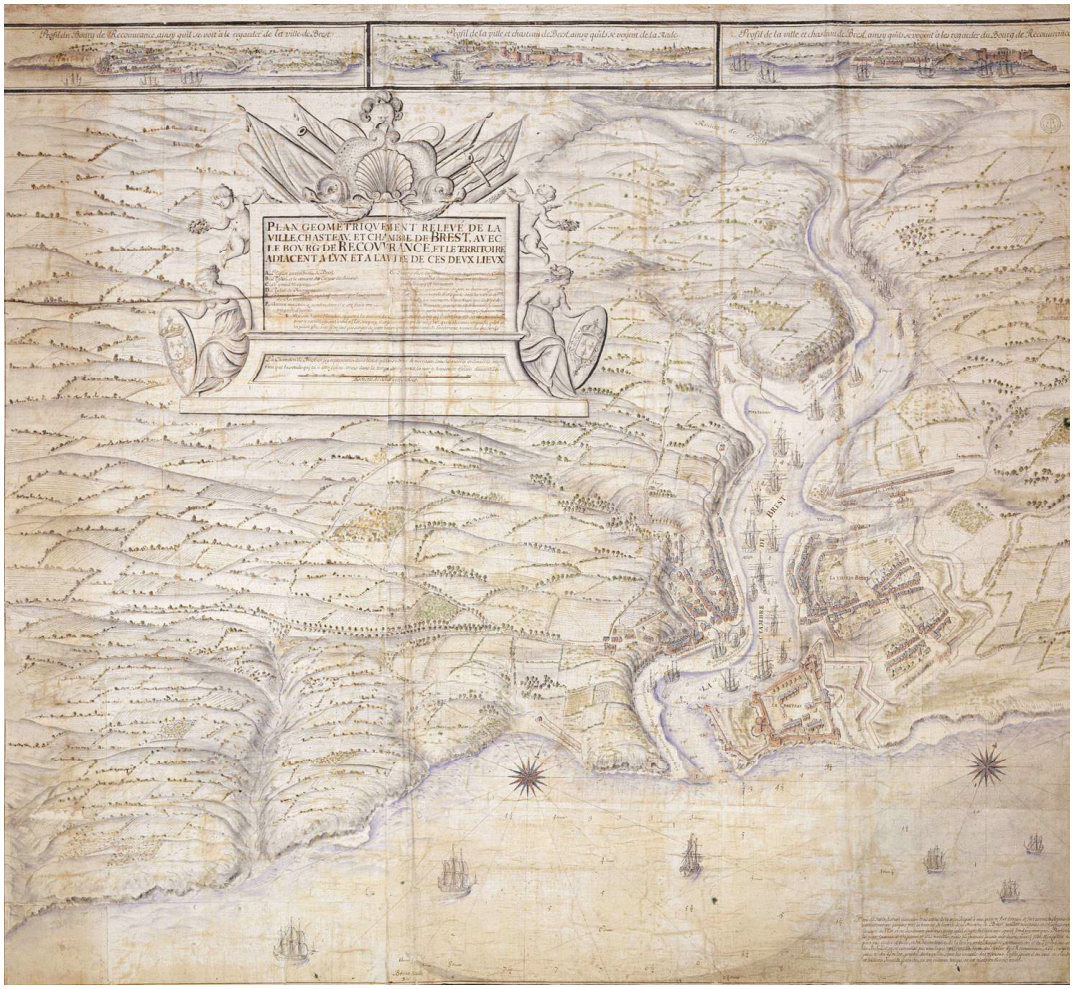
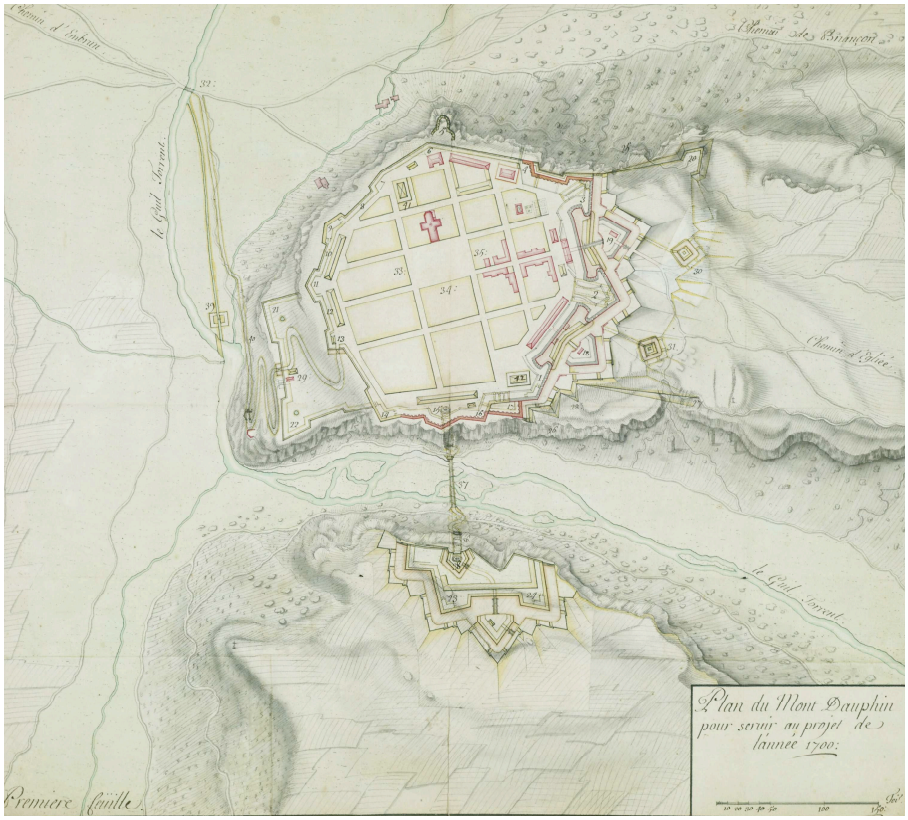



*Figure 2 : Plan geometriquement relevé de la Ville Chasteau et Chambre de Brest, avec le bourg de Recouvrance et le territoire adjacent , 1667, par le chevalier de Clerville (Vincennes, S.H.D.,Marine, MS 144-207)*

*Figure 3 : Plan de Brest, ou sont marquez les derniers projets de feu Monsieur le Marechal de Vauban (Vincennes, S.H.D., Armée de terre, 1 VH 446 (T3), n°7a)*

*Figure 4 : Plan du Mont Dauphin pour servir au projet de l'année 1700 (Vincennes, S.H.D., Armée de terre, 1 VH 1193, n°16/8, 1ère feuille)*



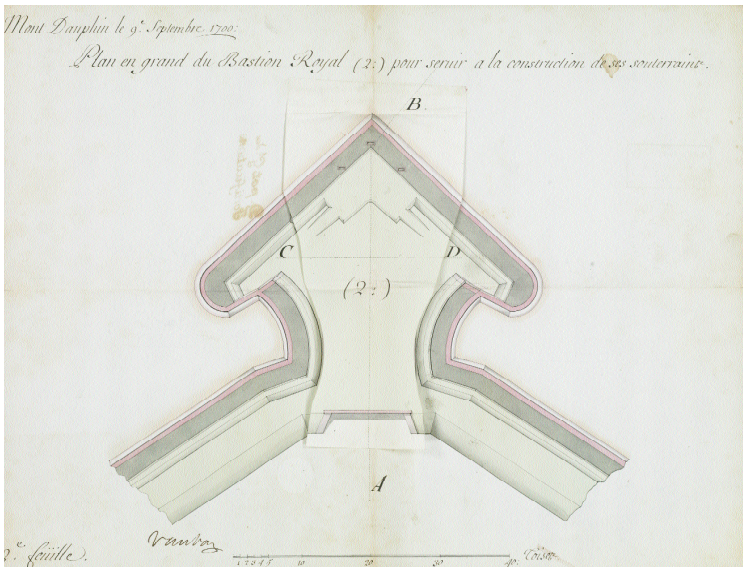




*Figure 5 : Plan en grand du Bastion Royal (2) pour servir a la construction de ses sou - terrains, Mont Dauphin le 9e septembre 1700, par Vauban (Vincennes, S.H.D., Armée de terre, 1 VH 1193, n°16/5, 2e feuille)*

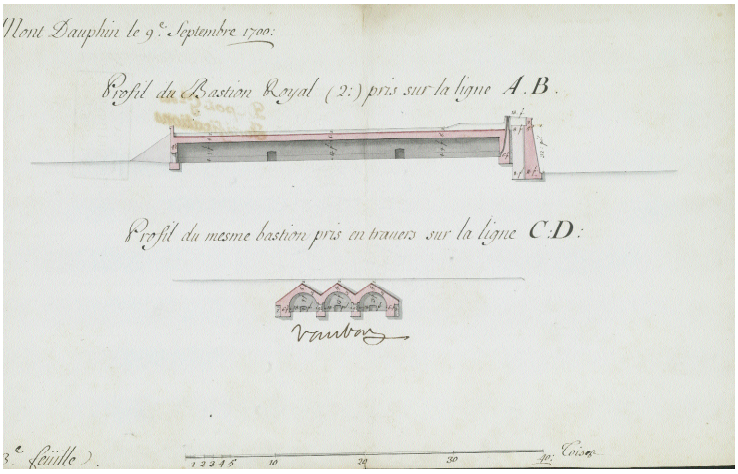



*Figure 6 : Profil du Bastion Royal (2) pris sur la ligne A.B. Profil du mesme bastion pris en travers sur la ligne C.D., Mont Dauphin le 9e septembre 1700, par Vauban (Vincennes, S.H.D., Armée de terre, 1 VH 1193, n°16/5, 2e feuille)*

*Figure 7 : Plan de Landau avec ses environs figurant dans l'atlas intitulé « Mémoires Projets Plans et Profils des fortifications de Landau exécutées suivant les desseins de Mr le Mareschal de Vauban », par le Sr Tarade (Vincennes, S.H.D., Armée de terre, bibliothèque, Ms. in fol. 15, f°174)*

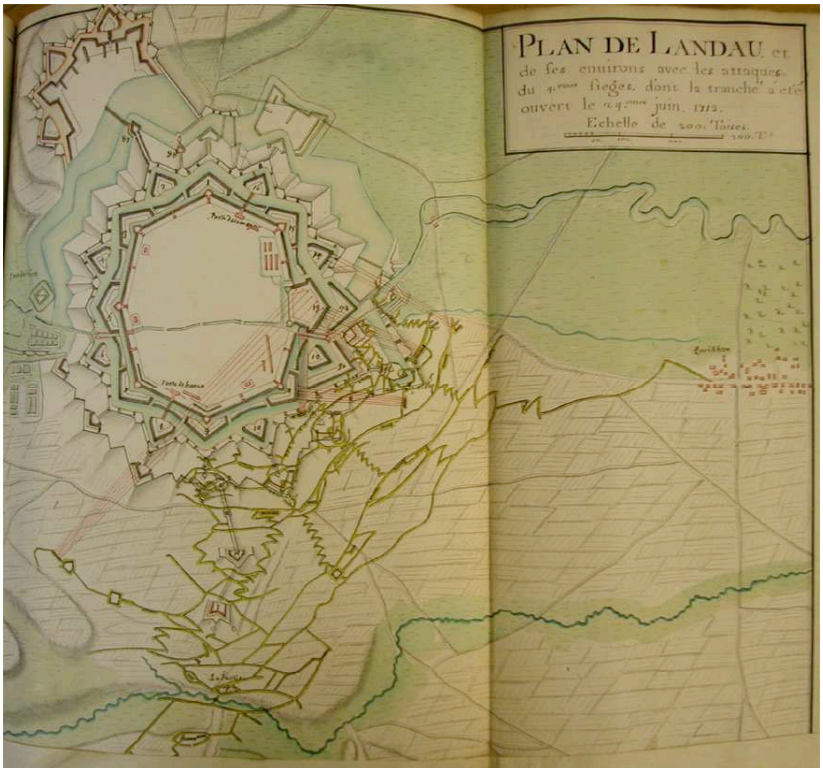



*Figure 8 : Plan de Landau et de ses environs avec les attaques du 4e siege, dont la tranché [sic] a été ouvert [sic] le 24e juin 1713 (Vincennes, S.H.D., Armée de terre, bibliothèque, Ms. in fol. 15, fol.179)*

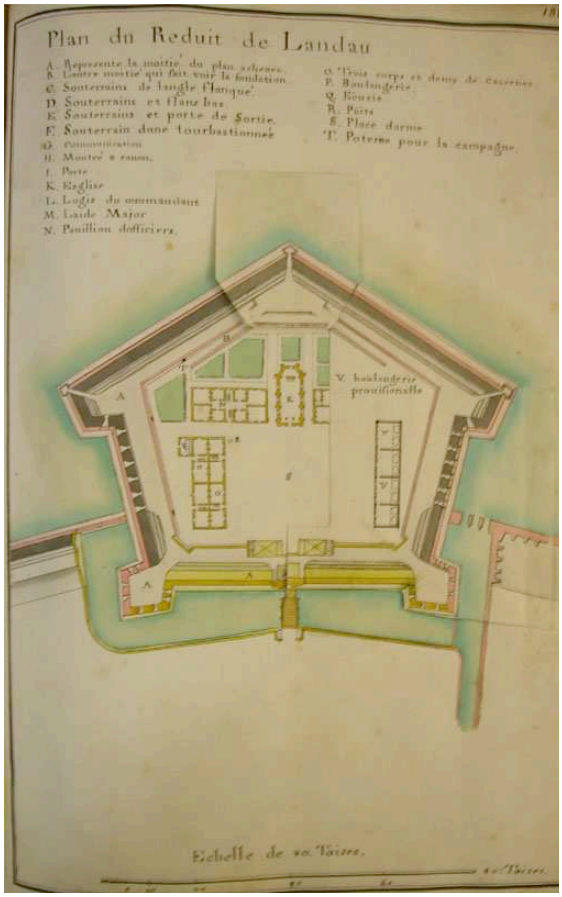



*Figure 9 : Plan du réduit de Landau (Vincennes, S.H.D., Armée de terre, bibliothèque, Ms. in fol. 15, fol.188)*

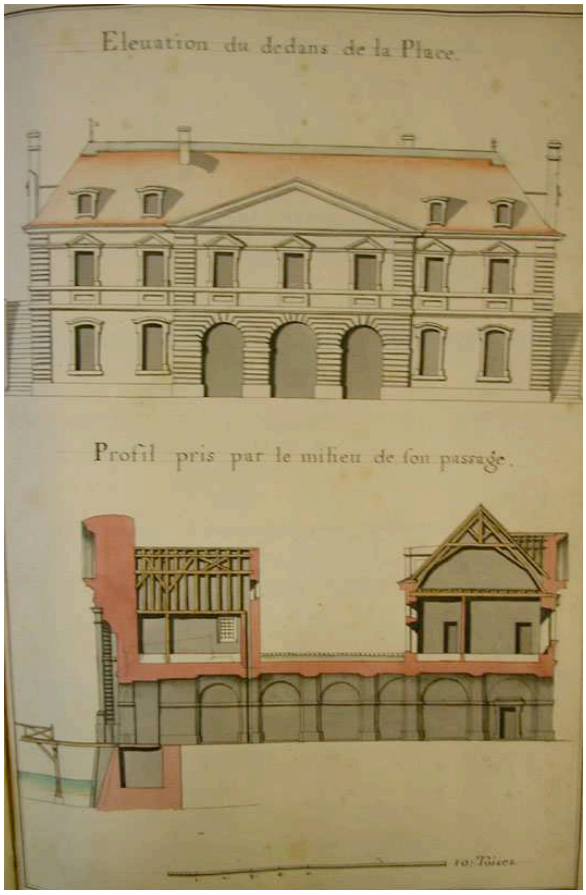



*Figure 10 : Élévation et profil d'une porte de Landau (Vincennes, S.H.D., Armée de terre, bibliothèque, Ms. in fol. 15, fol. 202)*

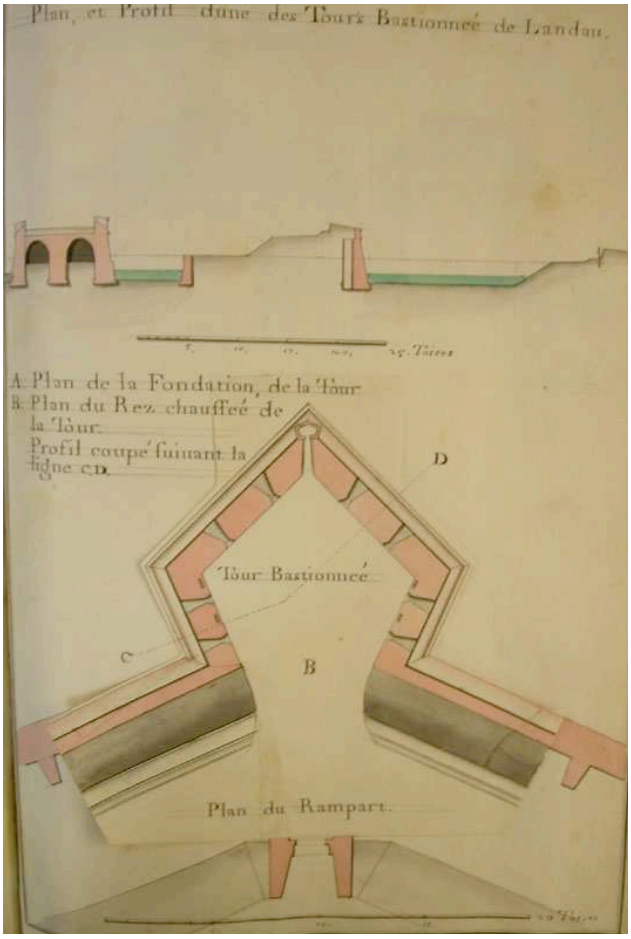



*Figure 11 : Plan et profil d'une tour bastionnée de Landau (Vincennes, S.H.D., Armée de terre, bibliothèque, Ms. in fol. 15, fol. 206)*

*Figure 12 : Plan-relief de Neuf-Brisach (Paris, Musée des plans-reliefs)*