par les feux des Arabes ; c'est ce qu'indique Joinville dans ce passage « *fut estaint le feu par ung homme que nous avions propre à ce faire.* » Il dit en parlant de Guy Malvoisin : « *une fois fut que à grant peine le lui purent eteindre ses gens.* » Il ajoute ailleurs que le feu grégeois ne leur fit aucun mal, parce qu'il tomba dans le fleuve. Mais un autre texte tranche la question d'une manière bien plus concluante encore. Cinname, parlant d'une chasse donnée par des Grecs à un navire vénitien, s'exprime ainsi : « Les Grecs le poursuivirent jusqu'à Abydos et s'efforcèrent de le brûler en lançant le feu mède ; mais les Vénitiens, accoutumés à leur usage, naviguèrent en toute sécurité, ayant recouvert et entouré leur navire d'étoffes de laine imbibées de vinaigre. Aussi les Grecs s'en retournèrent-ils sans avoir pu rien faire ni atteindre leur but : car le feu lancé de trop loin, ou ne parvenait pas jusqu'au bâtiment, ou, atteignant les étoffes, était repoussé et *s'éteignait en tombant dans l'eau* (1). »

Ces textes, empruntés au mémoire de M. Lalanne, prouvent que le feu grégeois n'était nullement, comme on l'a toujours prétendu, à l'abri des atteintes de l'eau. On a vu d'ailleurs, à propos des brûlots employés chez les Byzantins, que le feu grégeois destiné à incendier les navires n'était préservé de l'action de l'eau que par l'artifice de l'appareil qui le tenait suspendu à la surface de la mer et hors de l'atteinte des vagues.

Il ne faudrait pas cependant conclure de là que dans certaines limites le feu grégeois ne pût résister à l'action

(1) Cinnamus, p. 129.

de l'eau. La présence du salpêtre, qui fournissait au mélange incendiaire assez d'oxygène pour que sa combustion pût se passer de l'oxygène atmosphérique, pouvait lui permettre de brûler pendant quelque temps hors du contact de l'air. Plusieurs de nos pièces d'artifice de guerre peuvent de la même manière brûler quelque temps sous l'eau, et tous nos canonniers savent qu'ils ne peuvent empêcher leur *lance à feu* de brûler autrement qu'en la coupant. Si pour l'éteindre ils mettaient le pied sur la partie qui flambe, ils brûleraient leur soulier sans y parvenir. Mais il y a loin de cet effet momentané à tout ce qu'ont écrit les historiens sur ce feu « que l'eau nourrissait au lieu de l'éteindre. »

CHAPITRE III.

Naissance de la poudre à canon au XIVe siècle. — Ses premiers usages. — Invention des bouches à feu. — Les canons employés pour la première fois à Florence en 1325. — Leur usage répandu chez les différentes nations de l'Europe. — Berthold Schwartz perfectionne la fabrication des bouches à feu. — Derniers progrès de l'artillerie.

Nous arrivons à l'époque où les compositions incendiaires des Arabes subissent la transformation qui doit produire la poudre à canon des temps modernes. Ce n'est qu'au XIVe siècle que fut observée d'une manière positive la force de projection des poudres salpêtrées. Les Arabes avaient appris des Chinois à

mélanger le salpêtre au charbon et au soufre. Cependant cette espèce de poudre ne pouvait produire encore tous les effets de l'explosion ; elle fusait, mais ne détonait pas ; on ne l'employait que pour rendre plus vive la combustion des mélanges incendiaires, ou tout au plus pour servir d'amorce. Le salpêtre dont les Arabes faisaient usage était en effet assez impur ; il renfermait plusieurs autres sels, et particulièrement du sel marin : or la présence de ces sels étrangers non combustibles avait pour résultat de retarder l'inflammation des mélanges incendiaires ; dès lors ils ne pouvaient que fuser, c'est-à-dire que leur combustion, au lieu de se faire brusquement et sur toute la masse à la fois, ne se propageait que lentement et de place en place. Mais au XIVe siècle le progrès des arts chimiques chez les Arabes permit de mieux purifier le salpêtre et de le débarrasser des matières étrangères non combustibles ; ce sel put dès ce moment provoquer tous les phénomènes de l'explosion et l'on put appliquer sa puissance de projection à lancer au loin des projectiles.

Une grande incertitude avait régné jusqu'ici sur l'époque où l'on vit se réaliser la découverte des propriétés explosives de la poudre, et sur la contrée qui fut la première le théâtre de cette observation capitale qui devait peser d'un si grand poids dans les destinées du monde. D'après les documents nouveaux récemment mis en lumière par MM. Reinaud et Favé, c'est aux Arabes qu'appartiendrait l'honneur de cette découverte. Ces savants auteurs ont trouvé dans un manuscrit arabe de la bibliothèque de Saint-Pétersbourg, qui remonte au XIVe siècle, la description de certaines

armes à feu extrêmement imparfaites, et qui, en raison de cette imperfection même, semblent marquer les débuts de la découverte et de l'application de la force explosive de la poudre.

Voici un passage de ce manuscrit dans lequel il s'agit évidemment d'une manière de lancer un projectile au moyen de la poudre à canon :

« Description de la drogue à introduire dans les madfaa, avec sa proportion : baroud, dix ; charbon, deux drachmes ; soufre, un drachme et demi. Tu le réduiras en poudre fine et tu rempliras un tiers du madfaa ; tu n'en mettras pas davantage, de peur qu'il ne crève. Pour cela, tu feras faire, par le tourneur, un madfaa de bois, qui sera pour la grandeur en rapport avec sa bouche ; tu y pousseras la drogue avec force ; tu y ajouteras, soit le bondoc, soit la flèche et tu mettras le feu à l'amorce. La mesure du madfaa sera en rapport avec le trou ; s'il était plus profond que l'embouchure n'est large, ce serait un défaut. Gare aux tireurs ! fais bien attention. »

Dans ce passage, l'instrument qui reçoit la poudre est appelé *madfaa :* c'est le nom qui sert quelquefois, chez les Arabes, à désigner le fusil. La poudre est composée de dix parties de salpêtre, de deux parties de charbon, et d'une partie et demie de soufre. On ne remplit de poudre que le tiers du madfaa, de peur qu'il ne crève. Par-dessus la poudre, on mettait un bondoc, c'est-à-dire une aveline, ou bien une flèche. Les figures qui sont jointes au texte représentent, selon MM. Reinaud et Favé, un cylindre assez court porté sur un long manche qui fait suite à son axe. Cet instrument ressemble beaucoup aux massues incendiaires connues sous le nom de *massues à asperger*.

Voici un second passage du manuscrit de Saint-

Pétersbourg contenant la description d'une arme à feu analogue à la précédente :

« Description d'une lance de laquelle, quand tu te trouveras en face de l'ennemi, tu pourras faire sortir une flèche qui ira se planter dans sa poitrine. Tu prendras une lance que tu creuseras dans sa longueur, à une étendue de quatre doigts près; tu foreras cette lame avec une forte tarière, et tu y ménageras un madfaa ; tu disposeras aussi un pousse-flèche en rapport avec la largeur de l'ouverture; le madfaa sera de fer. Ensuite tu perceras sur le côté de la lance un petit trou ; tu perceras également un trou dans le madfaa ; puis tu prendras un fil de soie brute que tu attacheras au trou du madfaa; tu le feras entrer par le trou qui est sur le côté de la lance. Tu te procureras, pour cette lance une pointe percée à son sommet, de manière que, lorsque tu tireras, le madfaa pousse fortement la flèche, par la force de l'impulsion que tu auras communiquée; le madfaa marchera avec le fil, mais le fil retiendra le madfaa, de manière à l'empêcher de sortir de la lance avec la flèche. Quand tu monteras à cheval, ainsi armé, tu auras soin de te munir d'un troussequin : c'est afin que la flèche ne sorte pas de la lance. »

Il s'agit ici, selon MM. Reinaud et Favé, d'une lance disposée de telle manière que lorsqu'on était en face de l'ennemi, il en sortait un trait qui allait lui percer le sein. Pour cela on logeait dans la lance un madfaa de fer, qui recevait la poudre. Une flèche, dont la grosseur était proportionnée à l'ouverture, était introduite dans le creux de la lance, pour en sortir au moment favorable.

Les instruments dont la description est rapportée dans ces deux passages du manuscrit arabe représentent donc des armes à feu imparfaites, et paraissent former la transition entre les instruments purement incendiaires employés chez les Grecs et les Arabes d'Afrique au XIIIe siècle, et les armes à feu proprement

dites, dans lesquelles on met à profit la force de projection de la poudre pour lancer au loin des projectiles meurtriers. Ces premières armes à feu étaient destinées à agir de très près et presque par surprise, car cette espèce de lance ne pouvait projeter qu'à une très faible distance, en raison de l'impureté de la poudre, l'aveline, la flèche ou le projectile quelconque qu'elle contenait.

L'opinion de MM. Reinaud et Favé, qui attribuent aux Arabes la découverte de la propriété explosive des poudres salpêtrées, s'appuie donc sur des faits très acceptables. Ce qui peut d'ailleurs la confirmer, selon nous, c'est l'état avancé des arts chimiques chez cette nation. Pendant le moyen âge, l'Espagne, occupée et régie par les Arabes, était devenue le foyer le plus brillant des lettres et des arts ; les sciences chimiques s'y trouvaient particulièrement en honneur. La découverte des propriétés explosives de la poudre n'est que la conséquence de la purification du salpêtre par les procédés chimiques ; il est donc probable que c'est aux Arabes que doit revenir l'honneur de cette observation importante.

La poudre préparée au XIVe siècle était extrêmement imparfaite. On l'obtenait sous forme de poussier, état qui lui enlève une grande partie de sa force ; en outre, le salpêtre qui servait à sa fabrication était fort impur. Cette poudre, qui ne donnait lieu qu'à une explosion assez lente, n'aurait donc pu imprimer aux projectiles une vitesse assez grande pour percer les cuirasses et les armures métalliques en usage à cette époque. Aussi durant le XIVe siècle les projectiles lancés par les bouches à feu ne furent que très rarement dirigés

contre les hommes. La poudre servit surtout à lancer de grosses pierres qui, par leur chute, écrasaient les édifices et ruinaient les défenses extérieures des places. Tel fut le premier emploi des bouches à feu, qui prirent le nom de *bombardes* ou *bastons à feu*.

Mais les bombardes ne furent pas destinées seulement à lancer de lourds projectiles contre les travaux de défense des villes assiégées, elles servirent encore à jeter à l'ennemi le feu grégeois et les compositions incendiaires. On nous permettra d'insister sur ce point particulier; il nous fournira l'occasion de montrer que l'usage et le secret du feu grégeois n'ont aucunement été perdus, comme on l'entend dire tous les jours. En effet, la découverte de la poudre à canon ne fit pas complétement abandonner l'emploi des mélanges incendiaires; on les conserva comme un moyen d'attaque utile en plus d'une circonstance. Les Européens eux-mêmes finirent par en faire usage, et tous ces phénomènes de combustion qui avaient paru si effrayants aux Occidentaux du VIIIe au XIIIe siècle leur étaient devenus plus tard d'un usage familier.

Il est souvent question du feu grégeois dans les chroniques de Froissart. En racontant le siége du château de Romorantin par le prince de Galles, cet historien dit en parlant des Anglais :

« Si ordonnèrent à apporter canons avant et à traire carreaux et feu grégeois dedans la basse cour: car si cil feu s'y voulait prendre, il pourroit bien tant multiplier qu'il se bouteroit au toit des couvertures des tours du châtel... Adonc fut le feu apporté avant, et trait par bombardes et par canons en la basse cour, et si prit et multiplia tellement que toutes ardirent (1). »

(1) *Chroniques de Froissart*, t. I, p. 337, édit. 1837.

Le nom du feu grégeois se retrouve chez presque tous les auteurs de pyrotechnie du XVIe siècle, et on lit dans les ouvrages de cette époque la description détaillée des divers instruments à feu en usage en Europe vers le XVe et le XVIe siècle. Voici par exemple, suivant un de ces écrivains, Biringuccio, la manière de faire les lances à feu.

« Moyen de faire langues à feu pour getter où il vous plaira attachées à la pointe des lances.

» Pour la défense d'une forteresse, ou pour dresser une escarmouche de nuit, ou pour assaillir un camp, c'est chose utile d'attacher à la pointe des lances des gens de cheval, et sur la cime des piques des gens de pié, certains canons de papier posez dans autres de bois longs de demi-brasse. Lesquels vous remplirez de grosse poudre avec laquelle vous meslerez pièce de feu grégeoix, de soufre, grains de sel commun, lames de fer, voire brisé et arsenic cristallin. Et le tout pousserez dedans à force, et après avoir mis quelque chose au devant, tournerez l'issue du feu contre voz ennemis. Lesquels resteront effrayez au possible, appercevant une langue de feu excédant en longueur deux brasses, faisant un bruit épouvantable. Et peut ceste façon de langue grandement servir à ceux qui veuillent faire profession des armes sur la mer (1). »

Comme le remarquent MM. Reinaud et Favé, on voit que c'est bien là l'art des anciens Arabes : l'effet des instruments est le même, leur disposition toute semblable; seulement l'imagination n'ajoutant plus à la crainte que ces armes inspiraient, leur usage se borne à des circonstances rares et exceptionnelles.

Les écrivains de cette époque signalent quelques actions de guerre dans lesquelles on eut recours à ces

(1) Vanoccio Biringuccio, *la Pyrotechnie*, traduite de l'italien par Jacques Vincent. Paris, 1572, folio 164.

moyens. Daniel Davelourt, dans sa *Briefve instruction sur le faict de l'artillerie en France*, imprimée en 1597, parle de l'usage que l'on fit du feu grégeois au siége de Pise.

« Toute chose seiche et qui brusle facilement, multipliant le feu par quelque propre et intérieure nature, se peut mettre à composition du feu : comme sont, soulphre, salpêtre, poudre à canon, huile de lin, de pétrole, et de térébenthine, poix raisine, camphre, chaux vive, sel ammoniac, vif argent et autres telles matières dont on a accoustumé de faire trompes, pots, cercles, langues, piques, lances à feux, et autres feux artificiels propres à refroidir l'ardeur de ceux qui vont les plus hardis assaillir une bresche.

» Comme l'on cogneut au siége de Pise, où les Florentins, soubs la conduite de Paul Vitelli, ayant fait la brèche raisonnable, et les Pisans se réparant par dedans avec fossés et terrasses, encore adjoutèrent-ils les feux grégeois et artificiels, avec lesquels ils empeschèrent que les Florentins ne peurent exécuter leur dessein. Les soldats de Véronne attendant l'assaut des Français, dressèrent pots de feu artificiels et autres fricassées, qui leur donnaient aux flancs et par derrière les remparts. »

Zantfliet affirme dans ses Chroniques que le feu grégeois était usité en Hollande en 1420. Il fut encore employé en 1453 au siége de Constantinople par Mahomet II. Les assiégés et les assiégeants en faisaient usage chacun de leur côté. L'historien Phrantzès, cité par M. Lalanne, rapporte qu'un Allemand nommé Jean, très habile à manier le feu grégeois, et qui dirigeait la défense de la ville, se servait de ce feu pour faire sauter des mines. Ainsi en 1453 les compositions incendiaires étaient encore employées concurremment avec l'artillerie, et l'on avait trouvé le moyen d'en tirer un parti nouveau en l'appliquant à l'art des mines. On peut donc établir, en s'appuyant exclusivement sur des données historiques, que le secret du feu grégeois n'a jamais été perdu.

Ainsi les bouches à feu furent employées dans l'origine pour lancer des pierres contre les remparts extérieurs des cités, et aussi pour jeter le feu grégeois. Cependant à mesure que la préparation de la poudre à canon se perfectionna, et que les projectiles purent recevoir une vitesse suffisante pour percer les armures métalliques, ce dernier usage se perdit, et le nom même du feu grégeois finit par s'oublier. C'est alors seulement que les bouches à feu commencèrent à jouer un rôle important dans les armées. Suivons rapidement leurs progrès dans les diverses contrées de l'Europe.

Presque tous les peuples ont revendiqué à leur tour le contestable honneur d'avoir les premiers fait usage du canon. Ce point très longtemps débattu est maintenant éclairci d'une manière satisfaisante.

D'après l'historien espagnol Conde, les Arabes auraient les premiers employé le canon en Europe. Assiégés en 1259 à Niebla, en Espagne, par les populations dont ils avaient envahi le territoire, ils se défendirent en lançant des pierres et des dards « avec des machines et des traits de tonnerre avec feu. » Le même historien rapporte aussi un exemple de l'usage du canon en Espagne en 1323, lorsque le roi de Grenade, ayant mis le siége devant Baza, se servit contre la ville : « de machines et engins qui lançaient des globes de feu avec grand tonnerre. »

Cependant comme il n'existe aucun ouvrage technique qui puisse venir en aide à ces textes trop peu

explicites, il est difficile de savoir si les machines à feu dont parle l'historien espagnol étaient véritablement des canons, ou si ce n'étaient pas simplement des balistes, des mangonneaux ou des machines à fronde, depuis si longtemps employés chez les Arabes pour lancer des matières combustibles et des carcasses incendiaires, qui, préalablement remplies de feu grégeois, s'enflammaient avec une violente explosion (1). Les termes dont se sert l'auteur ne permettent pas de prononcer. Espérons que quelques documents encore enfouis dans les archives espagnoles viendront un jour jeter la lumière sur cette question, l'une des plus curieuses et des plus controversées de l'histoire de l'artillerie.

En l'absence de textes plus positifs, la priorité de l'emploi du canon ne saurait être contestée à l'Italie. Dans son *Histoire des sciences mathématiques en Italie*, M. Libri rapporte une pièce authentique de la république de Florence, datée du 11 février 1325, qui constate que *les prieurs, le gonfalonier et les douze bons hommes* ont la faculté de nommer deux officiers chargés de faire fabriquer des boulets de fer et des canons de métal pour la défense des châteaux et des villages appartenant à la république de Florence. Cette pièce suffit évidemment pour établir l'existence des bouches à feu en Italie dès l'année 1325.

(1) Ces machines à fronde en usage pendant tout le moyen âge dans la guerre de siéges avaient une force de projection très considérable. Les assiégeants lançaient aussi dans les villes des pierres énormes qui, tombant sous un angle élevé, écrasaient les maisons et les édifices. On lança même par ce moyen les prisonniers faits à l'ennemi.

A partir de l'année 1326, les historiens italiens mentionnent assez souvent l'emploi des armes à feu. Nous nous bornerons à citer l'attaque de Cividale en 1331 (1).

L'usage de la poudre à canon s'est introduit de très bonne heure en France. L'histoire a constaté son emploi en 1339 au siége de Puy-Guillem, et pendant la même année au siége de Cambrai par Édouard III. Elle a également établi la fabrication de canons à Cahors en 1345, ainsi que l'usage à la même époque des boulets et des balles de plomb.

Les Anglais n'ont adopté qu'après nous la poudre à canon (2); ils ont cependant sur tous les peuples de l'Europe l'avantage d'avoir les premiers employé l'artillerie en rase campagne. On sait l'usage funeste qu'ils en firent contre nous à la journée de Crécy, le 26 août 1346. Selon la chronique de Saint-Denis, le roi Philippe de France venant à l'encontre des Anglais, ceux-ci « tirèrent trois canons, d'où il arriva que les arbalétriers génois qui étaient en première ligne tournèrent le dos et cessèrent le combat. » L'historien Villani ajoute que les Anglais lançaient de petites balles de fer pour effrayer les chevaux : « Le roi d'Angleterre

(1) Lacabane, *Bibliothèque de l'École des chartes*, 2e série, t. I, p. 35.

(2) C'est un écrivain anglais qui a le premier propagé l'opinion, si répandue et si inexacte, d'après laquelle Roger Bacon est regardé comme l'inventeur de la poudre à canon. Plot, dans son ouvrage, *The natural history of Oxford*, attribue à son compatriote l'honneur de cette découverte, d'après ce fait que personne n'aurait parlé de la poudre avant Roger Bacon. Or tout ce que dit en plusieurs endroits de son livre, au sujets des effets explosifs de la poudre, l'auteur de l'*Opus majus*, est évidemment emprunté et presque copié de l'ouvrage de Marcus. On voit sur quels fondements repose une opinion qui a joui cependant de tant de crédit depuis trois siècles.

ordonna à ses archers, dont il n'avait pas grand nombre, de faire en sorte avec les bombardes de jeter des boules de fer avec du feu pour effrayer et disperser les chevaux des Français..... Les bombardes menaient si grande rumeur et tremblement, qu'il semblait que Dieu tonnât, avec grande tuerie de gens et déconfiture de chevaux. » Selon Villani, le désordre des Français arriva surtout par suite de l'embarras des corps morts laissés par les Génois ; toute la campagne était jonchée de chevaux et de gens renversés, tués et blessés par les bombardes et les flèches.

Le revers éprouvé par les troupes françaises à la journée de Crécy fut attribué à l'emploi des bouches à feu, et ce fait qui produisit une grande sensation, eut pour résultat de faire adopter l'artillerie par toutes les grandes nations militaires de l'Europe. Jusque-là, en effet, le canon n'avait encore agi que contre les édifices et les murailles des villes ; son emploi contre les hommes avait rencontré, dans l'Occident, les plus vives répugnances. Pour les guerriers du moyen âge, c'était une félonie que d'employer à la guerre ces armes perfides qui permettaient au premier vilain de tuer un brave chevalier, qui donnaient aux timides et aux lâches le moyen d'attaquer à couvert et à distance les plus intrépides combattants. Au XIIe siècle, le second concile de Latran, dont les décisions faisaient loi pour toute la chrétienté, avait défendu l'usage de toutes les machines de guerre dirigées contre les hommes, comme « trop meurtrières et déplaisant à Dieu. » Christine de Pisan, qui a composé sous Charles VI un Traité de l'art de la guerre, parle du feu grégeois et des compositions analogues usitées de son temps, comme d'un

moyen déloyal et indigne d'un chrétien. Enfin il suffit de citer à ce sujet le serment exigé au moyen âge des artilleurs allemands qui devaient jurer « de ne point tirer le canon de nuit ; de ne point cacher de feux clandestins...., et surtout de ne construire aucuns globes empoisonnés ni autres sortes d'invention, et de ne s'en servir jamais pour la ruine et la destruction des hommes, estimant ces actions injustes autant qu'indignes d'un homme de cœur et d'un véritable soldat (1). »

Les Anglais, qui à toutes les époques ont marché hardiment et sans scrupule vers tout ce qui peut contribuer à servir leurs desseins, furent les premiers à fouler aux pieds l'opinion de leur temps. L'exemple une fois donné, les autres nations n'hésitèrent plus à entrer dans cette voie et ne tardèrent pas à élever leurs ressources militaires à la hauteur de celles de leurs voisins. Aussi voit-on, après la bataille de Crécy, l'usage des armes à feu se généraliser en France et se répandre bientôt dans toute l'Europe. A dater de cette époque, Froissart ne manque plus de faire l'énumération des pièces d'artillerie qui marchent à la suite des armées. C'est ainsi qu'il mentionne l'usage des armes à feu devant Calais en 1347, à l'attaque de Romorantin ; en 1356 et en 1358, à la défense de Saint-Valéry ; en 1359, contre les murailles de Mons et le château de la Roche-sur-Yon. Enfin de 1373 à 1378, on trouve l'emploi du canon cité contre un grand nombre de villes et de châteaux. L'esprit d'indépendance des communes se développant de plus en plus dans les provinces françaises, les villages et les bourgs ne manquèrent pas de s'emparer à leur tour de ce puissant moyen de défense

(1) Siemenowitz, *Grand art de l'artillerie*, p. 299.

contre les envahissements et les attaques de la féodalité. Chaque ville libre voulut avoir à sa solde son *maître d'artillerie et ses artillers*. Dès l'année 1348, Brives-la-Gaillarde était défendue par cinq canons, et dans les années 1349 et 1352 la ville d'Agen en avait placé à ses principales portes et dans ses quartiers les plus exposés (1).

Aussi les bouches à feu, qui à la bataille de Crécy se comptaient par unités, augmentent bientôt en nombre d'une manière prodigieuse. A l'assaut de Saint-Malo en 1376, les Anglais avaient « bien quatre cents canons postés autour de la place (2), » ce qui ne les empêcha pas d'être repoussés par Clisson et du Guesclin. Sous Charles VI, en 1411, on compte à l'armée du duc d'Orléans *quatre mille que canons que couleuvrines* (3). Enfin l'armée des Suisses qui remporta en 1476 sur Charles le Téméraire la sanglante victoire de Morat avait dans ses rangs, selon le récit de Philippe de Commines, dix mille couleuvrines (4); seulement il est bien entendu qu'ici les armes à feu ont été réduites à de petites dimensions, et sont devenues des armes à main comme nos fusils.

Vers l'année 1370, la marine adoptant l'usage de l'artillerie, les navires de guerre et de commerce commencèrent à disposer des canons à leur bord.

On voit, d'après l'ensemble des faits qui viennent d'être rapportés, ce qu'il faut penser de l'opinion

(1) Lacabane, *Bibliothèque de l'École des chartes*, 2e série, t. I, p. 46.
(2) Froissart, *Histoire et chronique*, Lyon, 1559, vol. I, p. 439 et 458, et vol. II, p. 27.
(3) Juvénal des Ursins, *Histoire de Charles VI*, p. 213.
(4) *Mémoires*, livre V, chap. 3.

des historiens qui ont prétendu nier l'emploi de la poudre dans les armées d'Europe au XIVe siècle. Cette opinion a prévalu assez longtemps, appuyée sur des interprétations vicieuses de quelques textes historiques. On sait, pour ne citer qu'un exemple, que l'existence de l'artillerie en France en 1339 a été prouvée par le fameux extrait, cité par du Cange, du registre de la chambre des comptes qui porte: « *Payé à Henri de Fumechon pour achat de poudre et autres objets nécessaires aux canons employés devant Puy-Guillem.....* » Or l'historien Temnler veut que dans ce document on lise *poutre* au lieu de *poudre*. D'un autre côté, le père Lobineau, dans son *Histoire de Bretagne*, fait des efforts d'esprit imaginables pour prouver que les canons dont il est question dans la romance faite en 1382 en l'honneur de du Guesclin n'étaient que *des espèces de clarinettes*. N'en déplaise à ces érudits chroniqueurs, le sénéchal de Toulouse, Pierre de la Pallu, qui assiégeait Puy-Guillem en 1339, affrontait autre chose que des poutres, et le vaillant du Guesclin ne bravait pas des clarinettes.

Pendant que la France multipliait ses bouches à feu, l'Allemagne apportait un perfectionnement capital à leur fabrication. Jusque-là les canons avaient été fabriqués au moyen de pièces de fer reliées entre elles par des liens circulaires, comme le sont les douves de nos tonneaux; les arts métallurgiques ayant fait de grands progrès en Allemagne, on trouva dans ce pays l'art d'obtenir des bouches à feu par la fusion d'un alliage métallique d'une dureté considérable qui permettait à la pièce de résister aisément à l'action du tir.

S'il faut s'en rapporter aux textes cités par M. le

colonel Tortel (1), l'auteur de ce perfectionnement remarquable de l'artillerie ne serait autre que Berthold Schwartz, le même auquel la tradition attribue la découverte des effets explosifs de la poudre. En admettant cette identité, qui paraît difficilement contestable d'après des textes nouveaux récemment découverts et commentés avec beaucoup de bonheur par M. Lacabane (2), Berthold Schwartz reprendrait dans l'histoire de nos découvertes la place qu'il avait perdue, et les événements de sa vie, longtemps contestés, pourraient être acceptés par la critique.

Berthold Schwartz était un cordelier de Fribourg. Les écrivains allemands sont loin de s'accorder sur la date de son invention qu'ils placent en 1320, 1330, 1350, 1378 et 1380. Il est cependant bien établi qu'il se rendit à Venise en 1378 et qu'il y fit connaître le nouveau perfectionnement qu'il avait apporté à la fabrication des bouches à feu. Ses canons furent essayés, et les Vénitiens en firent usage au siége de Chiozza en 1380. Cependant les magistrats de Venise, fidèles aux vieilles habitudes des républiques italiennes, récompensèrent mal l'inventeur. Le siége terminé, pour se dispenser de payer à Berthold Schwartz la récompense promise, on le fit jeter en prison, et du fond de son cachot il revendiqua inutilement l'honneur et le prix de ses services. Une croyance populaire menace tous les auteurs d'inventions funestes à l'humanité du destin de périr eux-mêmes victimes de leurs pernicieuses découvertes : Berthold Schwartz aurait fourni une frappante confirmation de cette pensée, s'il est

(1) *Spectateur militaire*, 15 septembre 1841, p. 623.
(2) *Loc. cit.*, p. 46.

vrai, comme l'ont écrit les Fribourgeois, que l'empereur Venceslas, pour punir cet homme de sa terrible invention, l'ait fait attacher à un baril de poudre auquel on mit le feu.

L'artillerie, ainsi perfectionnée en Italie et en Allemagne, fit bientôt en France de nouveaux progrès dans le détail desquels il serait hors de propos de nous engager; c'est à cette circonstance que l'armée de Charles VIII dut ses triomphes si rapides dans la campagne de Naples. Enfin le rôle de l'artillerie et de la poudre à canon ayant pris tous les jours plus d'importance dans les armées, François Ier établit dans le royaume un grand nombre de fonderies, de poudreries et d'arsenaux. C'est sous le règne de ce prince que fut rendue l'ordonnance qui institue et règle pour la première fois l'administration des poudres et salpêtres.

CHAPITRE IV.

Perfectionnements apportés dans les temps modernes à la composition de la poudre à canon. — Essais pyrotechniques de Dupré et de Chevallier. -- Poudre à chlorate de potasse expérimentée par Berthollet en 1788.

Nous ne suivrons pas plus loin cette histoire rapide des emplois de la poudre à canon; la revue des perfectionnements successifs qui ont amené l'artillerie européenne au degré éminent où nous la voyons de nos jours appartient spécialement à l'histoire militaire. Ici nous devons nous en tenir à envisager, sous le rapport