



HAL
open science

L'enseignement scientifique et technique au XVIIIe siècle, dans les écoles des Gardes de la Marine : le rôle essentiel d'Étienne Bézout (1730–1783)

Liliane Alfonsi

► To cite this version:

Liliane Alfonsi. L'enseignement scientifique et technique au XVIIIe siècle, dans les écoles des Gardes de la Marine : le rôle essentiel d'Étienne Bézout (1730–1783). IIIe Congrès de la SFHST (Société française d'histoire des sciences et des techniques) du 4 au 6 septembre 2008 à Paris, Session " Histoire des sciences et des techniques et enseignement : les acteurs", Sep 2008, Paris, France. chapitre 2, p. 31 à 43. hal-00425062v2

HAL Id: hal-00425062

<https://hal.science/hal-00425062v2>

Submitted on 5 Jan 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Liliane ALFONSI
GHDSO-Université Paris Sud 11
liliane.alfonsi@u-psud.fr

L'enseignement scientifique et technique au XVIII^e siècle dans les écoles des Gardes de la Marine : le rôle essentiel d'Étienne Bézout (1730–1783)

Le 10 février 1763, la France signe le Traité de Paris qui, mettant fin à la guerre de sept ans, abandonne aux Anglais toutes les possessions françaises d'Asie et d'Amérique du Nord, le Sénégal et toutes les Antilles, sauf Saint-Domingue. La guerre de sept ans se termine donc par une capitulation désastreuse.

Débutée le 9 juin 1756, elle montra de façon indéniable l'infériorité de la marine française contrainte à la défensive, face aux Anglais. Ceux-ci, non contents d'intercepter et d'anéantir des transports de troupes vers le Canada et les Antilles, réussirent à débarquer en France continentale et à s'emparer de plusieurs ports : 1757, les Anglais occupent l'île d'Aix pendant 8 jours ; 1758 : ils débarquent à Saint-Cast, à nouveau à l'île d'Aix, prennent Cancale et occupent Cherbourg pendant plus d'un mois. Cette situation explique la réponse de Berryer, ministre de la Marine, aux demandes de secours de Montcalm pour le Canada : « Monsieur, quand le feu est à la maison, on ne s'occupe pas des écuries »¹. Et de fait en juin 1759, les Anglais envahirent la Nouvelle-France et assiégèrent Québec, qui capitula en septembre. Après une première défaite à Lagos en août 1759, la flotte française fut détruite par les Anglais à la bataille des Cardinaux, du 20 au 22 novembre 1759.

Le constat de 1763 - l'incapacité de la flotte à vaincre et sa destruction finale d'une part, l'indiscipline et les erreurs des commandants de vaisseaux d'autre part - rend indispensable la réorganisation de la Marine royale française et des études de ses officiers. C'est au duc de Choiseul, ministre de la Marine depuis 1761, qu'incombe cette lourde tâche, et c'est lui qui va choisir Étienne Bézout pour la réforme des écoles des futurs officiers, les Gardes du Pavillon et de la Marine.

Après avoir décrit le fonctionnement de ces écoles avant 1763, c'est en étudiant les différentes facettes du rôle de Bézout que nous verrons se mettre en place et se pérenniser l'enseignement scientifique et technique des Gardes, aux moyens de la nouvelle organisation et des nouveaux contenus qu'il a choisis. C'est aussi à travers son personnage - milieu social,

¹ cité par Michel Vergé-Franceschi, *Marine et éducation sous l'Ancien régime*, Paris, 1999, p. 236

formation, personnalité -, que nous pourrions mieux comprendre les raisons du choix de Choiseul et des changements introduits par Bézout.

1. Les écoles des Gardes du Pavillon et de la Marine

Les écoles des Gardes du Pavillon et de la Marine, créées par l'ordonnance du 15 avril 1689 dans les trois ports de Brest, Toulon et Rochefort, auraient dû avoir un bon niveau scientifique puisque le programme comportait l'arithmétique, la géométrie, l'étude de la sphère, la connaissance du compas, des instruments astronomiques et de leur usage. Mais, comme le niveau des cours, l'indulgence dans l'attribution des grades dépendait du port dans lequel l'élève était placé et de son ancienneté, l'entrée dans les écoles avait lieu sans examen de même que l'avancement dans les différentes classes. De ce fait « ce qui en principe aurait dû aboutir à un enseignement scientifique avancé, ne mena en fait qu'à un résultat médiocre. Les archives sont remplies de rapports se plaignant de la disparité entre le texte des ordonnances et leur application »² : insuffisance des locaux, manque de cours imprimés et d'instruments nautiques, trop grande hétérogénéité des connaissances selon les ports où le maître local enseigne à sa guise, manque de discipline, « des maîtres qui louent leurs élèves pour faire croire à leur propre compétence pédagogique, des officiers qui couvrent les désordres des gardes pour montrer que leur autorité n'est point bafouée, des lettres adressées à la Cour qui masquent la réalité car elles sont destinées à soutirer des subsides au Roi [...] sont autant de facteurs qui nuisent au système »³.

Par ailleurs deux conceptions s'affrontent dans la marine : l'une donne la plus grande importance aux études théoriques, l'autre valorise seulement l'expérience pratique acquise par les séjours en mer. Ce débat, clairement exprimé depuis 1749, revient avec force après la défaite de 1763. Certains, citant les marins d'autrefois, Jean Bart, Abraham Duquesne, vainqueurs sans avoir fait d'études, accusent le manque de pratique des officiers d'être la cause de la défaite, tandis que d'autres incriminent leur incapacité théorique.

Sous l'influence de Sébastien Bigot de Morogues, directeur de l'Académie de Marine, Choiseul prend le parti des théoriciens. Bézout participe à la mise en place de la nouvelle organisation puisque le ministre l'envoie dès le mois de mars 1764 à l'école de Brest⁴ et cela

² Roger Hahn, « L'enseignement scientifique des gardes de la Marine au XVIIIe siècle » in René Taton (dir.), *L'enseignement des Sciences au XVIIIe siècle*, Paris, 1964, pp. 547-558

³ *Marine et éducation...*, op. cit., p. 247

⁴ Archives nationales-Marine (AN-M), C/7/29 et Registres manuscrits de l'Académie des sciences (RMAS), 1764, p. 65

aboutira à l'« Ordonnance du Roi concernant les Gardes du Pavillon et de la Marine » du 14 septembre 1764, dont voici les passages les plus innovants :

Il sera composé, par ordre de sa majesté, un cours d'éléments des différentes sciences qui conviennent au service de la marine ; cet ouvrage sera commun aux 3 ports, il servira de point fixe aux examens que sa majesté se propose d'établir.

Ces éléments seront divisés en 3 parties, chaque compagnie sera divisée en 3 classes, les nouveaux gardes seront obligés d'apprendre la première partie de cet ouvrage et formeront la plus basse classe. Ils passeront ensuite à l'étude de la deuxième partie et formeront la deuxième classe. Ceux qui étudieront la troisième partie formeront la dernière et la plus haute classe.

Veut Sa Majesté que l'ancienneté ne soit de nulle considération dans la formation des trois classes, le temps d'y rester ne sera point fixé, la seule règle pour passer d'une classe à l'autre, sera d'en avoir été jugé capable.

Défend Sa Majesté qu'aucun nouveau garde ne soit embarqué, s'il n'a fait le cours d'études de la plus basse classe, et mérité après un examen de passer dans la seconde.

Il sera envoyé chaque année, par ordre de Sa Majesté, un examinateur pour interroger les gardes de chaque classe. Cet examen sera fait publiquement en présence des commandants des ports et des commandants de chaque compagnie.

Lorsque l'examen sera fini [...] l'examineur remettra à son retour, une liste dans laquelle il sera fait mention du degré de capacité qu'il aura reconnu à chaque garde examiné.

Quoique Sa Majesté veuille bien avoir égard, pour les avancements, à l'ancienneté des services des gardes, elle donnera cependant la préférence à ceux dont l'application et les connaissances auront été constatées par l'examen.

Si un garde après avoir été examiné sur le cours entier d'étude d'obligation doit être fait enseigne de vaisseau, il faudra que l'examineur en fasse une note⁵

Comme on le voit, l'ordonnance établit le rôle fondamental des études théoriques pour les officiers de la marine, l'organisation en trois classes, l'importance de l'examen et de l'examineur et elle affirme le principe de l'avancement au mérite et non à l'ancienneté.

La personne chargée de composer, « un cours d'éléments des différentes sciences qui conviennent au service de la marine » et l'examineur qui « sera envoyé chaque année pour interroger les gardes de chaque classe » ne seront qu'un seul et même homme, Étienne Bézout. C'est le 30 septembre qu'un avis de son cabinet conseille Choiseul sur le choix de l'examineur :

On ne voit personne qui puisse mieux remplir cet objet que M. Bézout de l'Académie Royale des Sciences que Monseigneur a chargé de faire le traité d'études à l'usage des Gardes de la Marine et a déjà envoyé à Brest pour prendre connaissance de l'instruction des Gardes⁶. Il réunit toutes les qualités nécessaires pour faire solidement et impartialement cet examen [souligné par nous] ; l'on propose à Monseigneur de l'établir

⁵ Service Historique de la Marine (SHM) à Vincennes (SHMV), ms 73, t. 98

⁶ Voir *supra*

Examineur des Écoles et de lui régler 2400 livres d'appointements par an à commencer du 1^{er} octobre prochain⁷.

Bézout est effectivement nommé le 1^{er} octobre 1764.

Pourquoi est-il choisi ? Tout d'abord il est, en 1764, un jeune savant reconnu, membre de l'Académie des Sciences et un maître de mathématiques chargé de famille et peu fortuné, car « il manque de moyens, n'ayant d'autre revenu que celui qu'il retire des écoliers auxquels il enseigne à Paris »⁸. Choiseul, qui veut uniformiser l'enseignement dans les écoles des Gardes en leur donnant un haut niveau mathématique, s'inspire pour cela des écoles du Génie et de l'Artillerie, qui avaient un examinateur académicien et géomètre. Il cherche donc un académicien dont la spécialité soit les mathématiques. Il sait aussi que seul un jeune savant sans fortune peut assumer et accepter une responsabilité épuisante et prenante lui laissant peu de temps pour ses travaux de recherche : Bézout répond à tous ces critères.

2. Le rôle d'Étienne Bézout

La première tâche d'Étienne Bézout est d'écrire un cours. *L'Arithmétique*, première partie en un volume du *Cours de Mathématiques à l'usage des Gardes du Pavillon et de la Marine*, est prête dès novembre 1764.

Les autres parties suivront à un rythme à peu près annuel :

Deuxième partie en avril 1765, *Éléments de Géométrie, la Trigonométrie rectiligne & la Trigonométrie sphérique*,

Troisième partie en janvier 1766, *ALGÈBRE & application de cette science à l'Arithmétique & la Géométrie*,

Quatrième partie en deux volumes, en novembre 1767,

Principes généraux de la MÉCANIQUE, précédés des Principes de Calcul qui servent d'introduction aux sciences Physico-Mathématiques, et

Application des Principes généraux de la MÉCANIQUE, à différents cas de MOUVEMENT & d'ÉQUILIBRE, pour le second.

Cinquième partie en décembre 1769, *Traité de Navigation*.

En quoi ce cours est-il novateur ? Il l'est d'abord par son contenu. Sans parler du dernier volume, spécifique à la Marine, les quatre premières parties constituent, en 1767, le cours de mathématiques générales le plus complet qui ait jamais été publié. Bézout a ajouté le calcul différentiel et intégral aux trois parties généralement abordées jusque-là,

⁷ AN-M, C/7/29

⁸ *Ibid.*

arithmétique, algèbre et géométrie. De plus il n'y avait pas de mathématiques appliquées dans les cours de mathématiques, si ce n'est parfois la statique abordée de façon descriptive. Bézout, lui, étudie la statique, la dynamique et la mécanique des fluides, en utilisant différentielles et intégrales.

Ce cours est aussi novateur par son haut niveau en algèbre aussi bien qu'en dynamique, mécanique des fluides et navigation.

Techniquement Bézout fait part des dernières avancées auxquelles il participe. Deux exemples : il décrit une lunette astronomique qu'il a lui-même testée en mars 1767⁹ pour des améliorations dans le calcul de la longitude ; il calcule une table des erreurs qu'occasionnent les miroirs dans l'octant, et s'il l'annonce en octobre 1769 à l'Académie de Marine de Brest¹⁰ dont il fait partie, c'est dans son *Traité de Navigation* qu'il la publiera.

Mais c'est son volume d'algèbre de 1766, partie la plus atypique de son cours, qui est le plus caractéristique de la réciprocité du lien enseignement-recherche chez Bézout. D'une part, ses recherches récentes (mémoires académiques de 1764 et 1765) y figurent et elles en élèvent par-là même le niveau bien au-dessus de celui d'un cours classique. D'autre part, la volonté d'inscrire ses travaux dans son cours, a obligé l'auteur à les reprendre et à aboutir, non seulement à des améliorations notables, mais aussi à une méthode, celle du Bézoutien (appellation actuelle), qu'il n'avait pas réussi à mettre au point dans son mémoire de 1764¹¹. Bézout, là aussi, publie ce résultat dans son *Algèbre*, manuel d'enseignement, au lieu d'en donner la primeur à une publication académique¹².

Enfin son cours est novateur par sa présentation matérielle distinguant explicitement par la grosseur des caractères, résultats de bases et approfondissements, ce qui n'avait jamais été fait jusque là. En permettant une lecture de ses livres à plusieurs niveaux, cette présentation les adapte au débutant comme à l'initié et élargit le public des lecteurs.

a. La mise en place de la nouvelle organisation

Tout semble en place le 1^{er} octobre 1764, mais l'école de Toulon envoie le 20 octobre deux mémoires¹³ pour contester l'ordonnance. L'un demande une organisation en cinq classes au lieu de trois et conteste l'indépendance, prévue par l'ordonnance, des maîtres de

⁹ AN-Marine, G/91, p. 189

¹⁰ SHMV, Académie de Marine, t. 3, p. 328

¹¹ É. Bézout, « Recherches sur le degré des équations résultantes de l'évanouissement des inconnues et sur les moyens qu'on doit employer pour trouver ces équations », *Mémoires de l'Académie royale des sciences pour 1764 (MARS 1764)*, 1767, pp. 288-338

¹² Bézout n'a jamais republié ce résultat

¹³ AN-M, C/1/43

mathématiques par rapport au commandement militaire. L'autre prétend qu'il existe déjà un bon cours à Toulon et voudrait qu'on le fasse étudier dans les trois ports, il propose aussi de renvoyer à chaque heure une partie des élèves dans leur chambre pour y travailler seul.

Bézout répond aux objections en janvier 1765 en affirmant son but : faire progresser la majorité des élèves et lutter contre l'élitisme.

Ce n'est pas sur quelques sujets rares que l'attention doit se porter ; ce n'est pas non plus sur ceux dont on a peu à espérer ; c'est sur le grand nombre, c'est sur ceux de la force moyenne. Après donc avoir rassemblé dans une même classe, non pas les sujets d'une même capacité, ce n'est pas là l'objet, mais bien tous ceux dont les connaissances sont renfermées dans les mêmes limites, il faut fixer pour comprendre les matières assignées à cette classe, un tems tel qu'on doit l'accorder aux sujets de capacité moyenne [...] L'instruction doit être la plus générale qu'il est possible et les maîtres ne doivent pas avoir la liberté de la restreindre¹⁴.

Il entre même dans les détails d'organisation en rédigeant l'emploi du temps ci-dessous¹⁵ :

	Matin	Soir
Basse classe	2h mathématiques 1h dessein	1h dessein 1h danse ou escrime 1h à la volonté du Commandant
Seconde classe	1h mathématiques 1h dessein 1h pilotage	1h manœuvre et canonnage 1h construction 1h mathématiques
Haute classe	1h dessein 1h mathématiques 1h pilotage	1h construction 1h manœuvre et canonnage 1h mathématiques

Cette réponse montre que le rôle d'« Examineur » de Bézout comprend aussi la responsabilité de l'organisation matérielle et pédagogique des études et que son cours, comprenant les mathématiques et le pilotage, couvre la totalité des études théoriques des Gardes. Il a donc l'entière responsabilité de la réforme et il va en définir tous les aspects.

L'*Arithmétique* est envoyée dans les trois ports en janvier 1765 et l'école de Toulon reprend ses doléances. Bézout dans sa réponse montre le sérieux de sa réflexion didactique :

[On] blâme la disposition qui prescrit que les gardes seront occupés le matin pendant 3 heures partagées entre les mathématiques, le dessein et le pilotage ; mais on n'y donne d'autre raison, sinon que ces études sont trop sérieuses pour des jeunes gens. Nous ajouterons aux fortes raisons qu'on a eues de proposer ainsi les choses,

1°) que le dessein amuse le plus grand nombre ; l'expérience démontre journellement que les plus bornés y ont souvent des succès capables d'humilier les plus intelligents.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ *Ibid.*

2°) que le soin qu'on a eu de n'admettre à l'étude du pilotage, que ceux qui auraient déjà fait les études de basse classe, fait de cette partie un objet de délasserment et d'amusement, puisque c'est une application continuelle et facile des principes dont on est alors imbu. Si on donnait, comme on l'a fait par le passé, le pilotage avant ou conjointement avec les études qu'il suppose, il n'y a pas de doute qu'il ne devint une étude, non seulement sérieuse, mais même rebutante : mais on a pourvu à ce qu'il n'en soit pas ainsi¹⁶

Il insiste sur la liberté et l'indépendance des enseignants par rapport aux militaires¹⁷ :

Le premier maître avertira le matin lorsqu'il transposera l'heure de sa leçon [mathématiques avec pilotage]. [On] semble vouloir que ce soit le commandant qu'on en prévienne : [...] pourvu que prévenir ne soit pas demande permission car il y a grande apparence que la prérogative du premier maître deviendrait bientôt une chimère. [...] Exiger qu'il demande la permission du commandant, autant vaudrait exiger qu'il demanda aussi la permission d'être premier maître

Et il continue avec malice :

[On] prétend qu'on borne trop l'autorité du commandant [...] mais on ne fait pas voir quel mal il peut en résulter¹⁸

Les examens commencent en 1766 comme l'indique en janvier une lettre de Choiseul aux commandants des trois ports, qui affirme la prédominance de Bézout dans tous les domaines :

Les études des Gardes du Pavillon et de la Marine devant actuellement avoir pris une forme constante et solide, et tous les gardes [...] devant être instruits des matières qui comportent le 1^{er} et le 2nd volumes du traité des mathématiques [...] j'ay pensé que c'était le moment de faire commencer les fonctions de l'examineur [...] Lorsque l'examineur sera arrivé, il doit commencer et finir ses examens aussitôt qu'il le pourra sans être tenu de les suspendre pour raison d'absence de quelque commandant [...], et la forme de ses examens ainsi que les objets sur lesquels les questions doivent rouler doit être absolument libre et à son choix, sans que sur le tout les commandants ayent rien à lui prescrire [souligné par nous], l'objet de leur présence n'étant que relatif à la police et discipline des gardes [...] M. Bézout examinera aussi si les leçons sont bien distribuées, si chaque garde est dans la classe où il convient qu'il soit, si chaque maître remplit bien son objet et fera aux commandants des compagnies ainsi qu'aux maîtres les observations s'il en trouve à faire [souligné par nous], sur ce qui paroitroit préjudiciable au progrès des études [...] Je vous prie de lui marquer les égards personnels que sa mission exige et qu'il mérite d'ailleurs par la célébrité de ses talents¹⁹

Pendant sa tournée d'examen Bézout décide des travaux à effectuer dans les écoles. Ainsi il fait refaire les salles de Rochefort dont le mauvais isolement créait une gêne mutuelle des cours²⁰. Il profite aussi de ces séjours dans les ports pour « faire diverses observations et expériences sur la mécanique et l'hydraulique ainsi que sur d'autres parties intéressantes de la

¹⁶ AN-M, B/3/567

¹⁷ les mots soulignés le sont dans le texte originel

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ SHM à Brest (SHMB), 1/A/107

²⁰ AN-M, B/3/570, p. 253

marine »²¹, dont il se servira dans ses cours comme on l'a vu plus haut. Mais Bézout constate que la réforme est mal acceptée : habitude du passage à l'ancienneté, « confiance où l'on étoit que les examens n'auroient pas lieu »²², prévention contre l'étude, lui font obstacle.

Le duc de Praslin, successeur de Choiseul en 1766, reste optimiste :

J'ai remarqué avec grande satisfaction que la présence de M. Bézout et les examens ont produit [...] parmi les gardes beaucoup d'activité et d'envie de s'instruire et ont fait sentir toute l'utilité des études. Il s'agit actuellement de profiter de la fermentation qu'ils ont occasionnée, d'entretenir l'émulation, d'exciter le plus de progrès qu'il sera possible et surtout de plier absolument aux études les anciens gardes qui y sont en général le moins disposés²³

Les examens sont de vrais marathons et des épreuves physiques aussi bien pour Bézout que pour les officiers qui l'assistent. Le commandant de Rochefort écrit : « je crains de n'être point en état, dans une saison aussi dure, d'assister pendant 10 ou 12 jours à des séances de 8 à 10 heures que dure l'examen des Gardes de la Marine »²⁴

Ils montrent les années suivantes un niveau qui s'améliore à Brest et Toulon mais qui continue à être insuffisant à Rochefort où le paludisme perturbe l'enseignement.

Le travail de Bézout ne fait que s'accroître, à tel point qu'en 1768 une note du bureau du ministre demande une réévaluation de ses appointements :

Les appointements de M. Bézout sont fixés à 2400 livres depuis 1764 qu'il a été nommé Examineur des Gardes du Pavillon et de la Marine, et il est moins bien traité que les premiers maîtres de mathématiques des Gardes dont les appointements sont de 3000 livres ; ce qui n'est pas naturel. On a ajouté depuis à ses occupations l'examen des élèves ingénieurs-constructeurs, celui des plans de vaisseaux produits par les sous-ingénieurs pour parvenir aux places d'ingénieurs, et celui des écoles d'hydrographie établies dans les trois grands ports [souligné par nous], sans qu'il lui ait été accordé pour ce travail aucune gratification ; en sorte que tout réclame pour lui une augmentation d'appointements que l'on propose à monseigneur de lui accorder avec d'autant plus de confiance que c'est principalement à ses lumières et à son zèle qu'on doit les succès de l'instruction des Gardes de la Marine²⁵ [souligné par nous]

Praslin porte alors les appointements de Bézout à 6600 livres par an. Pour comparaison, un académicien pensionnaire gagnait selon son rang entre 1200 et 3000 livres annuelles²⁶.

b. Contestations et pérennité

En 1770 est instauré un examen avant l'admission dans les écoles :

²¹ SHMB, 1/A/107

²² *Ibid.*

²³ SHM à Rochefort (SHMR), 1/A/31

²⁴ AN-M, C/1/75

²⁵ AN-M, C/7/29

²⁶ RMAS. 1775, p. 266

Pour l'admission aux places de Gardes de la Marine, tous gentilshommes [...] ne pourront être admis qu'ils ne sachent écrire lisiblement et avec orthographe et qu'ils ne soient instruits du premier volume au moins du cours de Mathématiques de M. Bézout qui traite de l'arithmétique [...] Tout sujet qui à deux examens n'aura pas satisfait à ce qui est exigé, sera rejeté pour toujours²⁷.

Cette disposition, rendant encore plus important le rôle des mathématiques, renforce la contestation. Les examens de 1771 sont très mauvais dans les trois ports et le ministre écrit aux commandants des compagnies, « je n'ignore pas que les déclamations contre l'étude et l'instruction qui se sont depuis un an beaucoup renouvelées sont une des principales causes »²⁸

La contestation est menée par les officiers eux-mêmes : cela ressort des réponses faites au ministre. À Brest, par exemple, le commandant écrit au sujet de trois élèves non admis par Bézout : « quoiqu'il y aye à présumer de votre part, que quelqu'un qui n'a pu apprendre les deux premiers volumes du cours, est fort incapable du côté de l'intelligence ou fort négligent du côté du zèle et de l'étude, je ne puis m'empêcher de vous informer que ces trois jeunes gens sont de fort bons sujets d'ailleurs »²⁹

De plus en 1772, Bézout découvre un comportement qui montre le peu de cas que les commandants des Gardes font de l'enseignement :

Il est d'usage à Toulon de fermer les salles pendant les mois de juillet et d'août à cause des grandes chaleurs et de permettre aux Gardes d'aller passer ce tems à la campagne. Tant de mollesse dans leur instruction n'est pas propre à les endurcir aux fatigues du métier de la mer indépendamment de ce que c'est perdre deux des plus beaux mois et les plus longs jours de l'année³⁰

Le ministre écrit aussitôt au commandant de l'école « il me paraît essentiel de cesser d'accoutumer les gardes à tant de mollesse. Je vous prie d'abroger absolument cet usage »³¹

La réforme des écoles d'officiers de la Marine est donc à nouveau remise en question. Bézout, sans se décourager, arrive malgré tout, avec l'appui des différents ministres, à imposer sa conception d'une formation scientifique et technique : Il décide en 1773 que « l'examen roulera sur le cours complet plus le traité de navigation » et il « travaille à dresser une instruction détaillée sur les objets de l'enseignement aux salles et sur la succession de ces objets, afin que les études soient suivies de la manière la plus utile aux gardes »³². Pierre Bourgeois de Boynes, le nouveau ministre de la Marine, y souscrit : « J'ai examiné le mémoire que vous m'avez présenté sur la manière dont on doit diriger l'enseignement des

²⁷ SHM à Toulon (SHMT), 1/A1/66

²⁸ SHMB, 1/A/109

²⁹ AN-M, C/1/76

³⁰ SHMT, 1/A1/70

³¹ AN-M, C/1/46

³² SHMT, 1/A1/70

différentes parties du cours de mathématiques [...] Je ne puis qu'approuver cette distribution d'enseignement et ordonner qu'elle soit exactement suivie »³³

À partir de 1777, Bézout touchera annuellement du ministère de la Marine 10800 livres. En dehors du confort matériel pour lui et sa famille, cet important revenu (voir *supra*) est aussi une nette reconnaissance de l'importance de son rôle et de son dévouement.

Le fonctionnement des écoles répond à la volonté de Bézout jusqu'en 1778. À partir de cette année là et jusqu'en 1783 la France, alliée des États-Unis dans leur lutte pour l'indépendance contre l'Angleterre, mène une guerre navale qui va fortement perturber les études des futurs officiers de Marine en rendant leur présence nécessaire sur les vaisseaux. La paix revenue dès janvier 1783, Bézout part pour les examens le 11 avril et revient le 30 juillet. Le 19 août il envoie un compte-rendu au ministre :

J'ai l'honneur de vous présenter cy-joints les comptes qui me restent à vous rendre de l'instruction et des études des Gardes de la Marine, de l'instruction des Aides de port, enfin de l'état des écoles d'hydrographie. J'y ai ajouté les observations qui m'ont paru convenables pour faire reprendre à tous ces objets l'activité, et leur donner l'utilité que la paix permet d'espérer³⁴

avant de mourir brutalement le 27 septembre 1783.

3. Conclusion

À travers les actes et les prises de position de Bézout, acteur principal de son fonctionnement, nous avons pu décrire l'enseignement dans les écoles des Gardes de la Marine. Les caractéristiques contextuelles et personnelles de ce dernier nous permettent de mieux comprendre les spécificités de cet enseignement.

Tout d'abord l'attachement de Bézout à un haut niveau mathématique est en accord avec sa personnalité : se désignant lui-même comme « étudiant ès mathématiques » alors même qu'elles n'étaient enseignées dans aucune faculté, il décide vers vingt ans de s'installer seul à Paris où il survit en donnant des leçons de mathématiques, pour fréquenter le milieu savant de la capitale favorisant ses travaux de recherche³⁵. On comprend mieux dès lors qu'il ait tenu bon et réussi à imposer ce niveau malgré les fortes contestations récurrentes.

Sa fonction de « maître de mathématiques », exercée jusqu'en 1764, lui a permis une réflexion sur la progression et l'organisation du programme, sur la pédagogie à mettre en place ainsi que sur la liberté et l'indépendance des enseignants, nécessaires pour mener à bien

³³ AN-M, C/1/48, p. 69

³⁴ Columbia University, collection David Eugène Smith

³⁵ Liliane Alfonsi, *Étienne Bézout (1730-1783) : mathématicien, académicien et professeur au siècle des Lumières*, Thèse de l'Université Paris 6, 2005, chap. I

leur tâche. On retrouve tout cela, nous l'avons vu, dans son cours (présentation matérielle et contenu) et la mise en place de la réforme.

L'isolement du à sa charge et sa haute conception de l'enseignement l'ont amené à publier des résultats personnels importants dans ses manuels et non dans des mémoires académiques. C'est une des caractéristiques qui a permis la qualité de l'enseignement des écoles des Gardes et la renommée de son cours, même si cela a nui à Bézout : ces résultats passèrent longtemps pour anonymes.

Son rôle d'académicien, amené à faire des rapports sur les inventions présentées à l'Académie, l'a conduit à faire lui-même des expériences dont il a fait profiter la Marine dans la partie technique de son enseignement : mécanique, hydraulique, navigation.

Plus prosaïquement, la qualité exceptionnelle du cours pour la Marine vient sans doute aussi du fait que Bézout voulait supplanter Charles Camus, dont le cours était obligatoire au Génie et à l'Artillerie et qui détenait le marché non négligeable des livres de mathématiques pour les élèves des écoles de l'armée de terre : c'est en tout cas ce qui se passa dès mai 1766³⁶

Nous terminerons sur le fait que le rôle d'Étienne Bézout dans l'enseignement scientifique et technique des écoles des Gardes de la Marine a eu une action positive importante non seulement sur l'amélioration de la Marine française – on peut le constater dès 1778 et la guerre d'indépendance des États-Unis – mais aussi sur l'enseignement des mathématiques en général – son cours fut réédité jusqu'au début du XX^e siècle, souvent par ordre du ministère de l'Instruction publique³⁷.

³⁶ Service historique de l'armée de terre (SHAT), 2W123

³⁷ *Étienne Bézout...*, *op. cit.*, chap. IV et VII

BIBLIOGRAPHIE

Archives et abréviations :

Archives nationales-Marine : AN-M
 Columbia University, collection David Eugène Smith
 Service historique de l'Armée de terre : SHAT
 Service historique de la Marine à Vincennes : SHMV
 Service historique de la Marine à Brest : SHMB
 Service historique de la Marine à Rochefort : SHMR
 Service historique de la Marine à Toulon : SHMT

MARS : Mémoires de l'Académie royale des sciences

Publications

Liliane Alfonsi, *Étienne Bézout (1730-1783) : mathématicien, académicien et professeur au siècle des Lumières*, Thèse de l'Université Paris VI, 2005

Étienne Bézout, *Cours de mathématiques à l'usage des gardes du Pavillon et de la Marine*, t. I à VI, Paris, 1764-1769.

Étienne Bézout, « Recherches sur le degré des équations résultantes de l'évanouissement des inconnues et sur les moyens qu'on doit employer pour trouver ces équations », *MARS 1764*, 1767, pp. 288-338.

Roger Hahn, « L'enseignement scientifique des Gardes de la Marine au XVIII^e siècle », in R.Taton (dir.), *L'enseignement des Sciences au XVIII^e siècle*, Paris, 1964, pp. 547-558.

Michel Vergé-Franceschi, *Marine et éducation sous l'Ancien régime*, Paris, 1999.