



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle

Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel

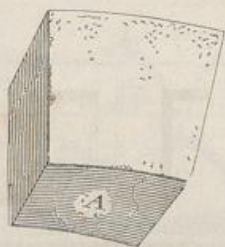
Paris, 1861

E

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80714](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80714)

aussi sous le nom d'*intrados*. Dans une voûte, chaque claveau possède

1



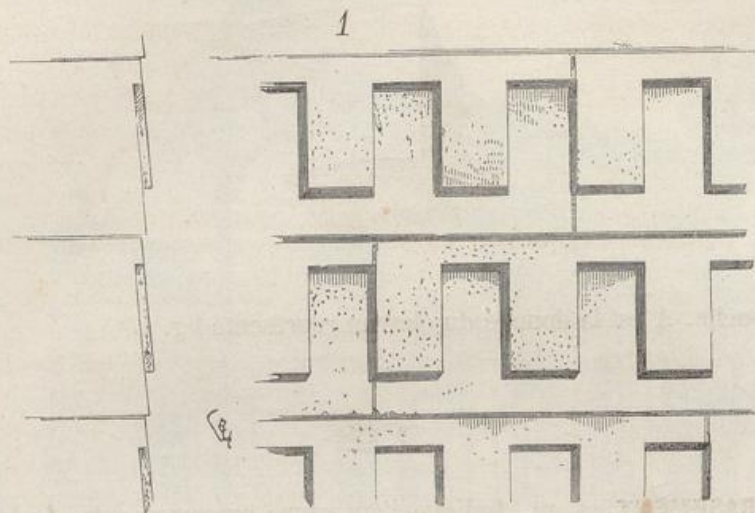
sa douelle. A est la douelle du claveau représenté fig. 1.



ÉBRASEMENT, s. m. Indique l'ouverture comprise entre le tableau d'une fenêtre et le parement du mur intérieur d'une salle. L'ébrasement s'élargit du dehors au dedans, afin de faciliter l'introduction du jour et aussi de dégager les vantaux d'une croisée ouvrante (VOY. FENÊTRE).

ÉCAILLES, s. f. S'emploie seulement au pluriel, et désigne une sorte d'ornementation fort usitée dans les édifices, au moyen âge, pour décorer des rampants de contre-forts, des talus de chéneaux, des couronnements de pinacles, des flèches en pierre, etc. Les écailles sont évidemment une imitation de la couverture en bardeaux de bois ou essentes (VOY. BARDEAU); aussi est-ce particulièrement dans les provinces où cette sorte de couverture était employée, c'est-à-dire en Normandie, en Picardie, dans le Soissonnais et dans l'Ile-de-France, que les écailles apparaissent sur les constructions de pierre à dater du XII^e siècle. En Normandie même, il n'est pas rare, dès le commencement de ce siècle, de voir certains parements verticaux, des fonds d'arcatures aveugles, par exemple, décorés d'écailles sculptées sur la pierre et présentant une très-faible saillie. C'était un moyen de distinguer ces fonds au milieu des parties solides de la construction, de les colorer, pour ainsi dire, et de les rendre moins lourds en apparence. Les bas-reliefs des XI^e et XII^e siècles, dans lesquels sont figurés des édifices, montrent souvent les parements de ces édifices ainsi décorés. Nous en avons donné un exemple remarquable à l'article ARCHITECTURE RELIGIEUSE, fig. 47, et provenant d'un chapiteau de l'église de Saint-Sauveur de Nevers. La curieuse église de Thaon, près de Caen, nous montre une partie de ses parements extérieurs décorés d'écailles de forme carrée, rappelant ces revêtements en bardeaux si fort en usage dans les constructions privées construites en pans de bois. Ces

écaïlles sont quelquefois superposées ou le plus souvent contrariées, c'est-à-dire pleins sur vides, ainsi que l'indique la fig. 1. En divisant l'eau

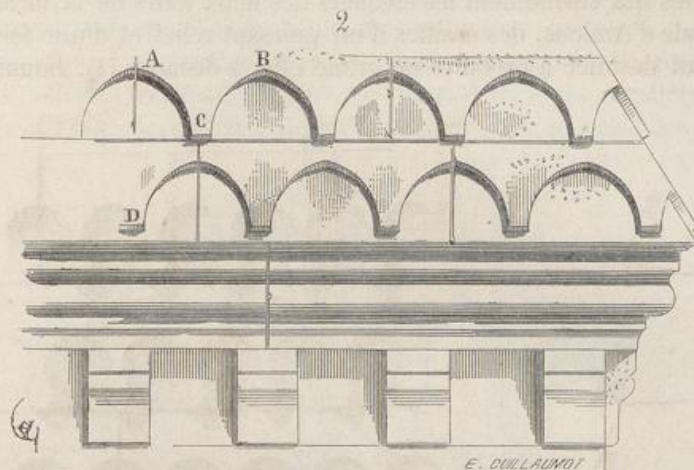


de pluie qui fouette sur les parements, en éloignant l'humidité des joints et lui donnant un écoulement, ces écaïlles, outre leur effet décoratif, ont encore l'avantage de conserver les ravalements extérieurs. Si cet effet est sensible sur les parements verticaux, à plus forte raison l'est-il sur les surfaces inclinées, sur les talus directement exposés à la pluie. Sur les surfaces inclinées élevées en pierre, toute saillie propre, par sa forme, à diriger les eaux est éminemment favorable à la conservation de la maçonnerie, en évitant l'imbibition uniforme de la pluie. Que les architectes du ^{xii}^e siècle aient fait cette expérience ou qu'ils aient simplement eu en vue la décoration des surfaces inclinées (décoration logique d'ailleurs, puisqu'elle rappelait une couverture en tuiles ou en bardeaux), toujours est-il que ces architectes ont adopté les écaïlles sculptées sur la pierre pour toute surface en talus.

Les formes les plus anciennes données à ces écaïlles présentent une suite de carrés ou de billettes, comme la figure ci-dessus, ou de petits arcs plein cintre et brisés, ainsi que l'indique la fig. 2¹. Il faut observer que chaque rang d'écaïlles est toujours pris dans une hauteur d'assises, les joints verticaux étant placés au milieu des vides laissés entre les écaïlles. L'eau pluviale tombant de A en B est conduite par la taille de la pierre le long des deux arêtes AC, BC; en C, elle s'égoutte, arrive à l'extrémité D, et ainsi successivement jusqu'à la corniche. Les parties les plus humectées sont donc toujours les arêtes des écaïlles; mais, par leur saillie même, ces arêtes sèchent plus facilement que les parements unis; l'humidité demeure

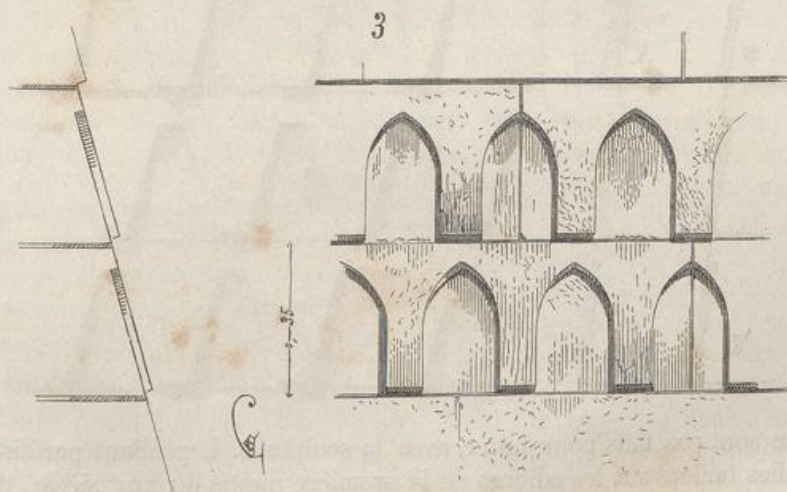
¹ Tour de l'escalier du ^{xii}^e siècle de l'église d'Eu.

done moins longtemps sous les parements : c'est là tout le secret de la conservation de ces surfaces couvertes d'écailles. Les ombres fines et les



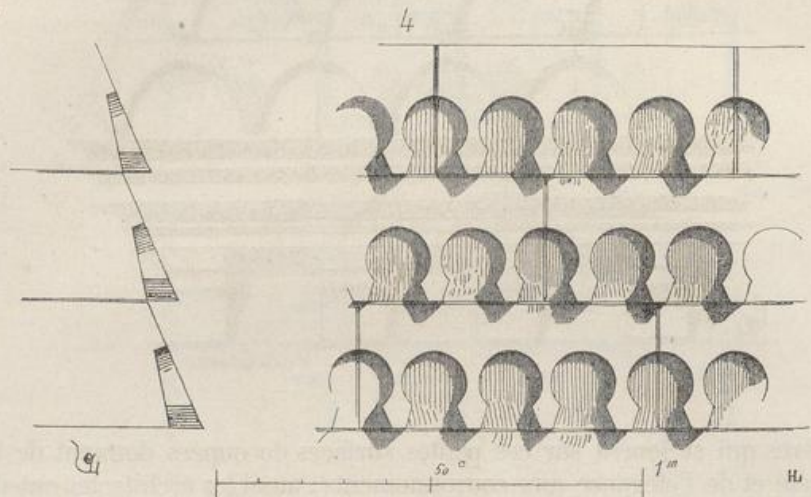
lumières qui se jouent sur ces petites surfaces découpées donnent de la légèreté et de l'élégance aux couronnements ; aussi les architectes ont-ils usé de ce moyen à l'époque de la renaissance. Nous ne pouvons prétendre donner tous les exemples d'écailles taillées sur parements ; nous nous contenterons d'indiquer les principaux.

A la fin du XII^e siècle, les écailles, particulièrement dans les édifices de la Normandie et de l'Ile-de-France, affectent la forme de petits arcs brisés avec partie droite, ainsi que l'indique la fig. 3. Jusqu'alors les écailles

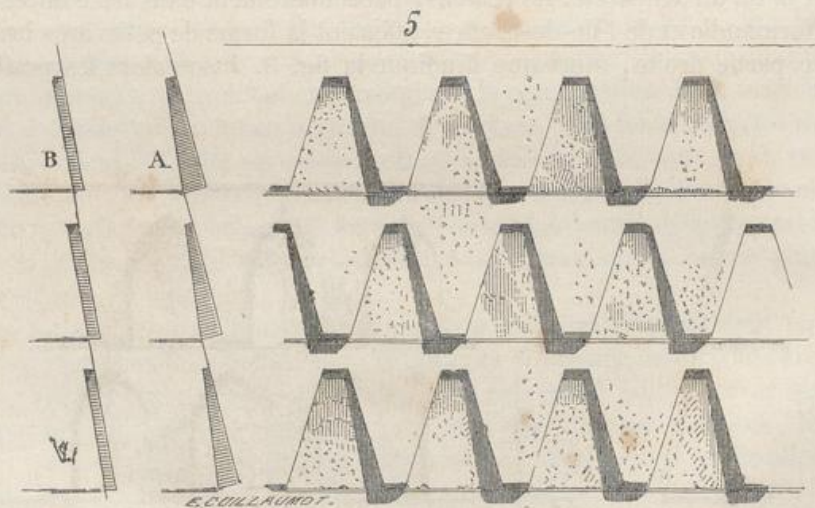


sont peu saillantes et présentent un relief égal dans toute leur longueur. Mais dans les grands monuments construits au commencement du XIII^e siècle

cle, il fallait obtenir des effets prononcés dans l'exécution de détails d'une aussi petite échelle; aussi voyons-nous, en Picardie, par exemple, sur les pyramides qui surmontent les escaliers des deux tours de la façade de la cathédrale d'Amiens, des écailles d'un puissant relief et d'une forme évidemment destinée à produire un grand effet à distance (4). Jamais, dans



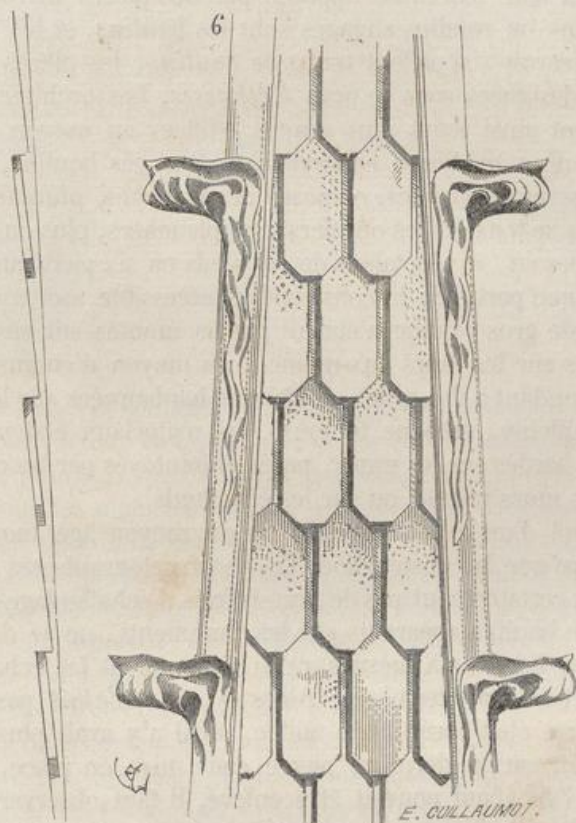
l'Ile-de-France, les architectes n'ont ainsi exagéré l'importance de détails qui, après tout, ne doivent pas détruire la tranquillité de surfaces planes



et ne sont pas faits pour lutter avec la sculpture. Cependant parfois les écailles taillées sur les édifices de la première moitié du ^{xiii}^e siècle, dans l'Ile-de-France, présentent plus de saillie à leur extrémité inférieure qu'à leur sommet; leur forme la plus générale est celle présentée dans la fig. 5. Dans ce cas, les écailles sont évidées suivant le profil A ou suivant

le profil B. Les écailles fortement détachées à leur extrémité inférieure, conformément au profil A, appartiennent plutôt aux flèches des clochers, c'est-à-dire qu'elles sont placées à une grande hauteur. Sur les rampants des contre-forts, leur saillie est égale dans toute leur longueur.

Au ^{xiv}^e siècle, les écailles se rapprochent davantage de la forme des bardeaux ; elles se touchent presque, ont leurs deux côtés parallèles, sont allongées et terminées par des angles abattus (6). Les pinacles des contre-



forts du chœur de la cathédrale de Paris (^{xiv}^e siècle) et ceux du chœur de l'église d'Eu (^{xv}^e siècle) sont couverts d'écailles taillées suivant cette forme.

Les écailles appartenant aux monuments construits dans des provinces où les couvertures en pierre ont été adoptées dès l'époque romane, comme dans le midi de la France et dans l'ouest, ne sont pas disposées comme des bardeaux de couvertures en bois ; elles sont retournées, de façon à laisser entre chacune d'elles comme autant de petits canaux propres à éloigner les eaux des joints verticaux (voyez ce que nous disons à propos de ces sortes d'écailles, à l'article CLOCHER, fig. 14 et 15).

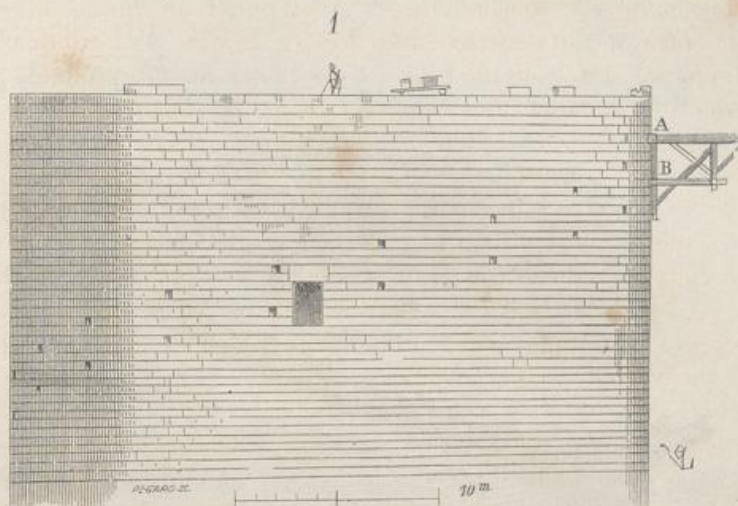
ÉCHAFAUD, s. m. *Chaffaud*. Dans l'art de bâtir on entend par *échafaud* l'œuvre de charpente provisoirement établie pour permettre d'élever

les maçonneries. Les échafauds sont adhérents à la construction qu'on élève ou en sont indépendants. Les constructions du moyen âge, ainsi que les constructions romaines, étaient montées au moyen d'échafauds tenant à la maçonnerie, et qu'on posait en élevant celle-ci. A cet effet, on réservait dans les murs soit en brique, soit en moellon, soit en pierre, des trous de 0,15 c. de côté environ, profonds, et dans lesquels on engageait des chevrons ou des rondins en bascule que l'on soulageait à leur extrémité opposée par des pièces de bois verticales. Ces chevrons ou rondins engagés sont les *boulins*, et les trous réservés pour les recevoir s'appellent *trous de boulins*; les pièces de bois verticales sont désignées sous le nom d'*échasses*. Les architectes du moyen âge élevaient ainsi leurs plus grands édifices au moyen de boulins et d'échasses d'un médiocre équarrissage. Sur ces boulins, placés à des distances assez rapprochées, on posait des planches, *plateaux*, *plabords*, sur lesquels se tenaient les ouvriers; ces planchers, plus ou moins larges, suivant le besoin, se répétaient de six pieds en six pieds au plus, afin de rendre chaque partie de la construction accessible aux travailleurs. Les matériaux de gros volume n'étaient jamais montés sur ces planchers ou *ponts*, mais sur les murs eux-mêmes, au moyen d'engins placés sur le sol correspondant à des grues ou chèvres haubannées sur la construction même. D'ailleurs, presque toujours, les matériaux étaient montés par l'intérieur, bardés sur les murs, posés et jointoyés par les ouvriers circulant sur ces murs mêmes ou sur les échafauds.

L'échafaud d'un édifice romain ou du moyen âge montait donc en même temps que la construction. Les constructeurs de ces temps reculés ne faisaient certainement pas de grands frais d'échafaudages. Ils laissaient les trous de boulins apparents sur les parements, ne se donnant pas la peine de les boucher à mesure qu'ils démontaient les échafauds lorsque la construction était terminée. Alors on ne *ravalait* pas les édifices; chaque pierre était posée toute taillée, et il n'y avait plus à y toucher; donc le jour où la dernière pierre était mise en place, l'édifice était achevé, et l'échafaud pouvait être enlevé. Il faut observer aussi que les grands édifices gothiques présentent des retraites prononcées à différentes hauteurs, ce qui permettait de reprendre sur chacune de ces retraites un système d'échafaudage, sans qu'il fût nécessaire de porter les échafauds de fond. Cependant il est tels édifices, comme les tours de défense, par exemple, qui s'élèvent verticalement à une grande hauteur sans ressauts, sans retraite aucune. Il est intéressant d'étudier comment ont été montées ces énormes bâtisses.

La construction du donjon de Coucy, qui présente un cylindre dont les parois verticales ont 60 mètres d'élévation, n'a exigé qu'un échafaudage extrêmement simple, échafaudage qui avait encore le mérite d'éviter les montages lents obtenus par des engins. On remarque sur la surface de l'énorme cylindre, à l'extérieur, une suite de trous de boulins disposés en spirale et formant, à cause de la largeur extraordinaire du diamètre, une

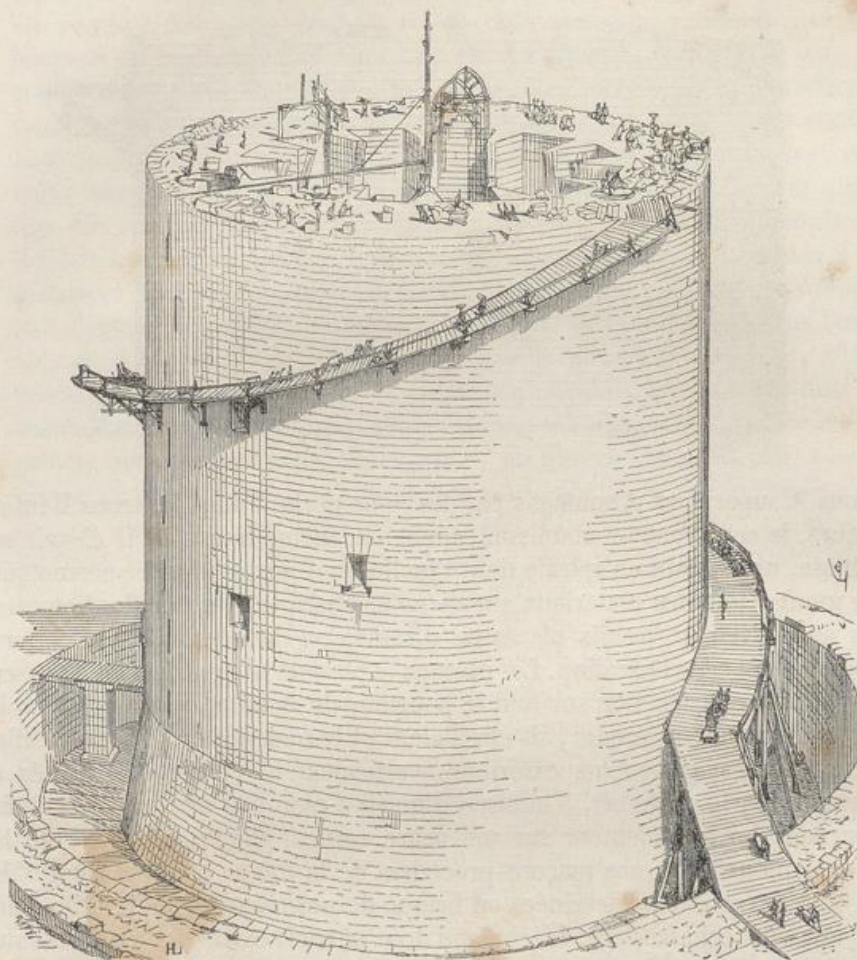
pente assez douce. Ces trous de boulins, espacés de quatre en quatre mètres environ, sont doubles, c'est-à-dire qu'ils présentent deux spirales, ainsi que le fait voir la fig. 1. Au moyen de chevrons engagés dans les



trous A supérieurs et soulagés par des liens portant dans les trous B inférieurs, le constructeur établissait ainsi, en même temps qu'il élevait sa bâtisse, un chemin en spirale dont l'inclinaison peu prononcée permettait de monter tous les matériaux sur de petits chariots tirés par des hommes ou au moyen de treuils placés de distance en distance. La fig. 2 fera comprendre cette opération. Les maçons et poseurs avaient le soin d'araser toujours la construction sur tout le pourtour du donjon, comme on le voit ici, et, sur cet arasement, ils circulaient et bardaient leurs pierres. Afin de poser les parements extérieurs verticalement (parements taillés à l'avance sur le chantier), il suffisait d'un fil-à-plomb et d'un rayon de bois tournant horizontalement sur un arbre vertical planté au centre de la tour. Aujourd'hui, nos maçons procèdent de la même manière lorsqu'ils élèvent ces grandes cheminées en brique de nos usines, de l'intérieur du tuyau, sans échafaudage. L'échafaud dont la trace existe sur les parois du donjon de Coucy n'est réellement qu'un chemin de bardage, et ce chemin pouvait être fort large, ainsi que le démontre la fig. 3, donnant une de ses fermes engagées. En A et B sont les deux trous espacés de 1^m,80; au moyen des deux moises C étreignant les poutrelles à leur sortie des trous, on pouvait avoir deux liens EF, le second formant croix de Saint-André avec une contre-fiche G. La tête du lien F et le pied de la contre-fiche G s'assemblaient dans un potelet H, moisé à son extrémité inférieure avec la poutrelle B. Un lien extrême K, assemblé dans le pied de cette poutrelle B, soulageait l'extrémité de la poutrelle supérieure A. Il était ainsi facile d'avoir un chemin de 5^m,30 de largeur, non compris un garde-corps. Ces fermettes recevaient des solives qui portaient les madriers posés en travers de manière à présenter un obstacle au glissement des chariots. Il eût fallu

un poids énorme pour rompre des fermettes ainsi combinées, bien qu'elles ne fussent maintenues dans la muraille que par deux scellements. Non-seulement la combinaison de ces fermettes ne leur permettait pas de

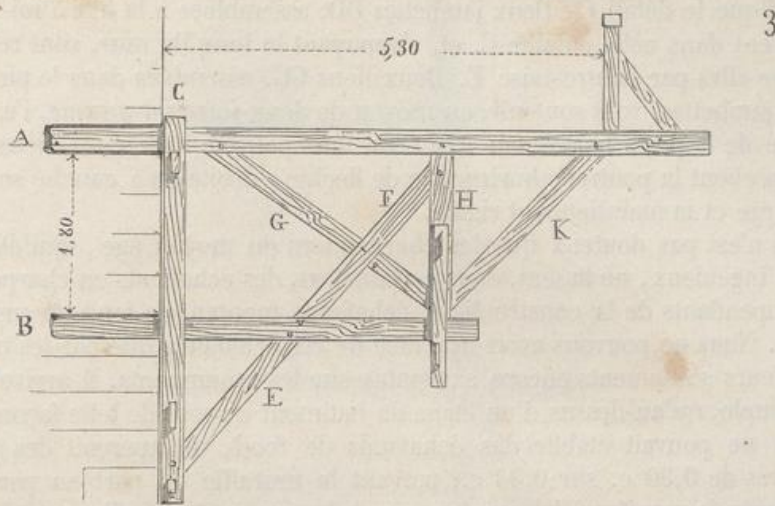
2



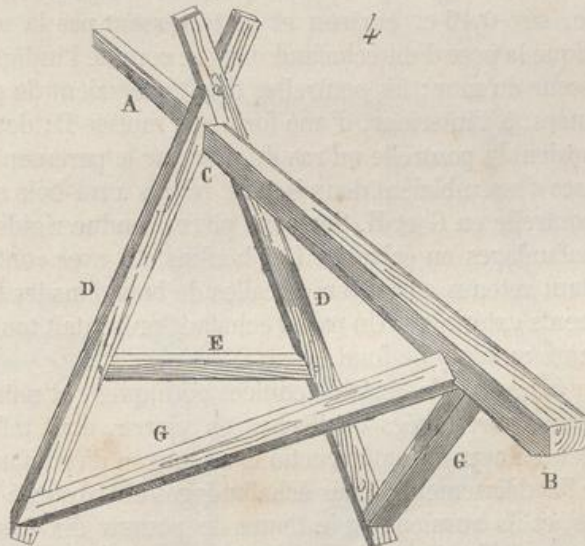
quitter les scellements ; mais, étant réunies par des solives formant une suite de polygones autour du cylindre, elles étaient toujours bridées contre la muraille.

Dans les provinces où l'on bâtit encore sans faire de ravalements après la pose, on a conservé ces moyens primitifs d'échafaudages. Les échafauds ne se composent que de boudins engagés dans des trous ménagés en construisant et d'échasses, les boudins étant liés aux échasses par des cordelettes. A Paris même ces traditions se sont conservées, et nos *Limousins* déploient une habileté singulière dans la combinaison de ces légers échafaudages composés de brins de bois qui n'ont guère que 0,10 c. de diamètre en moyenne.

• En Bourgogne et en Champagne (pays de bois), nous avons vu souvent



employer des échafauds en potence taillés conformément au tracé pers-



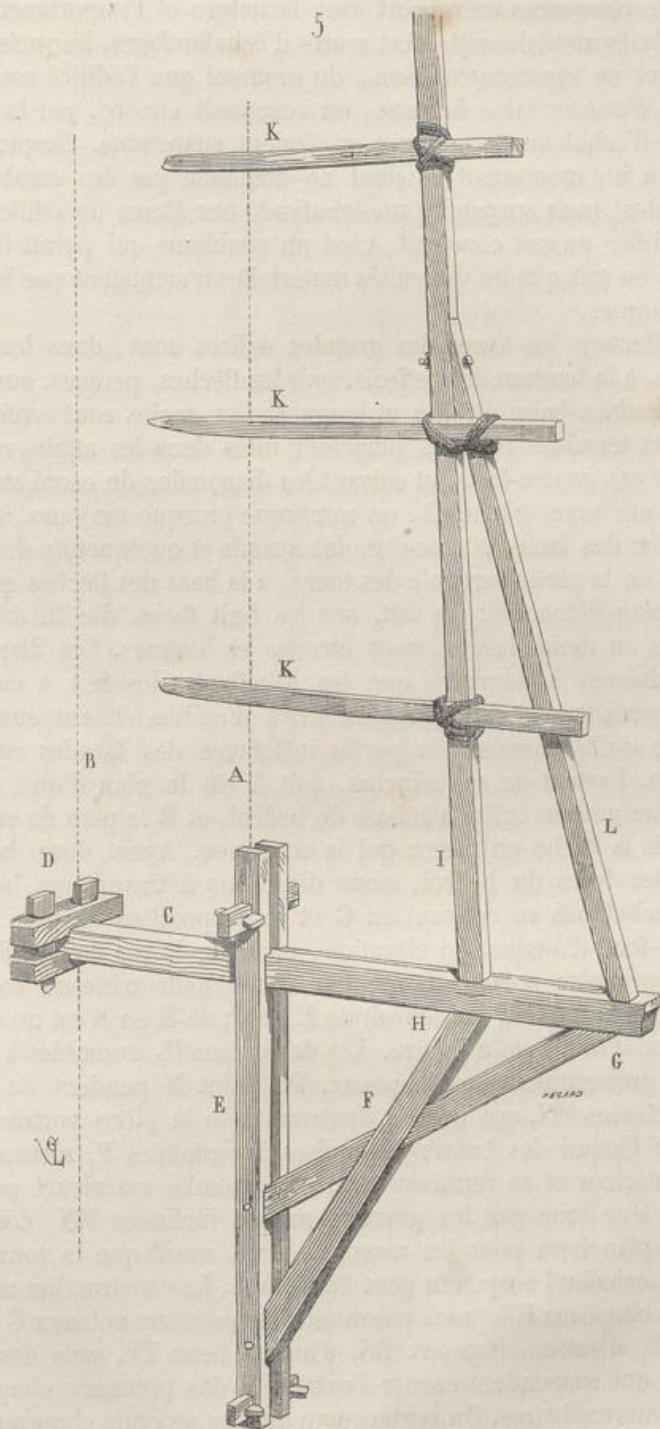
pectif (4). La partie A de la poutrelle horizontale AB est engagée dans le

trou de boulin; cette poutrelle est entaillée en C au ras du mur, ainsi que l'indique le détail C'. Deux jambettes DD, assemblées à la tête à mi-bois, entrent dans cette entaille C, et, s'appuyant le long du mur, sont reliées entre elles par l'entre-toise E. Deux liens GG, assemblés dans le pied de ces jambettes, vont soutenir, au moyen de deux *joints-à-paume*, l'extrémité de la pièce horizontale AB. C'est une potence avec deux liens qui empêchent la poutrelle horizontale de fléchir à droite ou à gauche sous la charge et la maintiennent rigide.

Il n'est pas douteux que les charpentiers du moyen âge, qui étaient fort ingénieux, ne fissent, dans certains cas, des échafauds en charpente, indépendants de la construction, échafauds montant de fond ou suspendus. Nous ne pouvons avoir une idée de ces échafauds que par les traces de leurs scellements encore existantes sur les monuments. Il arrive, par exemple, qu'au-dessus d'un étage de bâtiment disposé de telle façon que l'on ne pouvait établir des échafauds de fond, on aperçoit des trous carrés de 0,30 c. sur 0,33 c., perçant la muraille de part en part, et espacés de manière à laisser entre eux la longueur d'une solive; au-dessus de ces larges trous bien faits, on remarque d'autres petits trous de boulins de 0,10 c. sur 0,10 c. environ et ne traversant pas la maçonnerie. Ceci nous indique la pose d'un échafaud disposé comme l'indique la fig. 5. AB est l'épaisseur du mur; les poutrelles C le traversaient de part en part et étaient armées, à l'intérieur, d'une forte clef moisée D; deux moises E verticales pinçaient la poutrelle au ras du mur sur le parement extérieur; dans ces moises s'assemblaient deux liens F réunis à mi-bois qui venaient soulager la poutrelle en G et H. Sur cette pièce, rendue rigide, on élevait alors les échafaudages en échasses I et boulins K, avec contre-fiches L, les boulins étant retenus au moyen de calles de bois dans les trous laissés sur les parements extérieurs. Un pareil échafaud présentait toute la solidité d'une charpente montant de fond.

La hauteur excessive de certains édifices gothiques, et notamment des tours des églises surmontées de flèches en pierre, était telle qu'on ne pouvait songer à élever ces constructions au moyen d'échafauds montant de fond, car l'établissement de ces échafaudages eût absorbé des sommes considérables, et ils auraient eu le temps de pourrir dix fois pendant le travail des maçons. On élevait les soubassements avec des échasses et des boulins; on profitait des retraites ménagées avec soin dans ces sortes de constructions pour prendre des points d'appui nouveaux au-dessus du sol; puis, arrivé à la hauteur des plates-formes ou galeries d'où les tours s'élèvent indépendantes, on déchafaudait les parties inférieures pour monter les charpentes nécessaires à la construction de ces tours. Les baies de ces tours étaient alors d'un grand secours pour poser des échafauds solides, propres à résister à la violence du vent et à toutes les causes de dégradations qui augmentent du moment qu'on s'élève beaucoup au-dessus du sol.

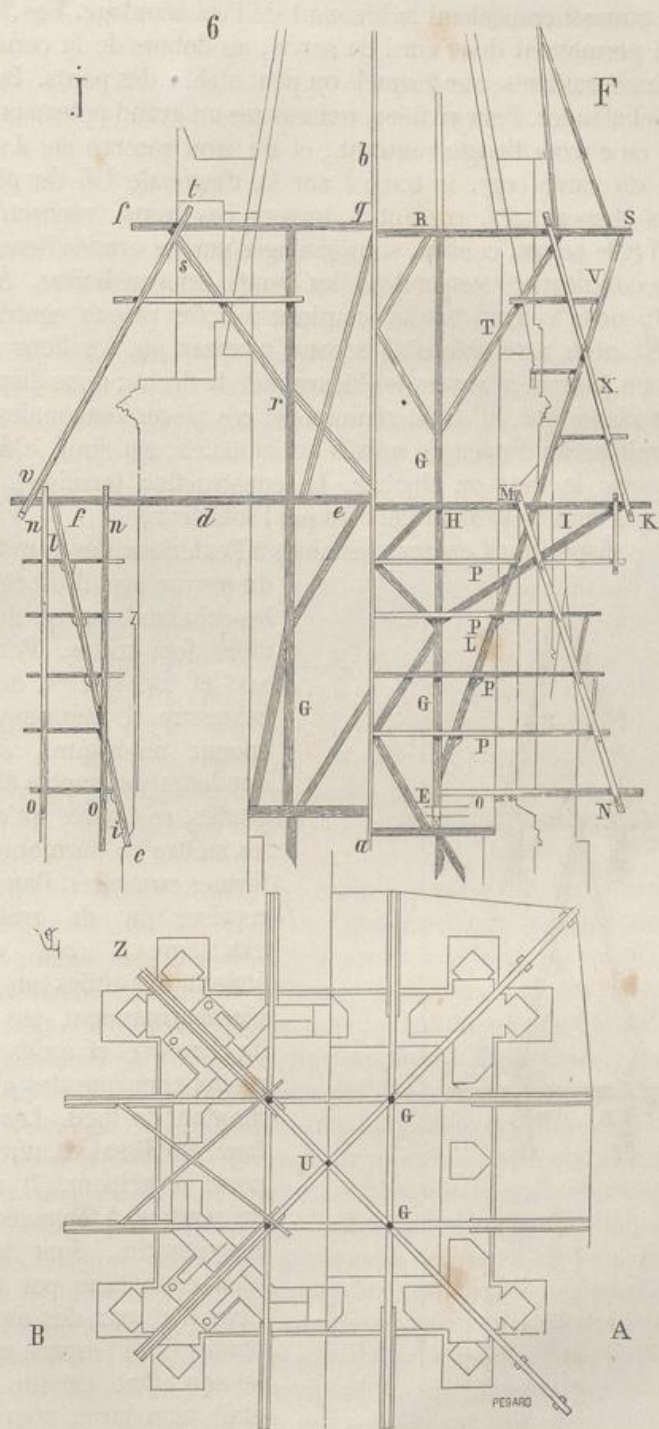
Pour peu que l'on examine avec soin les constructions gothiques, on



demeure persuadé que les architectes chargés de les élever ont souvent

manqué de ressources en rapport avec la nature et l'importance de ces bâtisses. Ils devaient donc être fort avares d'échafaudages, lesquels coûtent fort cher et ne représentent rien, du moment que l'édifice est achevé. Au-dessus d'une certaine hauteur, on reconnaît encore, par la position des trous d'échafauds, que ceux-ci étaient suspendus. Suspendre un échafaud à un monument existant ne demande pas des combinaisons bien savantes; mais suspendre un échafaud pour élever un édifice, avant que cet édifice ne soit construit, c'est un problème qui paraît difficile à résoudre : on sait que les difficultés matérielles n'arrêtaient pas les architectes gothiques.

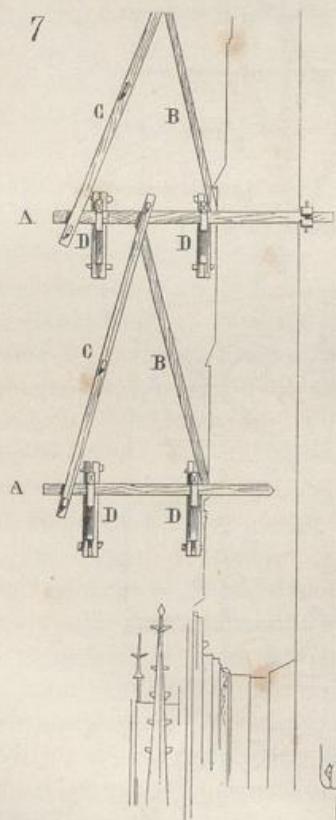
Habituellement les tours des grandes églises sont, dans leur partie supérieure, à la hauteur des beffrois, sous les flèches, percées, sur chaque face, de doubles baies étroites et longues. Les angles sont renforcés de contre-forts terminés par des pinacles; mais dans les angles rentrants formés par ces contre-forts, et suivant les diagonales du carré sur lequel le plan de ces tours est tracé, on remarque presque toujours, à la base des beffrois, des trous plus ou moins grands et quelquefois des repos. Au-dessus de la partie verticale des tours, à la base des flèches qui s'élèvent sur plan octogonal, on voit, sur les huit faces, des lucarnes, des issues plus ou moins larges, mais étroites et longues. Ces dispositions nous conduisent à admettre que les échafauds destinés à élever les parties supérieures et dégagées des tours d'églises étaient suspendus, c'est-à-dire qu'ils laissaient la partie inférieure des façades complètement libre. Partant de ce principe, soit A (6) le plan d'une tour de façade d'une grande église à la base du beffroi, et B le plan de cette tour à la base de la flèche en pierre qui la couronne. Ayant deux baies sur chacune des faces du beffroi, nous disposons à travers ces baies des fermes d'échafauds se croisant en G et se rapprochant le plus possible des contre-forts d'angles. En élévation, chacune de ces fermes donne le tracé F; les quatre poteaux G montent d'une seule pièce ou sont entés (en raison de la hauteur du beffroi) de E en H; de H en K est un chapeau qui traverse d'une baie à l'autre. Les deux liens IL assemblés à mi-bois soulagent puissamment ces chapeaux. Du point M pendent de doubles moises inclinées MN, qui portent l'extrémité de la pièce horizontale NO posant sur l'appui des baies; des moises horizontales P, serrant tout le système intérieur et se réunissant à leur extrémité extérieure pour être pincées à leur tour par les grandes moises inclinées MN, composent autant de planchers pour les maçons. Ainsi, avant que la tour ne soit élevée, cet échafaud suspendu peut être établi. La construction arasée au niveau des chapeaux HK, nous posons sur les premiers poteaux G d'autres poteaux G', d'autres chapeaux RS, d'autres liens TV, puis des moises doubles X qui suspendent encore l'extrémité des premiers chapeaux et les ponts intermédiaires. On remarquera que les seconds chapeaux RS et les liens T passent à travers la flèche en pierre dans des trous ménagés exprès, bouchés après coup ou même laissés apparents. Des lucarnes sur



les quatre faces de la flèche, parallèles à celles de la tour, partent des

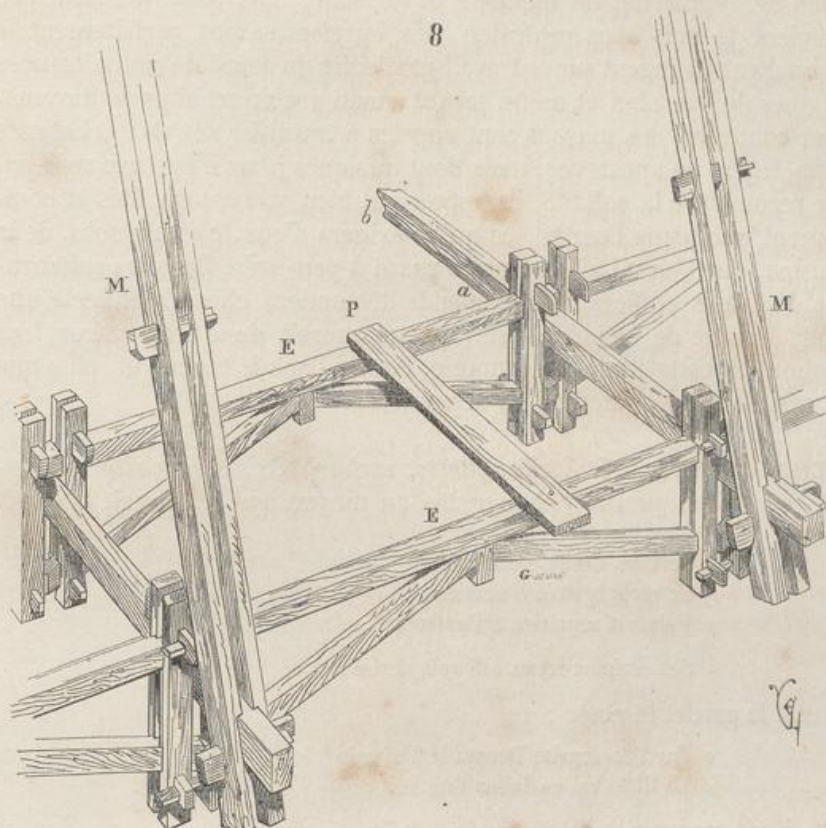
pièces en gousset empêchant le hiement de l'échafaudage. Les huit baies du beffroi permettent donc ainsi de sortir, au dehors de la construction, des échafauds saillants, sur lesquels on peut établir des ponts. Restent les angles à échafauder. Pour ce faire, nous avons un grand poteau central *ab*, un repos en *c* dans l'angle rentrant, et un trou réservé en *d* suivant la diagonale du carré (voy. le tracé J sur la diagonale UZ du plan); cela suffit. Les chapeaux *ef*, passant à travers ces trous, reposent sur les poteaux G et le poteau central, sont soulagés par les grands liens *il*; deux moises pendantes *no* suspendent les ponts intermédiaires. Arasés au niveau *ef*, nous retrouvons la continuation du poteau central et des poteaux G; nous assemblons le second chapeau *pq*, les liens *rs* qui le soulagent en passant à travers les lucarnes de la flèche; nous disposons les moises pendantes *tv*, et nous réunissons ces pièces diagonales avec les pièces parallèles au moyen de solives horizontales, qui font, à différentes hauteurs, tout le tour du clocher. La construction terminée, tous ces échafaudages sont facilement déposés par l'intérieur.

A voir les dispositions encore existantes à l'extérieur des grands édifices



du moyen âge, il est certain que les échafauds suspendus étaient alors fort usités. Pendant les *xiv^e* et *xv^e* siècles, on rhabilla beaucoup de monuments d'une époque antérieure, soit parce que leurs parements étaient dégradés, soit parce qu'on voulait les mettre en harmonie avec les formes nouvelles. Dans le cas de reprises ou de restaurations extérieures, ces échafauds étaient très-utiles en ce qu'ils n'embarrassaient pas les rez-de-chaussée et qu'ils coûtaient moins cher que des charpentes montant de fond. Les charpentiers établissaient une suite de ponts principaux (7), au moyen de poutres A engagées dans la maçonnerie, dont la bascule était maintenue par de grands liens B et par des moises pendantes C. Si l'espace qu'il fallait laisser entre chaque armature était trop large pour poser de l'une à l'autre des solives simples, on établissait d'une poutre à l'autre des fermes pendantes D,

dont la disposition est détaillée dans le tracé perspectif (8). Les bouts *ab*



sont engagés dans le mur; les moises pendantes sont indiquées en M, les entre-toises armées en E. Des plats-bords P, portant sur ces entre-toises, composaient les ponts principaux sur lesquels on pouvait barder les matériaux. Suivant la méthode employée par les charpentiers du moyen âge, les moises étaient serrées au moyen de clefs de bois, sans qu'il fût besoin de boulons et de ferrements. Dans les échafauds, comme dans toutes les constructions de cette époque, on cherchait à économiser les matériaux, et on ne se préoccupait pas de la main-d'œuvre. De notre temps, nous voyons faire des échafauds simplement et solidement combinés; cependant il faut dire que les architectes abandonnent trop facilement la direction de cet accessoire nécessaire à toute construction importante : un peu d'étude et d'attention de leur part éviteraient bien des dépenses inutiles, et, grâce au déplorable système des adjudications, nous sommes souvent obligés d'employer des entrepreneurs de charpente qui sont hors d'état de trouver les moyens les plus propres à élever des échafauds solides en employant peu de bois. Un échafaud bien fait est cependant une des parties de l'art du constructeur qui accuse le mieux son intelligence et sa bonne direction. On peut juger la science réelle du constructeur à la manière dont il dispose ses échafauds. Les échafauds bien établis font

gagner du temps aux ouvriers, leur donnent de la confiance, les obligent à plus de régularité, de méthode et de soin; s'ils sont massifs, s'ils emploient le bois avec profusion, les ouvriers savent parfaitement le reconnaître; ils jugent sur ce travail provisoire du degré de connaissances pratiques de leur chef et ne lui savent aucun gré de cet abus de moyens. Si, au contraire, des maçons sont appelés à travailler sur des échafauds hardis, légers en apparence, mais dont quelques jours d'épreuve suffisent pour reconnaître la solidité, ils apprécient bien vite ces qualités et comprennent que, dans l'œuvre, ce qu'on exigera d'eux, c'est du soin, de la précision, que l'on ne se contentera pas d'à-peu-près. Dans les restaurations d'anciens édifices, les échafauds demandent chez l'architecte une grande fertilité de combinaisons; on ne saurait donc trop attirer leur attention sur cette étude: l'économie, l'ordre dans le travail, et, plus que tout cela, la vie des ouvriers en dépendent.

ÉCHAUGUETTE, s. f. *Eschaugnette, eschargaite, escargaite, eschelgaite, esgaritte, garite*. Échaugnette, au moyen âge, désignait la sentinelle.

- « Servanz i mist è chevaliers,
- « Et eschargaïtes è portiers,
- « Puiz est repairiez à Danfront ¹. »
- « Ses eschaugnettes a li rois devisé ². »

Aussi la garde, le poste :

- « Par l'escargaite Droom le Poitevin,
- « Le fil le roi en laissa fors issir ³. »

On disait *escargaiter* pour garder, épier :

- « L'ost escargaïte Salemon li Senés ⁴. »

Pendant les ^{xiv}^e, ^{xv}^e et ^{xvi}^e siècles, dans le nord de la France, les petites loges destinées aux sentinelles, sur les tours et les courtines, sont appelées indifféremment *garites, escharguettes, pionnelles, esgarittes, maisoncelles, centinelles* ou *sentinelles, hobettes* ⁵. Ainsi le poste prend le nom de la qualité de ceux qu'il renferme.

Dans les plus anciennes fortifications du moyen âge, il y avait des

¹ Le *Roman de Rou*, vers 9519 et suiv.

² Roman de *Garin le Loherain*. La leçon *eschargaite* est préférable; elle est employée dans le même roman :

« De l'échargaite, por Dieu, qu'en sera-t-il ? »

Ce mot est formé de *scara*, interprété dans les monuments du ^{viii}^e siècle par *turma*, acies, et de *wachte*, garde. *Scaraguayta*.

³ Roman d'*Ogier l'Ardenois*, vers 1122 et suiv.

⁴ *Ibid.*, vers 10736.

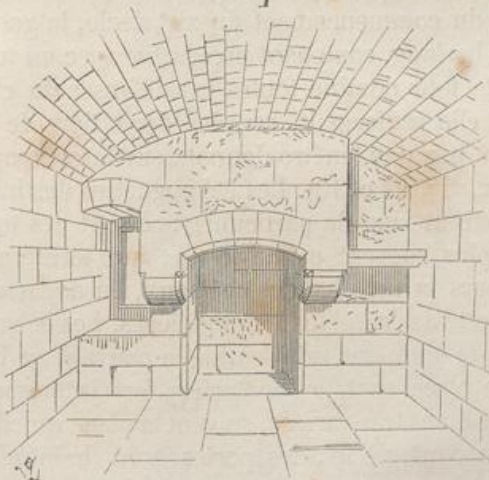
⁵ Archives de Béthune, de Péronne, de Noyon. Voy. *Les Artistes du nord de la France aux ^{xiv}^e, ^{xv}^e et ^{xvi}^e siècles*, par Al. de la Fons, baron de Mélicocq. Béthune,

échauguettes. Il est à croire que ces premières échauguettes étaient en bois, comme les hourds, et qu'on les posait en temps de guerre. Tous les couronnements de forteresses antérieures au ^{xii}^e siècle étant détruits, nous ne pouvons donner une idée de la forme exacte de ces échauguettes primitives; lorsqu'elles ne consistaient pas seulement en petites loges de bois, mais si elles étaient construites en maçonnerie, ce n'étaient que de petits pavillons carrés ou cylindriques couronnant les angles des défenses principales, comme ceux que nous avons figurés au sommet du donjon du château d'Arques (voy. DONJON, fig. 7, 8 et 9). Les premières échauguettes permanentes dont nous trouvons des exemples ne sont pas antérieures au ^{xii}^e siècle; alors on les prodiguait sur les défenses; elles sont ou fermées, couvertes et munies même de cheminées, ou ne présentent qu'une saillie sur un angle, le long d'une courtine, de manière à offrir un petit flanquement destiné à faciliter la surveillance, à poser une sentinelle, une guette. C'était particulièrement dans le voisinage des portes, aux angles des gros ouvrages, au sommet des donjons, que l'on construisait des échauguettes.

Nous voyons quatre belles échauguettes couronnant le donjon de Provins (voy. DONJON, fig. 27 et suivantes); celles-ci étaient couvertes et ne pouvaient contenir chacune qu'un homme. Quelquefois l'échauguette est un petit poste clos capable de renfermer deux ou trois soldats, comme un corps de garde supérieur. Au sommet du donjon de Chambois (Orne), il existe encore une de ces échauguettes, du ^{xiii}^e siècle, au-dessus de la cage de l'escalier du ^{xii}^e.

Voici (1) l'aspect intérieur de ce poste, qui peut contenir quatre

1



hommes. Il est voûté et surmonté d'un terrasson autrefois crénelé. Une petite fenêtre donnant sur la campagne l'éclaire; une cheminée

1848.—Répar. des fortif. de Béthune, d'Arras, de Guise, de Noyon, de Péronne, etc. (Registre des comptes, p. 185 et suiv.)

permet de le chauffer ; à droite de la cheminée est la tablette destinée à recevoir une lampe. Les gens du poste pouvaient facilement monter sur le terrasson supérieur pour voir ce qui se passait au loin. Ces grandes échauguettes à deux étages sont assez communes ; il est à croire qu'en temps de guerre les soldats abrités dans l'étage couvert étaient posés en faction, à tour de rôle, sur la terrasse supérieure. Des deux côtés de la tour du Trésau, à Carcassonne, nous voyons de même deux hautes échauguettes ainsi combinées ; seulement il fallait de l'étage fermé monter sur le terrasson par une échelle, en passant à travers un trou pratiqué dans le milieu de la petite voûte (voy. CONSTRUCTION, fig. 154).

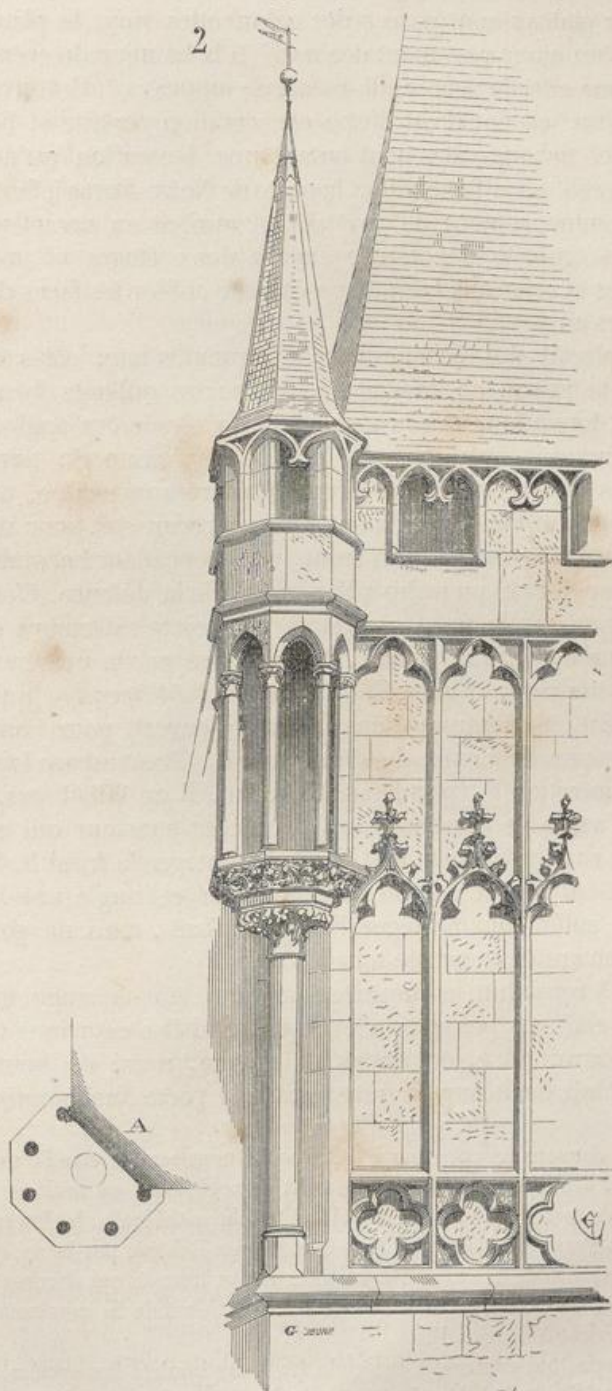
Il faut distinguer toutefois les échauguettes destinées uniquement à la surveillance au loin de celles qui servent en même temps de guette et de défense. Les donjons possédaient toujours une échauguette, au moins, au sommet de laquelle se tenait la sentinelle de jour et de nuit qui, sonnant du cor, avertissait la garnison en cas de surprise, de mouvement extraordinaire à l'extérieur, d'incendie ; qui annonçait le lever du soleil, le couvre-feu, la rentrée d'un corps de troupes, l'arrivée des étrangers, le départ ou le retour de la chasse : « La nuit dormi et fu aise et quant il oï
« le gaitte corner le jour, si se leva et ala à l'église proijer Dieu, qu'il li
« aidast ¹. » Ces sortes de guettes consistent en une tourelle dominant les alentours par-dessus les crénelages et les combles. Certains donjons, par leur situation même, comme les donjons des châteaux Gaillard, de Coucy, n'avaient pas besoin de guette : leur défense supérieure en tenait lieu ; mais les donjons composés de plusieurs logis agglomérés, comme le donjon d'Arques et, beaucoup plus tard, celui de Pierrefonds par exemple, devaient nécessairement posséder une guette. Dans le château de Carcassonne, qui date du commencement du XII^e siècle, la guette est une tour spéciale sur plan barlong, contenant un escalier avec un terrasson crénelé au sommet. Cette tour domine toutes les défenses du château et même celles de la cité ; elle renfermait, vers les deux tiers de sa hauteur, un petit poste éclairé par une fenêtre donnant sur la campagne (voy. ARCHITECTURE MILITAIRE, fig. 12 et 13). Les échauguettes destinées seulement à l'observation n'offrent rien de particulier : ce sont des tourelles carrées, à pans, ou le plus souvent cylindriques, qui terminent les escaliers au-dessus des tours principales des châteaux, en dépassant de beaucoup le niveau de la crête des combles les plus élevés. Les échauguettes servant à contenir un poste ou même une sentinelle pouvant au besoin agir pour la défense d'une place sont, au contraire, fort intéressantes à étudier, leurs dispositions étant très-variées, suivant la place qu'elles occupent.

Vers la fin du XIII^e siècle, les portes sont habituellement munies d'échauguettes bâties en encorbellement aux angles du logis couronnant l'entrée (voy. PORTE). Ces échauguettes servent en même temps de guérites pour les sentinelles et de flanquement. La belle porte qui, à Prague en

¹ La *Chronique de Rains*, chap. VIII.

Bohême, défend l'entrée du vieux pont jeté sur la Moldau, du côté de la

2



ville basse, est munie, sur les quatre angles, de charmantes échauguettes dont nous présentons ici l'aspect (2). Elles prennent naissance sur une

colonne surmontée d'un large chapiteau avec encorbellement sculpté; sur ce premier plateau sont posées des colonnettes (voy. le plan A) laissant entre elles un ajour purement décoratif; à la hauteur du crénelage supérieur est une guérite percée elle-même de créneaux¹. Cet ouvrage date du milieu du xiv^e siècle; il est d'une conservation parfaite et bâti en grès. Mais ici les échauguettes sont autant une décoration qu'une défense; tandis que celles qui flanquaient la porte de Notre-Dame à Sens (3), élevée vers le commencement du xiv^e siècle, avaient un caractère purement défensif; la guérite supérieure était à deux étages et présentait des meurtrières et créneaux bien disposés pour enfilcr les faces de la porte et protéger les angles².

Si on plaçait des échauguettes flanquantes aux côtés des portes, à plus forte raison en mettait-on aux angles saillants formés par des courtines, lorsqu'une raison empêchait de munir ces angles d'une tour ronde. Il arrivait, par exemple, que la disposition du terrain ne permettait pas d'élever une tour d'un diamètre convenable, ou bien que les architectes militaires voulaient faire un redan soit pour masquer une poterne, soit pour flanquer un front, sans cependant encombrer la place par une tour qui eût pu nuire à l'ensemble de la défense. C'est ainsi, par exemple, que sur le front sud-est de l'enceinte extérieure de la cité de Carcassonne il existe un redan A (4), motivé par la présence d'un gros ouvrage cylindrique avancé K, dit la *tour du Papegay*, qui était élevé sur ce point, au sommet d'un angle très-ouvert, pour commander en même temps les dehors en G et l'intérieur des lices (espace laissé entre les deux enceintes) en L, par-dessus le redan. Il ne fallait pas, par conséquent, à l'angle de ce redan, en C, élever une tour qui eût défilé le chemin de ronde B; cependant il fallait protéger le front B, le flanc A et l'angle saillant lui-même. On bâtit donc sur cet angle une large échaugnette qui suffit pour protéger l'angle saillant, mais ne peut nuire au commandement de la grosse tour K.

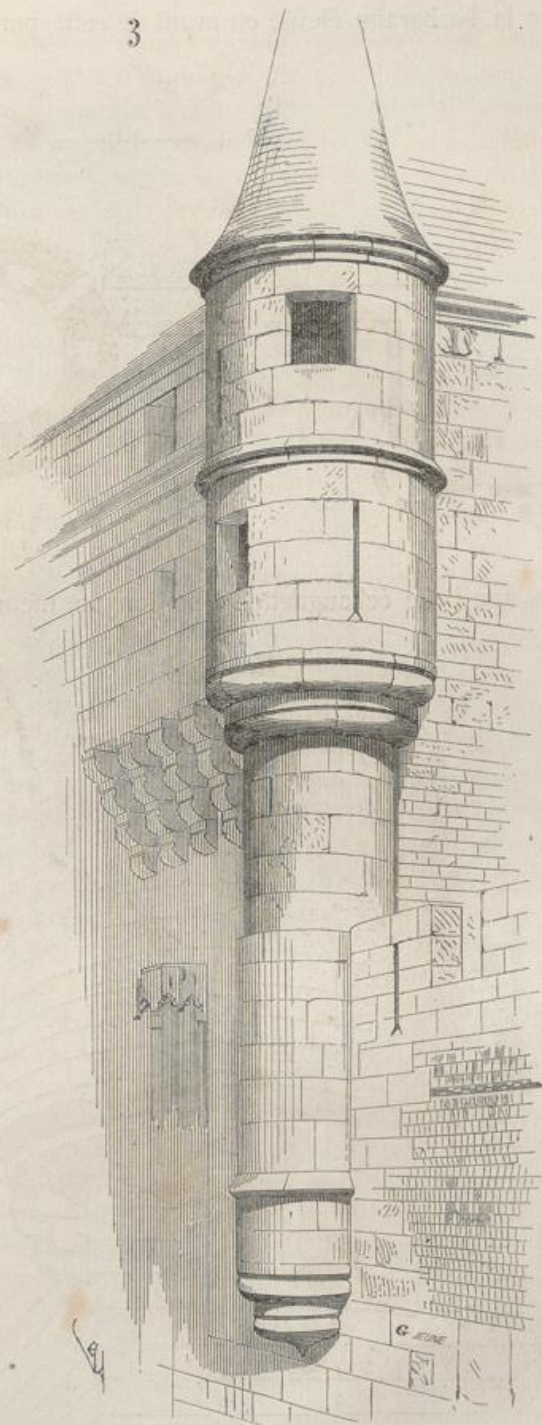
La fig. 5 reproduit la vue extérieure de cette échaugnette³, dont le crénelage était un peu plus élevé que celui des courtines voisines. Cet ouvrage pouvait être, en temps de guerre, muni de hourds, ce qui en augmentait beaucoup la force. Entre la porte Narbonnaise et la tour

¹ Si nous donnons ici cet exemple, c'est qu'il nous semble être l'œuvre d'un architecte picard. En effet, en Bohême, pendant le xiv^e siècle, on avait eu recours à des architectes de notre pays. Ainsi le chœur de la cathédrale de Prague est bâti en 1344 par un Français, Mathieu d'Arras, appelé en Bohême par le roi Jean et son fils Charles, margrave de Moravie. Parmi les écussons armoyés qui décorent la porte, sur le vieux pont, on trouve l'écu de France semé de fleurs de lis sans nombre, par conséquent antérieur à Charles V.

² Cette porte, qui conservait encore la trace des boulets des armées alliées lors de l'invasion de 1814, a été détruite, sans motif sérieux, il y a quelques années. C'était une charmante ruine.

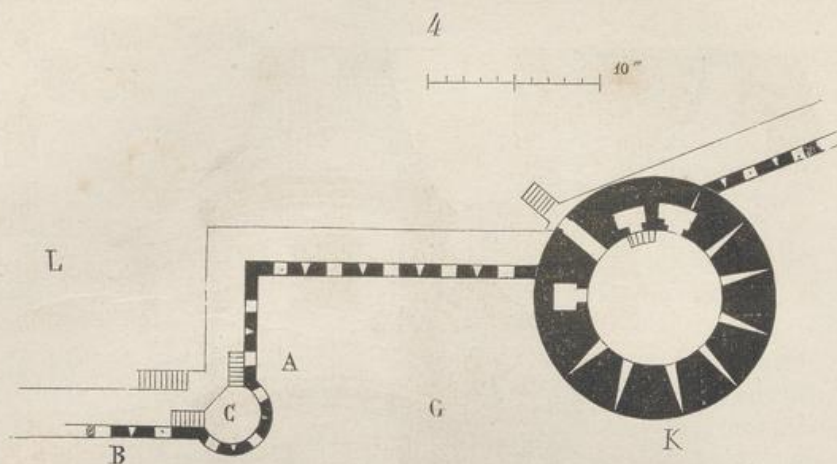
³ Cette échaugnette date du xiii^e siècle.

3



du Trésau de la même cité, on a ainsi pratiqué un redan qui enfile

l'entrée de la barbacane élevée en avant de cette porte : ce redan est



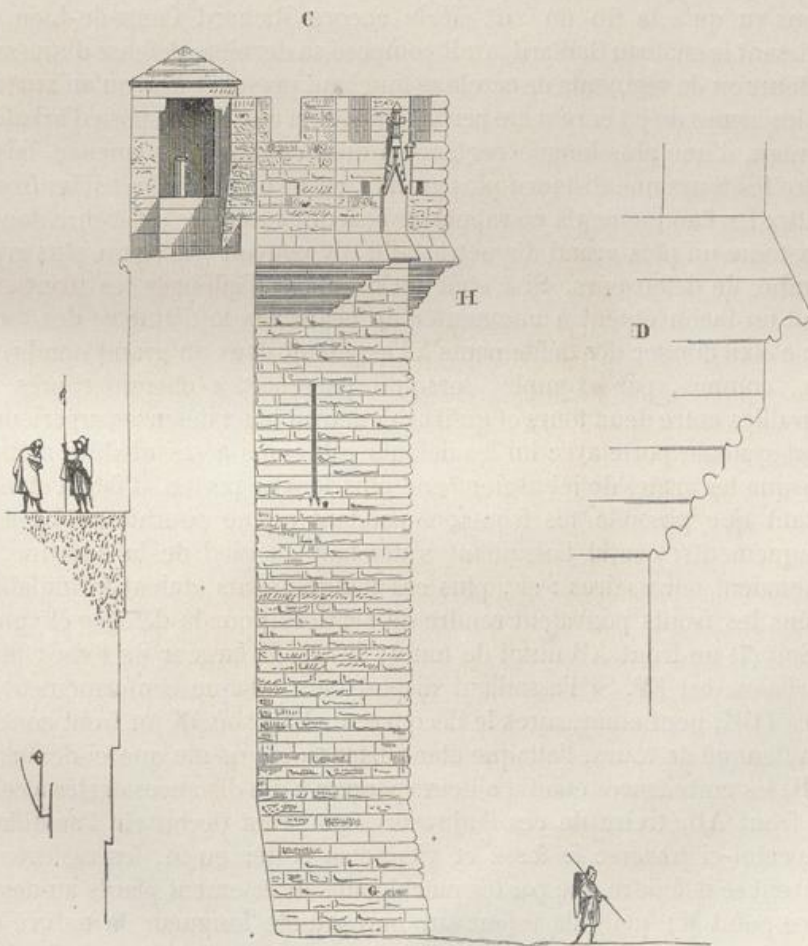
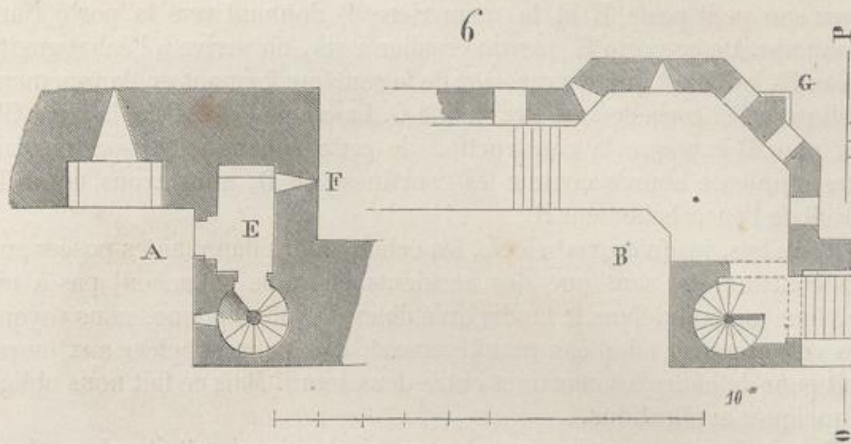
surmonté d'une belle échauguette. Une longue meurtrière flanquante

5



E. GUILLAUMOT.

est ouverte sur son flanc.



La fig. 6 présente en A le plan du redan au niveau du sol de la ville,

T. V.

16

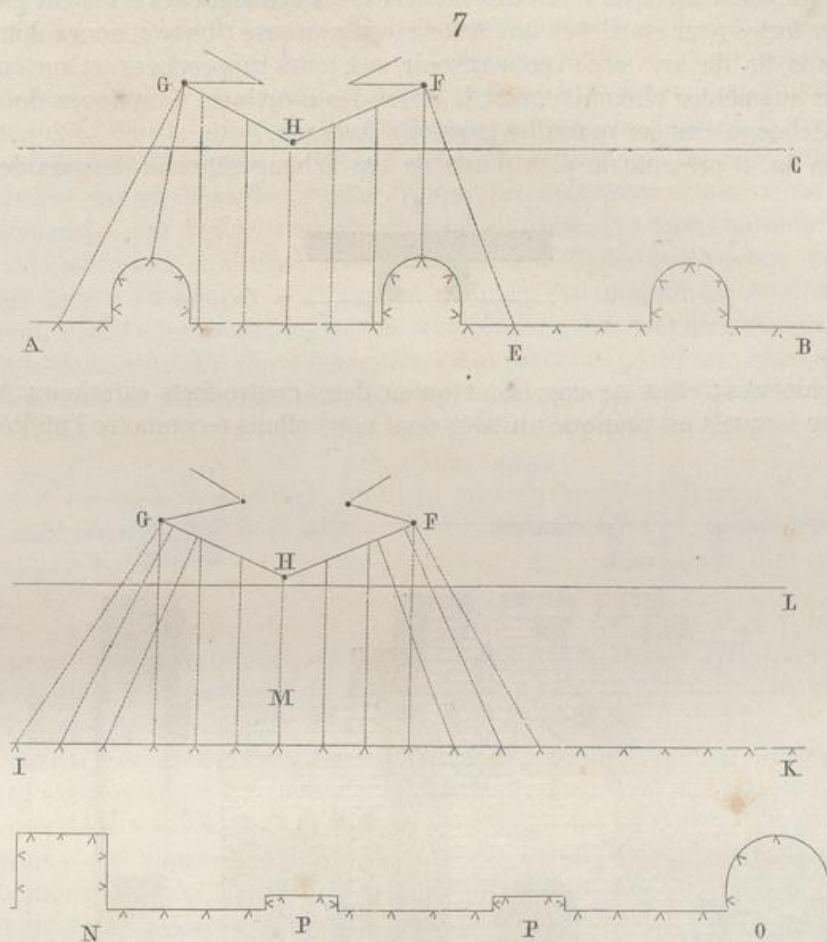
avec son petit poste E et la meurtrière F donnant vers la porte Narbonnaise. De ce poste E, par un escalier à vis, on arrive à l'échauguette (plan B), qui n'est que le crénelage de la courtine formant un flanquement oblique en encorbellement sur l'angle G. La coupe C faite sur la ligne OP du plan B explique la construction de cette échauguette, qui pouvait être munie de hourds comme les courtines; en D, nous avons figuré le profil de l'encorbellement H.

Toutefois, jusqu'au ^{xiv}^e siècle, les échauguettes flanquantes posées sur les courtines ne sont que des accidents et ne se rattachent pas à un système général défensif; tandis qu'à dater de cette époque, nous voyons les échauguettes adoptées régulièrement, soit pour suppléer aux tours, soit pour défendre les courtines entre deux tours. Mais ce fait nous oblige à quelques explications.

Depuis l'époque romaine jusqu'au ^{xiv}^e siècle, on admettait qu'une place était d'autant plus forte que ses tours étaient plus rapprochées, et nous avons vu qu'à la fin du ^{xii}^e siècle encore Richard Cœur-de-Lion, en bâtissant le château Gaillard, avait composé sa dernière défense d'une suite de tours ou de segments de cercle se touchant presque. Lorsqu'au ^{xiii}^e siècle les armes de jet eurent été perfectionnées et que l'on disposa d'arbalètes de main d'une plus longue portée, on dut, comme conséquence, laisser entre les tours une distance plus grande, et, en allongeant ainsi les fronts, mettre les flanquements en rapport avec leur étendue, c'est-à-dire donner aux tours un plus grand diamètre, afin d'y pouvoir placer un plus grand nombre de défenseurs. Si c'était un avantage d'allonger les fronts, il y avait un inconvénient à augmenter de beaucoup le diamètre des tours, car c'était donner des défilements à l'assaillant dans un grand nombre de cas, comme, par exemple, lorsqu'il parvenait à cheminer près des murailles entre deux tours et qu'il avait détruit leurs défenses supérieures. Tout système porte avec lui les défauts inhérents à ses qualités mêmes. Puisque les armes de jet avaient une plus longue portée, il fallait étendre autant que possible les fronts; cependant on ne pouvait négliger les flanquements, car si l'assaillant s'attachait au pied de la courtine, ils devenaient nécessaires: or, plus ces flanquements étaient formidables, moins les fronts pouvaient rendre de services pour la défense éloignée.

Soit (7) un front AB muni de tours; BC est la largeur du fossé; le jet d'arbalète est EF. Si l'assaillant dispose son attaque conformément au tracé FGH, neuf embrasures le découvrent. Mais soit IK un front continu non flanqué de tours, l'attaque étant disposée de même que ci-dessus en FGH, les embrasures étant d'ailleurs percées à des distances égales à celles du front AB, treize de ces embrasures pourront découvrir l'assaillant. Que celui-ci traverse le fossé et vienne se poster en M, les assiégés ne peuvent se défendre que par les mâchicoulis directement placés au-dessus de ce point M; mais ils voient sur une grande longueur la nature des opérations de l'ennemi, et l'inquiètent par des sorties dans le fond du fossé, où il ne trouve aucun défilement.

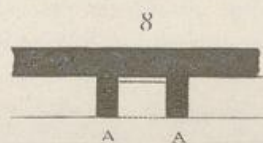
Quand on assiégeait régulièrement une place, à la fin du XIII^e siècle (voy. SIÈGE), on attaquait ordinairement deux tours, seulement pour *éteindre leur feu*, comme on dirait aujourd'hui, en démantelant leurs défenses supérieures, et on faisait brèche au moyen de la sape dans la



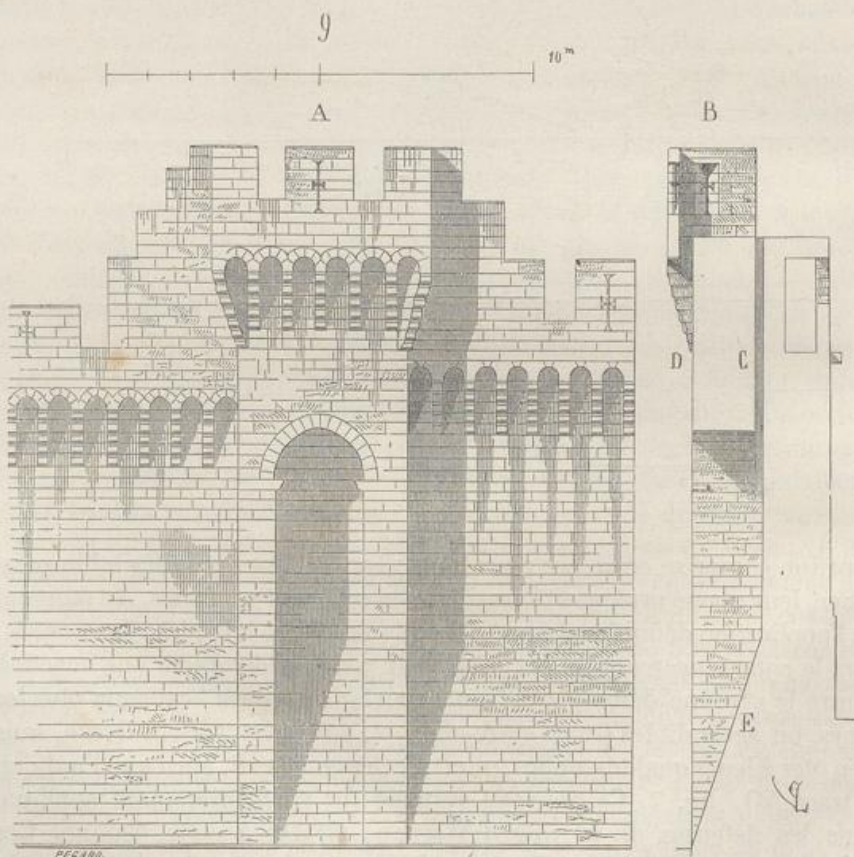
courtine comprise entre ces deux tours ; car, celles-ci réduites à l'impuissance, leur masse protégeait l'assaillant en couvrant ses flancs. Au moment de l'application définitive des mâchicoulis de pierre à la place des hourds, vers le commencement du XIV^e siècle, il y eut évidemment une réaction contre le système défensif des fronts courts ; on espacia beaucoup plus les tours, on agrandit les fronts entre elles, et, pour protéger ces fronts, sans rien ôter à leurs qualités, on les munit d'échauguettes P, ainsi que l'indique le tracé NO, fig. 7. Ce nouveau système fut particulièrement appliqué dans les défenses de la ville d'Avignon, élevées à cette époque. Ces défenses ont toujours dû être assez faibles ; mais, eu égard au peu de relief des courtines, on a tiré un excellent parti de ce système d'échau-

guettes flanquantes, et la faiblesse de la défense ne résulte pas du nouveau parti adopté, qui avait pour résultat d'obliger l'assaillant à commencer ses travaux de siège à une plus grande distance de la place. Duguesclin, en brusquant les assauts toujours, donna tort au système des grands fronts flanqués seulement de tours très-espacées; les échauguettes n'étaient pas assez fortes pour empêcher une échelade vigoureuse; on y renonça donc vers la fin du ^{xiv}^e siècle pour revenir aux tours rapprochées, et surtout pour augmenter singulièrement le relief des courtines. Examinons donc ces échauguettes des murailles papales d'Avignon.

La fig. 8 présente le plan d'une de ces échauguettes au-dessous des

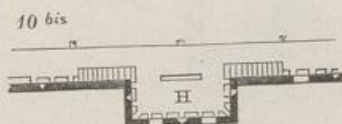


mâchicoulis; elles ne consistent qu'en deux contre-forts extérieurs A, entre lesquels est pratiqué un talus dont nous allons reconnaître l'utilité;



un arc réunit ces deux contre-forts. Voici (9) en A l'élévation exté-

rière de cet ouvrage, et en B sa coupe. L'échauguette s'élève beaucoup au-dessus de la courtine; elle est munie, à son sommet, comme celle-ci, de beaux mâchicoulis de pierre sur sa face et ses deux retours; de plus, ainsi que le fait voir la coupe, au droit du mur faisant fond entre les contre-forts, est pratiqué un second mâchicoulis C, comme une rainure de 0,25 c. de largeur environ. Si l'assaillant se présentait devant l'échauguette, il recevait d'aplomb les projectiles lancés par les mâchicoulis vus D et, obliquement, ceux qu'on laissait tomber par le second mâchicoulis masqué C; car on observera que, grâce au talus E, les boulets de pierre qu'on laissait choir par ce second mâchicoulis devaient nécessairement ricocher sur ce talus E et aller frapper les assaillants à une certaine distance du pied de l'échauguette au fond du fossé. Les deux contre-forts, le vide entre eux et le talus étaient donc une défense de ricochet, faite pour forcer l'assaillant à s'éloigner du pied du rempart et, en s'éloignant, à se présenter aux coups des arbalétriers garnissant les chemins de ronde de la courtine. Ces échauguettes flanquent les courtines, ainsi que le font voir les plans supérieurs (10 et 10 bis). Elles permettaient encore



à un petit poste de se tenir à couvert, à l'intérieur, sous la galerie G, et de se rendre instantanément sur le chemin de ronde supérieur H, au premier appel de la sentinelle¹.

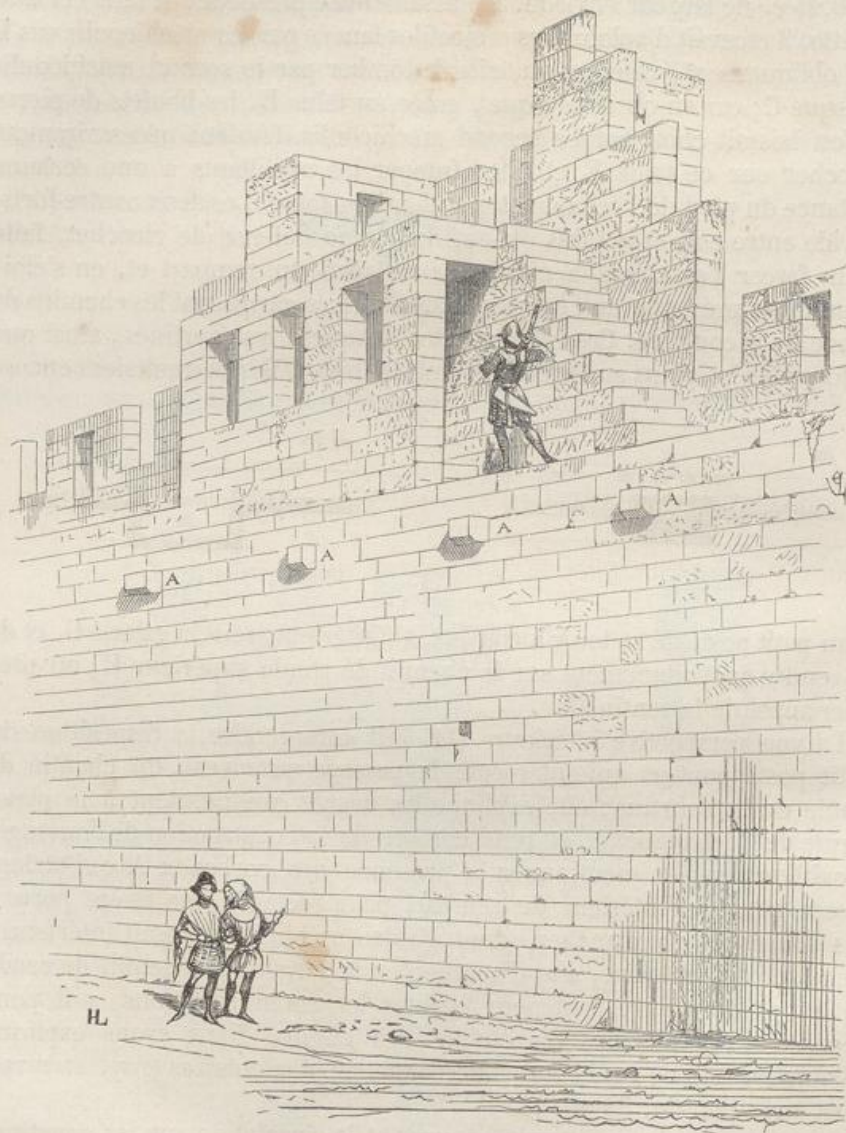
La vue perspective intérieure (11) fait comprendre la disposition du petit poste couvert qui intercepte le passage au niveau du chemin de ronde de la courtine; elle explique les degrés qui montent à la plateforme de l'échauguette, et rend compte de la construction de l'ouvrage. N'oublions pas de mentionner la présence des corbeaux A qui étaient placés ainsi à l'intérieur du rempart pour recevoir une filière portant des solives et un plancher, dont l'autre extrémité reposait intérieurement sur des poteaux, afin d'augmenter la largeur du chemin de ronde en temps de guerre, soit pour faciliter les communications, soit pour déposer les projectiles ou établir des engins. Nous avons expliqué ailleurs l'utilité de ces chemins de ronde supplémentaires (voy. ARCHITECTURE MILITAIRE, fig. 32 et 33).

Ces sortes d'échauguettes interrompant la circulation sur les courtines avaient, comme les tours, l'avantage d'obliger les rondes à se faire reconnaître soit par la sentinelle placée au sommet de l'ouvrage, soit par le

¹ Le plan 10 est pris au niveau du parapet du chemin de ronde de la courtine; le plan 10 bis, au niveau du parapet de l'échauguette.

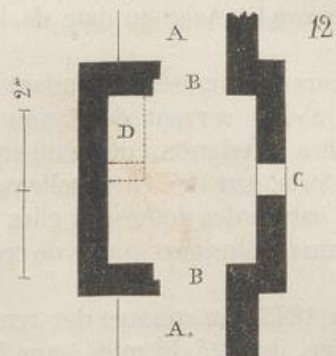
poste abrité sous la petite plate-forme supérieure. Quelquefois même ces échauguettes sont fermées, barrent complètement le chemin de ronde : ce sont de véritables corps de garde. Nous voyons encore une échauguette

11



de ce genre sur la courtine occidentale de la forteresse de Villeneuve-lès-Avignon. Cette échauguette ne flanque pas la courtine et déborde à peine son parement extérieur ; elle est réservée pour le service de la garnison. Voici son plan (12). En A est le chemin de ronde interrompu

par l'échauguette et ses deux portes B; un seul créneau C a vue sur



l'extérieur; en D est une petite cheminée. Deux ou trois hommes au plus

13



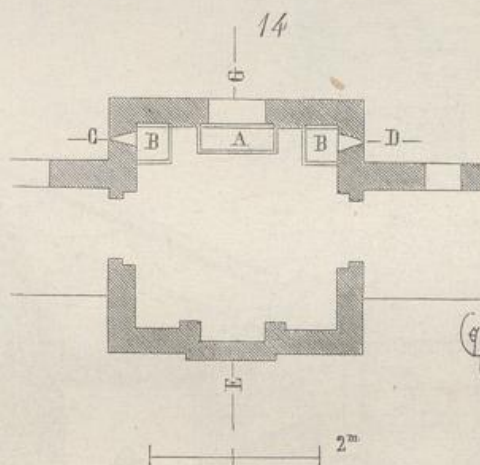
pouvaient se tenir dans ce poste dont nous présentons (13) l'aspect inté-

rieur, en supposant le comble, tracé en E, enlevé. Cette partie des murs de la citadelle de Villeneuve-lès-Avignon date de la première moitié du XIV^e siècle.

Les formes données aux échauguettes, pendant les XIV^e et XV^e siècles, sont très-variées; lorsqu'elles servent de flanquements, elles sont ou barlongues comme celles d'Avignon, ou semi-circulaires, ou à pans, portées sur des contre-forts, sur des encorbellements ou des corbeaux, suivant le besoin ou la nature des défenses; elles sont ou couvertes ou découvertes, contenant un ou plusieurs étages de crénelages, avec ou sans mâchicoulis.

Il existait encore, en 1835, au sommet des remparts de l'abbaye du Mont-Saint-Michel-en-Mer, du côté du midi, une belle échauguette avec mâchicoulis sur la face et sur les côtés, interceptant, comme celle de Villeneuve-lès-Avignon, la communication sur le chemin de ronde de la courtine. Cette échauguette tenait aux constructions du XIV^e siècle¹.

Le plan (14), pris au niveau du crénelage, fait voir les deux baies



fermant l'échauguette, la petite cheminée qui servait à chauffer les gens de guet, l'ouverture du mâchicoulis de face en A et celles des mâchicoulis latéraux en B. Ces mâchicoulis se fermaient au moyen de planchettes munies de gonds.

La fig. 15 donne une vue perspective extérieure de ce poste avec sa couverture. Cette construction était en granit rouge.

La fig. 15 bis présente, en A, la coupe de l'échauguette sur la ligne EG, et, en B, sur la ligne CD du plan.

¹ Depuis cette époque, la portion du rempart dont il est ici question a été restaurée et l'échauguette détruite; depuis longtemps elle servait de latrines.

Dans la première de ces coupes est indiquée l'ouverture du mâchicoulis de face en H avec la saillie K, sur le parement du mur, pour empêcher

15

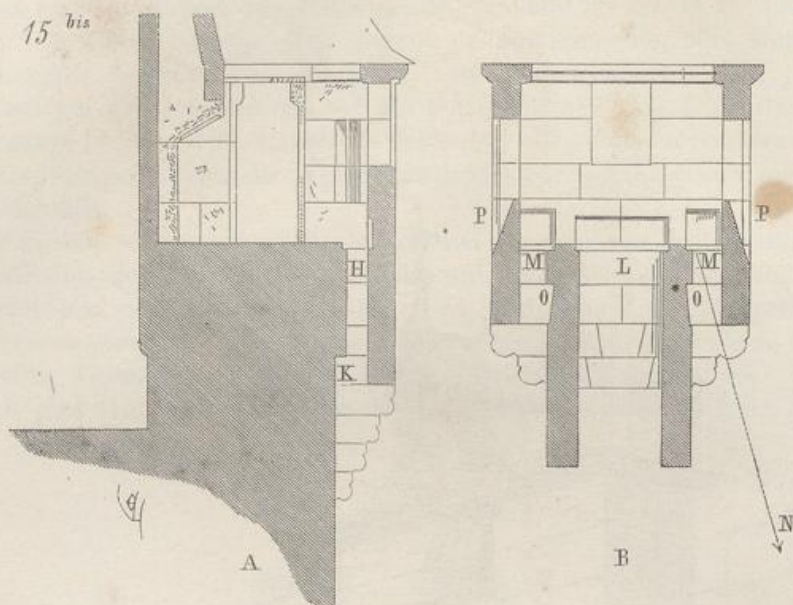


les traits décochés d'en bas de remonter en glissant le long du parement jusqu'aux défenseurs. Dans la seconde coupe B, on voit l'ouverture du mâchicoulis de face en L, et, en M, celles des mâchicoulis latéraux avec les arrêts O pour les traits venant du dehors. Ces mâchicoulis latéraux servaient, avec les meurtrières P, à flanquer la courtine, car on remarquera que les défenseurs pouvaient non-seulement laisser tomber des pierres verticalement, mais aussi envoyer des traits d'arbalète oblique-

T. V.

17

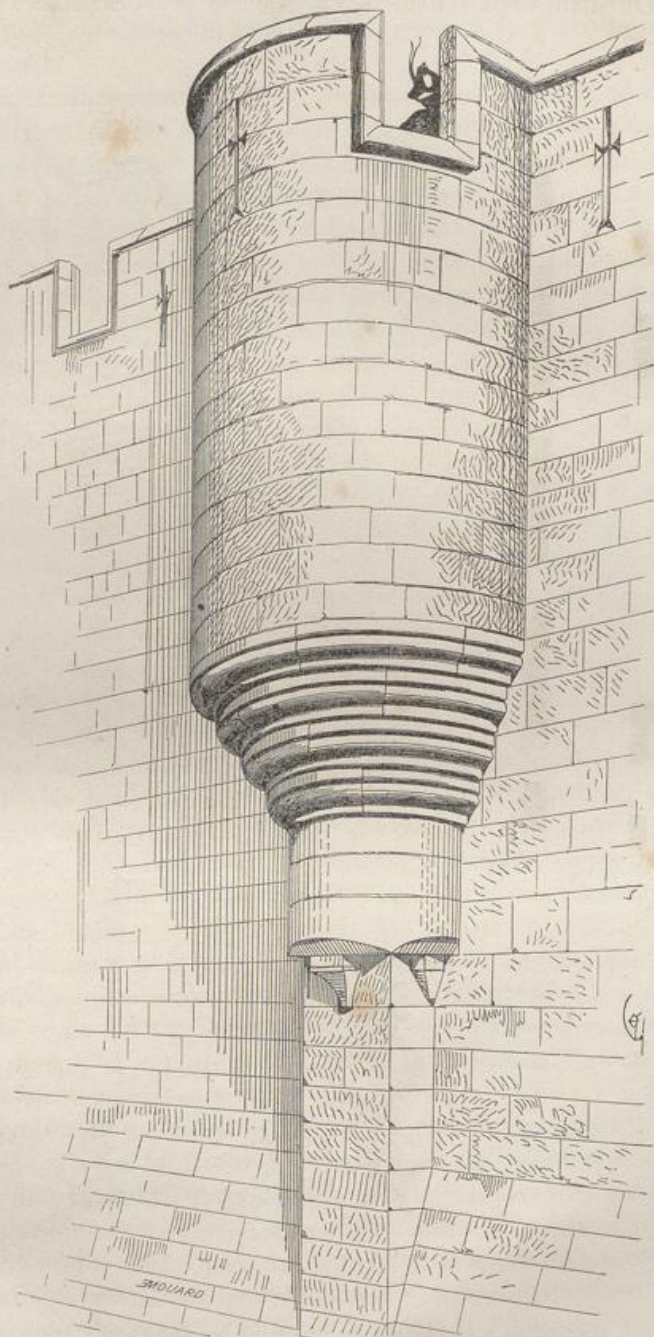
ment, ainsi que l'indique le tracé ponctué MN. On trouve assez souvent, dans nos anciennes forteresses, beaucoup d'échauguettes disposées de



cette manière, au moins quant au mâchicoulis de face; mais il ne faut pas prendre pour telles des latrines qui souvent ont la même apparence extérieure, et ont leur vidange sur le dehors (voy. LATRINE), quand ce dehors est un fossé ou un escarpement.

Ainsi que nous avons l'occasion de le constater bien des fois dans le *Dictionnaire*, les architectes des ^{xiii}^e, ^{xiv}^e et ^{xv}^e siècles, employaient les encorbellements toutes les fois que ce système de construction pouvait leur être utile; il arrive souvent qu'on est obligé, dans les bâtisses, de donner aux parties supérieures plus de surface qu'aux parties inférieures des maçonneries. Les architectes du moyen âge s'étaient soumis à ces besoins; ils n'hésitaient jamais à faire emploi du système des encorbellements, et se tiraient avec beaucoup d'adresse des difficultés qu'il présente, tout en obtenant des constructions parfaitement solides.

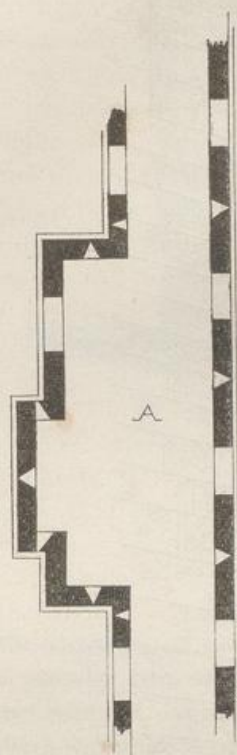
Sur l'un des fronts de l'enceinte du château de Véz (voy. le plan d'ensemble de ce château à l'article *BOUJON*, fig. 45), il existe encore de belles échauguettes semi-circulaires flanquantes, dont nous donnons la vue perspective extérieure (16). Sur le talus de la courtine naît un contre-fort rectangulaire peu saillant, qui, au moyen de trois corbelets, porte un demi-cylindre inférieur sur lequel posent quatre assises profilées arrivant à former un puissant encorbellement portant l'échauguette. La bascule



de cette masse est parfaitement maintenue par le massif de la courtine.

Sur l'autre front de la même enceinte, à l'intérieur de la cour du château, il existe des échauguettes rectangulaires cette fois, à doubles flanquements, c'est-à-dire formant deux redans de chaque côté (17), destinés à flanquer

17



la courtine à droite et à gauche : le premier redan assez long pour permettre un tir parallèle aux parements de cette courtine ; le second plus court, mais suffisant pour le tir oblique, ainsi que l'indique le plan A.

Ici encore, c'est un large contre-fort rectangulaire naissant sur le talus inférieur et portant l'encorbellement du premier redan ; puis un second contre-fort en encorbellement lui-même portant la saillie du second redan. Des larmiers abritent les profils et empêchent la pluie de baver sur les parements.

Dans l'architecture militaire, les échauguettes n'ont été abandonnées qu'après Vauban. On les regardait comme utiles, même avec l'artillerie à feu, pendant les *xvi^e* et *xvii^e* siècles ; les angles saillants des bastions portaient encore des échauguettes, il y a deux cents ans, destinées uniquement à abriter les sentinelles. Il va sans dire qu'en cas de siège c'était la première chose qu'abattait l'assaillant. Cette persistance de l'échauguette constate seulement son importance dans les ouvrages militaires du moyen âge, puisqu'on eut tant de peine à l'abandonner, même après que tout le système de la défense s'était transformé. Les dernières échauguettes sont en forme de poivrière, très-étroites, portées sur un cul-de-lampe et n'ayant que la valeur d'une guérite, c'est-à-dire bonnes seulement pour surveiller les dehors, mais ne pouvant servir à la défense. Cependant, au commencement du *xvi^e* siècle, et au moment où l'on établit déjà des boulevards revêtus, en dehors des anciennes enceintes, lorsque ces boulevards présentent un angle saillant (ce qui est rare, la forme circulaire étant alors admise), cet angle saillant est garni quelquefois d'une assez large échauguette quadrangulaire, posée la face sur l'angle du boulevard, ainsi que l'indique la fig. 18. Ces échauguettes pouvaient recevoir un fauconneau ; elles étaient ordinairement revêtues de combles en dalles posées sur une voûte, décorées d'armoiries et d'autres ornements qui donnaient aux saillants des boulevards un certain air monumental. Le temps et les boulets ont laissé peu de traces de ces petits ouvrages que nous ne retrouvons plus que dans d'anciennes gravures ; et c'est à peine si, aujourd'hui, sur nos vieux bastions français, on aperçoit quelques assises des encorbellements qui portaient ces sortes d'échauguettes.

Sur les boulevards en terre et clayonnages dont on fit un grand usage pendant les guerres du *xvi^e* siècle pour couvrir d'anciennes fortifications, on établissait des échauguettes en bois en dehors de l'angle saillant des bastions et au milieu des courtines (18 bis), afin de permettre aux sentinelles de voir ce qui se passait au fond des fossés. Ces sortes d'échauguettes sont employées jusqu'au *xvii^e* siècle.

On établissait aussi des échauguettes transitoires en bois sur les chemins de ronde des fortifications du moyen âge ; ces échauguettes se reliaient aux hourds et formaient des sortes de bretèches (voy. ce mot). Quant aux échauguettes à demeure en charpente, nous les avons scrupuleusement détruites en France. A peine si nous en apercevons les traces sur quelques tour ou clochers. Pour trouver de ces sortes d'ouvrages encore entiers, il faut se décider à passer le Rhin et parcourir l'Allemagne conservatrice.

Sur le bord oriental du lac de Constance est une charmante petite ville qui a nom Lindau ; c'est une tête du chemin de fer bavarois. Lindau a

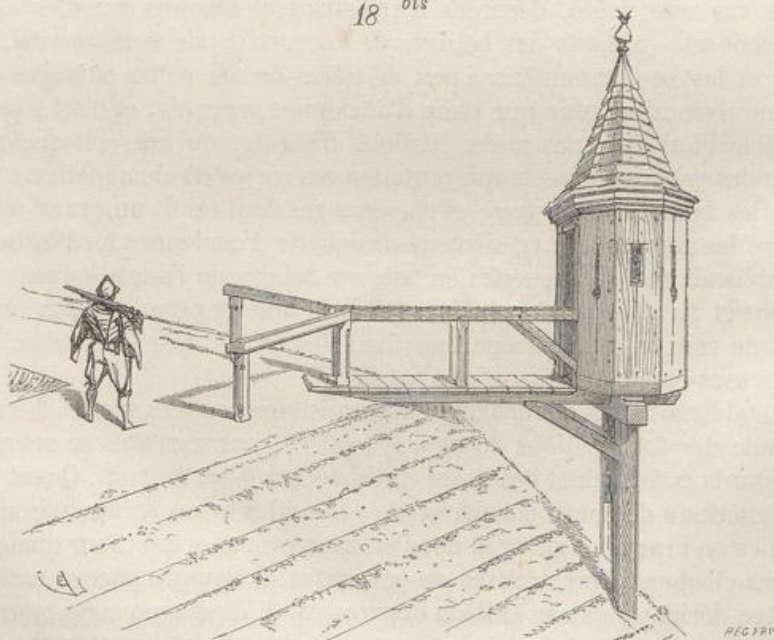
respecté ses murailles du moyen âge, avec quelques-unes des anciennes

18



tours flanquantes. L'une de ces tours, dont la construction remonte au

18 bis



xiv^e siècle, est couronnée de quatre échauguettes du xv^e siècle, en bois,

posant sur des encorbellements de pierre. Voici (19) l'ensemble de cette

19



construction. Les combles sont couverts en tuiles vernissées, avec boules et girouettes en cuivre doré. Depuis le xv^e siècle, pas une main profane n'a touché cette innocente défense que pour l'entretenir ; aucun Conseil municipal n'a prétendu que les bois du comble fussent pourris ou que la tour gênât les promeneurs. Nous donnons (20) le détail de l'une de ces quatre échauguettes, dont les pans de bois sont hourdés en maçonnerie,

avec meurtrières sur chacune des faces. Il suffit de jeter les yeux sur les gravures d'Israël Sylvestre, de Mérian, de Chastillon, pour constater qu'en



France toutes les villes du Nord et de l'Est renfermaient quantité de ces tours couronnées d'échauguettes qui se découpaient si heureusement sur le ciel et donnaient aux cités une physionomie pittoresque. Aujourd'hui nous en sommes réduits à admirer ces restes du passé en Allemagne, en Belgique ou en Angleterre.

Dans la campagne, et surtout dans les pays de plaines, les combles des tours des châteaux se garnissaient d'échauguettes qui permettaient de découvrir au loin ce qui se passait; la Picardie et les Flandres surmontaient les combles de leurs donjons d'échauguettes de bois recouvertes de plomb ou d'ardoises. Les gravures nous ont conservé quelques-unes de ces guettes de charpenterie. Nous donnons ici l'une d'elles (21) en A¹.

¹ Du château de Beersel en Brabant. (Voy. *Castella et pratoria nobilium Brabantiae*, ex mus. Jac. baronis Le Roy, etc. Anvers, 1696.)

A la base du pignon se voient deux autres échauguettes de pierre B, à



deux étages, flanquant le chemin de ronde des mâchicoulis.

T. V.

18

Nous retrouvons encore la tradition de ces guettes couronnant les combles des tours dans la plupart des châteaux de la Renaissance, comme à Chambord, à Tanlay, à Ancy-le-Franc, et, plus tard, au château de Richelieu en Poitou, de Blérancourt en Picardie, etc. Ce ne fut que sous le règne de Louis XIV, et lorsque les combles ne furent plus de mise sur les édifices publics ou privés, que disparurent ces derniers restes de la guette du château féodal.

Les combles des beffrois de ville étaient souvent munis d'échauguettes de bois. Comme les combles des donjons, on a eu grand soin de les détruire chez nous, et il nous faut sans cesse avoir recours aux anciennes gravures si nous voulons prendre une idée de leur disposition. La plupart des tours de beffrois des villes du nord en France, élevées pendant les ^{xiii}^e et ^{xiv}^e siècles, étaient carrées¹ ; elles se terminaient par une galerie fermée ou à ciel ouvert, avec échauguettes aux angles ; de plus, le comble en charpente, très-élevé et très-orné généralement (car les villes attachaient une sorte de gloire à posséder un beffroi magnifique), était percé de lanternes ou d'échauguettes, servant de guérites au guetteur. Il nous faut bien, cette fois encore, emprunter aux pays d'outre-Rhin, pour appuyer nos descriptions sur des monuments. Retournons donc à Prague, la ville des échauguettes, et celle dont l'architecture gothique se rapproche le plus de notre école picarde.

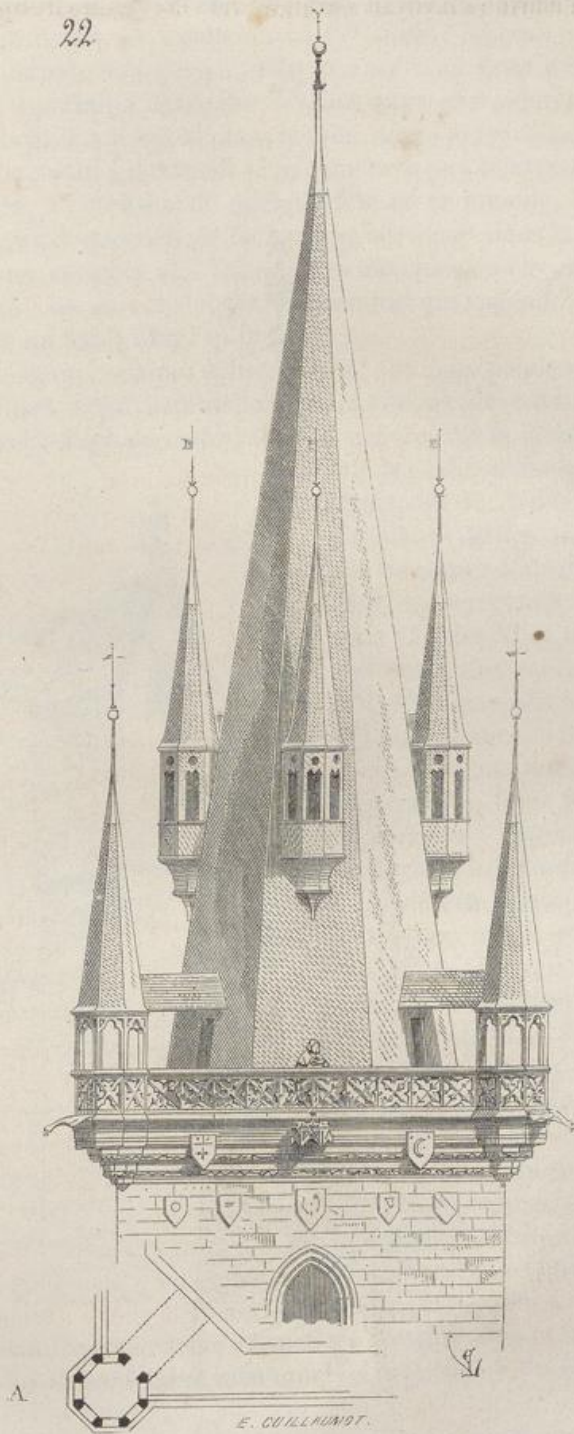
L'église paroissiale située en face de l'hôtel de ville possède deux tours sur sa façade occidentale dont les couronnements affectent bien plutôt la forme de nos beffrois municipaux du Nord que celle d'un clocher d'église. Ces tours, à défaut d'autres renseignements existants, vont nous servir à reconstituer les échauguettes des tours de ville des ^{xiv}^e et ^{xv}^e siècles.

Sur un dernier étage carré (22) s'épanouit un large encorbellement décoré d'écussons armoyés ; aux quatre angles cet encorbellement arrive à former des portions d'octogone, ainsi que l'indique le plan A. Une balustrade de pierre pourtourne le couronnement et est surmontée aux angles de logettes également en pierre couvertes de pavillons aigus en charpente. En retraite, sur le parement intérieur de la tour, s'élève un grand comble à huit pans sur quatre faces duquel sont posées des échauguettes en bois couvertes aussi de pyramides à huit pans. Tous ces combles sont revêtus d'ardoises et de plomb, avec épis, boules, girouettes. Quatre petits combles diagonaux permettent de passer à couvert de la base de la charpente dans chacune des échauguettes d'angle.

La fig. 23 donne le détail de l'une des quatre échauguettes supérieures du comble. C'était un couronnement de ce genre, mais plus somptueux probablement, qui devait terminer le beffroi de la ville d'Amiens construit vers 1410 et brûlé en 1562. Un guetteur avait charge, du haut de ce beffroi, de sonner les cloches pour annoncer le bannissement de quelque

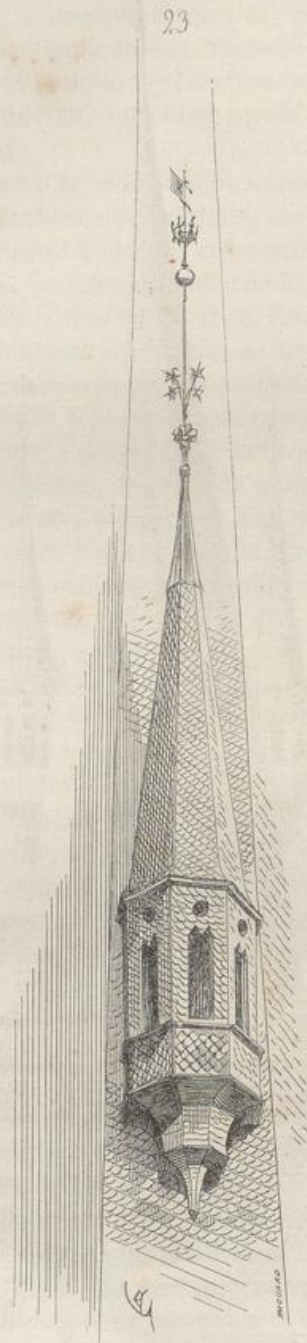
¹ Les beffrois d'Amiens, de Béthune, de Valenciennes, qui existent ou existaient encore il y a peu d'années, sont bâtis sur plan carré (voy. BEFFROI).

22



malfaiteur, les incendies qui se déclaraient dans la ville ou la banlieue,

pour donner l'alarme s'il voyait s'avancer vers la cité une troupe d'hommes .

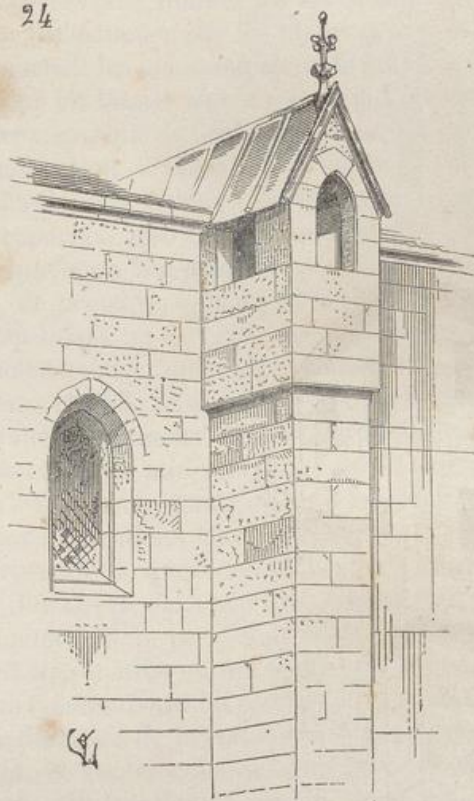


d'armes, pour prévenir les sentinelles posées aux portes. Le son différent

des cloches mises en branle faisait connaître aux habitants le motif pour lequel on les réunissait. Ce guetteur, au xv^e siècle, recevait pour traitement un écu quarante sols par an, plus une cotte en drap moitié rouge moitié bleu qu'il portait à cause des « grans vans et froidures estant au « hault dudict beffroi. » Il logeait dans la tour, devait jouer de sa « pipette » à la sonnerie du matin ; il cornait pour annoncer aux bourgeois rassemblés hors la ville, à l'occasion de quelque fête ou cérémonie, qu'ils pouvaient être en paix et que rien de fâcheux ne survenait dans la cité. Il lui fallait aussi jouer certains airs lorsque des processions circulaient dans la ville¹. C'était, on en conviendra, un homme qui gagnait bien un écu quarante sols et un habit rouge et bleu par an.

Certains moustiers, certaines églises étaient fortifiées pendant le moyen âge, et ces églises étant habituellement entourées de contre-forts, on surmontait ceux-ci d'échauguettes. On voit encore, sur la façade occiden-

24



E. GUILLAUMOT.

tales de l'église abbatiale de Saint-Denis, des traces d'échauguettes circulaires bâties au xv^e siècle sur les contre-forts du xiv^e. Pendant les guerres avec les Anglais, sous Charles VI et Charles VII, en Normandie, sur les frontières de la Bretagne, sur les bords de la Loire, beaucoup d'églises abbatiales furent ainsi munies d'échauguettes. Dans les contrées exposées aux courses d'aventuriers, dans les montagnes et les lieux déserts, presque toujours les églises furent remaniées, à l'extérieur, de manière à pouvoir se défendre contre une troupe de brigands. Les échauguettes alors servaient non-seulement à poster des guetteurs de jour et de nuit, mais encore elles flanquaient les murs et en commandaient les approches. L'église abbatiale de Saint-Claude, dans le Jura, aujourd'hui cathédrale, bâtie vers la fin du xiv^e siècle,

porte sur ses contre-forts des échauguettes bien fermées et commandant parfaitement les dehors. Ces échauguettes (24) sont à un étage couvert

¹ Voy. *Descript. du beffroi et de l'hôtel de ville d'Amiens*, par M. Dusevel. Amiens, 1847.

25



sur les contre-forts latéraux, et à deux étages (25) sur les contre-forts

d'angle. On communique d'un de ces étages à l'autre par une trappe réservée dans le plancher et une petite échelle de meunier. Dans le midi de la France, on remarque, sur des églises romanes, des échauguettes construites à la hâte au ^{xiv}^e siècle, pour mettre ces édifices en état de résister aux courses des troupes du Prince Noir. On éleva encore des échauguettes sur les édifices religieux pendant les guerres de religion du ^{xvi}^e siècle, et quelquefois même des échauguettes furent disposées pour recevoir de petites bouches à feu.

Du jour où chacun n'eut plus à songer à sa défense personnelle, l'échauguette disparut de nos édifices civils ou religieux; et il faut reconnaître que la gendarmerie de notre temps remplace avec avantage ces petits postes de surveillance.

ÉCHELLE, s. f. Nous ne parlons pas ici de l'échelle dont se servent les ouvriers pour monter sur les échafauds, non plus des échelles qui étaient en permanence sur les places réservées aux exécutions, et auxquelles on attachait les gens coupables de faux serments ou de quelque délit honteux pour les laisser ainsi exposés aux quolibets de la foule¹. Nous ne nous occupons que de l'*échelle relative*. En architecture, on dit « l'échelle d'un monument... Cet édifice n'est pas à l'échelle. » L'échelle d'une cabane à chien est le chien, c'est-à-dire qu'il convient que cette cabane soit en proportion avec l'animal qu'elle doit contenir. Une cabane à chien dans laquelle un âne pourrait entrer et se coucher ne serait pas à l'échelle.

Ce principe, qui paraît si naturel et si simple au premier abord, est cependant un de ceux sur lesquels les diverses écoles d'architecture (de notre temps) s'entendent le moins. Nous avons touché cette question déjà dans l'article ARCHITECTURE, et notre confrère regretté, M. Lassus, l'avait traitée avant nous². Dans la pratique, cependant, il ne semble pas que les observations mises en avant sur ce sujet aient produit des résultats. Nous n'avons pas la vanité de nous en étonner; nous croyons simplement que nos explications n'ont été ni assez étendues ni assez claires. Il faut donc reprendre la question et la traiter à fond, car elle en vaut la peine.

Les Grecs, dans leur architecture, ont admis un *module*, on n'en saurait douter; ils ne paraissent pas avoir eu d'*échelle*. Ainsi, qu'un ordre grec ait cinq mètres ou dix mètres de hauteur, les rapports harmoniques sont les mêmes dans l'un comme dans l'autre, c'est-à-dire, par exemple, que si le diamètre de la colonne à la base est *un*, la hauteur de la colonne sera *six*, et l'entre-colonnement *un et demi* vers le milieu du fût, dans le petit comme dans le grand ordre. En un mot, la *dimension* ne paraît

¹ Voy. le curieux bas-relief qui se trouve à la base du portail méridional de Notre-Dame de Paris, et qui représente un écolier attaché à une échelle; d'autres écoliers l'entourent et paraissent le bafouer. Sur la poitrine du coupable est attaché un petit écriteau carré sur lequel sont gravées ces lettres P.FAVS.S. *por faus sermens*.

² *Annales archéol.*, de M. Didron. T. II. *De l'art et de l'archéologie*.

pas changer les *proportions relatives* des divers membres de l'ordre. Cependant les Grecs ont été pourvus de sens si délicats qu'on ne saurait guère admettre chez eux la non-application d'un principe vrai en matière d'art, sans une cause majeure. Nous ignorons le mécanisme harmonique de l'architecture grecque; nous ne pouvons que constater ses résultats sans avoir découvert, jusqu'à présent, ses formules. Nous reconnaissons bien qu'il existe un *module*, des *tonalités* différentes, des règles mathématiques, mais nous n'en possédons pas la clef, et Vitruve ne peut guère nous aider en ceci, car lui-même ne semble pas avoir été initié aux formules de l'architecture grecque des beaux temps, et ce qu'il dit au sujet des ordres n'est pas d'accord avec les exemples laissés par ses maîtres. Laissons donc ce problème à résoudre, ne voyons que l'apparence. Si nous considérons seulement les deux architectures mères des arts du moyen âge, c'est-à-dire l'architecture grecque et l'architecture romaine, nous trouvons dans la première un art complet, tout d'une pièce, conséquent, formulé, dans lequel l'apparence est d'accord avec le principe; dans la seconde, une structure indépendante souvent de l'apparence, le besoin et l'art, l'objet et sa décoration. Le besoin étant manifesté dans l'architecture romaine, étant impérieux même habituellement, et le besoin se rapportant à l'homme, l'harmonie pure de l'art grec est détruite; l'échelle apparaît déjà dans les édifices romains; elle devient impérieuse dans l'architecture du moyen âge. De même que, dans la société antique, l'individu n'est rien, qu'il est le jouet du destin, qu'il est perdu dans la chose publique, aussi ne peut-il exercer une influence sur la forme ou les proportions des monuments qu'il élève. Un temple est un temple; il est grand, si la cité peut le faire grand; il est petit, si sa destination ou la pénurie des ressources exige qu'il soit petit; s'il est grand, il y a une grande porte; s'il est petit, il n'a qu'une petite porte. Les impossibilités résultant de la nature des matériaux mettent seules une limite aux dimensions du grand monument, comme l'obligation de passer sous une porte empêche seule qu'elle ne s'abaisse au-dessous de la taille humaine; mais il ne venait certainement pas à l'esprit d'un Grec de mettre en rapport son édifice avec lui homme, comme il ne supposait pas que son *moi* pût modifier les arrêts du destin. Les rapports harmoniques qui existent entre les membres d'un ordre grec sont si bien commandés par l'art et non par l'objet, que, par exemple, un portique de colonnes doriques devant toujours s'élever sur un socle composé d'assises en retraite les unes sur les autres comme des degrés, la hauteur de ces degrés devant être dans un rapport harmonique avec le diamètre des colonnes, si le diamètre de ces colonnes est tel que chacun des degrés ait la hauteur d'une marche ordinaire, c'est tant mieux pour les jambes de ceux qui veulent entrer sous le portique. Mais si le diamètre de ces colonnes est beaucoup plus grand, la hauteur harmonique des degrés augmentera en proportion; il deviendra impossible à des jambes humaines de les franchir, et comme, après tout, il faut monter, on pratiquera, à

même ces degrés, des marches sur quelques points, comme une concession faite par l'art aux besoins de l'homme, mais faite, on s'en aperçoit, avec regret. Évidemment le Grec considérait les choses d'art plutôt en amant qu'en maître. Chez lui, l'architecture n'obéissait qu'à ses propres lois. Cela est bien beau assurément, mais ne peut exister qu'au milieu d'une société comme la société grecque, chez laquelle le culte, le respect, l'amour et la conservation du beau étaient l'affaire principale. Rendez-nous ces temps favorables, ou mettez vos édifices à l'échelle. D'ailleurs il ne faut pas espérer pouvoir en même temps sacrifier à ces deux principes opposés. Quand, dans une cité, les édifices publics et privés sont tous construits suivant une harmonie propre, tenant à l'architecture elle-même, il s'établit entre ces œuvres de dimensions très-différentes des rapports qui probablement donnent aux yeux le plaisir que procure à l'ouïe une symphonie bien écrite. L'œil fait facilement abstraction de la dimension quand les proportions sont les mêmes, et on conçoit très-bien qu'un Grec éprouvât autant de plaisir à voir un petit ordre établi suivant les règles harmoniques qu'un grand; qu'il ne fût pas choqué de voir le petit et le grand à côté l'un de l'autre, pas plus qu'on n'est choqué d'entendre une mélodie chantée par un soprano et une basse-taille. Peut-être même les Grecs établissaient-ils dans les relations entre les dimensions les rapports harmoniques que nous reconnaissons entre des voix chantant à l'octave. Peut-être les monuments destinés à être vus ensemble étaient-ils composés par antiphonies? Nous pouvons bien croire que les Grecs ont été capables de tout en fait d'art, qu'ils éprouvaient par le sens de la vue des jouissances que nous sommes trop grossiers pour jamais connaître.

Le mode grec, que les Romains ne comprirent pas, fut perdu. A la place de ces principes harmoniques, basés sur le module abstrait, le moyen âge émit un autre principe, celui de l'échelle, c'est-à-dire qu'à la place d'un module variable comme la dimension des édifices, il prit une mesure uniforme, et cette mesure uniforme est donnée par la taille de l'homme d'abord, puis par la nature de la matière employée. Ces nouveaux principes (nous disons nouveaux, car nous ne les voyons appliqués nulle part dans l'antiquité) ne font pas que, parce que l'homme est petit, tous les monuments seront petits; ils se bornent, même dans les plus vastes édifices (et le moyen âge ne se fit pas faute d'en élever de cette sorte), à forcer l'architecte à rappeler toujours la dimension de l'homme, à tenir compte toujours de la dimension des matériaux qu'il emploie.

Dorénavant, une porte ne grandira plus en proportion de l'édifice, car la porte est faite pour l'homme, elle conservera l'échelle de sa destination; un degré sera toujours un degré praticable. La taille de l'homme (nous choisissons, bien entendu, parmi les plus grands) est divisée en six parties, lesquelles sont divisées en douze, car le système duodécimal, qui peut se diviser par moitié, par quarts et par tiers, est d'abord admis comme le plus complet. L'homme est la toise, le sixième de l'homme est le pied, le

douzième du pied est le pouce. Armés de cette mesure, les architectes vont y subordonner tous les membres de leurs édifices : c'est donc l'homme qui devient le module, et ce module est invariable. Cela ne veut pas dire que l'architecture du moyen âge, à son origine et à son apogée, soit un simple calcul, une formule numérique ; non, ce principe se borne à rappeler toujours la taille humaine. Ainsi, quelle que soit la hauteur d'une pile, la base de cette pile ne dépasse jamais la hauteur d'appui ; quelle que soit la hauteur d'une façade, la hauteur des portes n'excédera pas deux toises, deux toises et demie au plus, parce qu'on ne suppose pas que des hommes et ce qu'ils peuvent porter, tels que bannières, dais, bâtons, puissent dépasser cette hauteur. Quelle que soit la hauteur d'un vaisseau, les galeries de service à différents étages seront proportionnées, non à la grandeur de l'édifice, mais à la taille de l'homme. Voilà pour certains membres principaux. Entrons plus avant dans la théorie. On a été chercher fort loin l'origine des colonnes engagées qui, dans les monuments du moyen âge, s'allongent indéfiniment, quel que soit leur diamètre, contrairement au mode grec ; il n'était besoin cependant que de recourir au principe de l'échelle admis par les architectes de ces temps pour trouver la raison de cette innovation. On nous a dénié l'influence de l'échelle humaine, en nous disant, par exemple, que les colonnes engagées des piles de la cathédrale de Reims sont bien plus grosses que celles d'une église de village ; nous répondons que les colonnes engagées de la cathédrale de Reims ne sont pas dans un rapport proportionnel avec des colonnes engagées d'un édifice quatre fois plus petit. C'est *matière de géométrie*.

Prenons un monument franchement gothique, la nef principale de la cathédrale d'Amiens. Cette nef a, d'axe en axe des piles, $14^m,50$; les colonnes centrales portent $1^m,36$ de diamètre, et les quatre colonnettes engagées qui cantonnent ces colonnes centrales, $0,405^m$. Nous demandons que l'on nous indique une nef de la même époque, n'ayant que $7^m,25$ de largeur d'axe en axe des piles, dont les colonnes centrales n'auraient que $0,68$ c. de diamètre et les colonnes engagées $0,20$ c., c'est-à-dire étant dans un rapport exact de proportion avec la nef de la cathédrale d'Amiens.

Voici un monument qui se présente à propos, construit en matériaux très-résistants ; tandis que ceux dont se compose la cathédrale d'Amiens ne le sont que médiocrement : c'est la nef de l'église de Semur-en-Auxois, bâtie en même temps que celle de la cathédrale d'Amiens. La nef n'a en largeur qu'un peu moins de la moitié de celle-ci, $6^m,29$. Or les colonnes centrales ont $1^m,04$ de diamètre, et les colonnes engagées qui les cantonnent, $0,27$ c., au lieu de $0,64$ c. et $0,49$ c. Ces rapports proportionnels que nous trouvons dans l'architecture antique n'existent donc pas ici ; notez que $0,405^m$ font juste 15 pouces, et $0,27$ c., 10 pouces, et les colonnettes cantonnantes des piles de l'église de Semur sont les plus grêles que nous connaissions de cette époque ; ordinairement ces colonnettes, qui ont une si grande importance parce qu'elles portent en apparence les

membres principaux de l'architecture, ont, dans les plus petits édifices, 0,32 c. (1 pied), dans les plus grands 0,40 c. (15 pouces); par cas exceptionnel, comme à Reims, 0,49 c. (18 pouces)¹; c'est-à-dire l'unité, l'unité plus 1/4, l'unité plus 1/2. Mais ce qui donne l'échelle d'un édifice, ce sont bien plus les mesures en hauteur que les mesures en largeur. Or, dans cette petite église de Semur, le niveau du dessus des bases est à 1^m,06 du sol et les piles n'ont que 5^m,00 de haut, compris le chapiteau, jusqu'aux naissances des voûtes des bas-côtés. Dans la cathédrale d'Amiens, les piles qui remplissent le même objet ont 13^m,80, et le niveau du dessus des bases... 1^m,06. Dans la cathédrale de Reims, les piles ont 11^m,20 de haut, et les bases 1^m,30; 1^m,06 font juste 3 pieds 3 pouces; 1^m,30, 4 pieds, c'est-à-dire 3 unités 1/4, 4 unités. Les chapiteaux de ces piles de la nef d'Amiens ont, tout compris, 1^m,14 de haut; ceux de Reims, 1^m,14, c'est-à-dire 3 pieds 6 pouces; ceux des petites piles de l'église de Semur, 1^m,06, comme les bases (3 pieds 3 pouces). La nef de la cathédrale de Reims a 37^m,00 sous clef; les colonnettes de son triforium ont 3^m,50 de haut. La nef de la cathédrale d'Amiens a 42^m,00 sous clef; les colonnes de son triforium ont de hauteur 3^m,00. La nef de l'église de Semur a, sous clef, 24^m,00; les colonnettes de son triforium ont de hauteur 2^m,00 : c'est le minimum, parce que le triforium est un passage de service, qu'il indique la présence de l'homme; aussi ne grandit-il pas en proportion de la dimension de l'édifice. Les architectes, au contraire, même lorsque, comme à Amiens, la construction les oblige à donner au triforium une grande hauteur sous plafond, rappellent, par un détail important, très-visible, comme les colonnettes, la dimension humaine. C'est pour cela qu'à la base des édifices, dans les intérieurs, sous les grandes fenêtres, les architectes ont le soin de plaquer des arcatures qui, quelle que soit la dimension de ces édifices, ne sont toujours portées que par des colonnettes de 2^m,00 de hauteur au plus, colonnettes qui sont ainsi, tout au pourtour du monument, à la hauteur de l'œil, comme des moyens multipliés de rappeler l'échelle humaine, et cela d'une façon d'autant plus frappante, que ces colonnettes d'arcatures portent toujours sur un banc, qui, bien entendu, est fait pour s'asseoir, et n'a que la hauteur convenable à cet usage, c'est-à-dire de 0,40 à 0,45 c. Il va sans dire que les balustrades, les appuis n'ont jamais, quelle que soit la dimension des édifices, que la hauteur nécessaire, c'est-à-dire 1^m,00 (3 pieds).

Non-seulement la taille de l'homme, mais aussi la dimension des matériaux déterminent l'échelle de l'architecture romaine et surtout de l'architecture gothique. Tout membre d'architecture doit être pris dans une hauteur d'assise; mais comme les pierres à bâtir ne sont pas partout

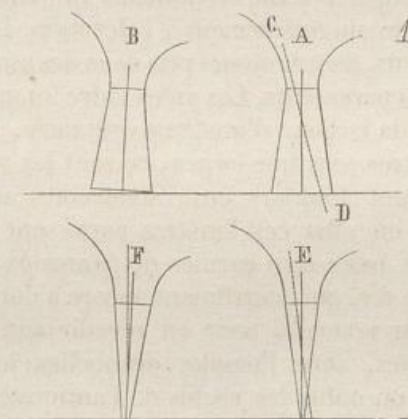
¹ Dans l'architecture champenoise du xiii^e siècle, les colonnes sont d'un plus fort diamètre que dans l'école de l'Ile-de-France. Les plus grêles se trouvent dans l'école bourguignonne, et cela tient à la résistance extraordinaire des matériaux de cette province.

de la même hauteur de banc, c'est là où l'on reconnaît la souplesse des principes de cette architecture. Avec un tact et un sentiment de l'art assez peu appréciés de nos jours, l'architecte du moyen âge élève sa construction de façon à la mettre d'accord avec la dimension de l'édifice qu'il bâtit. Peu importe que les matériaux soient hauts ou bas, il sait en même temps se soumettre à l'échelle imposée par ces matériaux et aux proportions convenables à un grand ou à un petit monument. Supposons qu'il ne possède que des pierres calcaires dont la hauteur de banc est de 0,40 c. au plus, et qu'il veuille bâtir un édifice d'une très-grande dimension, comme la façade de la cathédrale de Paris, par exemple; admettons même qu'il tienne à donner à cette façade de grandes proportions, ou, pour mieux dire, une échelle supérieure à l'échelle commune. Il élèvera les soubassements en assises régulières, basses; si, dans ces soubassements, il veut faire saillir des bandeaux, il ne donnera à ces bandeaux qu'une très-faible hauteur, et encore les fera-t-il tailler sur des profils fins, délicats, afin de laisser à la masse inférieure toute son importance; il maintiendra les lignes horizontales, comme indiquant mieux la stabilité. Arrivé à une certaine hauteur, il sent qu'il faut éviter l'uniformité convenable à un soubassement, que les lits horizontaux donnés par les assises détruiront l'effet des lignes verticales. Alors, devant cette structure composée d'assises, il place des colonnettes en délit qui sont comme un dessin d'architecture indépendant de la structure; il surmonte ces colonnettes d'arcatures prises dans des pierres posées de même en délit et appareillées de telle façon qu'on n'aperçoive plus les joints de la construction: ainsi donne-t-il à son architecture les proportions qui lui conviennent, et il laisse à ces proportions d'autant plus de grandeur que, derrière ce placage décoratif, l'œil retrouve l'échelle vraie de la bâtisse, celle qui est donnée par la dimension des matériaux. La grande galerie à jour qui, sous les tours, termine la façade de Notre-Dame de Paris, est un chef-d'œuvre en ce genre. La structure vraie, comme un thème invariable, se continue du haut en bas, par assises réglées de 0,40 c. de hauteur environ. Devant cette masse uniforme se dessine d'abord la galerie des Rois, avec ses colonnes monolithes de 0,25 c. de diamètre, dressées entre des statues de 3^m,00 de hauteur. Puis vient se poser immédiatement une balustrade à l'échelle humaine, c'est-à-dire de 1^m,00 de hauteur, qui rend à la galerie sa grandeur, en rappelant, près des figures colossales, la hauteur de l'homme. Au-dessus, les assises horizontales; le thème continue sans rien qui altère son effet. L'œuvre se termine par cette grande galerie verticale dont les colonnes monolithes ont 5^m,10 de hauteur sur 0,18 c. de diamètre, couronnée par une arcature et une corniche saillante, haute, ferme, dans laquelle cependant l'ornementation et les profils se soumettent à la dimension des matériaux (voy. CORNICHE, fig. 17). Les tours s'élèvent sur ce vaste soubassement; elles se composent, comme chacun sait, de piles cantonnées de colonnettes engagées bâties par assises de 0,45 c. de hauteur; mais pour que l'œil, à cette distance, puisse saisir la construction,

énorme empilage d'assises, dans les angles, chacune de ces assises porte un crochet saillant se découpant sur les fonds ou sur le ciel. Ces longues séries de crochets, marquant ainsi l'échelle de la construction, rendent aux tours leur dimension véritable en faisant voir de combien d'assises elles se composent. Sur la façade de Notre-Dame de Paris, l'échelle donnée par la dimension de l'homme et par la nature des matériaux est donc soigneusement observée de la base au faite. La statuaire, qui sert de point de comparaison, n'existe que dans les parties inférieures; les couronnements en sont dépourvus, et, en cela, l'architecte a procédé sagement : car, dans un édifice de cette hauteur, si l'on place des statues sur les couronnements, celles-ci paraissent trop petites lorsqu'elles ne dépassent pas du double au moins la dimension de l'homme; elles écrasent l'architecture lorsqu'elles sont colossales.

En entrant dans une église ou une salle gothique, chacun est disposé à croire ces intérieurs beaucoup plus grands qu'ils ne le sont réellement; c'est encore par une judicieuse application du principe de l'échelle humaine que ce résultat est obtenu. Comme nous l'avons dit tout à l'heure, les bases des piles, leurs chapiteaux, les colonnettes des galeries supérieures rappellent à diverses hauteurs la dimension de l'homme, quelle que soit la proportion du monument. De plus, la multiplicité des lignes verticales ajoute singulièrement à l'élévation. Dans ces intérieurs, les profils sont camards, fins, toujours pris dans des assises plus basses que celles des piles ou des parements. Les vides entre les meneaux des fenêtres ne dépassent jamais la largeur d'une baie ordinaire, soit 1^m,25 (4 pieds) au plus. Si les fenêtres sont très-larges, ce sont les meneaux qui, en se multipliant, rappellent toujours ces dimensions auxquelles l'œil est habitué, et font qu'en effet ces fenêtres paraissent avoir leur largeur réelle. D'ailleurs ces baies sont garnies de panneaux de vitraux séparés par des armatures en fer, qui contribuent encore à donner aux ouvertures vitrées leur grandeur vraie; et pour en revenir aux colonnes engagées indéfiniment allongées, dans l'emploi desquelles les uns voient une décadence ou plutôt un oubli des règles de l'antiquité sur les ordres, les autres une influence d'un art étranger, d'autres encore un produit du hasard, elles ne sont que la conséquence d'un principe qui n'a aucun point de rapport avec les principes de l'architecture antique. D'abord il faut admettre que les ordres grecs n'existent plus, parce qu'en effet ils n'ont aucune raison d'exister chez un peuple qui abandonne complètement la plate-bande pour l'arc. La plate-bande n'étant plus admise, le point d'appui n'est plus une colonne, c'est une pile. La colonne qui porte une plate-bande est et doit être diminuée, c'est-à-dire présenter à sa base une section plus large que sous le chapiteau; c'est un besoin de l'œil d'abord, c'est aussi une loi de statique; car la plate-bande étant un poids inerte, il faut que le quillage sur lequel pose ce poids présente une stabilité parfaite. L'arc, au contraire, est une pesanteur agissante qui ne peut être maintenue que par une action opposée. Quatre arcs qui reposent sur une

pile se contre-buttent réciproquement, et la pile n'est plus qu'une résistance opposée à la résultante de ces actions opposées. Il ne viendra jamais à la pensée d'un architecte (nous disons architecte qui construit) de reposer quatre arcs sur une pile conique ou pyramidale. Il les bandera sur un cylindre ou un prisme, puisqu'il sait que la résultante des pressions obliques de ces quatre arcs, s'ils sont égaux de diamètre, d'épaisseur et de charge, passe dans l'axe de ce cylindre ou de ce prisme sans dévier. Il pourrait se contenter d'un poinçon posé sur sa pointe pour porter ces arcs. Or, comme nous l'avons assez fait ressortir dans l'article CONSTRUCTION, le système des voûtes et d'arcs adopté par les architectes du moyen âge n'étant autre chose qu'un système d'équilibre des forces opposées les unes aux autres par des buttées ou des charges, tout dans cette architecture tend à se résoudre en des pressions verticales, et le système d'équilibre étant admis, comme il faut tout prévoir, même l'imperfection dans l'exécution, comme il faut compter sur des erreurs dans l'évaluation des pressions obliques opposées ou chargées, et par conséquent sur des déviations dans les résultantes verticales, mieux vaut dans ce cas une pile qui se prête à ces déviations qu'une pile inflexible sur sa base. En effet, soit (1), sur une pile A, une résultante de pressions qui, au lieu d'être parfait-



tement verticale, soit oblique suivant la ligne CD, cette résultante oblique tendra à faire faire à la pile le mouvement indiqué en B. Alors la pile sera broyée sur ses arêtes. Mais soit, au contraire, sur une pile E, une résultante de pressions obliques, la pile tendra à pivoter sur sa base de manière à ce que la résultante rentre dans la verticale, comme le démontre le tracé F. Alors, si la pile est chargée, ce mouvement ne peut avoir aucun inconvénient sérieux. Tout le monde peut faire cette expérience avec un cône sur le sommet ou la base duquel on appuierait le doigt. Dans le premier cas, on fera sortir la base du plan horizontal; dans le second, le cône obéira, et à moins de faire sortir le centre de gravité de la surface conique, on sentira sous la pression une résistance toujours aussi puis-

sante. Ainsi laissons donc là les rapports de la colonne des ordres antiques, qui n'ont rien à faire avec le système de construction de l'architecture du moyen âge. Ne comparons pas des modes opposés par leurs principes mêmes. Les architectes gothiques et même romans du Nord n'ont pas, à proprement parler, connu la colonne ; ils n'ont connu que la pile. Cette pile, quand l'architecture se perfectionne, ils la décomposent en autant de membres qu'ils ont d'arcs à porter ; rien n'est plus logique assurément. Ces membres ont des pressions égales ou à peu près égales à recevoir ; ils admettent donc qu'en raison de l'étendue des monuments ils donneront à chacun d'eux le diamètre convenable, 1 pied, 15 pouces, ou 18 pouces, comme nous l'avons démontré plus haut ; cela est encore très-logique. Ils poseront ces membres réunis sur une base unique, non faite pour eux, mais faite pour l'homme, comme les portes, les balustrades, les marches, les appuis sont faits pour l'homme et non pour les monuments ; cela n'est pas conforme à la donnée antique, mais c'est encore conforme à la logique, car ce ne sont pas les édifices qui entrent par leurs propres portes, qui montent leurs propres degrés ou s'appuient sur leurs propres balustrades, mais bien les hommes. Ces membres, ou fractions de piles, ces points d'appui ont, celui-ci un arc à soutenir à cinq mètres du sol : on l'arrête à cette hauteur, on pose son chapiteau (qui n'est qu'un encorbellement propre à recevoir le sommier de l'arc, voy. CHAPITEAU) ; cet autre doit porter son arc à huit mètres du sol : il s'arrête à son tour à ce niveau ; le dernier recevra sa charge à quinze mètres, son chapiteau sera placé à quinze mètres de hauteur. Cela n'est ni grec, ni même romain, mais cela est toujours parfaitement logique. La colonne engagée gothique, qui s'allonge ainsi ou se raccourcit suivant le niveau de la charge qu'elle doit porter, n'a pas de module, mais elle a son échelle, qui est son diamètre ; elle est cylindrique et non conique, parce qu'elle n'indique qu'un point d'appui recevant une charge passant par son axe, et qu'en supposant même une déviation dans la résultante des pressions, il est moins dangereux pour la stabilité de l'édifice qu'elle puisse s'incliner comme le ferait un poteau, que si elle avait une large assiette s'opposant à ce mouvement. Son diamètre est aussi peu variable que possible, quelle que soit la dimension de l'édifice, parce que ce diamètre uniforme, auquel l'œil s'habitue, paraissant grêle dans un vaste monument, large dans un petit, indique ainsi la dimension réelle, sert d'échelle, en un mot, comme les bases, les arcatures, balustrades, etc.

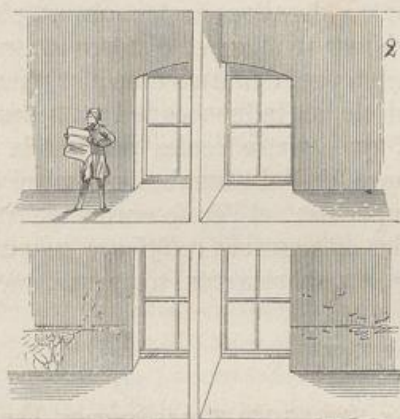
Mais comme les architectes du moyen âge ont le désir manifeste de faire paraître les intérieurs des monuments grands (ce qui n'est pas un mal), ils évitent avec soin tout ce qui pourrait nuire à cette grandeur. Ainsi ils évitent de placer des statues dans ces intérieurs, si ce n'est dans les parties inférieures, et, alors, ils ne leur donnent que la dimension humaine, tout au plus. L'idée de jeter des figures colossales sous une voûte ou un plafond ne leur est jamais venue à la pensée, parce qu'ils étaient architectes, qu'ils aimaient l'architecture et ne permettaient pas

aux autres arts de détruire l'effet qu'elle doit produire. Les sculpteurs n'en étaient pas plus malheureux ou moins habiles pour faire de la statuaire à l'échelle ; ils y trouvaient leur compte et l'architecture y trouvait le sien (voy. STATUAIRE).

Que, d'un point de départ si vrai, si logique, si conforme aux principes invariables de tout art ; que, de ce sentiment exquis de l'artiste se soumettant à une loi rigoureuse sans affaiblir l'expression de son génie personnel, on en soit venu à dresser dans une ville, centre de ces écoles délicates et sensées, un monument comme l'arc de triomphe de l'Étoile, c'est-à-dire hors d'échelle avec tout ce qui l'entoure, une porte sous laquelle passerait une frégate mâlée ; un monument dont le mérite principal est de faire paraître la plus grande promenade de l'Europe un bosquet d'arbrisseaux ; il faut que le sens de la vue ait été parmi nous singulièrement faussé et que, par une longue suite d'abus en matière d'art, nous ayons perdu tout sentiment du vrai. Il y a plus d'un siècle déjà, le président De Brosses¹, parlant de sa première visite à la basilique de Saint-Pierre de Rome, dit que, à l'intérieur, ce vaste édifice ne lui sembla « ni grand, ni petit, ni haut, ni bas, ni large, ni étroit. » Il ajoute : « On ne s'aperçoit de son énorme étendue que par relation, lorsqu'en considérant une chapelle, on la trouve grande comme une cathédrale ; lorsqu'en mesurant un marmouset qui est là au pied d'une colonne, on lui trouve un pouce gros comme le poignet. Tout cet édifice, *par l'admirable justesse de ses proportions*, a la propriété de réduire les choses démesurées à leur juste valeur. Voilà une propriété bien heureuse ! » Faire un édifice colossal pour qu'il ne paraisse que de dimension ordinaire, faire des statues d'enfants de trois mètres de hauteur pour qu'elles paraissent être des marmots de grandeur naturelle ! Le président De Brosses est cependant un homme d'esprit, très-éclairé, aimant les arts ; ses lettres sont pleines d'appréciations très-justes. C'est à qui, depuis lui, a répété ce jugement d'amateur terrible, a fait à Saint-Pierre de Rome ce mauvais compliment. On pourrait en dire autant de notre arc de triomphe de l'Étoile et de quelques autres de nos monuments modernes : « L'arc de l'Étoile, par l'admirable justesse de ses proportions, ne paraît qu'une porte ordinaire ; il a la propriété de réduire tout ce qui l'entoure à des dimensions tellement exiguës, que l'avenue des Champs-Élysées paraît un sentier bordé de haies et les voitures qui la parcourent des fourmis qui vont à leurs affaires sur une trainée de sable. » Si c'est là le but de l'art, le mont Blanc est fait pour désespérer tous les architectes, car jamais ils n'arriveront à faire un édifice qui ait à ce degré le mérite de réduire à néant tout ce qui l'entoure. Dans la ville où nous nous évertuons à élever des édifices publics qui ne rappellent en rien l'échelle humaine, percés de fenêtres tellement hors de proportion avec les services qu'elles sont destinées à éclairer, qu'il faut les couper en deux et en quatre par des planchers

¹ *Lettres familières écrites d'Italie en 1740*, par C. De Brosses. T. II, p. 3.

et des cloisons, si bien que des pièces prennent leurs jours ainsi que l'indique la figure ci-contre (2), ce qui n'est ni beau ni commode; que



nous couronnons les corniches de ces édifices de lucarnes avec lesquelles on ferait une façade raisonnable pour une habitation; dans cette même ville, disons-nous, on nous impose (et l'édilité en soit louée!) des dimensions pour les hauteurs de nos maisons et de leurs étages. La raison publique veut qu'on se tienne, quand il s'agit d'édifices privés, dans les limites qu'imposent le bon sens et la salubrité. Voilà qui n'est plus du tout conforme à la logique, car les édifices publics (ou nous nous abusons étrangement) sont faits pour les hommes aussi bien que les maisons, et nous ne grandissons pas du double ou du triple quand nous y entrons. Pourquoi donc ces édifices sont-ils hors d'échelle avec nous, avec nos besoins et nos habitudes?... Cela est plus majestueux, dit-on. Mais la façade de Notre-Dame de Paris est suffisamment majestueuse, et elle est à l'échelle de notre faiblesse humaine; elle est grande, elle paraît telle, mais les maisons qui l'entourent sont toujours des maisons et ne ressemblent pas à des boîtes à souris, parce que, sur cette façade de Notre-Dame, si grande qu'elle soit, les architectes ont eu le soin de rappeler, du haut en bas, cette échelle humaine, échelle infime, nous le voulons bien, mais dont nous ne sommes pas les auteurs.

ÉCHIFFRE (*Mur d'*). C'est le mur sur lequel s'appuient les marches d'un escalier, quand ce mur ne dépasse pas les niveaux ressautants du degré (voy. **ESCALIER**).

ÉCOLE, s. f. Pendant le moyen âge, il y a eu, sur le territoire de la France de nos jours, plusieurs écoles, soit pendant l'époque romane, soit pendant la période gothique. Les écoles romanes sont sorties, la plupart, des établissements monastiques; quelques-unes, comme l'école romane de l'Île-de-France et de Normandie, tiennent à l'organisation politique de

ces contrées; d'autres, comme les écoles de la Provence et d'une partie du Languedoc, ne sont que l'expression du système des municipalités romaines qui, dans ces contrées, se conserva jusqu'à l'époque de la guerre des Albigeois; ces dernières écoles suivent, plus que toute autre, les traditions de l'architecture antique. D'autres encore, comme les écoles du Périgord, de la Saintonge, de l'Angoumois et d'une partie du Poitou, ont subi, vers le XI^e siècle, les influences de l'art byzantin. On ne compte, dans nos provinces, que quatre écoles pendant la période gothique : l'école de l'Île-de-France, du Soissonnais, du Beauvoisis; l'école bourguignonne; l'école champenoise, et l'école normande (voy., pour les développements, les articles ARCHITECTURE *religieuse, monastique*, CATHÉDRALE, CLOCHER, CONSTRUCTION, ÉGLISE, PEINTURE, SCULPTURE, STATUAIRE).

ÉCU, s. m. (VOY. ARMOIRIES).

ÉGLISE PERSONNIFIÉE, SYNAGOGUE PERSONNIFIÉE. Vers le commencement du XIII^e siècle, les constructeurs de nos cathédrales, se conformant à l'esprit du temps, voulurent retracer sur les portails de ces grands édifices à la fois religieux et civils, non-seulement l'histoire du monde, mais tout ce qui se rattache à la création et aux connaissances de l'homme, à ses penchants bons ou mauvais (voy. CATHÉDRALE). En sculptant sous les voussures de ces portails et les vastes ébrasements des portes les scènes de l'Ancien Testament et celles du Nouveau, ils prétendirent cependant indiquer à la foule des fidèles la distinction qu'il faut établir entre la loi Nouvelle et l'Ancienne; c'est pourquoi, à une place apparente, sur ces façades, ils posèrent deux statues de femme, l'une tenant un étendard qui se brise dans ses mains, ayant une couronne renversée à ses pieds, laissant échapper des tablettes, baissant la tête, les yeux voilés par un bandeau ou par un dragon qui s'enroule autour de son front : c'est l'Ancienne loi, la Synagogue, reine déchue dont la gloire est passée, aveuglée par l'esprit du mal, ou incapable au moins de connaître les vérités éternelles de la Nouvelle loi. L'autre statue de femme porte la couronne en tête, le front levé; son expression est fière; elle tient d'une main l'étendard de la foi, de l'autre un calice; elle triomphe et se tourne du côté de l'assemblée des apôtres, au milieu de laquelle se dresse le Christ enseignant : c'est la loi Nouvelle, l'Église. Ce beau programme était rempli de la façon la plus complète sur le portail de la cathédrale de Paris. Les statues de l'Église et de la Synagogue se voyaient encore des deux côtés de la porte principale, à la fin du dernier siècle, dans de larges niches pratiquées sur la face des contre-forts : l'Église à la droite du Christ entouré des apôtres, la Synagogue à la gauche¹.

Nous ne possédons plus en France qu'un très-petit nombre de ces statues. L'église de Saint-Seurin de Bordeaux a conservé les siennes, ainsi

¹ Ces deux statues furent renversées en août 1792. Elles viennent d'être remplacées.

que les cathédrales de Strasbourg et de Reims. L'Église et la Synagogue manquent parmi les statues de nos grandes cathédrales vraiment françaises, comme Chartres, Amiens, Bourges; elles n'existent qu'à Paris et à Reims. On doit observer à ce propos que les statues de l'Église et de la Synagogue, mises en parallèle et occupant des places très-apparentes, ne se trouvent que dans des villes où il existait, au moyen âge, des populations juives nombreuses. Il n'y avait que peu ou point de juifs à Chartres, à Bourges, à Amiens; tandis qu'à Paris, à Reims, à Bordeaux, dans les villes du Rhin, en Allemagne, les familles juives étaient considérables, et furent souvent l'objet de persécutions. La partie inférieure de la façade de Notre-Dame de Paris ayant été bâtie sous Philippe-Auguste, ennemi des juifs, il n'est pas surprenant qu'on ait, à cette époque, voulu faire voir à la foule l'état d'infériorité dans lequel on tenait à maintenir l'Ancienne loi. A Bordeaux, ville passablement peuplée de juifs, au XIII^e siècle, les artistes statuaires qui sculptèrent les figures du portail méridional de Saint-Seurin ne se bornèrent pas à poser un bandeau sur les yeux de la Synagogue, ils entourèrent sa tête d'un dragon (1), ainsi que l'avaient fait les artistes parisiens. La Synagogue de Saint-Seurin de Bordeaux a laissé choir sa couronne à ses pieds; elle ne tient que le tronçon de son étendard et ses tablettes sont renversées; à sa ceinture est attachée une bourse. Est-ce un emblème des richesses que l'on supposait aux juifs? En A est un détail de la tête de cette statue.

A la cathédrale de Bamberg, dont la statuaire est si remarquable et rappelle, plus qu'aucune autre en Allemagne, les bonnes écoles françaises des XII^e et XIII^e siècles, les représentations de l'Église et de la Synagogue existent encore des deux côtés du portail nord; et, fait curieux en ce qu'il se rattache peut-être à quelque acte politique de l'époque, bien que ce portail soit du XII^e siècle, les deux statues de l'Ancienne et de la Nouvelle loi sont de 1230 environ; de plus, elles sont accompagnées de figures accessoires qui leur donnent une signification plus marquée que partout ailleurs.

La Synagogue de la cathédrale de Bamberg (2) repose sur une colonne à laquelle est adossée une petite figure de juif, facile à reconnaître à son bonnet pointu¹. Au-dessus de cette statuette est un diable dont les jambes sont pourvues d'ailes; il s'appuie sur le bonnet du juif. La statue de l'Ancienne loi est belle; ses yeux sont voilés par un bandeau d'étoffe; de la main gauche elle laisse échapper cinq tablettes, et de la droite elle tient à peine son étendard brisé. On ne voit pas de couronne à ses pieds. En pendant, à la gauche du spectateur, par conséquent à la droite de la porte, l'Église repose de même sur une colonnette dont le fût, à sa partie inférieure, est occupé par une figure assise ayant un phylactère déployé

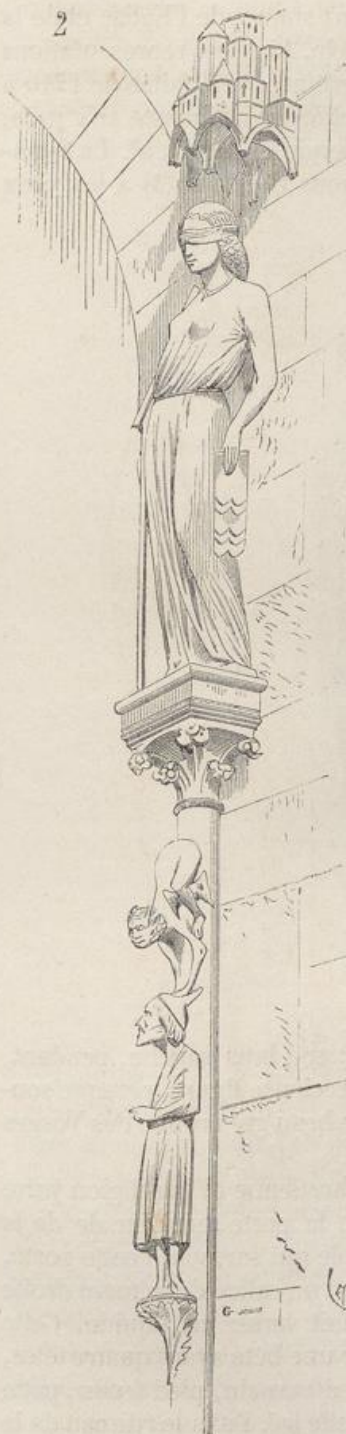
¹ Personne n'ignore qu'au moyen âge, dans les villes, les juifs étaient obligés de porter un bonnet d'une forme particulière, ressemblant assez à celle d'un entonnoir ou d'une lampe de suspension renversée.

sur ses genoux (3) ; de la main droite (mutilée aujourd'hui), ce personnage paraît bénir ; la tête manque, ce qui nous embarrasse un peu pour désigner cette statuette que cependant nous croyons être le Christ. Au-dessus sont les quatre évangélistes, c'est-à-dire en bas le lion et le bœuf, au-dessus



l'aigle et l'ange. Malheureusement les deux bras de la loi Nouvelle sont brisés. Au reste, on reconnaît toutefois qu'elle tenait l'étendard de la main droite et le calice de la gauche. Cette statue, d'une belle exécution, pleine de noblesse, et nullement maniérée comme le sont déjà les statues de cette époque en Allemagne, est couronnée. Elle est, ainsi que son pendant, couverte par un dais.

2



3



E. GUILLAUMOT

La cathédrale de Strasbourg conserve encore, des deux côtés de son

portail méridional, qui date du XII^e siècle, deux statues de l'Église et de la Synagogue sculptées vers le milieu du XIII^e siècle. Ainsi ces représentations sculptées sur les portails des églises paraissent avoir été faites de 1210 à 1260, c'est-à-dire pendant la période particulièrement funeste aux juifs, celle où ils furent persécutés avec le plus d'énergie en Occident. La Synagogue de la cathédrale de Strasbourg que nous donnons (4) a les yeux

4



bandés; son étendard se brise dans sa main; son bras gauche, pendant, laisse tomber les tables. L'Église (5) est une gracieuse figure, presque souriante, sculptée avec une finesse rare dans ce beau grès rouge des Vosges qui prend la couleur du bronze.

Cette manière de personnifier la religion chrétienne et la religion juive n'est pas la seule. Nous voyons au-dessus de la porte méridionale de la cathédrale de Worms, dans le tympan du gâble qui surmonte cette porte, une grande figure de femme couronnée, tenant un calice de la main droite comme on tient un vase dans lequel on se fait verser un liquide. Cette femme couronnée (6) est fièrement assise sur une bête ayant quatre têtes, aigle, lion, bœuf, homme; quatre jambes, pied humain, pied fendu, patte de lion et serre d'aigle: c'est encore la Nouvelle loi. Dans le tympan de la porte qui surmonte cette statue, on voit un couronnement de la Vierge; dans les voussures, la Nativité, l'arche de Noé, Adam et Ève, le crucifie-

ment, les trois femmes au tombeau, Jésus-Christ ressuscitant et des prophètes. Parmi les statues des ébrasements, on remarque l'Église et la Synagogue. La religion chrétienne porte l'étendard levé, elle est couronnée; la religion juive a les yeux bandés, elle égorge un bouc; sa couronne tombe d'un côté, ses tablettes de l'autre.



Nous trouvons l'explication étendue de la statue assise sur la bête à quatre têtes dans le manuscrit d'Herrade de Landsberg, le *Hortus deliciarum*, déposé aujourd'hui dans la bibliothèque de Strasbourg¹. L'une des vignettes de ce manuscrit représente le Christ en croix. Au-dessus des deux bras de la croix, on voit le soleil qui pleure et la lune, puis les voiles du temple déchirés. Au-dessous, deux Romains tenant l'un la lance, l'autre l'éponge imprégnée de vinaigre et de fiel; la Vierge, saint Jean et les deux larrons. Sur le premier plan, à la droite du Sauveur, une femme couronnée assise, comme celle de la cathédrale de Worms, sur la bête, symbole des quatre évangiles; elle tend une coupe dans laquelle tombe le

¹ Ce manuscrit est une sorte d'encyclopédie; il date du xiii^e siècle. Plusieurs de ses miniatures ont été reproduites par nous dans le *Dictionnaire du mobilier français*.

sang du Christ ; dans la main gauche, elle porte un étendard terminé par une croix. A la gauche du divin supplicié est une autre femme, assise sur un âne dont les pieds buttent dans des cordes nouées ; la femme a les



jambes nues ; un voile tombe sur ses yeux ; sa main droite tient un couteau, sa main gauche des tablettes ; sur son giron repose un bouc ; son étendard est renversé. En bas de la miniature, des morts sortent de leurs tombeaux.

Bien que la sculpture de Worms date du milieu du ^{xiii}^e siècle, elle nous donne, en statuaire d'un beau style, un fragment de cette scène si complètement tracée au ^{xii}^e par Herrade de Landsberg, c'est-à-dire l'Église recueillant le sang du Sauveur assise sur les quatre évangiles. La femme portée par l'âne buttant personnifie la Synagogue : c'était traiter l'Ancien Testament avec quelque dureté.

Souvent, dans nos vitraux français, on voit de même un Christ en croix

avec l'Église et la Synagogue à ses côtés, mais représentées sans leurs montures, l'Église recueillant le sang du Sauveur dans un calice, et la Synagogue voilée, se détournant comme les statues de Bamberg et de Strasbourg, ou tenant un jeune bouc qu'elle égorge. Villard de Honnecourt paraît, dans la vignette 57^e de son manuscrit, avoir copié une de ces figures de l'Église sur un vitrail ou peut-être sur une peinture de son temps.

ÉGLISE, s. f. Lieu de réunion des fidèles. Pendant le moyen âge, on a divisé les églises en églises *cathédrales*, *abbatiales*, *conventuelles*, *collégiales* et *paroissiales*.

Les églises paroissiales se trouvaient sous la juridiction épiscopale ou sous celle des abbés; aussi c'était à qui, des évêques et des abbés, aurait à gouverner un nombre de paroisses plus considérable; de là une des premières causes du nombre prodigieux d'églises paroissiales élevées dans les villes et les bourgades pendant les *xii^e* et *xiii^e* siècles, c'est-à-dire à l'époque de la lutte entamée entre le pouvoir monastique et le pouvoir épiscopal. D'ailleurs, la division, l'antagonisme existent dans toutes les institutions religieuses ou politiques du moyen âge; chacun, dans l'ordre civil comme dans l'ordre spirituel, veut avoir une part distincte. Les grandes abbayes, dès le *xi^e* siècle, cherchèrent à mettre de l'unité au milieu de ce morcellement général; mais il devint bientôt évident que l'institut monastique établissait cette unité à son propre avantage; l'épiscopat le reconnut assez tôt pour profiter du développement municipal du *xii^e* siècle et ramener les populations vers lui, soit en bâtissant d'immenses cathédrales, soit en faisant reconstruire, surtout dans les villes, les églises paroissiales sur de plus grandes proportions. Si nous parcourons, en effet, les villes de la France, au nord de la Loire, nous voyons que, non-seulement toutes les cathédrales, mais aussi les églises paroissiales, sont rebâties pendant la période comprise entre 1150 et 1250. Ce mouvement, provoqué par l'épiscopat, encouragé par la noblesse séculière, qui voyait dans les abbés des seigneurs féodaux trop puissants, fut suivi avec ardeur par les populations urbaines, chez lesquelles l'église était alors un signe d'indépendance et d'unité. Aussi, du *xii^e* au *xiii^e* siècle, l'argent affluait pour bâtir ces grandes cathédrales et les paroisses qui se groupaient autour d'elles.

Les églises abbatiales des clunisiens avaient fait école, c'est-à-dire que les paroisses qui en dépendaient imitaient, autant que possible, et dans des proportions plus modestes, ces monuments types. Il en fut de même pour les cathédrales lorsqu'on les rebâtit à la fin du *xii^e* siècle et au commencement du *xiii^e*; elles servirent de modèles pour les paroisses qui s'élevaient dans le diocèse. Il ne faudrait pas croire cependant que ces petits monuments fussent des réductions des grands; l'imitation se bornait sagement à adopter les méthodes de construire, les dispositions de détail, l'ornementation et certains caractères iconographiques des vastes églises abbatiales ou des cathédrales.

Vers le ^v^e siècle, lorsque le nouveau culte put s'exercer publiquement, deux principes eurent une action marquée dans la construction des églises en Occident : la tradition des basiliques antiques qui, parmi les monuments païens, servirent les premiers de lieu de réunion pour les fidèles ; puis le souvenir des sanctuaires vénérables creusés sous terre, des cryptes qui avaient renfermé les restes des martyrs, et dans lesquelles les saints mystères avaient été pratiqués pendant les jours de persécution. Rien ne ressemble moins à une crypte qu'une basilique romaine ; cependant la basilique romaine possède, à son extrémité opposée à l'entrée, un hémicycle voûté en cul-de-four, le tribunal. C'est là que, dans les premières églises chrétiennes, on établit le siège de l'évêque ou du ministre ecclésiastique qui le remplaçait ; autour de lui se rangeaient les cleres ; l'autel était placé en avant, à l'entrée de l'hémicycle relevé de plusieurs marches. Les fidèles se tenaient dans les nefs, les hommes d'un côté, les femmes de l'autre. Habituellement nos premières églises françaises possèdent, sous l'hémicycle, l'abside, une crypte dans laquelle était déposé un corps saint, et quelquefois le fond de l'église lui-même rappelle les dispositions de ces constructions souterraines, bien que la nef conserve la physionomie de la basilique antique. Ces deux genres de construction si opposés laissent longtemps des traces dans nos églises, et les sanctuaires sont voûtés, élevés suivant la méthode concrète des édifices romains bâtis en briques et blocages, tandis que les nefs ne consistent qu'en des murs légers reposant sur des rangs de piles avec une couverture en charpente comme les basiliques antiques.

Nous ne possédons sur les églises primitives du sol de la France que des données très-vagues, et ce n'est guère qu'à dater du ^x^e siècle que nous pouvons nous faire une idée passablement exacte de ce qu'étaient ces édifices ; encore, à cette époque, présentaient-ils des variétés suivant les provinces au milieu desquelles on les élevait. Les églises primitives de l'Île-de-France ne ressemblent pas à celles de l'Auvergne ; celles-ci ne rappellent en rien les églises de la Champagne, ou de la Normandie, ou du Poitou. Les monuments religieux du Languedoc diffèrent essentiellement de ceux élevés en Bourgogne. Chaque province, pendant la période romane, possédait son école, issue de traditions diverses. Partout l'influence latine se fait jour d'abord ; elle s'altère plus ou moins, suivant que ces provinces se mettent en rapport avec des centres actifs de civilisation voisins ou trouvent dans leur propre sein des ferments nouveaux. L'Auvergne, par exemple, qui, depuis des siècles, passe pour une des provinces de France les plus arriérées, possédait, au ^{xi}^e siècle, un art très-avancé, très-complet, qui lui permit d'élever des églises belles et solides, encore debout aujourd'hui. La Champagne, de toutes les provinces françaises, la Provence exceptée, est celle qui garda le plus longtemps les traditions latines, peut-être parce que son territoire renfermait encore, dans les premiers siècles du moyen âge, un grand nombre d'édifices romains. Il en est de même du Soissonnais. En Occident, près des

rivages de l'Océan, nous trouvons, au contraire, dès le ^x^e siècle, une influence byzantine marquée dans la construction des édifices religieux. Cette influence byzantine se fait jour à l'Est le long des rives du Rhin, mais elle prend une autre allure. Ayant maintes fois, dans ce *Dictionnaire*, l'occasion de nous occuper des églises et des diverses parties qui entrent dans leur construction (voy. ABSIDE, ARCHITECTURE RELIGIEUSE, CATHÉDRALE, CHAPELLE, CHOEUR, CLOCHER, CONSTRUCTION, NEF, TRAVÉE), nous nous bornerons à signaler ici les caractères généraux qui peuvent aider à classer les églises par écoles et par époques.

ÉCOLE FRANÇAISE. L'une des plus anciennes églises de l'école française, proprement dite, est la Basse-OEuvre de Beauvais, dont la nef appartient au ^{viii}^e ou ^{ix}^e siècle. Cette nef est celle d'une basilique romaine avec ses collatéraux. Elle se compose de deux murs percés de fenêtres terminées en plein cintre, de deux rangs de piliers à section carrée portant des archivoltes plein cintre et les murs supérieurs percés également de fenêtres. Cette construction si simple était couverte par une charpente apparente. L'abside, détruite aujourd'hui, se composait probablement d'un hémicycle couvert en cul-de-four; existait-il un transept? c'est ce que nous ne saurions dire. Quant à la façade reconstruite au ^{xi}^e siècle, elle était vraisemblablement précédée, dans l'origine, d'un portique ou d'un narthex, suivant l'usage de l'église primitive. La construction de cet édifice est encore toute romaine, avec parements de petits moellons à faces carrées et cordons de briques. Nulle apparence de décoration, si ce n'est sur la façade élevée postérieurement. Il faut voir là l'église franco-latine dans sa simplicité grossière. Les murs, à l'intérieur, devaient être décorés de peintures, puisque les auteurs qui s'occupent des monuments religieux mérovingiens et carlovingiens, Grégoire de Tours en tête, parlent sans cesse des peintures qui tapissaient les églises de leur temps. Les fenêtres devaient être fermées de treillis de pierre ou de bois dans lesquels s'enchaînaient des morceaux de verre ou de gypse (voy. FENÊTRE). L'ancien Beauvoisis conserve encore d'autres églises à peu près contemporaines de la Basse-OEuvre, mais plus petites, sans collatéraux, et ne se composant que d'une salle quadrangulaire avec abside carrée ou semi-circulaire. Ce sont de véritables granges. Telles sont les églises d'Abbecourt, d'Auviller, de Bailleval, de Bresles¹. Ces églises n'étaient point voûtées, mais couvertes par des charpentes apparentes. Nous voyons cette tradition persister jusque vers le commencement du ^{xii}^e siècle. Les nefs continuent à être lambrissées; les sanctuaires seuls, carrés généralement, sont petits et voûtés. Les transsepts apparaissent rarement; mais, quand ils existent, ils sont très-prononcés, débordant les nefs de toute leur largeur. L'église de Montmille² est une des plus caractérisées parmi ces dernières. La nef avec

¹ Voy. les *Monuments de l'ancien Beauvoisis*, par M. E. Woillez. Paris, 1839-1849.

² Prieuré de Montmille, église de Saint-Maxien, ^{xi}^e siècle.

ses collatéraux était lambrissée ainsi que le transept. Quatre arcs doubleaux, sur la croisée, portaient une tour très-probablement; le chœur seul est voûté.

Dès le ^x^e siècle, on construit à Paris l'église du prieuré de Saint-Martin-des-Champs de l'ordre de Cluny, dont le chœur existe encore. Déjà, dans cet édifice, le sanctuaire est entouré d'un bas-côté avec chapelles rayonnantes ¹. Même disposition dans l'église abbatiale de Morienval (Oise), qui date du commencement du ^x^e siècle.

Mais c'est au ^{xii}^e siècle que, dans l'Ile-de-France, l'architecture religieuse prend un grand essor. Au milieu de ce siècle, l'abbé Suger bâtit l'église abbatiale de Saint-Denis avec nombreuses chapelles rayonnantes autour du chœur. Immédiatement après s'élèvent les cathédrales de Noyon, de Senlis ², de Paris ³, l'église abbatiale de Saint-Germer, les églises de Saint-Maclou, de Pontoise, dont il ne reste que quelques parties anciennes à l'abside, les églises de Bagneux et d'Arcueil, celle de l'abbaye de Montmartre, la petite église de Saint-Julien-le-Pauvre à Paris, celle de Vernouillet, de Vétheuil dont le chœur seul du ^{xii}^e siècle subsiste, l'église de Nesles (Seine-et-Oise), le chœur de l'église abbatiale de Saint-Germain-des-Prés à Paris, les églises de Saint-Étienne de Beauvais ⁴, de Saint-Évremont de Creil, de Saint-Martin de Laon, l'église abbatiale de Saint-Leu d'Esserent (Oise), la cathédrale de Soissons ⁵.

ÉCOLE FRANCO-CHAMPENOISE. Cette école est un dérivé de la précédente; mais elle emprunte certains caractères à l'école champenoise, qui est plus robuste et conserve des traditions de l'architecture antique. Les matériaux de la Brie sont peu résistants, et les constructeurs ont tenu compte de leur défaut de solidité en donnant aux piliers, aux murs, une plus forte épaisseur, en tenant leurs édifices plus trapus que dans l'Ile-de-France proprement dite.

La cathédrale de Meaux appartient encore entièrement à l'école française ⁶; mais l'influence de l'école champenoise se fait sentir à la fin du ^{xii}^e siècle dans les églises de Saint-Quiriac de Provins, de Moret ⁷, de Nemours, de Champeaux, de Brie-Comte-Robert.

ÉCOLE CHAMPENOISE. C'est une des plus brillantes; elle se développe rapidement, et ses premiers essais sont considérables. Les églises champe-

¹ Presque toutes les voûtes hautes et basses de ce chœur ont été remaniées vers la fin du ^{xii}^e siècle.

² Au ^{xiii}^e siècle, la cathédrale de Senlis n'avait pas de transept.

³ Tout fait supposer que le plan de la cathédrale de Paris avait été primitivement conçu sans transept, comme l'église Notre-Dame de Mantes et l'église collégiale de Poissy, et plus tard la cathédrale de Bourges.

⁴ La nef seule date du ^{xii}^e siècle, le chœur a été rebâti.

⁵ Il ne s'agit ici que du bras de croix méridional de cette cathédrale.

⁶ La cathédrale de Meaux a été modifiée depuis la fin du ^{xiii}^e siècle, époque de sa construction (voy. CATHÉDRALE).

⁷ Le chœur seul date du ^{xiii}^e siècle; il est dépourvu de bas-côtés.

noises des ^x^e et ^{xi}^e siècles possédaient, comme celles de l'Île-de-France, des nefs couvertes en charpente ; alors les sanctuaires seuls étaient voûtés. La grande église abbatiale de Saint-Remy de Reims, d'une étendue peu commune, se composait d'une nef lambrissée avec doubles bas-côtés voûtés à deux étages. Un chœur vaste, avec bas-côtés et chapelles, remplaça, au ^{xii}^e siècle, les absides en cul-de-four¹. L'église de Notre-Dame de Châlons-sur-Marne ne portait, sur la nef centrale, que des charpentes. Lorsqu'au ^{xii}^e siècle on reconstruisit le chœur de cette église, on éleva des voûtes sur la nef. Les églises importantes de la basse Champagne possèdent, comme celles de l'Île-de-France, des galeries voûtées au-dessus des bas-côtés, comprenant la largeur de ces collatéraux. Au ^{xiii}^e siècle, on élève, dans la haute Champagne, des églises qui se rapprochent encore davantage de l'architecture antique romaine et qui se fondent dans l'école bourguignonne : telle est, par exemple, la cathédrale de Saint-Mammès à Langres, et plus tard la charmante église de Montiérender, les églises d'Isômes et de Saint-Jean-Baptiste à Chaumont.

ÉCOLE BOURGUIGNONNE. Elle naît chez les clunisiens. Dès le ^{xi}^e siècle, elle renonce aux charpentes sur les nefs ; elle fait, la première, des efforts persistants pour allier la voûte au plan de la basilique antique. Nous en avons un exemple complet dans la nef de l'église abbatiale de Vézelay. Au ^{xii}^e siècle, cette école est puissante, bâtit en grands et solides matériaux ; elle prend aux restes des édifices antiques certains détails d'architecture, tels que les pilastres cannelés, par exemple, les corniches à modillons ; elle couvre le sol d'une grande quantité d'églises dont nous citons seulement les principales : Cluny, Vézelay, la Charité-sur-Loire, d'abord ; puis les églises de Paray-le-Monial, de Semur-en-Brionnais, de Châteauneuf, de Saulieu, de Beaune, de Saint-Philibert de Dijon, de Montréale (Yonne), à la fin du ^{xii}^e siècle.

L'école bourguignonne abandonne difficilement les traditions romanes, et pendant que déjà on construisait, dans l'Île-de-France et la basse Champagne, des églises qui présentent tous les caractères de l'architecture gothique, on suivait en Bourgogne, avec succès, les méthodes clunisiennes en les perfectionnant.

ÉCOLE AUVERGNATE. Elle peut passer pour la plus belle école romane ; seule, elle sut, dès le ^{xi}^e siècle, élever des églises entièrement voûtées et parfaitement solides ; aussi, le type trouvé, elle ne s'en écarte pas. A la fin du ^{xi}^e siècle et pendant le ^{xii}^e, on bâtissait, dans cette province, l'église de Saint-Paul d'Issoire, la cathédrale du Puy-en-Velay, les églises de Saint-Nectaire, de Notre-Dame-du-Port (Clermont), de Saint-Julien de Brioude, et quantité de petits monuments à peu près tous conçus d'après le même principe. Cette école s'étendait, au nord, jusque sur les bords de l'Allier, à Ébreuil, à Châtel-Montagne, à Cogniat, jusqu'à Nevers dans la

¹ La nef de Saint-Remy de Reims, qui date du ^x^e siècle, fut voûtée au ^{xii}^e. Ces voûtes furent refaites en lattis et plâtre il y a peu d'années.

construction de l'église de Saint-Étienne ; au sud, jusqu'à Toulouse (église de Saint-Sernin), et même jusqu'à Saint-Papoul.

ÉCOLE POITEVINE. Très-féconde en monuments, à cause de la quantité et de la qualité des matériaux calcaires, cette école est moins avancée que l'école auvergnate ; elle possède à un degré moins élevé le sentiment des belles dispositions. Comme cette dernière, elle sut bâtir des églises voûtées durables, dès le ^x^e siècle, en contre-buttant les voûtes en berceaux des grandes nefs par celles des collatéraux, mais sans les galeries de premier étage des églises d'Auvergne, c'est-à-dire que les églises romanes du Poitou se composent généralement de trois nefs à peu près égales en hauteur sous clef, voûtées au moyen de trois berceaux, celui central plus large que les deux autres ; tandis que les églises auvergnates comprennent des collatéraux voûtés en arêtes, avec galeries supérieures voûtées en demi-berceaux, contre-buttant le berceau central ¹. Dans le Poitou, et en Auvergne très-anciennement, les sanctuaires sont entourés d'un bas-côté avec chapelles rayonnantes, comme dans l'église de Saint-Savin près Poitiers, qui date du ^x^e siècle, dans l'église haute de Chauvigny (commencement du ^{xii}^e siècle). L'école poitevine se soumet à des influences diverses. En dehors du principe décrit ci-dessus, elle admet le système des coupoles de l'école de la Saintonge et du Périgord, comme dans la construction de l'église Saint-Hilaire de Poitiers, et dans celle de Sainte-Radegonde, comprenant une seule nef. Au ^{xii}^e siècle, l'école de l'Ouest (du Périgord et de la Saintonge) eut une si puissante influence qu'elle étouffa non-seulement l'école poitevine, mais qu'elle pénétra jusque dans le Limousin et le Quercy au sud, et, au nord, jusque dans l'Anjou et le Maine.

ÉCOLE DU PÉRIGORD. Son type primitif se trouve à Périgueux dans l'ancienne cathédrale de cette ville, et dans l'église abbatiale de Saint-Front ; c'est une importation byzantine ². Le principe de cette école est celui de la coupole portée sur pendentifs. Dans un temps où la plupart des écoles romanes en France ne savaient trop comment résoudre le problème consistant à poser des voûtes sur les plans de la basilique antique, cette importation étrangère dut avoir et eut en effet un grand succès. On abandonna donc, dans les provinces de l'Ouest, pendant les ^x^e et ^{xii}^e siècles, sauf de rares exceptions, le plan romain pour adopter le plan byzantin. Les provinces plus particulièrement attachées aux traditions latines, comme l'Île-de-France, la Champagne et la Bourgogne, résistèrent seules à cette nouvelle influence et poursuivirent la solution du problème posé, ce qui les conduisit au système de construction gothique. Outre les deux types que nous venons de citer, l'école du Périgord présente une quantité prodigieuse d'exemples d'églises dérivées de ces types. Nous nous bornerons à en citer quelques-uns : la cathédrale de Cahors, l'église abbatiale de Souillac (^x^e siècle), celle de Solignac, la cathédrale d'Angoulême, les

¹ Voy. ARCHITECTURE RELIGIEUSE, fig. 10.

² Voy. l'*Architecture byzantine en France*, de M. Félix de Verneilh.

églises de Saint-Avit-Seigneur, du Vieux-Mareuil, de Saint-Jean de Cole, de Trémolac, l'église abbatiale de Fontevault (xii^e siècle), et la majeure partie des petites églises de la Charente.

ÉCOLE NORMANDE. Les églises normandes antérieures au xii^e siècle étaient couvertes par des charpentes apparentes, sauf les sanctuaires, qui étaient voûtés en cul-de-four. C'est d'après ce principe que furent élevées les deux églises abbatiales de Saint-Étienne et de la Trinité à Caen¹, fondées par Guillaume le Bâtard et Mathilde sa femme. Ces dispositions primitives se retrouvent dans un assez grand nombre d'églises d'Angleterre, tandis qu'en France elles ont été modifiées dès le xii^e siècle; les voûtes remplacèrent les anciennes charpentes. Les Normands furent bientôt d'habiles et actifs constructeurs; aussi leurs églises des xi^e et xii^e siècles sont-elles grandes, si on les compare aux églises de l'Île-de-France; les nefs sont allongées, ainsi que les transsepts; les chœurs ne furent enveloppés de bas-côtés que vers le milieu du xii^e siècle.

Ces écoles, diverses par leurs origines et leurs travaux, progressent chacune de leur côté jusqu'au moment où se fait sentir l'influence de la nouvelle architecture de l'Île-de-France et de la Champagne, l'architecture gothique.

L'architecture gothique est une des expressions les plus vives des sentiments des populations vers l'unité. En effet, peu après sa naissance, nous voyons les écoles romanes (dont nous n'avons indiqué que les divisions principales) s'éteindre et accepter les nouvelles méthodes adoptées par les architectes du domaine royal. Cependant, au commencement du xiii^e siècle, on distingue encore trois écoles bien distinctes: l'école de l'Île-de-France, qui comprend le bassin de la Seine entre Montereau et Rouen, ceux de l'Oise et de l'Aisne entre Laon, Noyon et Paris, le bassin de la Marne entre Meaux et Paris et une partie du bassin de la Somme; l'école champenoise, qui a son siège à Reims, et l'école bourguignonne, qui a son siège à Dijon.

L'école gothique normande ne se développe que plus tard, vers 1240, et son véritable siège est en Angleterre.

La passion de bâtir des églises, de 1200 à 1250, fut telle au nord de la Loire, que non-seulement beaucoup de monuments romans furent détruits pour faire place à de nouvelles constructions, mais encore que l'on modifia, sans autre raison que l'amour de la nouveauté, la plupart des édifices rebâti pendant le xii^e siècle; les cathédrales de Paris, de Senlis, de Soissons, de Laon, de Rouen, du Mans, de Chartres, de Bayeux, nous présentent des exemples frappants de ce besoin de changer ce qui venait d'être achevé à peine. Les monastères, avec plus de réserve cependant, suivirent ce mouvement vers un renouvellement de l'architecture; quant aux paroisses, celles qui étaient riches ne manquèrent pas de jeter bas leurs vieilles églises pour en construire de neuves. Si bien qu'on ne peut s'expli-

¹ Au xii^e siècle, les nefs de ces églises furent voûtées; le chœur de l'église de Saint-Étienne fut rebâti au xiii^e siècle.

quer comment il se trouva, pendant un espace de cinquante années à peine, assez d'ouvriers de bâtiment, de sculpteurs, de statuaire, de peintres verriers, pour exécuter un nombre aussi prodigieux d'édifices sur un territoire qui ne comprend à peu près que le tiers de la France actuelle. Bientôt même les provinces du Centre, de l'Est et de l'Ouest suivirent l'impulsion, et ces ouvriers se répandirent en dehors des contrées où l'architecture gothique avait pris naissance. Bien qu'on ait démoli plus de la moitié des églises anciennes depuis la fin du dernier siècle, il reste encore en France une quantité considérable de ces édifices. Nous nous bornons à donner ici un catalogue de celles qui présentent assez d'intérêt au point de vue de l'art pour être mises au rang des monuments historiques, comme cathédrales, églises conventuelles ou paroissiales.

Afin de faciliter les recherches, nous classons ces églises par départements et arrondissements, en suivant l'ordre alphabétique.

AIN. *Arrond. de Bourg.* Église de Brou¹, ég. de Saint-André de Bagé.

Arrond. de Nantua. Ég. de Nantua².

Arrond. de Trévoux. Ég. de Saint-Paul de Varax.

AISNE. *Arrond. de Laon.* Ég. Notre-Dame de Laon (ancienne cathédrale)³, ég. Saint-Martin de Laon⁴, ég. Saint-Julien de Royaucourt, ég. de Novion-le-Vineux, ég. de Marle.

Arrond. de Château-Thierry. Ég. de Mezy-Moulins, ég. d'Essomes, ég. de La Ferté-Milon.

Arrond. de Saint-Quentin. Ég. collég. de Saint-Quentin⁵.

Arrond. de Soissons. Ég. cathédrale de Soissons⁶, ég. abb. de Saint-Mé-

¹ Architecture du commencement du xvi^e siècle; cette église fut bâtie par la sœur de Charles-Quint; elle contient de belles verrières et de magnifiques tombeaux. Aujourd'hui elle sert de chapelle au séminaire.

² Curieuse église du xii^e siècle, voûtée au xiii^e. Style de la Haute-Saône.

³ L'un des plus beaux spécimens de l'architecture du commencement du xiii^e siècle (voy. CATHÉDRALE, fig. 9; CLOCHER, fig. 73). Dans l'origine, la cathédrale de Laon possédait une abside circulaire, avec bas-côté. Vers 1230, cette abside fut démolie pour être remplacée par une abside carrée. Il est difficile de se rendre compte des motifs de ce changement. Les fondations du chœur circulaire ont été retrouvées par l'architecte M. Beswilwald, et des chapiteaux faisant partie de ce sanctuaire primitif ont été replacés dans l'abside carrée. La sculpture de la cathédrale de Laon est fort belle. Villard de Honnecourt cite les clochers de Laon et en donne un figuré.

⁴ Église du xii^e siècle, d'un beau style, avec chapelles dans le transept. La façade est un des meilleurs exemples de l'architecture du xiv^e siècle.

⁵ Église à doubles transepts, de la fin du xiii^e siècle.

⁶ L'un des bras de croix est semi-circulaire comme ceux des églises cathédrales de Tournay et de Noyon (voy. ARCHITECTURE RELIGIEUSE, fig. 30 et 34). Le chœur date des premières années du xiii^e siècle (voy. ARC-BOUTANT, fig. 52).

dard à Soissons, ég. abb. de Saint-Jean-des-Vignes, id.¹, ég. abb. de Saint-Julien, id., ég. abb. de Saint-Yved de Braisne².
Arrond. de Vervins. Ég. d'Aubenton, ég. de Saint-Michel (près d'Hirson), ég. d'Esquehéries, ég. de la Vacqueresse.

ALLIER. *Arrond. de Moulins.* Cathédrale de Moulins, ég. de Bourbon-l'Archambault, ég. de Saint-Menoux³, ég. abb. de Souvigny⁴, ég. de Meilliers, ég. de Toulon.

Arrond. de Gannat. Ég. de Gannat⁵, ég. d'Ébreuil⁶, ég. de Biozat, ég. de Saint-Pourçain⁷, ég. de Cogniat⁸, ég. de Vicq, ég. abb. de Chantel⁹.

Arrond. de La Palisse. Ég. de Châtel-Montagne¹⁰.

Arrond. de Montluçon. Ég. d'Huriel, ég. de Nérès.

ALPES (BASSES-) *Arrond. de Digne.* Ég. de Notre-Dame à Digne (cathéd.), ég. de Seyne.

Arrond. de Barcelonnette. Ég. d'Allos.

Arrond. de Castellane. Ancienne cathéd. de Senez.

Arrond. de Forcalquier. Ég. de Manosque.

Arrond. de Sisteron. Ég. de Sisteron.

ALPES (HAUTES-). *Arrond. de Gap.* Ég. de Lagrand.

Arrond. d'Embrun. Ancienne cathéd. d'Embrun.

¹ Cette église est en grande partie détruite aujourd'hui; la façade et ses deux clochers existent seuls.

² L'église Saint-Yved de Braisne est un des plus beaux monuments de cette partie de la France. Le plan de l'abside présente une disposition excellente et rare (voy. la *Monog. de l'ég. abb. de Braisne*, par M. Prioux). Cette église paraît avoir été construite par l'architecte de la cathédrale de Laon; elle date du commencement du XIII^e siècle. La façade et quelques travées de la nef ont été détruites il y a peu d'années. Les sculptures du portail sont en partie déposées dans le musée de Soissons. L'église Saint-Yved contenait, avant la Révolution, de magnifiques tombes en cuivre émaillé, dont les dessins se trouvent aujourd'hui dans la collection Gaignères de la bib. Bodléienne d'Oxford.

³ Église dont la nef, autrefois couverte par une charpente, remonte au IX^e ou X^e siècle. Le chœur date du XII^e siècle; il appartient à un style mixte, entre celui de l'Auvergne et celui de Bourgogne.

⁴ Grande église des XI^e et XII^e siècles, mais presque entièrement reconstruite au XVe.

⁵ Le chœur de l'église de Gannat est du pur style auvergnat de la fin du XI^e siècle. La nef a été reconstruite au XIV^e; elle est d'un bon style.

⁶ La nef et le chœur de l'église d'Ébreuil sont du XI^e siècle; le clocher, qui repose sur un narthex, est du XIII^e.

⁷ Nef du XI^e siècle, auvergnate; chœur du XIII^e.

⁸ Très-jolie petite église du XII^e siècle, style auvergnat; nef sans bas-côtés; abside sans bas-côtés et deux absidioles dominant dans les bras de la croisée; clocher sur le milieu du transept.

⁹ Jolie église de style auvergnat du XII^e siècle.

¹⁰ Style auvergnat, XI^e et XII^e siècles. Narthex magnifique ajouté au XII^e siècle, avec tribune au-dessus, s'éclairant sur la façade; clocher sur le transept.

ARDECHE. *Arrond. de Privas.* Ég. de Bourg-Saint-Andéol, ég. de Cruas, ég. cathéd. de Viviers¹.

Arrond. de l'Argentière. Ég. de Thines.

Arrond. de Champagne. Ég. de Champagne.

ARDENNES. *Arrond. de Braux.* Ég. de Braux.

Arrond. de Rethel. Ég. de Saint-Nicolas de Rethel.

Arrond. de Sedan. Ég. de Mouzon².

Arrond. de Vouziers. Ég. de Vouziers, ég. de Bouilly, ég. de Verpel. ég. abb. d'Attigny, ég. de Sainte-Vauxbourg.

ARIÈGE. *Arrond. de Foix.* Ég. d'Unac.

Arrond. de Saint-Girons. Ég. de Saint-Lizier³.

Arrond. de Pamiers. Ég. de la Roque, ég. de Mirepoix.

AUBE. *Arrond. de Troyes.* Ég. de Saint-Pierre (cathéd.)⁴, ég. Saint-Urbain à Troyes⁵, ég. de la Madeleine, id.⁶, ég. Saint-André, id., ég. Saint-Jean, id., ég. Saint-Nizier, id., ég. Saint-Pantaléon, id., ég. Saint-Gilles⁷, ég. de Bérulle, ég. de Montieramey.

Arrond. d'Arcis-sur-Aube. Ég. d'Arcis-sur-Aube, ég. d'Uitre.

Arrond. de Bar-sur-Aube. Ég. Saint-Maclou à Bar-sur-Aube, ég. Saint-Pierre, id., ég. de Rosnay.

Arrond. de Bar-sur-Seine. Ég. de Fouchères⁸, ég. de Mussy-sur-Seine, ég. de Ricey-Bas, ég. de Rumilly-les-Vaudes, ég. de Chaource.

Arrond. de Nogent-sur-Seine. Ég. de Saint-Laurent à Nogent-sur-Seine, ég. de Villenauxe.

AUDE. *Arrond. de Carcassonne.* Ancienne cathéd. de Saint-Nazaire de Carcassonne⁹, ég. Saint-Michel. de la ville basse à Carcassonne (cathéd. ac-

¹ Chœur du xiv^e siècle, sans bas-côtés.

² Beau plan du xiii^e siècle.

³ Église sans bas-côtés, avec un chœur et deux chapelles dans le transept; beau plan du xiii^e siècle; cloître.

⁴ Chœur du xiii^e siècle, nef des xiv^e et xv^e, façade du xvi^e; le chœur est un des plus larges qu'il y ait en France; son architecture rappelle singulièrement celle du chœur de l'église abbatiale de Saint-Denis; il est encore garni de toutes ses verrières, qui sont magnifiques.

⁵ L'église Saint-Urbain de Troyes, bâtie pendant les dernières années du xiii^e siècle, est l'exemple le plus remarquable du style gothique champenois arrivé à son dernier développement (voy. CONSTRUCTION, fig. 102, 103, 104, 105 et 106). La nef est restée inachevée. Cette église, qui est petite, et dont le chœur est dépourvu de bas-côtés, devait posséder trois clochers, l'un sur le transept et les deux autres sur la façade.

⁶ Reste d'une charmante église de la fin du xiii^e siècle; jubé du xvi^e.

⁷ Petite église en pans de bois de la fin du xiv^e siècle.

⁸ Nef romane, chœur du xiii^e siècle.

⁹ L'un des plus remarquables édifices du midi de la France; la nef date du xi^e siècle, le chœur et le transept du commencement du xiv^e (voy. CATHÉDRALE, fig. 49; CONSTRUC-

tuelle), ég. de Rieux-Minervois¹, ég. de Saint-Vincent de Montréal.
Arrond. de Castelnaudary. Ancienne cathéd. de Saint-Papoul².

Arrond. de Limoux. Ancienne cathéd. d'Alet, ég. abb. de Saint-Hilaire à Limoux.

Arrond. de Narbonne. Ancienne cathéd. de Narbonne³, ég. Saint-Paul, id.⁴, ég. abb. de Fontfroide⁵.

AVEYRON. *Arrond. de Rodez.* Cathéd. de Rodez, ég. ab. de Sainte-Foi à Conques⁶.

Arrond. d'Espalion. Ég. de Perse.

Arrond. de Saint-Affrique. Ég. abb. de Belmont.

Arrond. de Villefranche. Ég. abb. de Villefranche.

BOUCHES-DU-RHON. *Arrond. de Marseille.* Ég. abb. de Saint-Victor à Marseille⁷.

Arrond. d'Aix. Ég. cathéd. d'Aix, ég. Saint-Jean à Aix, ég. abb. de Silvacane⁸, ég. Saint-Laurent à Salon.

Arrond. d'Arles. Ég. abb. de Saint-Trophyme à Arles⁹, ég. de Saint-Césaire, id., ég. Saint-Jean, id. (Musée), ég. Saint-Honorat, id., ég. de Saint-Gabriel, ég. abb. de Montmajour, ég. des Saintes-Maries¹⁰, ég. de Sainte-Marthe à Tarascon.

TION, fig. 409, 440, 444, 442, 443 et 444). Magnifiques vitraux du xiv^e siècle, restes de peintures de la même époque.

¹ Église circulaire de la fin du xi^e siècle.

² Vestiges, à l'abside, du style auvergnat du xi^e siècle.

³ Construite au commencement du xiv^e siècle, le chœur seul fut achevé (voy. CATHÉDRALE, fig. 48).

⁴ Chœur du xiii^e siècle, avec bas-côtés et chapelles rayonnantes; triforium au-dessus des chapelles dans la hauteur du bas-côté. Édifice très-mutilé aujourd'hui, mais qui présente une disposition unique.

⁵ Église cistercienne de la fin du xiii^e siècle; nef voûtée en berceau ogival, avec collatéraux voûtés en demi-berceaux.

⁶ Grande église du xiii^e siècle, avec collatéraux dans le transept; bas-côtés autour du chœur; trois chapelles absidales et quatre chapelles orientées dans le transept. Style rappelant beaucoup celui de l'église Saint-Sernin de Toulouse; nef voûtée en berceau plein cintre, avec galeries de premier étage, dont les voûtes en demi-berceau contre-buttent la poussée du berceau central; coupole et clocher sur le milieu de la croisée; narthex.

⁷ Église abbatiale fortifiée, xi^e, xii^e et xiii^e siècles.

⁸ Église cistercienne du xiii^e siècle, d'une grande simplicité; abside carrée; quatre chapelles carrées orientées donnant dans le transept; nef voûtée en berceau légèrement brisé, avec voûtes des collatéraux contre-buttantes en trois quarts de berceau plein cintre.

⁹ Beau cloître; portail du xiii^e siècle, très-riche en sculptures.

¹⁰ Église à une seule nef, avec abside semi-circulaire voûtée en cul-de-four plein cintre. La nef est voûtée en berceau légèrement brisé avec arcs doubleaux. Cette église est fortifiée et date du xiii^e siècle (voy. les *Arch. de la comm. des Mon. historiques, pub. sous les ausp. de M. le ministre d'État*).

CALVADOS. *Arrond. de Caen.* Ég. abb. de la Trinité à Caen¹, ég. abb. de Saint-Étienne, id.², ég. Saint-Gilles, id.³, ég. Notre-Dame, id., ég. Saint-Pierre, id.⁴, ég. Saint-Jean, id., ég. Saint-Nicolas, id.⁵, ég. de Bernières, ég. de Saint-Contest, ég. de Fresne-Camilly, ég. du prieuré de Saint-Gabriel, ég. de Norey, ég. d'Ouistreham, ég. de Secqueville-en-Bessin, ég. de Thaon, ég. de Bretteville-l'Orgueilleuse, ég. de Langrune, ég. de Mathieu, ég. de Cully, ég. d'Audrien, ég. de Mouen, ég. de Douvres, ég. de Fontaine-Henry.

Arrond. de Bayeux. Ég. cathéd. de Bayeux⁶, ég. de Tour près Bayeux⁷, ég. de Saint-Loup, id.⁸, ég. d'Asnières, ég. de Colleville, ég. d'Etreham, ég. de Formigny, ég. de Louvières, ég. de Ryes, ég. de Vierville, ég. de Campigny, ég. de Guéron, ég. de Marigny, ég. de Briqueville, ég. de Sainte-Marie-aux-Anglais⁹, ég. de Vouilly.

Arrond. de Falaise. Ég. Saint-Gervais à Falaise, ég. Saint-Jacques, id., ég. de Guibray près Falaise, ég. de Maizières, ég. de Sassy.

Arrond. de Lizieux. Ég. de Saint-Pierre à Lizieux, ég. de Saint-Pierre-sur-Dive, ég. de Vieux-Pont-en-Auge, ég. du Breuil.

Arrond. de Pont-l'Évêque. Ég. de Saint-Pierre à Touques.

Arrond. de Vire. Ég. de Vire.

CANTAL. *Arrond. d'Aurillac.* Ég. de Montsalvi.

Arrond. de Saint-Flour. Ég. abb. de Ville-Dieu.

Arrond. de Mauriac. Ég. Notre-Dame des Miracles à Mauriac, ég. d'Ydes, ég. de Brageac, ég. Saint-Martin-Valmeroux.

Arrond. de Murat. Ég. de Bredons.

CHARENTE. *Arrond. d'Angoulême.* Ég. cathéd. d'Angoulême¹⁰, ég. abb. de

¹ Fondée par Mathilde, femme de Guillaume le Conquérant, mais presque entièrement reconstruite au xii^e siècle. Abside sans collatéraux; narthex; un clocher sur le milieu de la croisée et deux clochers sur la façade.

² Fondée par Guillaume le Conquérant. Les parties supérieures de la nef refaites au xii^e siècle; le chœur rebâti au xiii^e, avec bas-côtés et chapelles rayonnantes; deux clochers sur la façade, un clocher sur le centre de la croisée.

³ Nef d'une charmante église de la fin du xii^e siècle, dont les voûtes ont été refaites au xve; les archivoltes des bas-côtés sont plein cintre.

⁴ Église presque entièrement du xvi^e siècle, d'un style très-fleuré.

⁵ Beau plan de la fin du xii^e siècle.

⁶ Nef dont les parties inférieures datent du xii^e siècle et les parties hautes du xiii^e. Chœur du milieu du xiii^e siècle, style gothique normand; deux clochers sur la façade, un clocher sur la croisée.

⁷ Petite église dont l'abside, du xiv^e siècle, présente une disposition particulière (voy. ABSIDE, fig. 42) imitée de l'abside de la chapelle du séminaire de Bayeux, qui date du xiii^e siècle.

⁸ Charmant clocher du xii^e siècle.

⁹ Petite église du xii^e siècle, composée d'une seule nef avec abside carrée; cette abside seule est voûtée; elle conserve encore des traces de peintures du xiii^e siècle.

¹⁰ Église à coupes, xi^e et xii^e siècles (voy. CATHÉDRALE, fig. 41 et 42).

Saint-Amant de Boixe¹, ég. abb. de la Couronne, ég. Saint-Michel d'Entraigues², ég. de Charmant, ég. de Rouillet³, ég. de Plassac, ég. de Torsac, ég. de Montberon⁴, ég. de Mouthiers.

Arrond. de Barbezieux. Ég. d'Aubeterre, ég. de Montmoreau, ég. de Riou-Martin.

Arrond. de Cognac. Ég. de Châteauneuf, ég. de Gensac⁵, ég. de Richemont.

Arrond. de Confolens. Ég. Saint-Barthélemy à Confolens, ég. de Lesterps.

CHARENTE-INFÉRIEURE *Arrond. de La Rochelle.* Ég. d'Esnandes.

Arrond. de Marennes. Ég. de Marennes, ég. d'Echillais, ég. de Moëse, Ég. Saint-Denis d'Oleron.

Arrond. de Rochefort. Ég. de Surgères⁶.

Arrond. de Saintes. Ég. Saint-Eutrope à Saintes⁷, ég. Saint-Pierre, id., ég. Sainte-Marie-des-Dames, id.⁸, ég. de Saint-Gemmes, ég. de Rétaud, ég. de Thézac.

Arrond. de Saint-Jean d'Angely. Ég. Saint-Pierre à Aulnay, de Fénioux.

CHER. *Arrond. de Bourges.* Ég. cathéd. de Bourges⁹, ég. de Saint-Bonnet à Bourges, ég. des Aix-d'Angillon, ég. de Mehun-sur-Yèvre, ég. de Plaimpied.

Arrond. de Saint-Amand. Ég. de la Celle-Bruère, ég. de Charly, ég. de Condé, ég. abb. de Noirlac, ég. de Dun-le-Roy, ég. de Saint-Pierre-des Etieux, ég. d'Ineuil, ég. de Châteaumeillant,

Arrond. de Sancerre. Ég. d'Aubigny, ég. de Jars, ég. de Saint-Satur.

¹ Église du XIII^e siècle, à coupoles, avec galerie sous la calotte de la coupole centrale. Beau plan. Abside avec chapelles dans l'axe des collatéraux de la nef et deux chapelles plus vastes orientées dans les bras de la croisée. L'un des édifices religieux les plus remarquables de la Charente.

² Église circulaire, XII^e siècle.

³ Église à une seule nef, coupoles.

⁴ Église avec une disposition absidale toute particulière; chapelle dans l'axe du sanctuaire; quatre niches à droite et à gauche de cette chapelle qui paraissent avoir été destinées à déposer des reliquaires; deux chapelles orientées dans les deux bras de croix, XII^e siècle.

⁵ Église à une seule nef étroite, couverte par quatre coupoles, XII^e siècle; chœur du XIII^e.

⁶ Belle façade du XIII^e siècle dont la partie inférieure seule subsiste. Style de la Saintonge.

⁷ Vaste crypte des XI^e et XII^e siècles (voy. CRYPTÉ, fig. 10 et 11). L'un des exemples les plus purs de l'architecture du XII^e siècle en Saintonge (voy. CHAPELLE, fig. 33). Clocher du XV^e siècle.

⁸ Clocher très-remarquable sur la croisée (voy. CLOCHER, fig. 14). Monument des XI^e et XII^e siècles dont il reste de belles parties, notamment sur la façade; sculpture de la Saintonge d'un beau style.

⁹ Église du XIII^e siècle, avec crypte et sans transept; doubles collatéraux; belle collection de vitraux des XIII^e et XV^e siècles (voy. CATHÉDRALE, fig. 6).

CORRÈZE. *Arrond. de Tulle.* Ég. cathéd. de Tulle¹, ég. d'Uzerche².

Arrond. de Brives. Ég. Saint-Martin à Brives-la-Gaillarde³, ég. d'Arnac-Pompadour, ég. d'Aubazine⁴, ég. de Beaulieu⁵, ég. de Saint-Cyr-la Roche, ég. de Saint-Robert.

Arrond. d'Ussel. Ég. d'Ussel, ég. de Saint-Angel⁶, ég. de Meymac.

COTE-D'OR. *Arrond. de Dijon.* Ég. abb. de Saint-Bénigne de Dijon (cath.)⁷, ég. Notre-Dame de Dijon⁸, ég. Saint-Michel, id.⁹, ég. Saint-Etienne, id., ég. Saint-Philibert, id., ég. Saint-Jean, id., ég. de la Chartreuse, id., ég. de Saint-Seine, ég. de Rouvres, ég. de Plombières, ég. de Thil-Châtel.

Arrond. de Beaune. Ég. de Beaune¹⁰, ég. de Meursault, ég. de Sainte-Sabine¹¹.

Arrond. de Châtillon-sur-Seine. Ég. de Saint-Vorle à Châtillon-s.-Seine, ég. d'Aignay-le-Duc.

Arrond. de Semur. Ég. Notre-Dame de Semur¹², ég. de Flavigny¹³, ég.

¹ Nef du xiii^e siècle; clocher sur le porche, des xiii^e et xiv^e; l'abside n'existe plus. Édifice d'un style bâtarde qui tient à l'architecture auvergnate et à celle du Lyonnais.

² Joli monument du xii^e siècle très-simple. Style mixte.

³ Église très-curieuse; abside auvergnate; nef du xiii^e siècle, avec bas-côtés dont les voûtes sont aussi élevées que celles de la nef; piles cylindriques.

⁴ Transsept avec six chapelles carrées orientées; coupole, et tour sur le centre de la croisée; voûte en berceau brisé, xii^e siècle. Beau tombeau de saint Étienne, évêque, xiii^e siècle.

⁵ Belle église du xii^e siècle.

⁶ Petite église avec abside percée de niches basses, comme pour placer des tombeaux ou des reliquaires, xii^e siècle. Style simple.

⁷ Restes d'une crypte du xi^e siècle (voy. CRYPTÉ, fig. 5). Église rebâtie, à la fin du xiii^e siècle, à la place d'une église du xi^e siècle. Abside sans collatéraux; deux chapelles dans les deux bras de croix; nef d'une grande simplicité; chapiteaux dépourvus de sculpture; deux tours sur la façade d'un pauvre style; flèche en bois, du xvii^e siècle, sur le centre de la croisée.

⁸ Le type le plus complet de l'architecture bourguignonne du xiii^e siècle (1230 environ). Porche vaste, abside sans bas-côtés; tour sur le centre de la croisée dont la disposition est des plus remarquables, quoiqu'on n'en puisse juger aujourd'hui par suite d'adjonctions (voy. CONSTRUCTION, fig. 75, 76, 77, 78, 79, 79 bis, 80, 81 et 82).

⁹ Façade du xvi^e siècle, style de la Renaissance bourguignonne.

¹⁰ Église du xiii^e siècle, style de la Bourgogne, l'un des dérivés de la cathédrale d'Autun. Pilastres cannelés; voûte en berceau brisé avec arcs doubleaux; chœur avec bas-côtés et trois chapelles circulaires; porche du xiii^e siècle, non achevé; tour sur le centre de la croisée.

¹¹ Clocher sur la façade avec porche au-dessous. Église du xiii^e siècle, refaite au xiii^e, en ruines aujourd'hui.

¹² Style bourguignon pur du xiii^e siècle; bas-côtés et trois chapelles autour du chœur; porche vaste; beaucoup de points de ressemblance avec l'église de Notre-Dame de Dijon; triforium très-élégant dans le chœur. Belle sculpture.

¹³ Petite église du xiii^e siècle, avec un jubé et des chapelles du xiv^e.

abb. de Fontenay près Montbard¹, ég. Saint-Andoche de Saulieu²,
ég. de Saint-Thibault³.

COTES-DU-NORD. *Arrond. de Saint-Brieuc.* Ég. cathéd. de Saint-Brieuc,
ég. de Lanleff, ég. Notre-Dame de Lamballe, ég. de Montcontour.
Arrond. de Dinan. Ég. de Saint-Sauveur de Dinan, ég. du pr. de Lehon.
Arrond. de Lannion. Ég. Saint-Pierre de Lannion, ég. de Tréguier (an-
cienne cathéd.).

CREUSE. *Arrond. de Guéret.* Ég. de La Souterraine⁴.
Arrond. d'Aubusson. Ég. d'Evaux, ég. de Fellein.
Arrond. de Bourgueuf. Ég. de Bénévent.
Arrond. de Boussac. Ég. Sainte-Valérie à Chambon.

DORDOGNE. *Arrond. de Périgueux.* Ég. abb. de Saint-Front à Périgueux.
(cathéd.)⁵, ég. de la Cité, id. (anc. cathéd.), ég. abb. de Brantôme⁶.
Arrond. de Bergerac. Ég. de Beaumont, ég. de Montpazier, ég. abb. de
Saint-Avit-Seigneur⁷.
Arrond. de Nontron. Ég. de Cereles, ég. de Saint-Jean-de-Col, ég. de
Bussières-Badil.
Arrond. de Sarlat. Ég. de Sarlat (anc. cathéd.), ég. de Saint-Cyprien.
Arrond. de Ribérac. Ég. de Saint-Privat.

DOUBS. *Arrond. de Besançon.* Ég. cathéd. de Besançon⁸, ég. de Saint-Vin-
cent de Besançon.
Arrond. de Montbéliard. Ég. de Courtefontaine.
Arrond. de Pontarlier. Ég. abb. de Montbenoit, ég. du Prieuré de Mor-
teau, ég. abb. de Sept-Fontaines.

¹ Église cistercienne pure.

² Style bourguignon contemporain de la cathédrale d'Autun et de l'église de Beanne. La nef seule existe, xii^e siècle. Deux tours sur la façade ; tribune d'orgues en bois, du x^e siècle. Fragments de stalles du xiii^e siècle.

³ Chœur en partie détruit, fait sur le modèle de celui de l'église Saint-Urbain de Troyes. Porte du xiii^e siècle, avec statuaire remarquable.

⁴ Belle église de la fin du xii^e siècle, avec abside carrée et quatre chapelles dans les bras de croix ; bas-côté de la nef très-étroit ; coupole sur la première travée avec clocher au-dessus ; coupole au centre de la croisée ; crypte (voy. *Arch. de la comm. des Mon. historiques, pub. sous les ausp. de M. le ministre d'État*). Église disposée pour être fortifiée ; collatéraux très-élevés dont les voûtes contre-buttent celles de la nef. L'un des exemples les plus remarquables de ce style mixte qui commence vers Châteauroux, suit la route de Limoges et s'étend jusque dans la Corrèze.

⁵ Église dont la disposition est toute byzantine et les détails sont latins, x^e siècle. Le type de toutes les églises à coupoles de l'ouest de la France (voy. *ARCHITECTURE RELIGIEUSE*, fig. 4 et 5 ; *CLOCHER*, fig. 4).

⁶ Église d'un beau style, sans collatéraux ; abside carrée ; clocher latéral, xi^e, xii^e et xiii^e siècles.

⁷ L'un des dérivés de l'église de Saint-Front, xi^e siècle.

⁸ Église à plan rhénan du xii^e siècle, avec deux absides sans collatéraux, l'une à

DROME. *Arrond. de Valence.* Ég. cathéd. de Valence¹, ég. de Saint-Bernard à Romans.

Arrond. de Die. Ég. de Die (anc. cathéd.), ég. de Chabrillan.

Arrond. de Montélimart. Ég. de Grignan, ég. de Saint-Paul-Trois-Châteaux (anc. cathéd.), ég. de Saint-Resitut, ég. de Saint-Marcel-des-Sauzet, ég. de la Garde-Adhémar.

EURE. *Arrond. d'Évreux.* Ég. cathéd. d'Évreux², ég. de Saint-Thorin à Évreux, ég. de Conches³, ég. de Pacy-sur-Eure, ég. de Vernon, ég. de Vernonnet, ég. de Saint-Luc.

Arrond. des Andelys. Ég. du Grand-Andely, ég. du Petit-Andely, ég. de Gisors.

Arrond. de Bernay. Ég. abb. à Bernay, ég. de Broglie, ég. de Fontaine-la-Sorêt, ég. d'Harcourt, ég. de Serquigny, ég. de Boisney, ég. Notre-Dame-de-Louviers, ég. de Pont-de-l'Arche.

Arrond. de Pont-Audemer. Ég. d'Annebault, ég. de Quillebeuf.

EURE-ET-LOIR. *Arrond. de Chartres.* Ég. Notre-Dame-de-Chartres (cath.)⁴, ég. de Saint-Aignan à Chartres, ég. abb. de Saint-Père, id.⁵, ég. Saint-André, id., ég. de Gallardon.

Arrond. de Châteaudun. Ég. de Sainte-Madeleine à Châteaudun, ég. de Bonneval.

Arrond. de Dreux. Ég. Saint-Pierre à Dreux, ég. de Nogent-le-Roi.

FINISTÈRE. *Arrond. de Quimper.* Ég. cathéd. de Quimper, ég. de Loctudy, ég. de Pen-Marc'h, ég. de Plogastel-Saint-Germain, ég. de Ponteroy.

Arrond. de Brest. Ég. Notre-Dame du Folgoët, ég. de Goulven.

Arrond. de Châteaulin. Ég. de Pleyben, ég. de Loc-Ronan.

Arrond. de Morlaix. Ég. de Saint-Jean-du-Doigt, ég. de Lambader, ég. de Saint-Pol-de-Léon (anc. cathéd.), ég. Notre-Dame du Creisquer à Saint-Pol-de-Léon.

Arrond. de Quimperlé. Ég. Sainte-Croix de Quimperlé⁶.

l'orient, l'autre à l'occident. Édifice fort mutilé. Une crypte autrefois sous l'abside occidentale.

¹ Église du XII^e siècle, style du Lyonnais. Voûte en berceau avec arcs doubleaux.

² Église des XI^e, XII^e, XIII^e, XIV^e, XV^e et XVI^e siècles. Flèche en charpente et plomb sur la croisée.

³ Magnifiques vitraux du XVI^e siècle.

⁴ Crypte du XI^e siècle, clocher et portail du XIII^e, nef et chœur du XIII^e siècle. Très-beaux vitraux des XII^e et XIII^e siècles (voy. CATHÉDRALE, fig. 44 et 42; CLOCHER, fig. 58 et 59).

⁵ Église du commencement du XIII^e siècle, remarquable pour la légèreté de sa construction. Beaux vitraux de la fin du XIII^e siècle. Cet édifice a subi d'importantes modifications.

⁶ Église circulaire du XI^e siècle.

GARD. *Arrond. de Nîmes.* Ég. abb. de Saint-Gilles¹ ég. Sainte-Marthe de Tarascon.

Arrond. d'Uzès. Ég. de Villeneuve-lès-Avignon.

GARONNE (HAUTE-). *Arrond. de Toulouse.* Ég. cathéd. de Toulouse², ég. conv. des Jacobins à Toulouse³, ég. du Taur, id., ég. abb. de Saint-Sernin, id.⁴, ég. conv. des Cordeliers, id.

Arrond. de Muret. Ég. de Venerque.

Arrond. de Saint-Gaudens. Ég. de Saint-Gaudens⁵, ég. de Saint-Aventin, ég. de Saint-Bertrand-de-Comminges (anc. cathéd.), ég. Saint-Just de Valcabrière⁶, ég. abb. de Montsaunès⁷.

GERS. *Arrond. d'Auch.* Ég. cathéd. d'Auch⁸.

Arrond. de Condom. Ég. de Condom (anc. cathéd.).

Arrond. de Lectoure. Ég. de Fleurance.

Arrond. de Lombez. Ég. de Lombez, ég. de Simorre⁹.

GIRONDE. *Arrond. de Bordeaux.* Ég. Saint-André (cathéd. de Bordeaux), ég. Sainte-Croix à Bordeaux¹⁰, église Saint-Seurin, id.¹¹, ég. Saint-

¹ Portail du XII^e siècle, dont la sculpture présente un des exemples les plus complets de l'école des statuaires de cette époque en Provence. Nef très-mutilée; crypte du XII^e siècle; chœur (détruit) de la fin du XII^e siècle, dont les débris présentent un grand intérêt comme perfection d'exécution.

² Nef vaste, sans bas-côtés, du XII^e siècle; chœur du XVI^e siècle.

³ Église à deux nefs, de la fin du XIII^e siècle (voy. ARCHITECTURE MONASTIQUE, fig. 24 bis; CLOCHER, fig. 76, 77 et 78).

⁴ Le plus vaste édifice du midi de la France, XII^e siècle; chœur avec collatéral et chapelles rayonnantes; transepts avec chapelles circulaires orientées; nef avec doubles bas-côtés se retournant dans le transept. Clocher du XIII^e siècle sur le centre de la croisée. Façade inachevée. La nef rebâtie au XVI^e siècle, en suivant les données primitives. Voûtes en berceau contre-buttées par les demi-berceaux des galeries de premier étage. Construction, pierre et brique. Belle sculpture; fragments importants d'un édifice plus ancien. Crypte rebâtie au XIV^e siècle et mutilée depuis peu. Style auvergnat développé.

⁵ Église moyenne, du XII^e siècle, d'un beau style.

⁶ Petite église fort ancienne; quelques parties paraissent remonter au X^e siècle. Construction presque entièrement reprise au XII^e. Autel avec exposition d'un reliquaire relevée au-dessus du sanctuaire.

⁷ Ruine. Belle construction du XII^e siècle.

⁸ Église des XVI^e et XVII^e siècles. Magnifiques stalles et vitraux du XVI^e siècle. Façade du XVII^e siècle.

⁹ Petite église du XIV^e siècle, sans collatéraux, avec transept et abside carrée, bâtie en brique et entièrement fortifiée. Pas de façade. Jolis vitraux du XVI^e siècle.

¹⁰ Restes d'une belle façade du XII^e siècle.

¹¹ Église du XIII^e siècle, très-mutilée. Porche principal du XI^e siècle, sous le clocher. Porche latéral du XIII^e siècle, rempli de bonnes statues. Crypte.

Michel, id., ég. d'Avensan, ég. de Bouillac, ég. de Léognan, ég. de Loupiac de Cadillac¹, ég. de Moulis, ég. de la Sauve.

Arrond. de Bazas. Ég. de Bazas (anc. cathéd.), ég. d'Aillas, ég. du Pondaurat, ég. d'Uzeste.

Arrond. de La Réole. Ég. Saint-Pierre de La Réole, ég. de Blazimon, ég. de Saint-Ferme, ég. de Saint-Macaire², ég. de Saint-Michel.

Arrond. de Lesparre. Ég. de Bégadan, ég. de Gaillan, ég. de Vertheuil, ég. de Saint-Vivien.

Arrond. de Libourne. Ég. de Saint-Denis de Pilles, ég. de Saint-Emilion, ég. de Saint-Pierre de Petit-Palais, ég. de Pujols.

HÉRAULT. *Arrond. de Montpellier.* Ég. de Castries, ég. Sainte-Croix à Celle-neuve, ég. abb. de Saint-Guilhem-le-Désert³, ég. abb. de Maguelonne, ég. abb. de Vignogoul à Pignan, ég. abb. de Vallemagne, ég. de Ville-neuve-lès-Maguelonne.

Arrond. de Béziers. Ég. de Saint-Nazaire de Béziers (anc. cathéd.)⁴, Ég. d'Agde (anc. cathéd.), ég. d'Espondeilhan.

Arrond. de Lodève. Ég. Saint-Fulcran de Lodève, ég. Saint-Paul de Clermont, ég. Saint-Pargoire.

Arrond. de Saint-Pons. Ég. de Saint-Pons.

ILLE-ET-VILAINE. *Arrond. de Montfort-sur-Meu.* Ég. de Montauban.

Arrond. de Redon. Ég. Saint-Sauveur-de-Redon.

Arrond. de Saint-Malo. Ég. de Dol (anc. cathéd.)⁵.

Arrond. de Vitré. Ég. de Vitré.

INDRE. *Arrond. de Châteauroux.* Ég. de Châtillon-sur-Indre, ég. abb. de Déols près Châteauroux⁶, ég. de Levroux, ég. de Méobecq, ég. de Saint-Genou⁷, ég. de Saint-Martin d'Ardental.

¹ Très-jolie petite église du xii^e siècle; très-complète. La façade est d'un excellent style. Le clocher a été rebâti depuis peu avec adresse.

² Église du xii^e siècle, avec abside et bras de croix circulaires, sans collatéraux. Façade du xii^e siècle. Peintures à l'intérieur de la fin du xiii^e siècle, malheureusement fort gâtées par une malencontreuse restauration.

³ Jolie église du xii^e siècle, d'un caractère franc appartenant à cette partie des provinces méridionales.

⁴ Église bâtie au xii^e siècle et dès lors fortifiée, reconstruite en grande partie à la fin du xiii^e et fortifiée de nouveau. Abside sans collatéral, surmontée de mâchicoulis avec crénelage décoré.

⁵ Belle église du xii^e siècle, avec abside carrée dans laquelle s'ouvre une large verrière comme au fond des absides anglaises de cette époque.

⁶ Église ruinée du xii^e siècle, mais dont les fragments sont d'une grande pureté de style. Le clocher existe seul entier; il se termine par un cône en pierre.

⁷ Très-curieuse église du xii^e siècle, qui conserve à l'intérieur l'aspect d'une basilique antique.

Arrond. du Blanc. Ég. abb. de Fontgombaud¹, ég. de Mézières-en-Brenne.
Arrond. de la Châtre. Ég. de la Châtre², ég. de Gargilesse, ég. de Neuvy-Saint-Sépulcre³, ég. de Nohant-Vic.

INDRE-ET-LOIRE. *Arrond. de Tours.* Ég. cathéd. de Tours⁴, ég. abb. de Saint-Martin à Tours⁵, ég. abb. de Saint-Julien, id.⁶, ég. Saint-Denis à Amboise, ég. de Vernon.

Arrond. de Chinon. Ég. abb. de Saint-Mesme à Chinon, ég. d'Azay-le-Rideau, ég. de Candes, ég. de Langeais, ég. de Rivière.

Arrond. de Loches. Ég. Saint-Ours de Loches⁷, ég. de Beaulieu, ég. de Montrésor, ég. de Preuilly.

ISÈRE. *Arrond. de Grenoble.* Ég. cathéd. de Grenoble.

Arrond. de Saint-Marcellin. Ég. Saint-Antoine près Saint-Marcellin, ég. de Marnans.

Arrond. de la Tour-du-Pin. Ég. de Saint-Chef⁸.

Arrond. de Vienne. Ég. Saint-André-le-Bas à Vienne, ég. Saint-Maurice, id., ég. Saint-Pierre, id.

JURA. *Arrond. de Lons-le-Saunier.* Ég. de Baume-les-Messieurs.

Arrond. de Dôle. Ég. de Chissey.

Arrond. de Poligny. Ég. Saint-Anatole de Salins.

¹ Grande et belle église du xii^e siècle, avec collatéral autour du chœur; tour sur la croisée; voûtes en berceau et voûtes d'arête; galeries extérieures autour de l'abside. La nef a été détruite, le chœur et le transept seuls sont debout et occupés aujourd'hui par des trappistes.

² Porche avec clocher au-dessus.

³ Église circulaire du xi^e siècle, bâtie à l'imitation du Saint-Sépulcre. Nef accolée, très-ancienne, mais rebâtie au xii^e siècle (voy. *Arch. de la comm. des Mon. historiques, pub. sous les ausp. de M. le ministre d'État*).

⁴ Chœur du xiii^e siècle, d'un beau style. Vitraux de la même époque et intacts. Façade du xvi^e siècle.

⁵ Il ne reste que le clocher principal de cette église célèbre.

⁶ Église du xiii^e siècle, avec abside carrée. Tour sur le porche de la façade du xi^e siècle. Peintures.

⁷ Église dérivée des églises à coupes, xi^e et xii^e siècles, sans collatéraux. Ici les coupes sont remplacées par des pyramides creuses (voy. *COUPOLE*, fig. 45; *CLOCHER*, fig. 27). Un clocher sur l'abside, l'autre sur le porche.

⁸ Église composée d'une large nef avec collatéraux, d'un transept étroit avec abside circulaire et quatre absidioles prises dans l'épaisseur du mur des bras de croix, xii^e siècle. Charpente sur la nef. L'abside et le transept sont seuls voûtés. Peintures de la fin du xii^e siècle dans une des deux tribunes qui terminent les deux bras de croix. Les quatre travées de ces deux bras de croix sont voûtées au moyen de berceaux perpendiculaires aux murs et reposant sur des arcs doubleaux construits à la hauteur des archivoltes réunissant les piles de la nef. Clochers sur plan barlong aux extrémités du transept sur les tribunes. Le clocher sud seul existe.

LANDES. *Arrond. de Dax.* Ég. de Sordes, ég. de Saint-Paul-lès-Dax.

Arrond. de Saint-Sever. Ég. de Saint-Géron à Hagetman, ég. de Sainte-Quitterie au Mas-d'Aire¹.

LOIR-ET-CHER. *Arrond. de Blois.* Ég. de Saint-Laumer à Blois², ég. de Saint-Aignan, ég. de Mesland, ég. de Nanteuil à Montrichard, ég. de Cours-sur-Loire, ég. Saint-Lubin à Suèvres.

Arrond. de Romorantin. Ég. de Romorantin, ég. de Lassay, ég. de Saint-Thaurin à Selles-Saint-Denis, ég. de Saint-Genoux, id., ég. de Selles-sur-Cher.

Arrond. de Vendôme. Ég. abb. de la Trinité à Vendôme³, ég. de Troo, ég. de Lavardin, ég. Saint-Gilles de Montoire.

LOIRE. *Arrond. de Roanne.* Ég. d'Ambierle, ég. abb. de Charlieu⁴, ég. de la Benisson-Dieu.

LOIRE (HAUTE-). *Arrond. du Puy.* Ég. cathéd. du Puy⁵, ég. Saint-Jean au Puy⁶, baptistère au Puy, ég. Saint-Laurent, id., ég. Saint-Michel-de-l'Aiguilhe, id., ég. de Chamalières, ég. de Monestier, ég. de Polignac⁷, ég. de Saint-Paulien, ég. de Saugues.

Arrond. de Brioude. Ég. de Saint-Julien de Brioude⁸, ég. abb. de la Chaise-Dieu, ég. de Chanteuges.

¹ Près du sanctuaire de cette église, on remarque une logette réservée en plein mur et dans laquelle on enfermait les aliénés.

² Belle église du xii^e siècle.

³ Le clocher de cette église abbatiale existe encore (voy. CLOCHER, fig. 53, 54, 55 et 56). C'est une des plus belles constructions du xii^e siècle, qui n'est surpassée que par celle du clocher vieux de la cathédrale de Chartres.

⁴ Restes d'un très-beau style; xii^e siècle.

⁵ Monument dont la disposition est unique. En passant sous un porche très-relevé comme une loge immense, on pénètre sous le pavé de l'église et on débouche, par un escalier, devant le maître-autel. Ce degré se prolonge au loin dans la rue percée en face le portail. Cette disposition si étrange avait été prise pour permettre aux nombreux pèlerins qui visitaient Notre-Dame du Puy d'arriver processionnellement jusqu'à l'image vénérée. La cathédrale du Puy présente des traces d'un édifice très-ancien. Les constructions en élévation datent du xi^e siècle; elles ont été couronnées au xii^e par des coupes. Une lanterne s'élève sur le centre de la croisée. L'abside était carrée, et les extrémités du transept sont terminées, au nord et au sud, par des absidioles peu élevées. Les parements extérieurs sont composés de pierre blanche (grès) et de lave noire, de façon à former de grandes mosaïques. Il y avait autrefois, à l'intérieur, de nombreuses peintures du xii^e siècle, d'un grand style, qui ont été en partie détruites. La cathédrale du Puy a conservé ses dépendances, une grande salle du xii^e siècle, un cloître du x^e et du xii^e, une salle capitulaire et une maîtrise avec des peintures du xiv^e.

⁶ Édifice dont quelques parties datent du x^e siècle.

⁷ Très-jolie petite église du xi^e siècle, avec trois absidioles.

⁸ Belle église du xii^e et du commencement du xiii^e siècle; le chœur est de cette dernière époque, mais les masses de l'architecture et le système de construction sont

Arrond. d'Yssingaux. Ég. de Bauzac, ég. de Saint-Didier-la-Sauve, ég. de Riotord.

LOIRE-INFÉRIEURE. *Arrond. de Nantes.* Ég. cathéd. de Nantes, ég. Saint-Jacques à Nantes.

Arrond. de Savenay. Ég. de Saint-Gildas-des-Bois, ég. de Saint-Gonstan, ég. de Guérande.

LOIRET. *Arrond. d'Orléans.* Ég. cathéd. d'Orléans, ég. Saint-Aignan à Orléans, ég. de Beaugency, ég. Saint-Étienne de Beaugency¹, ég. Notre-Dame de Cléry, ég. de Germigny-les-Prés², ég. de Meung, ég. de la chapelle Saint-Mesmin.

Arrond. de Gien. Ég. abb. de Saint-Benoît-sur-Loire³, ég. de Saint-Brissson.

Arrond. de Montargis. Ég. de Ferrières, ég. de Lorris.

Arrond. de Pithiviers. Ég. de Puissaux, ég. de Yèvres-le-Châtel.

LOT. *Arrond. de Cahors.* Ég. cathéd. de Cahors⁴, ég. de Montat.

Arrond. de Figeac. Ég. abb. de Saint-Sauveur à Figeac, ég. d'Assier.

Arrond. de Gourdon. Ég. de Gourdon, ég. abb. de Souillac⁵.

LOT-ET-GARONNE. *Arrond. d'Agen.* Ég. cathéd. d'Agen⁶, ancienne ég. des Jacobins d'Agen⁷, ég. de Layrac, ég. de Moiran.

Arrond. de Marmande. Ég. de Marmande, ég. du Mas-d'Agenais.

Arrond. de Nérac. Ég. de Mézin.

restés romans. Le style nouveau ne se fait sentir que dans les détails de la sculpture et les profils. Traces nombreuses de peintures.

¹ Église fort ancienne, ix^e ou x^e siècle. Nef étroite, longue, sans bas-côtés. Transsept très-prononcé, avec chapelles semi-circulaires orientées; chœur presque égal à la nef, avec abside en cul-de-four. Voûtes en berceau, voûtes d'arête sur le centre de la croisée, avec large clocher au-dessus. Absence totale d'ornementation; enduits.

² Petite église du ix^e siècle, avec abside circulaire et deux absidioles. Clocher central porté sur quatre piles isolées, avec circulation autour, comme dans certaines églises grecques et de l'Angoumois. Transsept passant sous le clocher, terminé par deux absides circulaires; voûtes d'arête et en berceau. Mosaïque à fond d'or revêtissant le cul-de-four de l'abside principale. Clocher avec colonnettes et bandeaux décorés de stucs. (Ce monument a été publié par M. Constant-Dufeux dans la *Revue d'Architecture* de M. Daly, t. VIII.)

³ Église du xii^e siècle, avec crypte et chœur relevé. Vaste narthex du xi^e siècle, avec premier étage destiné à porter un clocher (voy. CLOCHER, fig. 41 et 42). Le sanctuaire est pavé en *opus alexandrinum*, comme beaucoup d'églises italiennes.

⁴ Église dérivée de l'église abbatiale de Saint-Front à Périgueux. Coupes. Cet édifice a subi de nombreuses mutilations depuis le xiv^e siècle.

⁵ Église abbatiale dérivée de celle de Saint-Front. Coupes. Abside circulaire; restes d'un porche. Bas-reliefs très-curieux à l'intérieur de la porte d'entrée.

⁶ Église à coupes, refaite en grande partie au xiii^e siècle et voûtée à cette époque. Abside rappelant, à l'extérieur, les absides auvergnates.

⁷ Peintures intérieures du xiii^e siècle. Église à deux nefs.

LOZÈRE. *Arrond. de Mende.* Ég. cathéd. de Mende, ég. de Langogne.

MAINE-ET-LOIRE. *Arrond. d'Angers.* Ég. cathéd. d'Angers¹, ég. abb. de Saint-Serge à Angers, ég. de Saint-Martin, id., ég. abb. de la Trinité, id., ég. du Ronceray, id., ég. du Lion-d'Angers, ég. de Savennières, ég. de Beaulieu.

Arrond. de Baugé. Ég. de Pontigné.

Arrond. de Beaupréau. Ég. de Chemillé.

Arrond. de Saumur. Ég. de Nantilly à Saumur, ég. de Saint-Pierre, id., ég. de Cunault, ég. abb. de Fontevault², ég. de Saint-Georges-Chate-laison, ég. de Montreuil-Bellay, ég. du Puy-Notre-Dame, ég. Saint-Eusèbe de Gennes, ég. Saint-Vétérin, id.

MANCHE. *Arrond. de Saint-Lô.* Ég. de Sainte-Croix de Saint-Lô, ég. Notre-Dame, id., ég. de Carentan, ég. de Martigny.

Arrond. d'Avranches. Ég. abb. du Mont-Saint-Michel-en-Mer³.

Arrond. de Cherbourg. Ég. de Querqueville.

Arrond. de Coutances. Ég. cathéd. de Coutances⁴, ég. Saint-Pierre à Coutances⁵, ég. de Lessay, ég. de Périers.

Arrond. de Mortain. Ég. abb. de Mortain.

Arrond. de Valognes. Ég. de Sainte-Marie-du-Mont, ég. de Sainte-Mère-Église, ég. abb. de Saint-Sauveur-le-Vicomte, ég. de Saint-Michel à Lestre.

MARNE. *Arrond. de Châlons.* Ég. cathéd. de Châlons⁶ ég. Notre-Dame de

¹ Vaste église avec nef; transept, chœur et abside sans chapelles ni collatéraux. Bâtie vers la fin du XII^e siècle, mais présentant des traces de constructions antérieures. Voûtes d'arcade à plan carré, et rappelant la coupole par leur forme très-bombée. Vitraux. Style des Plantagenets (voy. l'*Architecture byzantine en France*, par M. Félix de Verneilh; voy. CATHÉDRALE, fig. 43).

² Église à coupes, mais avec chœur entouré de chapelles avec bas-côtés (voy. ARCHITECTURE RELIGIEUSE, fig. 6 et 7).

³ Église dont la nef remonte au XI^e siècle; le chœur date du XV^e (voy. ARCHITECTURE MONASTIQUE, fig. 19, 20, 21 et 22).

⁴ Église normande pure de la première moitié du XIII^e siècle; chapelles ajoutées à la nef au XIV^e (voy. CATHÉDRALE, fig. 38).

⁵ Jolis clochers du XVI^e siècle.

⁶ Église champenoise présentant des dispositions très-anciennes. Le chœur, primitivement dépourvu de bas-côtés, était flanqué de deux tours sur plan barlong. L'une de ces tours date du commencement du XII^e siècle. Le chœur, le transept et la nef ont été reconstruits au XIII^e siècle. Au XIV^e siècle, des chapelles avec collatéral ont été ajoutées autour du sanctuaire. La nef remaniée sur quelques points. Après un incendie, l'édifice fut restauré au XVII^e siècle d'une façon barbare. Beaux fragments de vitraux (voy. CATHÉDRALE, fig. 33).

Châlons ¹, ég. Saint-Jean, id. ², ég. Saint-Alpin, id., ég. Notre-Dame de l'Épine ³, ég. des Vertus, ég. de Courtisols ⁴.

Arrond. d'Épernay. Ég. d'Épernay, ég. de Montmort, ég. d'Orbay ⁵, ég. d'Avenay, ég. de Dormans, ég. d'Oger ⁶.

Arrond. de Reims. Ég. Notre-Dame de Reims (cathéd.) ⁷, ég. abb. de Saint-Remy à Reims ⁸, ég. de Cauroy.

Arrond. de Sainte-Menehould. Ég. de Sommepey.

Arrond. de Vitry. Ég. de Maisons-sous-Vitry ⁹, ég. de Maurupt, ég. de Cheminon, ég. de Saint-Amand ¹⁰.

MARNE (HAUTE-). *Arrond. de Chaumont.* Ég. de Saint-Jean-Baptiste à Chaumont, ég. de Vignory ¹¹.

Arrond. de Langres. Ég. de Saint-Mammès de Langres (cathéd.) ¹², ég. d'Issômes, ég. de Villars-Saint-Marcellin.

Arrond. de Vassy. Ég. de Vassy, ég. de Blécourt, ég. de Ceffonds, ég. de Joinville, ég. de Moutiérender ¹³, ég. Saint-Aubin à Moëslains, ég. abb. de Trois-Fontaines.

¹ Église champenoise bâtie au ^{xiii}^e siècle, remaniée bientôt après à la fin de ce siècle. La nef primitivement disposée pour être couverte par une charpente. Le chœur dépourvu de bas-côtés dans l'origine; collatéral et chapelles ajoutées vers 1180. Quatre tours, dont deux sont encore couvertes par des flèches en plomb; l'une de celles-ci refaite depuis peu (voy. CONSTRUCTION, fig. 41, 42 et 43).

² Nef du ^{xii}^e siècle couverte par une charpente; bas-côtés reconstruits. Chœur et transept rebâti au ^{xiii}^e siècle, remaniés aux ^{xiv}^e, ^{xv}^e et ^{xvi}^e.

³ Église célèbre du ^{xv}^e siècle, l'un des exemples les plus complets de cette époque qui modifia ou termina tant d'églises anciennes, et qui en bâtit si peu de fond en comble.

⁴ Trois églises. Nefs avec charpentes, ^{xiii}^e siècle.

⁵ Le chœur seul de cette église présente de l'intérêt et possède des chapelles absidales; il date du commencement du ^{xiii}^e siècle; la chapelle centrale est plus grande que les autres. Style de l'Ile-de-France.

⁶ Édifice du ^{xiii}^e siècle. Abside carrée.

⁷ (Voy. CATHÉDRALE, fig. 13, 14, 15, 16 et 17.)

⁸ Nef du ^x^e siècle, construite pour recevoir une charpente avec doubles collatéraux voûtés, dans l'origine, au moyen de berceaux perpendiculaires à la nef. Chœur de la fin du ^{xiii}^e siècle. Beaux fragments de vitraux. Transept avec chapelles orientées à deux étages. Galerie de premier étage voûtée tout autour de l'édifice. Façade du ^{xiii}^e siècle (restaurée). Pignon du transept sud du ^{xvi}^e siècle. Tombeau de Saint-Remy, du ^{xvi}^e siècle, d'un très-médiocre style.

⁹ Nef couverte par une charpente, commencement du ^{xiii}^e siècle. Abside polygonale. Joli petit édifice.

¹⁰ Édifice du ^{xiii}^e siècle, d'un beau style. Porche bas, couvert en appentis; nef avec collatéraux; abside polygonale champenoise sans bas-côté. Transept.

¹¹ Église du ^x^e siècle. Nefs couvertes en charpente; abside voûtée avec bas-côté et chapelles circulaires (voy. ARCHITECTURE RELIGIEUSE, fig. 2 et 3).

¹² Édifice bâti de 1150 à 1200 (voy. CATHÉDRALE, fig. 28 et 29). Façade moderne.

¹³ Chœur et transept du commencement du ^{xiii}^e siècle. Le meilleur exemple de l'architecture de cette époque dans la haute Champagne.

MAYENNE. *Arrond. de Laval.* Ég. de la Trinité à Laval, ég. de Saint-Martin, id., ég. d'Avesnières, ég. d'Evron.

Arrond. de Château-Gontier. Ég. de Saint-Jean à Château-Gontier, ég. abb. de la Roe.

Arrond. de Mayenne. Ég. de Javron.

MEURTHE. *Arrond. de Nancy.* Ég. de Laitre-sous-Amance, ég. de Saint-Nicolas-du-Port, ég. de Mousson¹.

Arrond. de Sarrebourg. Ég. de Fenestrang.

Arrond. de Toul. Ég. de Toul (anc. cathéd.)², ég. de Saint-Gengoulf à Toul, ég. de Blenod-aux-Oignons, ég. de Minerville.

MEUSE. *Arrond. de Bar-le-Duc.* Ég. de Rambercourt-aux-Pots.

Arrond. de Montmédy. Ég. d'Avioth.

Arrond. de Verdun. Ég. cathéd. de Verdun³, ég. d'Etain, ég. abb. de Lachalade.

MORBIHAN. *Arrond. de Vannes.* Ég. de Saint-Gildas-de-Ruys, ég. de l'île d'Arz.

Arrond. de Lorient. Ég. d'Hennebon.

Arrond. de Ploërmel. Ég. de Ploërmel.

Arrond. de Pontivy. Ég. de Quelven à Guern.

MOSELLE. *Arrond. de Metz.* Ég. cathéd. de Metz⁴, ég. de Saint-Vincent à Metz, ég. de Chazelle, ég. de Norroy-le-Veneur, ég. de Jussy.

Arrond. de Briey. Ég. d'Olley, ég. de Longuyon.

NIEVRE. *Arrond. de Nevers.* Ég. cathéd. de Nevers⁵, ég. Saint-Étienne à Nevers⁶, ég. de Saint-Saulge, ég. de Saint-Parize-le-Châtel.

¹ Grande église du XIII^e siècle. Beau plan.

² Chœur et transept du XIII^e siècle, sans collatéral. Façade du XV^e siècle, fort riche.

³ (Voy. ARCHITECTURE RELIGIEUSE, fig. 39.)

⁴ Église dont la nef date du XIII^e siècle et le chœur du XV^e; cette dernière construction refaite toutefois en se raccordant aux précédentes. Style gothique empreint déjà du goût allemand. Très-beaux vitraux du XVI^e siècle dans le transept, lequel est éclairé, non par des roses, mais par des fenêtres immenses comprenant l'espace entier laissé entre la première galerie et les voûtes. Les clochers, au lieu d'être élevés sur la façade, sont posés sur les troisièmes travées des collatéraux de la nef.

⁵ Église ayant une abside à l'occident construite au XI^e siècle. Vaste transept dans lequel donne cette abside; date également de cette époque. La nef fut rebâtie au XIII^e siècle; puis le chœur, après un incendie, fut refait à la fin de ce siècle. Restaurations et adjonctions pendant les XIV^e et XV^e siècles. Cette église menace ruine; la nef est déversée; son triforium présente une ornementation de cariatides et de figures d'anges dans les tympans, qui donnent à cet intérieur un aspect très-original. L'édifice est très-mutilé par la main des hommes et par le temps.

⁶ Église auvergnate du XI^e siècle (voy. ARCHITECTURE RELIGIEUSE, fig. 8).

Arrond. de Clamecy. Ég. Saint-Martin à Clamecy¹, ég. de Corbigny, ég. de Saint-Reverien, ég. de Saint-Léger à Tannay, ég. de Varzy.

Arrond. de Cosne. Ég. abb. de Sainte-Croix à la Charité², ég. de Donzy, ég. de Premery.

NORD. *Arrond. de Lille.* Ég. Saint-Maurice à Lille.

Arrond. d'Avesnes. Ég. de Solre-le-Château.

Arrond. de Dunkerque. Ég. de Saint-Éloi de Dunkerque.

OISE. *Arrond. de Beauvais.* Ég. cathéd. de Beauvais³, ég. de la Basse-Oeuvre à Beauvais⁴, ég. de Saint-Étienne, id.⁵, ég. abb. de Saint-Germer⁶, ég. de Montagny, ég. de Trye-Château.

Arrond. de Clermont. Ég. de Clermont, ég. d'Agnetz, ég. de Maignelay, ég. du pr. de Bury, ég. de Saint-Martin-aux-Bois, ég. de Magneville⁷.

Arrond. de Compiègne. Ég. Saint-Antoine à Compiègne, ég. abb. de Saint-Jean-aux-Bois⁸, ég. Notre-Dame de Noyon (anc. cathéd.)⁹, ég. de Pierrefonds¹⁰, ég. de Tracy-le-Val¹¹.

Arrond. de Senlis. Ég. de Senlis (anc. cathéd.)¹², ég. collég. de Saint-Frambourg à Senlis, ég. Saint-Vincent, id., ég. d'Acy-en-Multien, ég. abb. de Chaalis, ég. Notre-Dame de Chambly, ég. de Creil (en

¹ Église de la première moitié du XIII^e siècle, avec abside carrée et bas-côté tournant derrière le sanctuaire. Façade et clocher de la fin du XV^e siècle.

² Grande église de l'ordre de Cluny, dont il ne reste que le chœur, un clocher et des ruines. Très-vaste narthex avec collatéraux, XII^e siècle. Style de l'architecture d'Autun, de Beaune, de Paray-le-Monial, de Cluny.

³ Chœur du XIII^e siècle; transsept et morceau de nef du XVI^e. C'est le plus vaste chœur des églises françaises (voy. CATHÉDRALE, fig. 22; CONSTRUCTION, fig. 401, 401 bis et 401 ter).

⁴ Nef d'une église du VIII^e ou IX^e siècle, couverte par une charpente. Façade du XI^e siècle. Construction dépourvue de toute ornementation, romane barbare. Traces de peintures du XII^e siècle.

⁵ Nef du XII^e siècle; chœur du XVI^e. Beaux vitraux de la Renaissance. Porte du XII^e siècle, très-ornementée, sur le côté nord, avec traces de peintures.

⁶ Grande église du XII^e siècle, avec galerie voûtée de premier étage. Sainte chapelle du XIII^e siècle, isolée à l'abside, à peu près copiée sur la Sainte-Chapelle du Palais à Paris.

⁷ Voy., pour ces églises, l'ouvrage sur le Beauvoisis, de M. le Dr Woillez.

⁸ Jolie petite église du commencement du XIII^e siècle. Beaux fragments de vitraux grisailles.

⁹ XII^e et XIII^e siècle (voy. CATHÉDRALE, fig. 7).

¹⁰ Crypte d'une époque très-ancienne en partie creusée dans le roc. Clocher terminé par un couronnement du XVI^e siècle.

¹¹ Charmant clocher de la fin du XII^e siècle (voy. CLOCHER, fig. 49).

¹² Édifice de la fin du XII^e siècle, avec galerie voûtée de premier étage. Cette église n'avait pas de transsept dans l'origine; ses bras de croix ont été établis, au XV^e siècle, en coupant deux travées de la nef. Chapelles rayonnantes très-exiguës. Beau clocher du commencement du XII^e siècle (voy. CLOCHER, fig. 63).

l'Île)¹, ég. abb. de Saint-Leu d'Esserent², ég. collég. de Mello³, ég. collég. de Montataire, ég. abb. de Morienval⁴, ég. de Nogent-les-Vierges, ég. d'Ermenonville, ég. de Baron, ég. de Verberie.

ORNE. *Arrond. d'Alençon*. Ég. Notre-Dame d'Alençon, ég. cathéd. de Sées⁵.
Arrond. d'Argentan. Ég. de Saint-Martin à Argentan, ég. de Chambois.
Arrond. de Domfront. Ég. de Notre-Dame-sous-l'eau à Domfront, ég. de Lonlay-l'Abbaye.

PAS-DE-CALAIS. *Arrond. de Saint-Omer*. Ég. Notre-Dame à Saint-Omer (anc. cathéd.), ég. abb. de Saint-Bertin à Saint-Omer, ég. d'Acre-sur-la-Lys.

PUY-DE-DOME. *Arrond. de Clermont*. Ég. cathéd. de Clermont⁶, ég. Notre-Dame-du-Port à Clermont⁷, ég. de Saint-Cerneuf à Billom, ég. de Chauriat, ég. de Notre-Dame d'Orcival, ég. de Montferrand, ég. de Royat⁸, ég. de Saint-Saturnin, ég. de Chamalières.
Arrond. d'Issoire. Ég. Saint-Paul à Issoire⁹, ég. de Chambon, ég. de Manglieu, ég. de Saint-Nectaire¹⁰.
Arrond. de Riom. Ég. Notre-Dame-du-Marturet à Riom, ég. de Saint-Amable de Riom, ég. d'Ennezat¹¹, ég. de Saint-Hilaire-la-Croix, ég. de Mozat, ég. de Thuret, ég. de Volvic¹², ég. de Condat, ég. de Menat.
Arrond. de Thiers. Ég. Saint-Genest de Thiers, ég. du Dorat.

¹ Débris d'une fort belle église du xii^e siècle.

² Narthex du xi^e siècle, avec salle au premier étage. Chœur de la fin du xii^e. Nef du commencement du xiii^e. Petites chapelles rayonnantes autour du bas-côté de l'abside. Clocher du xiii^e siècle. La chapelle extrême du chevet possède un étage à la hauteur du triforium.

³ Fin du xii^e siècle. Très-mutilée.

⁴ Église de la fin du xi^e siècle, avec chapelles autour du bas-côté du sanctuaire qui datent de cette époque. Un clocher du commencement du xii^e siècle sur la façade et deux clochers des deux côtés du chœur. Remaniements considérables au xiv^e siècle.

⁵ Restes d'un portail de la fin du xii^e siècle. Nef du xiii^e siècle, style normand. Chœur de la fin du xiii^e siècle, style français. Deux clochers du xiii^e siècle sur la façade. Cet édifice menace ruine sur plusieurs points et a subi de graves mutilations. Les chapelles absidales datent du milieu du xiii^e siècle.

⁶ Église reconstruite à la fin du xiii^e siècle sur un ancien édifice du xi^e (voy. CATHÉDRALE, fig. 46).

⁷ Édifice du xi^e siècle, style auvergnat pur (voy. ARCHITECTURE RELIGIEUSE, fig. 9, 10 et 10 bis). Crypte.

⁸ Petite église auvergnate du xi^e siècle, fortifiée et restaurée à la fin du xii^e. Crypte.

⁹ Style auvergnat pur. Grande église du xi^e siècle. Crypte.

¹⁰ Idem.

¹¹ Nef du xi^e siècle; chœur et transept du xiii^e. Peintures.

¹² Très-joli chœur du xiii^e siècle, style auvergnat.

PYRÉNÉES (BASSES-). *Arrond. de Pau.* Ég. de Lembeye, ég. de Lescar, ég. de Morlaas.

Arrond. de Bayonne. Ég. cathéd. de Bayonne¹.

Arrond. de Mauléon. Ég. de Saint-Engrace.

Arrond. d'Oloron. Ég. Sainte-Croix à Oloron, ég. Sainte-Marie à Oloron.

PYRÉNÉES (HAUTES-). Ég. de Luz², ég. de Saint-Savin, ég. d'Ibos près Tarbes.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. *Arrond. de Perpignan.* Ég. Saint-Jean à Perpignan (aujourd'hui cathéd.), ég. d'Elne³.

Arrond. de Céret. Ég. de Coustouges.

Arrond. de Prades. Ég. de Marceval, ég. abb. de Saint-Martin du Canigou⁴, ég. de Corneilla, ég. de Serrabone⁵, ég. de Villefranche.

RHIN (BAS-). *Arrond. de Strasbourg.* Ég. cathéd. de Strasbourg⁶, ég. Saint-Pierre à Strasbourg, ég. abb. de Saint-Étienne, id., ég. Saint-Thomas, id., ég. de Niederhaslach.

Arrond. de Saverne. Ég. de Saint-Jean-des-Choux, ég. abb. de Marmoutier⁷, ég. de Neuwiller⁸.

Arrond. de Schelestadt. Ég. Saint-Georges de Schelestadt, ég. Sainte-Foi à Schelestadt⁹, ég. d'Andlau, ég. abb. de Saint-Odile, ég. de Rosheim¹⁰.

Arrond. de Wissembourg. Ég. de Walbourg.

RHIN (HAUT-). *Arrond. de Colmar.* Ég. Saint-Martin à Colmar, ég. de Gueborschwyer, ég. de Guebwiller¹¹, ég. de Pfaffenheim, ég. de Rouffach, ég. de Sigolsheim, ég. de Luttenbach, ég. abb. de Murbach¹².

Arrond. d'Altkirch. Ég. d'Ottmarsheim¹³.

Arrond. de Belfort. Ég. de Thann.

¹ XIII^e, XIV^e et XV^e siècle.

² Petite église fortifiée.

³ XIII^e siècle.

⁴ XII^e siècle.

⁵ XIII^e siècle.

⁶ Chœur et transept du XIII^e siècle. Crypte. Nef du XIII^e siècle. Façade des XIV^e et XV^e. Beaux vitraux. Flèche en pierre très-remarquable au point de vue de la construction (voy. FLÈCHE).

⁷ Style rhénan, XIII^e siècle. Porche entre deux clochers.

⁸ Église de la fin du XIII^e siècle. Chapelle isolée à l'abside, du X^e siècle (voy. CHAPELLE, fig. 22 et 23).

⁹ Église des XI^e et XII^e siècles, style rhénan. Clocher sur le centre de la croisée. Porche entre deux clochers sur la façade.

¹⁰ Jolie église de style rhénan, XI^e et XII^e siècle. Belle sculpture.

¹¹ Jolie église de la fin du XIII^e siècle et du XIV^e. Porche entre deux tours sur la façade. Clocher sur le milieu de la croisée. Belle construction style rhénan.

¹² Restes d'une belle église du XIII^e siècle. Deux clochers des deux côtés du chœur. Style rhénan pur.

¹³ Église octogone ; imitation d'Aix-la-Chapelle.

RHONE. *Arrond. de Lyon.* Ég. cathéd. de Lyon¹, ég. de Saint-Nizier à Lyon, ég. d'Ainay, id.², ég. Saint-Paul, id., ég. Saint-Irénée, id., ég. de l'Île-Barbe.

Arrond. de Villefranche. Ég. de Villefranche, ég. de Salles, ég. de Belleville, ég. de Châtillon-d'Azergue.

SAONE (HAUTE-). *Arrond. de Vesoul.* Ég. abb. de Cherlieu, ég. de Favernay, ég. de Chambarnay-les-Bellevaux.

Arrond. de Lure. Ég. abb. de Luxeuil.

SAONE-ET-LOIRE. Ég. abb. de Saint-Vincent à Mâcon, ég. abb. de Saint-Philibert à Tournus³, ég. de Brancion, ég. de Chapaise, ég. abb. de Cluny⁴, ég. Notre-Dame à Cluny⁵.

Arrond. d'Autun. Ég. cathéd. d'Autun⁶.

Arrond. de Chalon. Ég. Saint-Vincent à Chalon, ég. Saint-Marcel, ég. de Sennecey-le-Grand.

Arrond. de Charolles. Ég. de Paray-le-Monial⁷, ég. de Semur-en-Brion-

¹ Chœur de la fin du xii^e siècle, sans bas-côté, avec deux chapelles profondes donnant sur le transept. Nef des xiii^e et xiv^e siècles. Façade du xiv^e. Clochers des deux côtés du chœur. Singulier mélange des styles gothiques de la haute Bourgogne, du Bourbonnais, de la Haute-Marne et du Rhin.

² Petite église dont quelques parties sont très-anciennes et datent du ix^e siècle. Clocher du xi^e; abside de la même époque. Édifice qui a subi beaucoup de remaniements. L'abside, sans collatéral, appartient au style auvergnat.

³ Nef du commencement du xi^e siècle, avec vaste narthex. Les voûtes hautes de la nef présentent cette particularité qu'elles se composent de berceaux plein-cintre bandés perpendiculairement à l'axe sur des arcs doubleaux. Les voûtes centrales sont contrebutées par celles des collatéraux, qui sont d'arête. Les piliers sont monostyles, terminés par des chapiteaux plats sans ornements, comme de simples cordons. Le narthex est à deux étages. Transept et chœur du commencement du xii^e siècle, avec crypte, bas-côté et chapelles rectangulaires. Clocher carré sur le centre de la croisée et deux clochers sur les premières travées du narthex, du xii^e siècle (voy. ARCHITECTURE MONASTIQUE, fig. 3, et les *Arch. des mon. hist.*).

⁴ Voy. ARCHITECTURE MONASTIQUE, fig. 2. Église dont il ne reste aujourd'hui qu'un des bras du transept.

⁵ Jolie église du commencement du xiii^e siècle, du meilleur style de la haute Bourgogne. Lanterne sur le centre de la croisée.

⁶ Église du xii^e siècle, avec porche ouvert peu postérieur à la construction primitive. Style de la haute Bourgogne. Nef voûtée en berceau brisé avec arcs doubleaux. Chœur sans collatéral (voy. ARCHITECTURE RELIGIEUSE, fig. 20; CATHÉDRALE, fig. 27). Flèche du xv^e siècle, en pierre, sur le centre de la croisée. Arcs-boutants du xv^e siècle contre-buttant les voûtes hautes.

⁷ Très-remarquable édifice contemporain de la cathédrale d'Autun (xii^e siècle), avec porche fermé à deux étages; sanctuaire avec collatéral et trois chapelles rayonnantes. Tour centrale à huit pans. Deux tours sur les deux premières travées du porche (voy. les *Arch. des mon. hist.*). Belle construction exécutée en beaux matériaux.

nais¹, ég. d'Anzy, ég. de Bois-Sainte-Marie², ég. de Châteauneuf³, ég. de Saint-Germain.

SARTHE. *Arrond. du Mans.* Ég. cathéd. du Mans⁴, ég. Notre-Dame-du-Pré au Mans⁵, ég. Notre-Dame-de-la-Coulture au Mans⁶.

Arrond. de la Flèche. Ég. du pr. de Solesmes, ég. de Bazouges, ég. de la Bruère.

Arrond. de Mamers. Ég. de la Ferté-Bernard⁷.

Arrond. de Saint-Calais. Ég. de Saint-Calais.

SEINE. *Arrond. de Paris.* Ég. Notre-Dame (cathéd. de Paris)⁸, ég. abb. de Saint-Germain-des-Prés à Paris⁹, ég. de Saint-Germain-l'Auxerrois, id.¹⁰, ég. Saint-Eustache, id.¹¹, ég. Saint-Merry, id., ég. Saint-Séverin, id., ég. du pr. de Saint-Martin-des-Champs, id.¹², ég. Saint-Ju-

¹ Édifice de la fin du xii^e siècle. Style de la haute Bourgogne. Roman fleuri de transition. Belle construction.

² Petite église du xii^e siècle, dont le chœur présente en plan une disposition toute particulière. Bas-côté sans chapelles rayonnantes, et sanctuaire porté sur des réunions de colonnes, deux grosses posées suivant le rayon et deux plus grêles posées sur la circonférence. Tour centrale; nef en berceau brisé avec arcs doubleaux; voûtes d'arête sur les bas-côtés, sans arcs-boutants.

³ Petite église du xii^e siècle, sans transept; nef avec collatéraux étroits et trois absides. Clocher carré en avant du sanctuaire. Voûtes hautes en berceau brisé, contrebutées par des voûtes d'arêtes rampantes sur les bas-côtés. Le berceau central se retournant accuse seul le transept en élévation.

⁴ Nef du xi^e siècle, remaniée et voûtée au xii^e; primitivement couverte par une charpente. Chœur du xiii^e siècle. Style mixte français-normand (voy. CATHÉDRALE, fig. 34 et 35). Vitraux.

⁵ Petite église du commencement du xi^e siècle, remaniée au xii^e; couverte primitivement par une charpente apparente.

⁶ Nef sans bas-côté, du xii^e siècle. Influence du style occidental; chœur de la fin du xii^e siècle. Porche du xiii^e. Crypte.

⁷ Très-jolie église du xvi^e siècle, dans laquelle les traditions gothiques sont très-habilement conservées sous une nouvelle forme. Vitraux.

⁸ Cathédrale de la fin du xii^e siècle; nef et portail du commencement du xiii^e. Pignons du transept du milieu du xiii^e siècle. Chapelles du chœur du xiv^e (voy. CATHÉDRALE, fig. 1, 2, 3, 4 et 5).

⁹ Nef du xi^e siècle, entièrement reconstruite. Chœur de la fin du xii^e siècle, qui a subi des altérations notables. Une tour sur la façade formant porche, dont la construction remontait au ix^e siècle. Deux tours des deux côtés du transept, détruites aujourd'hui.

¹⁰ Nef des xiv^e et xv^e siècles; chœur du xvi^e; porche du xvi^e. Tour romane près le bras de croix sud détruite aujourd'hui.

¹¹ Vaste église des xvi^e et xvii^e siècles.

¹² Chœur du xi^e siècle, revoûté au xii^e. Nef sans bas-côtés, du xiii^e siècle, couverte par une charpente apparente lambrissée. Cet édifice religieux est, après Notre-Dame, le plus intéressant de ceux qui existent encore dans Paris.

lien-le-Pauvre, id.¹, ég. Saint-Étienne-du-Mont, id., ég. Saint-Gervais et Saint-Protais, id.

Arrond. de Sceaux. Ég. d'Arcueil, ég. de Vitry, ég. d'Issy, ég. de Saint-Maur, ég. de Nogent-sur-Marne, ég. de Bagneux².

Arrond. de Saint-Denis. Ég. abb. de Saint-Denis³, ég. de Boulogne⁴, ég. abb. de Montmartre⁵, ég. de Suresne, ég. abb. de Longchamp, ég. de Charonne.

SEINE-INFÉRIEURE. *Arrond. de Rouen.* Ég. cathéd. de Rouen⁶, ég. de Saint-Maclou à Rouen⁷, ég. abb. de Saint-Ouen, id.⁸, ég. Saint-Patrice, id., ég. Saint-Vincent, id., ég. Saint-Godard, id., ég. Saint-Gervais, id., ég. du Mont-aux-Malades, id., ég. abb. de Saint-Georges de Bocherville⁹, ég. Duclair, ég. Saint-Étienne à Elbeuf, ég. Saint-Jean, id., ég. abb. de Jumièges¹⁰, ég. de Moulineaux, ég. d'Yainville, ég. d'Houpeville.

Arrond. du Havre. Ég. d'Angerville-d'Orcher, ég. d'Etretat, ég. de Graville-l'Eure, ég. de Harfleur, ég. de Lillebonne, ég. de Montiviller.

Arrond. de Dieppe. Ég. Saint-Jacques de Dieppe, ég. abb. de Saint-Victor, ég. d'Arques, ég. d'Auffay, ég. de Bourgdun, ég. abb. d'Eu¹¹, ég. du collège d'Eu, ég. de Tréport.

Arrond. de Neufchâtel. Ég. de Gournay, ég. d'Aumale.

Arrond. d'Yvetot. Ég. de Caudebec, ég. de Sainte-Gertrude, ég. de Valliquerville, ég. d'Auzebosc, ég. abb. de Saint-Wandrille¹², ég. de Saint-Wandrille.

¹ Charmante petite église de la fin du xii^e siècle.

² Jolie église de la fin du xii^e siècle; fort gâtée par des restaurations modernes.

³ Crypte du xi^e siècle. Pourtour du chœur, chapelles et partie antérieure de la nef bâtis par l'abbé Suger au milieu du xii^e siècle. Chœur, transept et nef élevés sous saint Louis. Anciens vitraux du xii^e siècle. Quantité de fragments précieux (voy. l'*Abbaye de Saint-Denis*, par M. le baron de Guilhermy).

⁴ Chœur et transept du xiii^e siècle.

⁵ Petite église de la fin du xii^e siècle (voy. la *Statist. mon. de Paris*, par M. Albert Lenoir).

⁶ Pourtour du chœur de la fin du xii^e siècle; nef et chœur du xiii^e. Pignons du transept du xiv^e. Façade du xvi^e. Tour du xii^e, côté nord de la façade; tour du xvi^e, sur le côté sud. Cette vaste église a subi de nombreux remaniements (voy. CATHÉDRALE, fig. 39).

⁷ Église des xve et xvi^e siècles. Joli plan.

⁸ Cette église peut passer pour le chef-d'œuvre de l'architecture religieuse du xiv^e siècle; terminée seulement au xve.

⁹ Église normande du xii^e siècle.

¹⁰ Ruines du xii^e siècle.

¹¹ Curieuse église, dont le chœur date de la fin du xii^e siècle et la nef du xiii^e. Le chœur a été remanié complètement au xve siècle. Crypte. Style français dans le chœur et normand dans la nef (voy. les *Arch. des mon. hist.*).

¹² Ruines du xii^e siècle.

SEINE-ET-MARNE. *Arrond. de Melun.* Ég. Notre-Dame de Melun¹, ég.

Saint-Aspais à Melun, ég. de Brie-Comte-Robert, ég. de Champeaux².

Arrond. de Coulommiers. Ég. de Saint-Cyr, ég. de Villeneuve-le-Comte.

Arrond. de Fontainebleau. Ég. de Château-Landon, ég. de Larchant, ég. de Moret³, ég. de Nemours.

Arrond. de Meaux. Ég. cathéd. de Meaux⁴, ég. de Chamigny, ég. de la Chapelle-sous-Crécy⁵, ég. de Ferrières⁶, ég. d'Othis.

Arrond. de Provins. Ég. de Saint-Quiriace à Provins⁷, ég. de Sainte-Croix, id., ég. Saint-Ayoul, id., ég. de Donnemarie, ég. de Saint-Loup de Naud⁸, ég. de Rampillon⁹, ég. de Voulton.

SEINE-ET-OISE. *Arrond. de Versailles.* Ég. de Poissy¹⁰, ég. de Triel, ég. de Bougival, ég. de Vernouillet¹¹, ég. de Thiverval.

Arrond. de Corbeil. Ég. Saint-Spire de Corbeil, ég. d'Athis-Mons, ég. abb. de Longpont.

Arrond. d'Étampes. Ég. Notre-Dame à Étampes¹², ég. Saint-Martin, id., ég. Saint-Basile, id., ég. abb. de Marigny, ég. de la Ferté-Aleps¹³.

Arrond. de Mantes. Ég. Notre-Dame de Mantes¹⁴, ég. de Houdan, ég. de

¹ Petite église avec chœur sans collatéral, et clochers latéraux. Les soubassements de ces clochers et des transepts datent du x^e siècle; la nef date du xii^e siècle et était autrefois couverte par une charpente apparente; le chœur est du xiii^e siècle.

² Jolie église du commencement du xiii^e siècle. Nef avec œils circulaires tenant lieu de triforium comme au-dessus de la galerie de Notre-Dame de Paris, avant les changements apportés au xiii^e siècle.

³ Église dont le chœur date de la fin du xiii^e siècle, sans collatéral; œils ajourés servant de triforium. Transept avec fenêtres à meneaux prenant toute la surface du mur-pignon.

⁴ Édifice contemporain de Notre-Dame de Paris, mais presque entièrement reconstruit vers le milieu du xiii^e siècle, puis remanié successivement pendant les xve et xvi^e siècles.

⁵ Très-jolie église du commencement du xiii^e siècle.

⁶ Église sans transept; la nef éclairée par des roses. Bonne disposition des chapelles à l'extrémité des bas-côtés. La façade est détruite. xiii^e siècle.

⁷ Église d'un beau style, de la fin du xiii^e siècle.

⁸ Église de la fin du xi^e siècle. Porche du xii^e, avec statuaire remarquable.

⁹ xiii^e siècle. Portail sculpté.

¹⁰ Porche de la façade du ix^e siècle; quelques piles à l'intérieur de la fin du xi^e; nef du xii^e, remaniée au xvi^e et au xvii^e siècle; chœur de la fin du xiii^e siècle; chapelle absidale du xiii^e; chapelles de la nef et porche latéral du xvi^e. Clocher central du xii^e; clocher sur la façade du xii^e, reconstruit en partie au xvi^e. Pas de transept. Bas-côté pourtournant le chœur avec deux chapelles latérales orientées de la fin du xii^e siècle.

¹¹ Très-jolie petite église de la fin du xiii^e siècle, avec clocher central du xiii^e. Abside carrée. Façade détruite.

¹² xii^e et xiii^e siècle. Clocher avec flèche en pierre.

¹³ Édifice du xiii^e siècle; clocher de la même époque, terminé par une flèche en pierre.

¹⁴ Église qui présente une copie réduite de Notre-Dame de Paris, bâtie d'un seul

Vétheuil¹, ég. de Gassicourt², ég. de Limay, ég. de Fusiers, ég. de Richebourg

Arrond. de Pontoise. Ég. Saint-Maclou de Pontoise, ég. de Deuil, ég. d'Écouen, ég. de Taverny, ég. de Luzarches, ég. de Mareil-en-France, ég. Saint-Martin à Montmorency, ég. de Belloy³, ég. de Champagne⁴, ég. abb. de Royaumont, ég. de Beaumont-sur-Oise, ég. de Nesles⁵, ég. de Gonesse, ég. abb. de Maubuisson.

Arrond. de Rambouillet. Ég. de Montfort-l'Amaury⁶, ég. de Saint-Sulpice de Favières⁷.

SÈVRES (DEUX-). *Arrond. de Niort.* Ég. Notre-Dame de Niort, ég. de Champdeniers, ég. de Saint-Maixent.

Arrond. de Bressuire. Ég. de Bressuire, ég. d'Oyron, ég. Saint-Denis à Thouars.

Arrond. de Melle. Ég. Saint-Pierre à Melle⁸, ég. Saint-Hilaire, id.⁹, ég. Saint-Savinien, id., ég. de Celles, ég. de Javarzay.

Arrond. de Parthenay. Ég. Saint-Laurent à Parthenay, ég. Sainte-Croix, id., ég. Notre-Dame-de-la-Couldre, id., ég. Saint-Pierre à Airvault, ég. de Saint-Généroux, ég. de Marnes, ég. Saint-Louis de Marnes, ég. de Parthenay-le-Vieux¹⁰, ég. de Verrines-sous-Celles.

SOMME. *Arrond. d'Amiens.* Ég. Notre-Dame (cathéd. d'Amiens)¹¹, ég. Notre-Dame d'Araines, ég. de Namps-au-Val, ég. Saint-Denis-de-Poix.

Arrond. d'Abbeville. Ég. coll. de Saint-Wulfran d'Abbeville¹², ég. abb. de Saint-Riquier¹³, ég. de Rue.

Arrond. de Doullens. Ég. de Beauval.

Arrond. de Montdidier. Ég. d'Ailly-sur-Noye, ég. abb. de Bertheaucourt, ég. de Folleville, ég. Saint-Pierre de Roye, ég. de Tilloloy.

jet à la fin du xiii^e siècle; chapelles du chœur du xiv^e siècle; tours sur la façade du xiii^e. Vitraux.

¹ Abside simple sans bas-côtés du xiii^e siècle; nef du xvi^e; joli porche de la Renaissance.

² Petite église à abside carrée du xiii^e siècle; façade du xiv^e; nef du xve.

³ Église très-mutilée; jolie façade du xvi^e siècle, bien conservée.

⁴ Petite église du xiii^e siècle, d'un excellent style.

⁵ Petite église du commencement du xiii^e siècle; clocher latéral du xiii^e.

⁶ Beaux vitraux de la Renaissance.

⁷ Charmante construction du milieu du xiii^e siècle, toute à claire-voie. Beaux vitraux.

⁸ Jolie église du xiii^e siècle.

⁹ Du xiii^e siècle. Beau style du Poitou.

¹⁰ Toutes ces églises appartiennent au meilleur style du Poitou; xiii^e siècle.

¹¹ Édifice entièrement bâti pendant le xiii^e siècle (voy. CATHÉDRALE, fig. 19 et 20).

¹² Édifice bâti au commencement du xvi^e siècle. La nef seule a été élevée.

¹³ xvi^e siècle.

TARN. *Arrond. d'Alby*. Ég. Sainte-Cécile (cathéd. d'Alby)¹, ég. Saint-Salvy, à Alby.

Arrond. de Castres. Ég. de Burlatz.

TARN-ET-GARONNE. *Arrond. de Montauban*. Ég. de Caussade², ég. de Montpezat³, ég. de Varen⁴.

Arrond. de Castel-Sarrazin. Ég. de Beaumont-de-Lomagne, ég. abb. de Moissac⁵.

VAR. *Arrond. de Draguignan*. Ég. cath. de Fréjus, ég. abb. du Thoronet⁶, ég. de Caunet, ég. de Luc.

Arrond. de Brignoles. Ég. Saint-Maximin.

Arrond. de Grasse. Ég. de Vence (anc. cath.).

Arrond. de Toulon. Ég. Saint-Louis à Hyères, ég. de Sollies-Ville, ég. de Sixfours.

VAUCLUSE. *Arrond. d'Avignon*. Ég. Notre-Dame-des-Dons (cathéd. d'Avignon⁷, ég. de Cavaillon (anc. cathéd.)⁸, ég. de Thor⁹, ég. de Vaucluse, ég. abb. de Sénanque.

Arrond. d'Apt. Ég. d'Apt (anc. cathéd.).

Arrond. de Carpentras. Ég. de Saint-Siffrein à Carpentras, ég. de Pernes, ég. bapt. de Vénasque¹⁰, ég. de Caromb.

Arrond. d'Orange. Ég. de Vaison (anc. cathéd.), ég. de Valréas.

VENDÉE. *Arrond. de Fontenay*. Ég. de Fontenay-le-Comte, ég. de Maillezais, ég. abb. de Nieuil-sur-Authise, ég. de Vouvant.

VIENNE. *Arrond. de Poitiers*. Ég. cathéd. de Poitiers¹¹, ég. Notre-Dame-la-

¹ Église à une seule nef sans transsept, avec chapelles, bâtie en brique; xiv^e et xv^e siècles (voy. CATHÉDRALE), fig. 50). Peintures de l'époque de la Renaissance.

² Clocher du xiv^e siècle.

³ Église à une seule nef sans transsept; xiv^e siècle.

⁴ Église du xii^e siècle, à deux absides jumelles.

⁵ Narthex du xi^e siècle, à trois étages; porche du xii^e; nef du xiv^e, sans bas-côtés et sans transsept.

⁶ Église cistercienne du xii^e siècle, d'une grande simplicité (voy. les *Archives des mon. hist.*).

⁷ Édifice du xii^e siècle, mais méconnaissable par suite des mutilations qu'il a subies.

⁸ Église du xiii^e siècle, qui conserve tous les caractères de l'architecture romane de la Provence.

⁹ xii^e siècle. Très-délicate architecture dans laquelle on sent l'influence immédiate des arts romains.

¹⁰ Édifice du viii^e ou ix^e siècle, voûté; ressemblant à une très-petite salle de thermes antiques, mais d'une construction très-grossière.

¹¹ Église bâtie à la fin du xii^e siècle conformément aux traditions romanes du Poitou, mais avec des formes déjà gothiques. Belle construction. Plan simple (voy. CATHÉDRALE, fig. 44 et 45). Façade de la fin du xiii^e siècle.

Grande à Poitiers ¹, ég. de Moustier-Neuf, id., ég. abb. de Saint-Hilaire, id. ², ég. de Sainte-Radegonde, id. ³, ég. de Fontaine-Lecomte, ég. abb. de Ligugé, ég. de Nouaillé, ég. de Lusignan.

Arrond. de Civray. Ég. Saint-Nicolas de Civray, ég. abb. de Charroux ⁴.

Arrond. de Montmorillon. Ég. de Montmorillon, ég. d'Antigny, ég. Saint-Pierre à Chauvigny, ég. Notre-Dame, id., ég. de la Puye, ég. abb. de Saint-Savin ⁵.

Vienne (HAUTE-). *Arrond. de Limoges.* Ég. cathéd. de Limoges ⁶.

Arrond. de Bellac. Ég. abb. du Dorat ⁷.

Arrond. de Rochechouart. Ég. de Rochechouart, ég. de Saint-Junien, ég. de Solignac ⁸.

Arrond. de Saint-Yrieix. Ég. de Saint-Yrieix.

VOSGES. *Arrond. d'Épinal.* Ég. d'Épinal.

Arrond. de Saint-Dié. Ég. cathéd. de Saint-Dié ⁹, ég. de Moyenmoutier.

Yonne. *Arrond. d'Auxerre.* Ég. Saint-Étienne à Auxerre (anc. cathéd.) ¹⁰, ég. Saint-Pierre à Auxerre, ég. Saint-Germain, id. ¹¹, ég. Saint-Eusèbe, id. ¹², ég. de Saint-Florentin ¹³, ég. abb. de Pontigny ¹⁴, ég. de Chitri-le-Fort, ég. de Moutiers, ég. de Chablis, ég. de Vermanton, ég. de Mailly-le-Château.

¹ XI^e et XII^e siècles. Façade de cette dernière époque, entièrement couverte de sculptures. Peintures à l'intérieur.

² Église du XI^e siècle, autrefois voûtée en coupes, fort mutilée aujourd'hui. Beau plan, vaste, bien conçu.

³ Église du XII^e siècle. Peintures à l'intérieur, refaites depuis peu. Crypte.

⁴ Vaste église terminée par une rotonde, XII^e siècle, en ruines aujourd'hui (v. SAINT-SÉPULCRE).

⁵ Porche du IX^e siècle; nef du XI^e; chœur du commencement du XII^e. Flèche sur le porche du XV^e siècle. Peintures à l'intérieur du XII^e siècle (voy. ARCHITECTURE RELIGIEUSE, fig. 41 et 42). Style poitevin roman. Crypte.

⁶ Porche du XI^e siècle; nef ruinée du XI^e; chœur des XIII^e et XIV^e; transept du XV^e (voy. CATHÉDRALE, fig. 47).

⁷ Belle église du XII^e siècle. Style mixte auvergnat et des côtes occidentales.

⁸ Style du Périgord, XII^e siècle. Coupes.

⁹ Nef du XI^e siècle, remaniée au XII^e. Abside carrée de la fin du XIII^e siècle.

¹⁰ Beau chœur bourguignon du XIII^e siècle, avec une seule chapelle carrée au chevet. Transept et nef des XIV^e et XV^e siècles. Parties inférieures de la façade de la fin du XIII^e siècle; parties supérieures du XV^e. Vitraux. Crypte du IX^e siècle. Peintures dans la crypte.

¹¹ Crypte du IX^e siècle, très-mutilée; chœur de la fin du XIII^e. Nef détruite. Clocher du XII^e siècle.

¹² Nef du XII^e siècle, très-mutilée. Façade du XIII^e siècle; chœur du XVI^e. Vitraux. Clocher du XII^e siècle.

¹³ Chœur du XVI^e siècle. Vitraux.

¹⁴ Grande église de l'ordre de Cîteaux. Nef du XII^e siècle, avec porche; chœur du commencement du XIII^e (voy. ARCHITECTURE MONASTIQUE, fig. 8).

Arrond. d'Avallon. Ég. Saint-Lazare d'Avallon, ég. Saint-Martin, id., ég. abb. de Sainte-Madeleine à Vezelay¹, ég. de Saint-Père sous Vezelay², ég. de Civry, ég. de Montréal³, ég. de Pontaubert⁴.

Arrond. de Joigny. Ég. de Saint-Julien-du-Sault⁵, ég. de Villeneuve-le-Roi⁶, ég. de Saint-Fargeau.

Arrond. de Sens. Ég. Saint-Étienne (cathéd. de Sens)⁷, ég. de l'hôpital de Sens⁸, ég. Saint-Savinien et Saint-Potentien, id.

Arrond. de Tonnerre. Ég. Saint-Pierre de Tonnerre, ég. de l'hospice de Tonnerre⁹, ég. de Neuvy-Saultour.

ÉGOUT, s. m. Conduit souterrain en maçonnerie destiné à écouler les eaux pluviales et ménagères. Les Romains étaient grands constructeurs d'égouts, et lorsqu'ils bâtissaient une ville, ils pensaient d'abord à l'établissement de ces services souterrains. Quand les barbares devinrent possesseurs des villes gallo-romaines, ils ne songèrent pas à entretenir les égouts antiques, qui bientôt s'engorgèrent ou furent perdus; les villes renfermaient alors de véritables cloaques, les eaux croupies pénétraient le sol, les rues étaient infectes et la peste décimait périodiquement les populations. On commença par faire des tranchées au milieu des voies principales, des ruisseaux profonds, encaissés, que l'on recouvrait de dalles ou que l'on laissait à l'air libre. Les orages se chargeaient de curer ces profonds caniveaux encombrés de débris de toutes sortes. Ce ne fut guère qu'au XII^e siècle que l'on revint à la méthode antique, et que l'on construisit des égouts souterrains en maçonnerie sous les voies principales des villes. Corrozet parle d'égouts trouvés vis-à-vis le Louvre lorsqu'on reconstruisit ce palais en 1538. Il existait, sous le quartier de l'Université de Paris, des égouts (romains probablement) qui furent longtemps utilisés et refaits en 1412¹⁰, parce qu'ils étaient hors de service. Nous avons vu

¹ Grande église de l'ordre de Cluny. Nef de la fin du XI^e siècle; narthex fermé du XII^e; chœur et transept de la fin du XII^e siècle. Quatre clochers autrefois. Cette église est à la tête de la grande école bourguignonne.

² Jolie petite église du XIII^e siècle; style bourguignon pur. Charmant clocher. Porche ouvert, bâti au XIII^e siècle et refait en partie au XIV^e. Chœur de la fin du XIV^e siècle. Trois chapelles rayonnantes. Pas de transept.

³ L'une des églises les plus pures comme style bourguignon de la fin du XII^e siècle; bâtie d'un seul jet. Abside carrée, flanquée de deux chapelles carrées. Transept. Tribune.

⁴ Petite église du XII^e siècle, en style bourguignon pur.

⁵ Vitraux du XIII^e siècle.

⁶ Église du XIII^e siècle. Style mixte bourguignon et champenois.

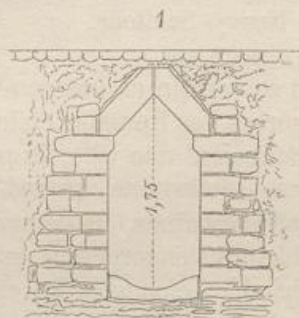
⁷ Église du milieu du XII^e siècle, primitivement sans transept, remaniée presque entièrement au XIII^e (voy. CATHÉDRALE, fig. 30).

⁸ Chœur du XIII^e siècle. Style mixte champenois et bourguignon.

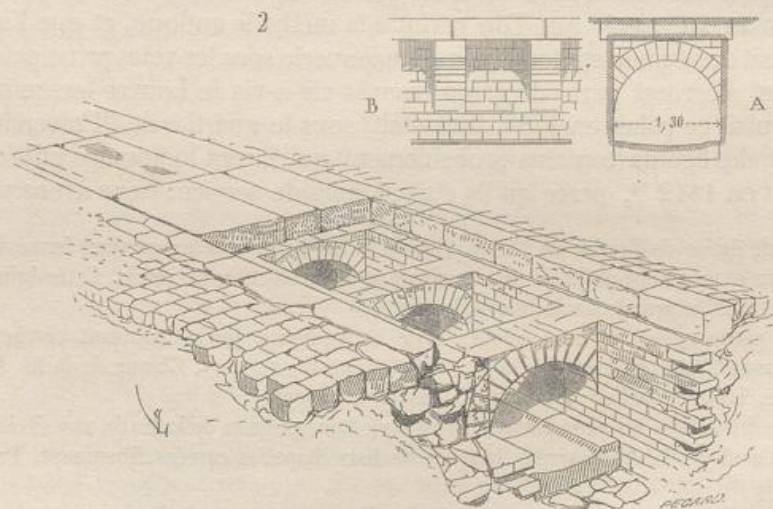
⁹ Grande église à une seule nef couverte par une charpente, avec petite abside voûtée; XIII^e siècle.

¹⁰ Sauval.

souvent, en faisant des fouilles dans le voisinage d'édifices du moyen âge, des restes d'égouts construits en belles pierres de taille. Les établissements religieux et les châteaux féodaux sont déjà munis d'égouts bien disposés et construits dès la fin du ^{xii}^e siècle. Il arrive souvent même que ces égouts sont praticables pour des hommes. Lorsqu'on démolit l'hôtel de la Trémoille à Paris, en 1840, on découvrit dans le jardin un premier égout qui paraissait fort ancien et qui présentait la section indiquée fig. 1.



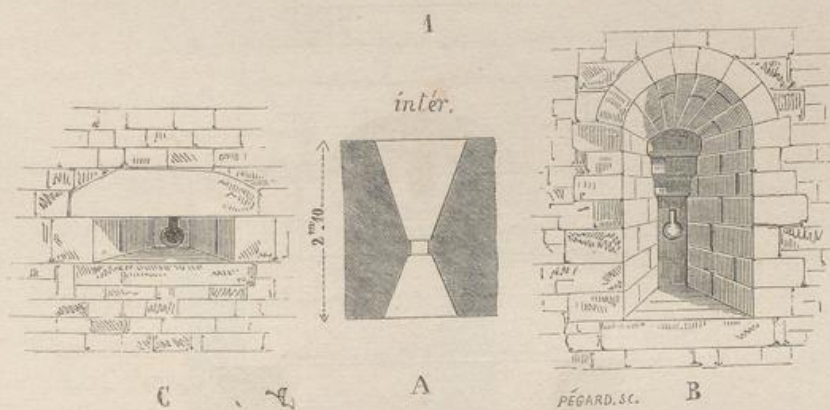
Cet égout était traversé par un autre plus moderne (du ^{xiii}^e siècle probablement) [2], qui se composait d'une suite d'ares plein cintre sur lesquels



reposaient des dalles très-épaisses. Ces dalles étaient usées comme si elles eussent été longtemps exposées au passage des chariots, chevaux et piétons; elles se raccordaient avec un pavage de petit échantillon en grès. Sous le Palais-de-Justice de Paris et sous les terrains de l'ancien Evêché, il existe encore des égouts qui datent de l'époque de saint Louis et de Philippe le Bel. Ils sont bâtis en pierre dure avec grand soin et voûtés en berceau plein cintre, dallés au fond et d'une largeur de 0^m,75 environ

(2 pieds et demi). Toutefois, les égouts étaient rares dans les villes du moyen âge relativement au nombre et à l'étendue des rues ; ils n'étaient guère construits que sous les voies principales aboutissant aux rivières, avec bouches au niveau du sol pour recevoir les eaux des ruisseaux tracés dans les rues perpendiculaires à ces voies.

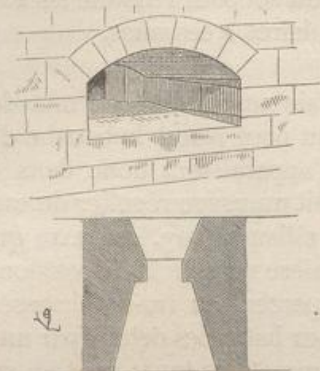
EMBRASURE, s. f. Baie percée dans un mur de forteresse ou dans un parapet de couronnement pour placer la bouche d'une pièce d'artillerie à feu. Les embrasures n'apparaissent donc dans l'architecture militaire qu'au moment où l'on fait un usage régulier du canon pour la défense des places. Nous avons dit ailleurs (voy. CHATEAU) qu'à la fin du ^{xv}^e siècle, sans changer d'une manière notable la disposition générale des défenses, on s'était contenté de percer, au rez-de-chaussée des courtines et des tours, des ouvertures pour battre les dehors par un tir rasant, ou de placer des bouches à feu au sommet des tours dont on supprimait les toits pour établir des plates-formes avec parapets. Le château de Bonaguil, qui date du règne de Louis XI, possède à la base des remparts quelques embrasures dont la disposition et la forme sont indiquées dans la fig. 1. La



bouche de la pièce est à peu près à mi-épaisseur du mur, comme le fait voir le plan A. A l'intérieur de la muraille B, l'embrasure est construite en arcade et fermée par une épaisse dalle percée d'un trou circulaire avec une mire. A l'extérieur C, on n'aperçoit que le trou et sa mire dégagés par un ébrasement qui permet de pointer la pièce à droite et à gauche. La partie extérieure de ces sortes d'embrasures était promptement égueulée par le souffle de la pièce ; aussi pensa-t-on à leur donner plus d'air (2), en couvrant l'ébrasement extérieur par un arc. Ou bien encore, comme dans les batteries casematées du grand boulevard de Schaffhausen (3), les architectes avancèrent la bouche des canons près du parement extérieur formant intérieurement une chambre voûtée, et disposèrent l'ébrasement du dehors en ovale, avec redans curvilignes, pour détourner les projectiles lancés par les assiégeants. Ces précautions de détail ne pouvaient être efficaces qu'au-

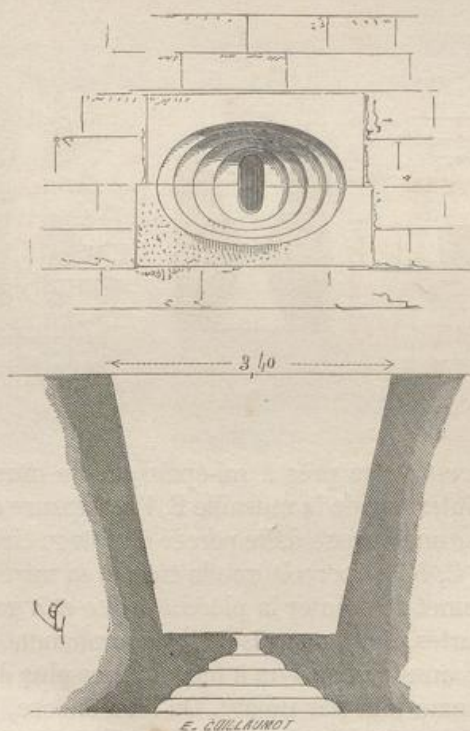
tant que l'ennemi ne mettait pas en batterie de grosses pièces d'artillerie et qu'il n'avait à sa disposition que de la mousqueterie ou de très-petites

2



pièces. Cependant ces sortes d'embrasures furent encore employées pour

3

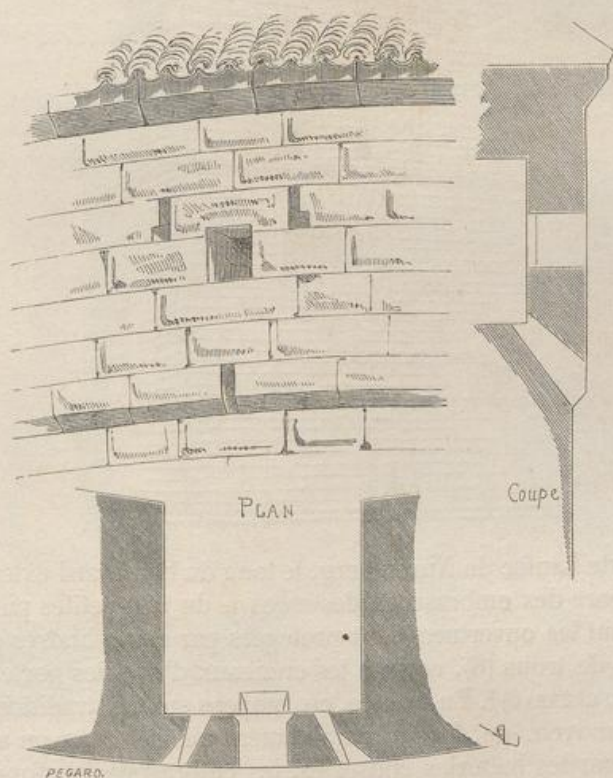


les batteries couvertes jusque vers le commencement du xvi^e siècle¹.

¹ Voy., à l'article BOULEVARD, fig. 5, une embrasure disposée pour un tir oblique, avec pilettes de réserve destinées à garantir les artilleurs.

Les architectes militaires cherchaient des combinaisons qui pussent faciliter le tir oblique en même temps qu'elles garantissaient les servants des pièces ; mais l'artillerie à feu faisait de rapides progrès. Au commencement du xvi^e siècle, les armées assiégeantes possédaient déjà des pièces de gros calibre qui d'une volée ruinaient ces défenses trop faibles, car il est à remarquer que, depuis le moment où l'artillerie à feu est devenue d'un emploi général, les moyens défensifs ont été inférieurs à la puissance toujours croissante de cette arme. Il ne faut donc pas s'étonner si les

4

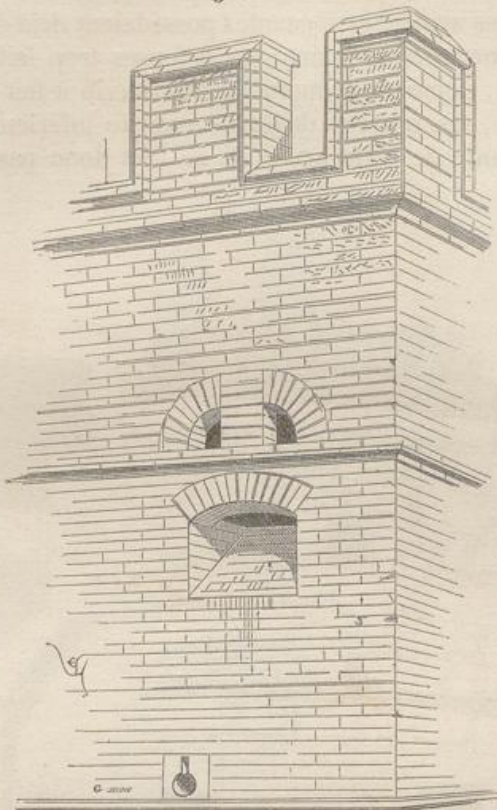


premières fortifications faites pour résister au canon présentent une variété singulière de moyens défensifs, tous très-ingénieux, très-subtils, mais bientôt abandonnés comme insuffisants, pour être remplacés par d'autres qui ne l'étaient guère moins. Ainsi, dans les fortifications bâties par Albert Dürer à Nuremberg, nous voyons des embrasures de batteries couvertes (4) qui permettaient de pointer un canon et d'obtenir un tir plongeant et oblique pour des arquebusiers.

A Munich, il existe sur la face de la porte en brique de Carlsthor, qui remonte au commencement du xvi^e siècle, des embrasures disposées

pour un tir oblique et plongeant (5), destinées à de petites pièces d'artil-

5



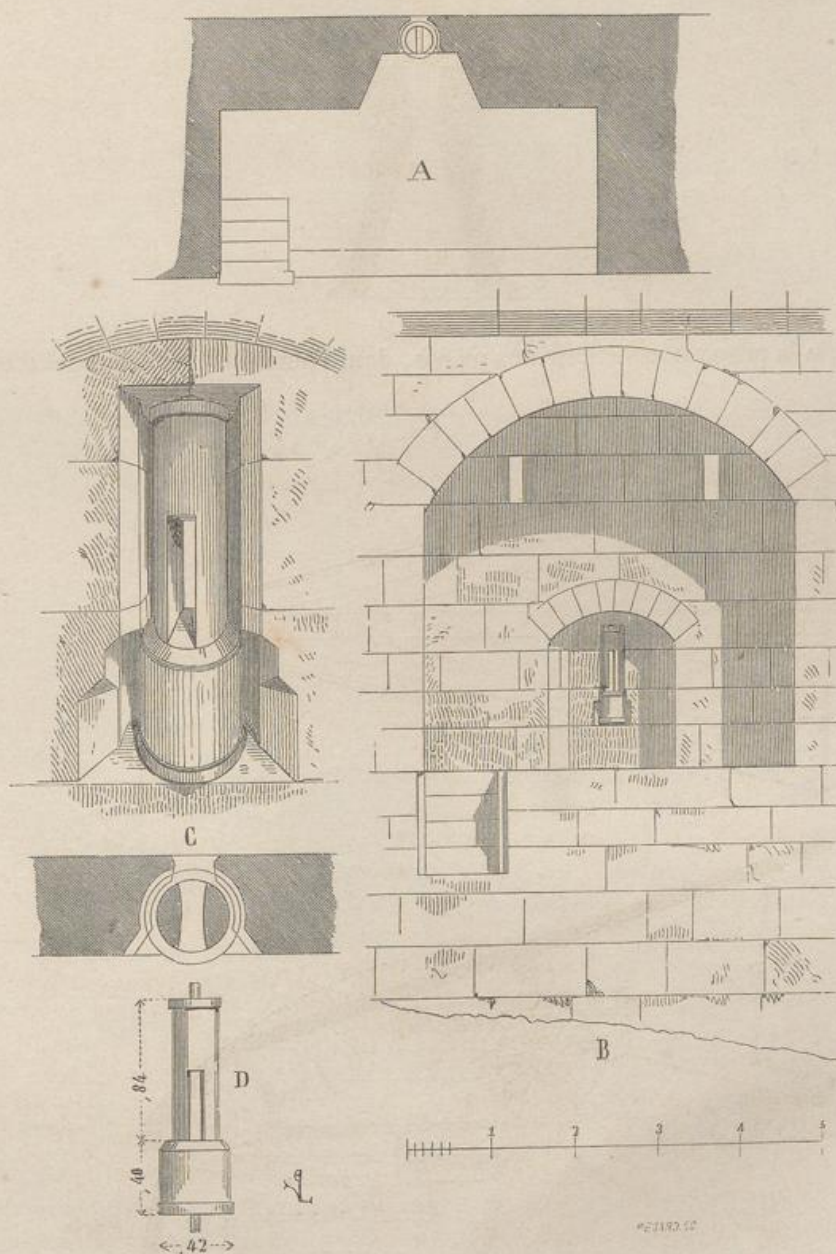
lerie. A la porte Laufer de Nuremberg, le long du boulevard extérieur, on remarque encore des embrasures destinées à de très-petites pièces d'artillerie, et dont les ouvertures sont protégées par des cylindres en bois à pivots, percés de trous (6), comme les créneaux d'une des portes de Bâle en Suisse (voy. CRÉNEAU)¹. En France, ces moyens subtils, tradition des arts militaires du moyen âge, furent promptement mis de côté ; on adopta de préférence, pour les batteries couvertes, les embrasures profondes, présentant un angle peu ouvert, ne laissant qu'un trou avec une mire pour la bouche de la pièce, et à l'extérieur ne montrant qu'une large fente horizontale prise dans une hauteur d'assise (7), quelquefois avec un talus inférieur lorsqu'on voulait obtenir un tir plongeant. Cette méthode fut habituellement suivie en Italie dès les premières années du xvi^e siècle.

Quant aux embrasures des batteries découvertes, Albert Dürer les a construites à Nuremberg, ainsi que l'indique la fig. 8, sur les courtines et

¹ A donne le plan de l'embrasure, B son élévation intérieure, C la section horizontale du cylindre en bois, et D sa forme et sa dimension.

quelques-uns de ses boulevards. Le parapet, large, en pierre, présente une surface convexe pour mieux résister à l'effet des projectiles ennemis.

6



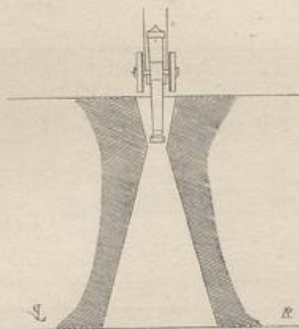
Un volet tournant sur un axe garantit les artilleurs lorsqu'on charge la pièce. Ces volets étaient assez épais et solides pour que les boulets, venant

T. V.

26

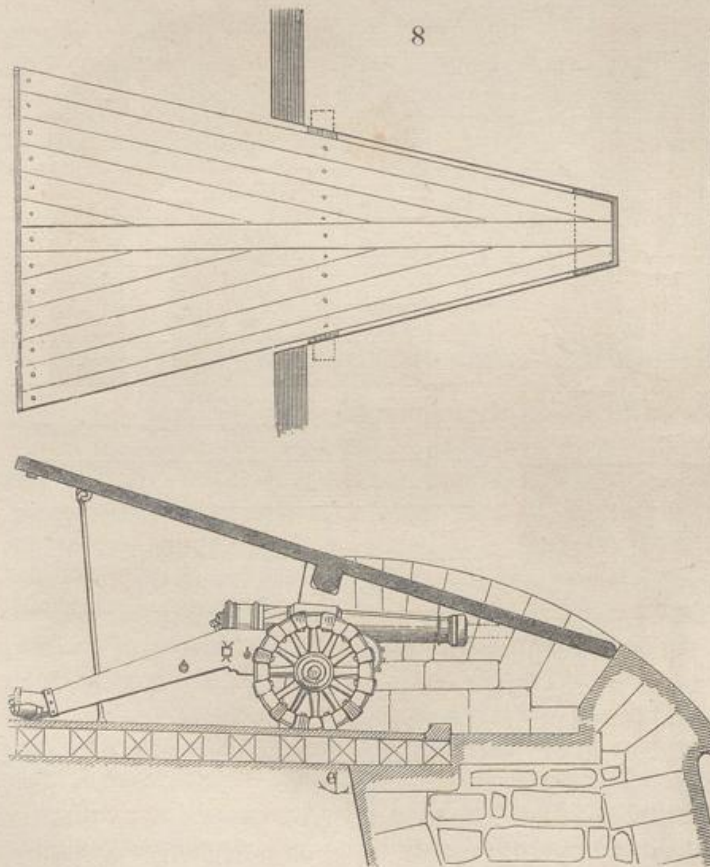
horizontalement, pussent ricocher sur leur surface externe, car alors le tir de plein fouet était mou à cause de la qualité médiocre de la poudre

7



et de la proportion vicieuse des pièces, dont l'âme était relativement d'un

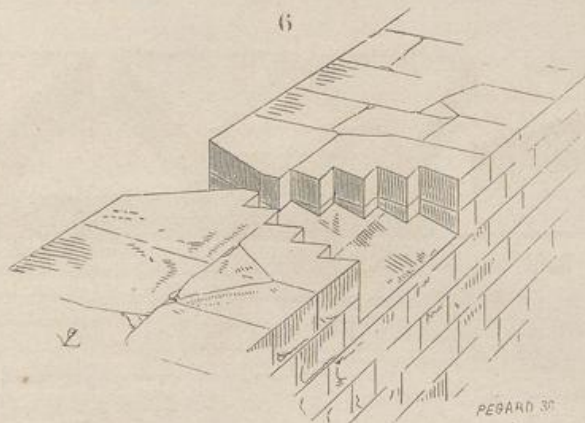
8



trop grand diamètre pour la charge employée.

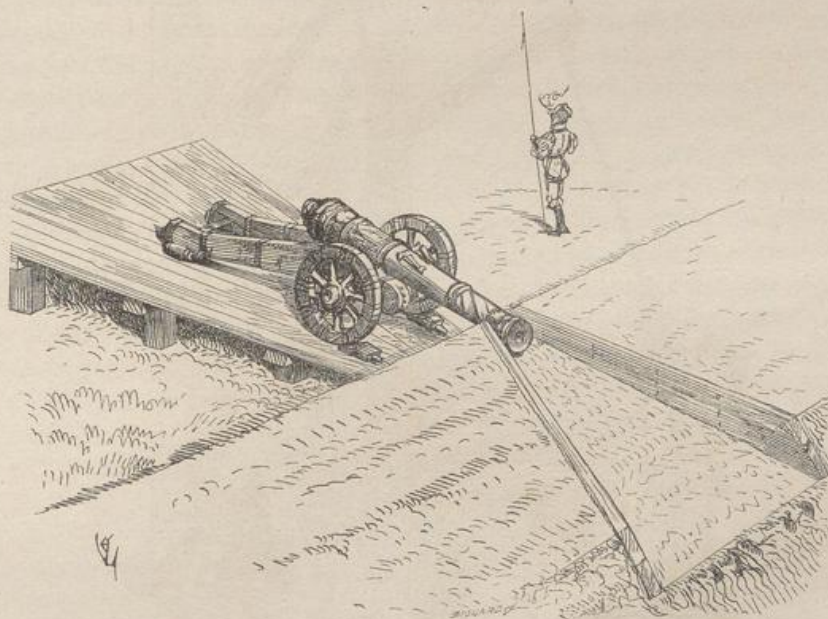
Quelquefois, en France et en Italie, on eut l'idée de profiler les embra-

surens ainsi que l'indique la fig. 9, afin d'empêcher les boulets ennemis de glisser sur les parois des ébrasements et de frapper la pièce. Il va sans



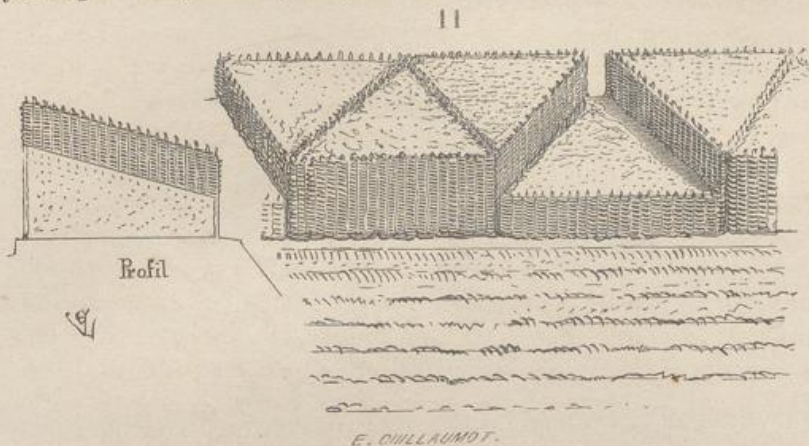
dire que ces redans sont promptement détruits par l'artillerie des assiégeants et même altérés par le souffle de la pièce. Dès l'époque de François I^{er}, on en vint, lorsqu'on voulut armer une forteresse, à couronner

10



les boulevards et les courtines par des talus en terre mélangée avec des brins de bois ou du chaume. En cas de siège, on ouvrait des embrasures dans ces talus (10), et on maintenait leurs parois verticales par des madriers. Cette méthode est encore suivie de nos jours. On augmentait au besoin le relief du parapet par des gabionnades ou des sacs à terre.

Quelquefois même ces parapets, avec leurs embrasures, étaient faits de clayonnages triangulaires juxtaposés et remplis de terre et de fumier (11).



Ces moyens étaient particulièrement employés pour des ouvrages de



campagne qu'il fallait faire à la hâte, et quand on n'avait pas le loisir de laisser tasser les terrassements.

Comme aujourd'hui, les ingénieurs militaires se préoccupaient de masquer les embrasures lorsqu'on chargeait les pièces en batterie. A cet effet, ils employaient des claies épaisses, des volets glissant sur des coulis, des rideaux d'étope capitonnés. De tous ces moyens, l'un des plus ingénieux est celui que nous donnons (12). En A, on voit la plateforme en charpente recouverte de madriers sur laquelle roule la pièce en batterie. Contre la paroi intérieure du parapet est posé le bâti B, muni, à sa partie supérieure, d'un volet triangulaire roulant sur un axe et mu par deux leviers C. La pièce chargée, on appuyait sur les deux leviers juste ce qu'il fallait pour pouvoir pointer; sitôt la balle partie, on laissait retomber le volet qui, par son propre poids, reprenait la position verticale.

Les embrasures ont de tout temps fort préoccupé des architectes ou ingénieurs militaires, et, après bien des tentatives, on en est revenu toujours aux clayonnages, aux formes en terre pour les batteries découvertes. Quant aux embrasures des batteries couvertes ou casemates, on n'a pas encore trouvé un système qui présentât des garanties de durée contre des batteries de siège, et depuis le xvi^e siècle, sous ce rapport, l'art de la fortification n'a pas fait de progrès sensibles.

ENCEINTE, s. f. Murs en palissades entourant une ville, un bourg ou un camp. Les Gaulois, au dire de César, faisaient des enceintes de villes, de bourgades ou de camps fortifiés, au moyen de troncs d'arbres entremêlés de pierres. Les Germains les composaient de palissades de bois entre lesquelles on amassait de la terre, des branches d'arbres, de l'herbe, de façon à former une véritable muraille très-propre à résister aux efforts du bélier; le feu même n'avait que peu de prise sur ces ouvrages, presque toujours humides. Les Romains, dans leurs camps d'hiver (camps permanents), employaient à peu près les mêmes procédés ou se contentaient d'une levée en terre couronnée par une palissade et protégée extérieurement par un fossé. Habituellement les portes de ces camps étaient défendues par une sorte d'ouvrage avancé, *clavicula*, ressemblant assez aux barbicanes du moyen âge (1). En A étaient des ponts de bois jetés sur le fossé, et, en B,

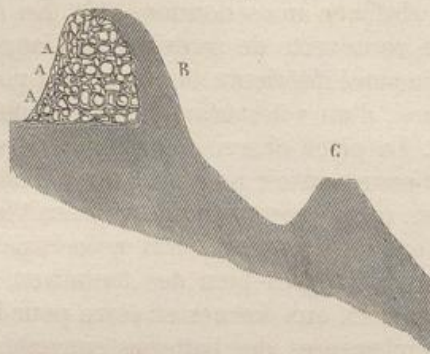


la porte du camp. Ce mélange de pierre et de bois employé dans les enceintes des villes ou camps gaulois donna l'idée à quelques-unes des peuplades de ce pays d'obtenir des remparts vitrifiés, par conséquent d'une dureté et d'une cohésion complètes. Il existe, à vingt-huit kilomètres de Saint-Brieuc, une enceinte ovale composée de granit, d'argile et de

troncs d'arbres, que l'on est parvenu à vitrifier en mettant le feu au bois après avoir enveloppé le retranchement de fagots.

Nous donnons (2) une coupe de cette enceinte, dite de Péron. On a

2



commencé par faire un *vallum* composé de morceaux de granit entremêlés de troncs d'arbres A ; à l'extérieur, on a revêtu ce *vallum* d'une couche d'argile B, le tout a dû être enveloppé d'une quantité considérable de fagots auxquels on a mis le feu ; le granit s'est vitrifié, s'est agglutiné ; l'argile a fait un corps solide adhérent à cette vitrification ; un fossé et un petit épaulement en terre C défendent à l'extérieur cette singulière enceinte. Nous ne connaissons pas d'autre exemple de ce genre de retranchement en France ; on prétend qu'il en existe en Irlande et dans le nord de l'Écosse.

Dans les premiers temps du moyen âge, beaucoup de villes en France ne possédaient que des enceintes de bois. A l'époque des invasions des Normands, on en voyait un grand nombre de ce genre auxquelles, bien entendu, les barbares mettaient le feu. On fit donc en sorte de remplacer ces défenses fragiles par des murailles en maçonnerie ; mais la force de l'habitude et la facilité avec laquelle on pouvait se procurer du bois en grande quantité firent que, pendant longtemps, beaucoup de villes du Nord ne furent encloses que de palissades de bois terrassées ou non terrassées. Alors même que l'on éleva des murailles en maçonnerie aux ^x^e et ^{xii}^e siècles, le bois remplit encore un rôle très-important dans ces défenses, soit pour garnir leurs couronnements, soit pour faire des enceintes extérieures en dehors des fossés, devant les portes, les ponts et à l'extérieur des faubourgs.

Pendant les guerres du ^{xv}^e siècle, il est souvent question de bourgades défendues simplement par des enceintes de palissades. « Et puis vindrent « à Perrepont (Pierrepont), dit Pierre de Fenin ¹, et prindrent la ville, « qui estoit close de palais et de fossés. » Froissard ² parle aussi de plu-

¹ *Mémoires*. Collect. Michaud, Poujoulat. T. II, p. 614 (1422).

² L. II. Les villes de Gravelines, de Saint-Venant en Flandre, de Berghes, de Bourbourg, sont signalées par cet auteur comme n'étant fermées que de palis et de fossés.

sieurs villes dont les enceintes ne se composaient, de son temps, que de palissades avec bretèches de bois et fossés.

Beaucoup de villes, pendant le moyen âge, étaient ouvertes, car pour les fermer il fallait en obtenir la permission du suzerain, et comme la construction de ces enceintes était habituellement à la charge des bourgeois, les populations urbaines n'étaient pas toujours assez riches pour faire une aussi grande dépense. En temps de guerre, on fermait ces villes à la hâte pour se mettre à l'abri d'un coup de main ou pour servir d'appui à un corps d'armée. « Si s'en ala à Ypre, et entra en la ville (le « cuens de Bouloigne) : onques li bourgeois n'i misent contredit, ains le « rechurent à grant joie. Quant li cuens et si home furent dedans Ypre, « moult furent boen gré as bourgeois de lor boin samblant que il fait lor « avoient; ils devisèrent que il là arriesteroient, et fremeroient la ville, « et là seroit lor repaires de la guerre. Moult i fissent boins fossés et riches, « et boine soif à hyreçon et boines portes de fust et boins pons et boines « barbacanes et boines touretes de fust entour la ville ¹. » Comme les armées romaines, les armées occidentales du moyen âge faisaient des enceintes autour de leurs camps, lorsqu'elles voulaient tenir une contrée sous leur obéissance ou posséder une base d'opérations. « Toutefois « (Gérard de Roussillon) avec ce peu de gens qu'il avoit approcha le roy « et vint en Bourgongne, et choisit une place belle et emple là où estoit « une montagne sur laquelle il se arresta et la fist clore de fossez et de « boulevers de boys dont ses gens eurent grant merveille². » Les enceintes en bois faites en dehors des murs autour des places fortes étaient désignées, au XIII^e siècle, sous les noms de *fors rolléis* :

« Clos de fossés et de fors rolléis ³ » ;

de *forclose* :

« A la forclose li dus Begues en vint ⁴ » ;

et plus tard sous les noms de *palis*, de *barrière*. Les espaces libres laissés entre ces clôtures extérieures et les enceintes de maçonnerie s'appelaient les *lices*.

On ne considérait une enceinte de ville comme très-forte qu'autant qu'elle était double; lorsqu'on ne pouvait construire deux murailles flanquées de tours en maçonnerie, on disposait au moins des palissades avec fossés en avant de l'enceinte maçonnée, de manière cependant que l'enceinte intérieure pût toujours commander celle extérieure, et que celle-ci ne fût distante que d'une petite portée d'arbalète. Si les enceintes

¹ *Hist. des ducs de Normandie et des rois d'Angleterre*, d'ap. deux mss. de la Bib. imp. (XIII^e siècle). Pub. par la Soc. de l'hist. de France; 1850.

² *Gérard de Roussillon*. Édit. du commencement du XVI^e siècle. Lyon. Réimp. à Lyon. Louis Perrin, 1856.

³ *Li Roman de Garin*, t. I, p. 231. Édit. Techener, 1833.

⁴ *Ibid.*, t. II, p. 172.

extérieures étaient en maçonnerie, flanquées de tours et munies de barbicanes, ces tours et barbicanes étaient ouvertes du côté de la ville, ouvertes à la gorge, comme on dirait aujourd'hui, afin d'empêcher les assiégeants de s'y établir après s'en être emparés.

Lorsqu'on veut se rendre compte des moyens d'investissement et d'attaque des places fortes au moyen âge, on comprend parfaitement de quelle valeur étaient les enceintes extérieures; aussi attachait-on à leur conservation une grande importance. Entre les deux enceintes, une garnison avait une entière liberté d'action, soit pour se défendre, soit pour faire entrer des secours, soit pour prendre l'offensive en tentant des sorties. Dans les lices, les troupes assiégées sentaient une protection puissante derrière eux; elles pouvaient se porter en masses sur les points attaqués en s'appuyant aux murailles intérieures, d'où, à cause de leur relief, on dirigeait leurs efforts, on leur envoyait des secours, on protégeait leur retraite. C'était dans les lices que les assiégés plaçaient leurs grands engins de guerre pour obliger les assiégeants à faire des travaux d'approche, lents et fort difficiles à pousser sur un terrain pierreux. Si l'ennemi s'emparait d'une courtine ou d'une tour extérieure, les assiégés remparaient les lices en établissant deux traverses à droite et à gauche de l'attaque, ce qui pouvait empêcher les assiégeants de s'approcher de l'enceinte intérieure (VOY. ARCHITECTURE MILITAIRE, BARBACANE, CHATEAU, PORTE, SIÈGE, TOUR).

Dans les villes, on trouvait souvent plusieurs enceintes contiguës. Les abbayes possédaient leurs enceintes particulières, ainsi que la plupart des cloîtres des cathédrales; les châteaux, les palais et même certains quartiers étaient clos de murs, et leurs portes se fermaient la nuit.

ENCLOSURE, s. f. *Pourpris, paliz* (VOY. CLÔTURE).

ENCORBELLEMENT, s. m. Système de construction de pierre ou de bois formée de corbeaux superposés, et qui permet de porter une charge en surplomb sur le nu d'un mur, d'une pile, d'un contre-fort. On dit *construction en encorbellement* pour désigner la partie d'une bâtisse posée sur un encorbellement (VOY. CONSTRUCTION, fig. 40, 81, 82, 96, 101, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137; ÉCHAUGUETTE, MACHICOULIS).

ENDUIT, s. m. Couverte en mortier, en plâtre ou en blanc-en-bourre, posée sur une maçonnerie de moellon, de brique, parfois même sur de la pierre de taille, afin d'obtenir une surface unie, homogène, propre à recevoir de la peinture.

Les Grecs mettaient des enduits sur toutes leurs constructions, à l'extérieur comme à l'intérieur, à moins qu'elles ne fussent faites de marbre blanc. Encore coloraient-ils cette dernière matière, pour éviter l'aspect froid et uniforme de surfaces d'une même couleur et pour distinguer les divers membres de l'architecture. L'enduit qu'ils posaient sur leurs

constructions de pierres, si bien appareillées qu'elles fussent, est très-mince (un ou deux millimètres) et toujours coloré¹. Tous les joints et lits de la construction se trouvaient ainsi masqués sous cette légère couverte. Les Romains excellaient dans l'art de préparer et de poser les enduits. Les grands édifices comme les habitations privées étant construits en brique et blocage, ils revêtaient leurs parements extérieurs et intérieurs de plaques de marbre et d'enduits posés en plusieurs couches, une grossière d'abord, une plus fine et une dernière très-mince, bien dressée, polie et couverte de peintures. Dans les premiers temps du moyen âge, on voulut imiter ces procédés; mais les barbares ne savaient pas faire de bonne chaux et savaient encore moins l'employer. Aussi les enduits que l'on trouve sur quelques rares monuments de l'époque mérovingienne et carlovingienne sont-ils friables, soufflés et mal dressés. Ce n'est qu'au XII^e siècle que les enduits sont faits avec soin; encore ne sauraient-ils être comparés à ceux des Romains.

Il faut dire que le système de construction adopté par les architectes du moyen âge n'admettait les enduits que là où il y avait du moellon brut; ces architectes, à dater du XII^e siècle, ne posèrent qu'exceptionnellement des enduits sur de la pierre de taille, qui, dût-elle être peinte, laissait voir son parement. C'était à l'intrados des voûtes faites en moellon brut comme celles des édifices de la Bourgogne et du Centre, sur les murs de remplissage entre des piles engagées, que les enduits s'appliquaient, et alors ils étaient toujours couverts de peintures (voy. PEINTURE).

Dans les habitations, les intérieurs des châteaux, on passait cependant parfois un enduit très-mince, même sur la pierre de taille. C'est ainsi que sont tapissées les salles du château de Coucy, qui datent du commencement du XIII^e siècle, afin de dissimuler les joints et de poser la peinture sur des surfaces unies. Mais ces enduits, assez semblables aux enduits grecs, ne sont qu'une couche épaisse de chaux et de sable très-fin posée au pinceau et comprimée au moyen d'une petite *taloche*. Les couleurs étaient appliquées sur cette couverte pendant qu'elle était encore humide, puis encaustiquées lorsque le tout était parfaitement sec : procédé qui rappelle la peinture monumentale des anciens. Dès le XII^e siècle, dans les intérieurs, on employait les enduits au plâtre, soit sur les murs en maçonnerie, soit sur les pans de bois et cloisons. Ces enduits au plâtre sont généralement très-solides, très-minces et posés sur un pigeonnage de plâtre ou de mortier dans lequel il entre toujours du gros sable. Nous avons vu de ces enduits qui avaient acquis une extrême dureté, le plâtre présentant dans la cassure un grand nombre de parcelles brillantes.

Les enduits en blanc-en-bourre se faisaient et se font encore aujourd'hui avec de la chaux, du sable fin ou de la poussière de pierre et du poil de vache. Quand ils ne sont pas exposés à l'humidité et qu'ils s'attachent à

¹ Les temples grecs de pierre de la Sicile, de Paestum, ont conservé de nombreuses traces d'un enduit extrêmement fin, qui paraît fait de chaux et de poussière de marbre.

un bon fond, ces enduits durent longtemps ; mais ils n'acquièrent jamais de fermeté. Ils n'ont d'autre avantage que de ne pas coûter cher et d'être fort légers.

ENFER, s. m. Le séjour des damnés est représenté habituellement dans les peintures et les sculptures du moyen âge par une gueule monstrueuse dans laquelle s'engloutissent les réprouvés. Dans l'Office des morts, on lit cette prière : « *Libera me, Domine, de morte æterna, de manu inferni, de ore leonis,* » etc. Les artistes anciens ont traduit le texte à la lettre. Sur le linteau de la porte principale de la cathédrale d'Autun, qui date du xii^e siècle, on voit, en effet, dans le Jugement dernier, du côté des damnés, deux mains colossales qui s'emparent d'un ressuscité. Quant aux gueules indiquant l'entrée de l'enfer, on les retrouve sur quantité de bas-reliefs et de peintures. L'idée de classification des damnés dans l'enfer par genres de peines en raison des causes de la damnation est une idée dont on retrouve très-anciennement la trace dans les monuments du moyen âge, et Dante n'a fait que donner à ces traditions une forme poétique, qui résume dans son œuvre tout ce que les artistes occidentaux avaient peint ou sculpté sur les monuments religieux. En effet, dans des édifices des xi^e et xii^e siècles, nous voyons l'avarice, la luxure, l'orgueil, la paresse, etc., subissant en enfer des peines proportionnées à ces vices. Les avares sont accablés sous le faix de sacoches d'argent suspendues à leur cou ; ceux qui se sont abandonnés aux plaisirs des sens sont dévorés par des animaux immondes ; les orgueilleux sont précipités à bas de chevaux lancés au galop ; des crapauds s'attachent aux lèvres des calomniateurs, etc. (VOY. JUGEMENT DERNIER, VICES).

ENGIN, s. m. On donnait ce nom à toute machine ; d'où est venu le mot *engineer*, *engingneur*, pour désigner l'homme chargé de la fabrication, du montage et de l'emploi des machines ; d'où le nom d'*ingénieur* donné de nos jours à toute personne occupée de l'érection des ponts, du tracé des voies, de la construction des usines, des machines, des navires, des fortifications, etc. ; d'où enfin le nom de *génie* donné au corps.

Parmi les engins du moyen âge, il y a les engins employés pour un service civil, comme les engins propres à monter ou transporter des fardeaux, les grues, les chèvres, les treuils, les machines hydrauliques, les presses ; puis les engins de guerre, lesquels se divisent en engins offensifs, engins défensifs et engins à la fois offensifs et défensifs.

Il est certain que les Romains possédaient des machines puissantes pour transporter et monter les matériaux énormes qu'ils ont si souvent mis en œuvre dans leurs constructions. Vitruve ne nous donne sur ce sujet que des renseignements peu étendus et très-vagues. Les Grecs étaient fort avancés dans les arts mécaniques ; ce qui ne peut surprendre, si l'on songe aux connaissances qu'ils avaient acquises en géométrie dès une

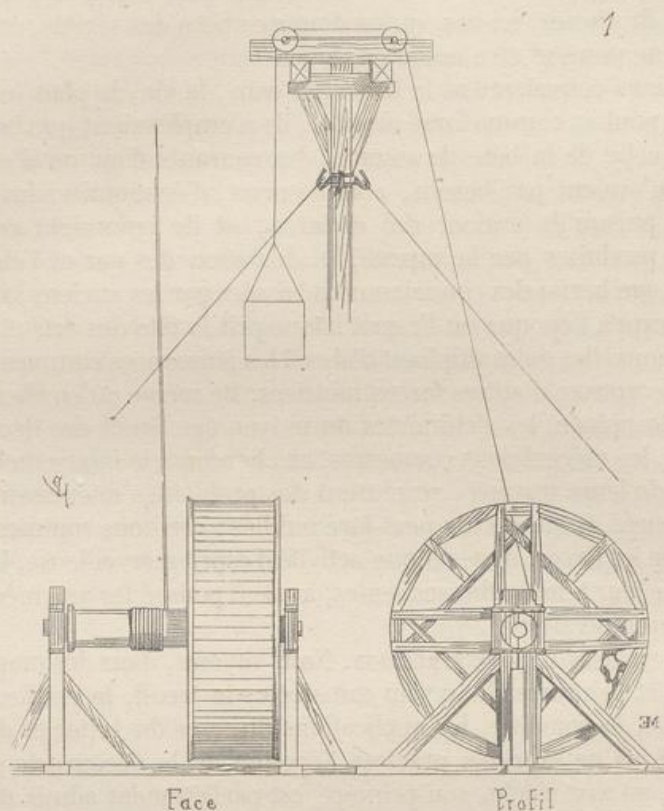
époque fort ancienne et qu'ils tenaient peut-être des Phéniciens. Depuis l'antiquité, les puissances mécaniques n'ont pas fait un pas ; les applications seules de ces puissances se sont étendues, car les lois de la mécanique dérivent de la géométrie ; ces lois ne varient pas, une fois connues ; et parmi tant de choses, ici-bas, qu'on donne comme des vérités, ce sont les seules qui ne peuvent être mises en doute.

Les anciens connaissaient le levier, le coin, la vis, le plan incliné, le treuil et la poulie ; comme force motrice, ils n'employaient que la force de l'homme, celle de la bête de somme, les courants d'air ou d'eau et les poids. Ils n'avaient pas besoin, comme nous, d'économiser les bras de l'homme, puisqu'ils avaient des esclaves, et ils ignoraient ces forces modernes produites par la vapeur, la dilatation des gaz et l'électricité. Le moyen âge hérita des connaissances laissées par les anciens sans y rien ajouter, jusqu'à l'époque où l'esprit laïque prit la tête des arts et chercha des voies nouvelles en multipliant d'abord les puissances connues, puis en essayant de trouver d'autres forces motrices. De même qu'en cherchant la pierre philosophale, les alchimistes du moyen âge firent des découvertes précieuses, les mécaniciens géomètres, en cherchant le mouvement perpétuel, but de leurs travaux, résolurent des problèmes intéressants et qui étaient ignorés avant eux ou peut-être oubliés ; car nous sommes disposé à croire que les Grecs, doués d'une activité d'esprit merveilleuse, les forces motrices de leur temps admises seules, avaient poussé les arts mécaniques aussi loin que possible.

ENGINS APPLIQUÉS A LA CONSTRUCTION. Nous voyons, dans des manuscrits, bas-reliefs et peintures du IX^e au XII^e siècle, le treuil, la poulie, la roue d'engrenage, la romaine, les applications diverses du levier et des plans inclinés. Nous ne saurions préciser l'époque de la découverte du cric ; mais déjà, au XIV^e siècle, son principe est parfaitement admis dans certaines machines de guerre.

D'ailleurs chacun sait que le principe en mécanique est celui-ci, savoir : que la quantité de mouvement d'un corps est le produit de sa vitesse, c'est-à-dire de l'espace qu'il parcourt dans un temps donné, par sa masse ; et une fois ce principe reconnu, les diverses applications devaient s'ensuivre naturellement, avec plus ou moins d'adresse. Dans les constructions romanes, on ne voit guère que de petits matériaux employés, matériaux qui étaient montés soit à l'épaule, soit au bourriquet au moyen de poulies, soit en employant le treuil à roues que des hommes de peine faisaient tourner par leur poids (1). Cet engin primitif est encore mis en œuvre dans certains départements du centre et de l'ouest de la France ; il est puissant lorsque la roue est d'un diamètre de six mètres, comme celle que nous avons tracée dans cet exemple, et qu'on peut la faire mouvoir par la force de trois hommes ; mais il a l'inconvénient d'occuper beaucoup de place, d'être d'un transport difficile, et il ne permet pas de régler le mouvement d'ascension comme on peut le faire avec les machines de notre temps employées aux mêmes usages.

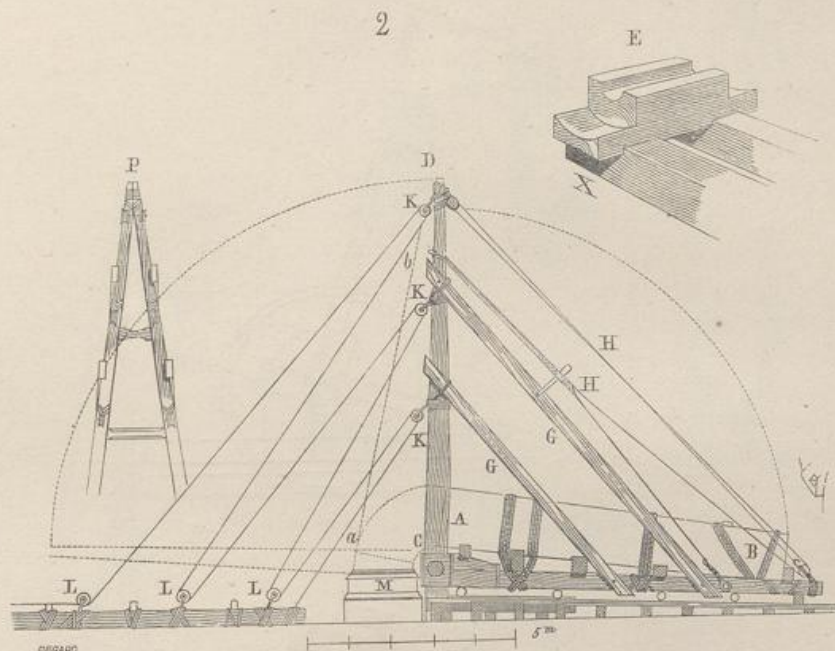
Le seul moyen de donner une grande puissance aux forces motrices autrefois connues, c'était de les multiplier par les longueurs des leviers.



Aussi, pendant le moyen âge, comme pendant l'antiquité, le levier joue-t-il le principal rôle dans la fabrication des engins. Les Romains avaient élevé des blocs de pierre d'un volume énorme à une grande hauteur, et ils dressaient tous les jours des monostyles de granit ou de marbre de deux mètres de diamètre à la base sur quinze à dix-huit mètres de hauteur. Les Phéniciens et les Égyptiens l'avaient fait bien avant eux ; or de pareils résultats ne pouvaient être obtenus que par la puissance du levier et les applications très-étendues et perfectionnées de ce moyen primitif.

On comprend, par exemple, quelle puissance peut avoir un engin disposé comme celui-ci (2). Soit AB un monostyle posé sur chantier incliné ayant en C un axe roulant dans une entaille longitudinale pratiquée dans une forte pièce de bois E, que l'on cale en X lorsque le chantier est arrivé à sa place ; soient, assemblées dans l'axe et les pièces inclinées, deux bigues CD, réunies à leur sommet D comme un pied de chèvre, ainsi que

le fait voir le tracé P ; soient des écharpes en bois G, puis un système de haubans en cordages H fortement serrés par des clefs ; soient, le long

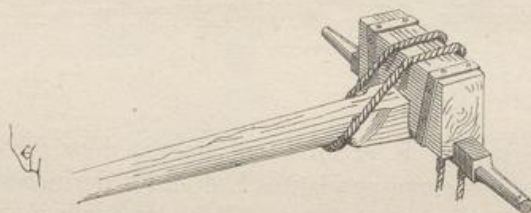
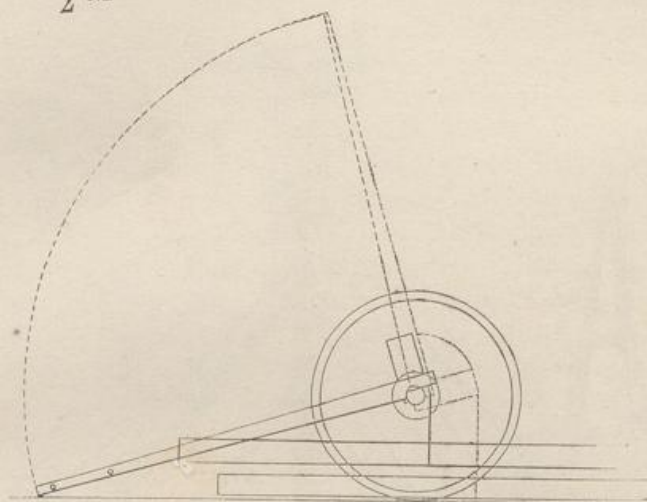


des deux bigues, des poulies K, et sur le sol, fixées à deux pièces longitudinales, d'autres poulies correspondantes L dont les dernières renvoient les câbles à deux cabestans placés à distance. Il faudra que le monostyle AB, si pesant qu'il soit, arrive à décrire un arc de cercle et à prendre la position *ab* ; on passera sous son lit inférieur des cales ou un bon lit de mortier, et lâchant les cordes qui le lient peu à peu, il glissera sur son chantier et se posera de lui-même sur sa base M. Il ne s'agit que d'avoir des bigues d'une dimension proportionnée à la hauteur du bloc à dresser et un nombre de poulies ou de mouffles en rapport avec le poids du bloc. C'est ce même principe qui est adopté de temps immémorial dans la construction des petits fardiers (2 bis) propres à soulever et transporter de grosses pièces de bois.

Mais il était fort rare que les architectes du moyen âge missent en œuvre des monostyles d'une dimension telle qu'elle exigeât de pareils moyens. Pour élever des colonnes monolithes comme celles de la cathédrale de Mantès, de l'église de Semur en Auxois, du chœur de l'église de Vézelay, de la cathédrale de Langres, etc., les architectes pouvaient n'employer que le grand treuil à levier que nous voyons figuré dans les vitraux et dans les vignettes des manuscrits. Ce treuil, malgré son volume,

pouvait être transporté sur des rouleaux, et s'il ne s'agissait que d'élever les colonnes d'un sanctuaire, il n'était besoin que de lui faire faire une

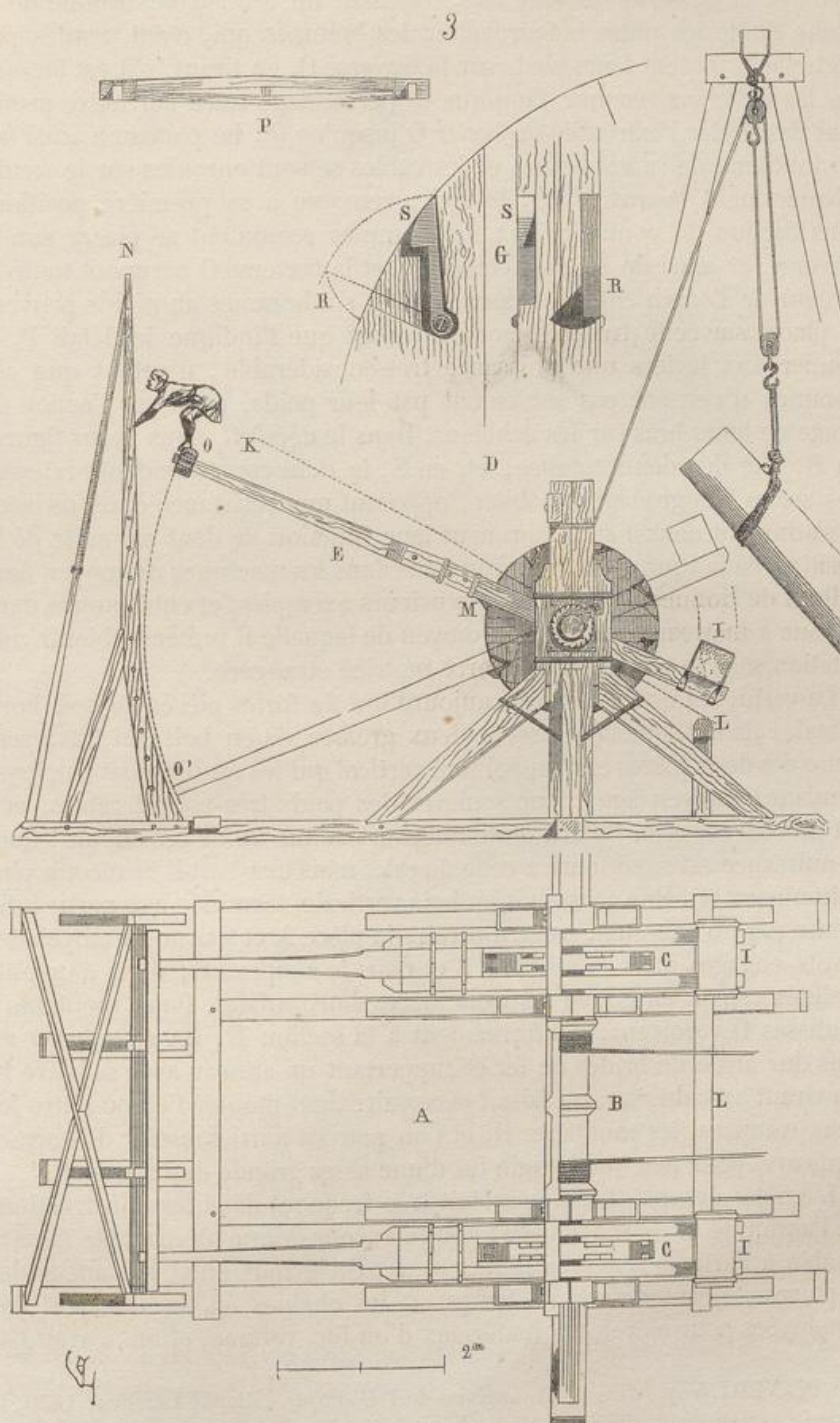
2 *bis*



conversion, de façon à placer son axe normal à la courbe du chevet¹.

Voici (3) un de ces engins que nous avons essayé de rendre pratique, car les tracés que nous donnent les peintures anciennes sont d'une naïveté telle qu'on ne doit les considérer que comme une indication de convention, une façon d'hiéroglyphe. En A, on voit le plan de l'engin, dont le treuil horizontal B est disposé de manière à pouvoir enrouler deux câbles. Le profil D de cet engin montre l'un des deux plateaux circulaires C du plan, lesquels sont munis, sur chacune de leurs faces, de huit dents mobiles, dont le détail est présenté en G de face et de profil. Les grands leviers E sont à fourchettes et embrassent les plateaux circulaires; abandonnés à eux-mêmes, ces leviers prennent la position KL, venant frapper leur extrémité sur la traverse L, à cause des contre-poids I. Alors les

¹ Les engingneurs du moyen âge n'étaient pas embarrassés pour faire mouvoir d'énormes charpentes toutes brandies; nous en aurons tout à l'heure la preuve.



dents M, tombées sur la partie inférieure de leur entaille, par leur propre

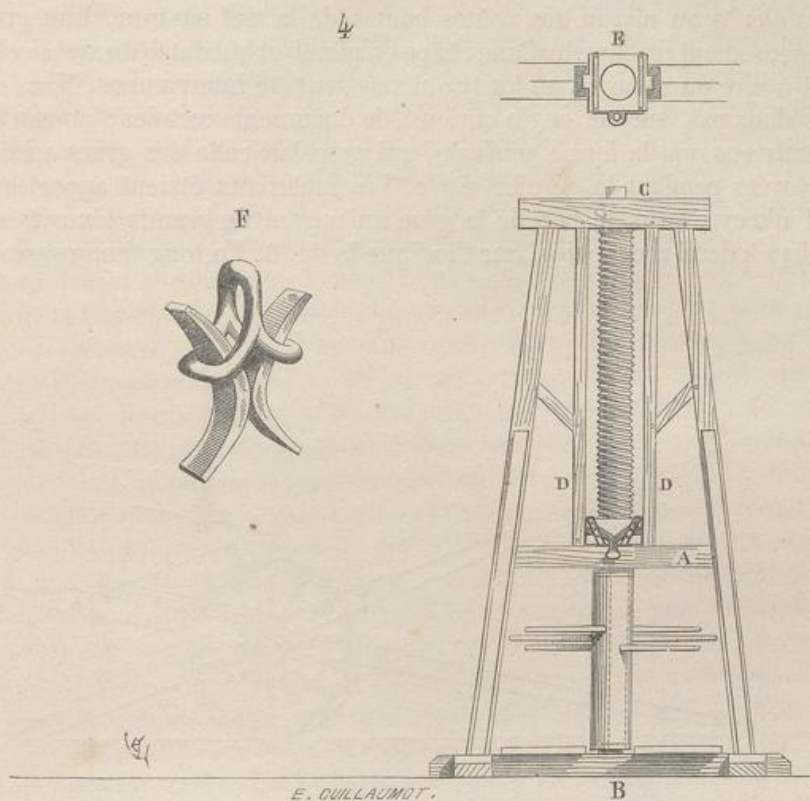
poids et la position de leur axe, opposent un arrêt à l'extrémité de la flèche du levier entre la fourchette; les hommes qui, étant montés par l'échelle N, posent leurs pieds sur la traverse O, en tirant, s'il est besoin, sur les échelons, comme l'indique le personnage tracé sur notre profil, font descendre l'extrémité du levier O jusqu'en O'. Le plateau a ainsi fait un huitième de sa révolution et les câbles se sont enroulés sur le treuil. Abandonnant la traverse O, le levier remonte à sa première position, sous l'action du contre-poids; les hommes remontent se placer sur la traverse, et ainsi de suite. L'échelle N et la traverse O occupant toute la largeur de l'engin entre les deux leviers, six hommes au moins peuvent se placer sur cette traverse façonnée ainsi que l'indique le détail P, et donner aux leviers une puissance très-considérable, d'autant que ces hommes n'agissent pas seulement par leur poids, mais par l'action de tirage de leurs bras sur les échelons. Dans le détail G, nous avons figuré, en R, une des dents tombée, et, en S, la dent correspondante relevée. Ces sortes d'engrenages mobiles, opposant une résistance dans un sens et s'annulant dans l'autre, prenant leur fonction de dent par suite de la position de la roue, sont très-fréquents dans les machines du moyen âge. Villard de Honnecourt en donne plusieurs exemples, et entre autres dans sa roue à marteaux impairs, au moyen de laquelle il prétend obtenir une rotation sans le secours d'une force motrice étrangère.

Le vérin, cet engin composé aujourd'hui de fortes pièces de bois horizontales dans lesquelles passent deux grosses vis en bois qui traversent l'une des deux pièces et d'un pointail vertical qui les réunit, était employé, pendant le moyen âge, pour soulever des poids très-considérables, et a dû précéder le cric. Villard de Honnecourt donne un de ces engins¹ dont la puissance est supérieure à celle du cric, mais aussi est-il beaucoup plus volumineux (4). Une grosse vis en bois verticale, terminée à sa partie inférieure par un cabestan, passe à travers la pièce A et tourne au moyen des pivots engagés dans la sablière B et dans le chapeau C; deux montants inclinés relient ensemble les trois pièces horizontales. Deux montants à coulisses D reçoivent, conformément à la section E, un gros écrou en bois dur armé de brides de fer et supportant un anneau avec sa louve F. En virant au cabestan, on faisait nécessairement monter l'écrou entre les deux rainures des montants D, et l'on pouvait ainsi soulever d'énormes fardeaux, pour peu que l'engin fût d'une assez grande dimension.

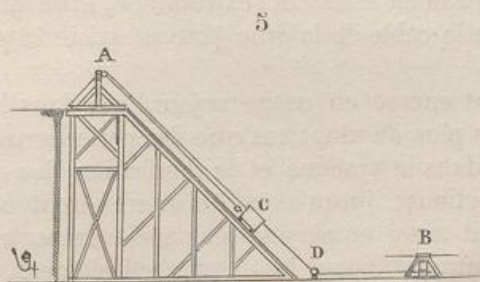
L'emploi des plans inclinés était très-fréquent dans les constructions de l'antiquité et du moyen âge; nous en avons donné un exemple remarquable à l'article ÉCHAFAUD (fig. 1 et 2). On évitait ainsi le danger des ruptures de câbles dans un temps où les chaînes en fer n'étaient pas employées pour élever des matériaux d'un fort volume, et on n'avait pas

¹ Pl. XLIII. Voy., dans l'édit. anglaise de l'*Album de Villard*, Londres, 1859, la bonne description que donne M. Willis de cet engin. Voy. l'édition française; *Album de Villard de Honnecourt*. Delion, 1858.

besoin d'employer des puissances motrices extraordinaires. Il est certain qu'au moyen d'une trémie élevée suivant un angle de 45 degrés, par

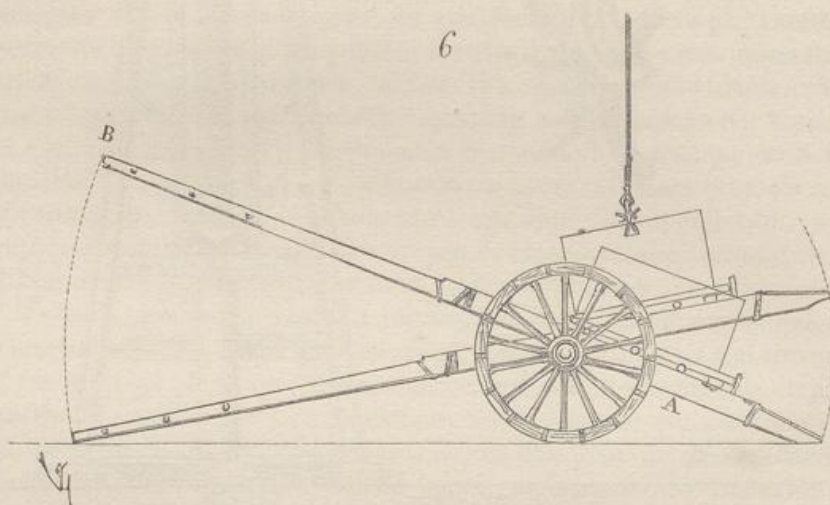


exemple (5), deux poulies étant placées au sommet en A, deux autres poulies



de renvoi en D, et un ou deux cabestans en B, le poids C étant posé sur des rouleaux, on épargnait beaucoup de force; mais il va sans dire que cette manière d'élever des matériaux propres à la construction ne pouvait s'employer qu'autant que les bâtiments n'atteignaient qu'une hauteur très-médiocre : or les édifices du moyen âge sont souvent fort élevés.

Aussi, pour la construction des œuvres hautes de ces édifices, paraît-il que l'on employa la chèvre et la grue. Il existait encore, vers le commencement de notre siècle, sur le clocher sud de la cathédrale de Cologne, alors élevée au niveau des voûtes hautes de la nef environ, une grue soigneusement recouverte d'une chape en plomb et qui datait du ^{xiv}^e siècle, c'est-à-dire du moment où les travaux avaient été interrompus. Nous ne possédons pas, sur cet engin curieux, de documents certains; nous n'en connaissons que la forme générale, qui rappelait celle des grues encore employées pendant le dernier siècle. Les matériaux étaient apportés à pied d'œuvre sous le bec de la grue au moyen de grands *binards* ou fardiers à deux roues, ainsi que l'indique la fig. 6. Un long timon servant



de levier permettait, lorsque la pierre avait été bardée sur le plateau A, de soulever ce plateau en abaissant l'extrémité B, et de faire rouler l'engin jusqu'au point où le câble de la grue pouvait saisir la pierre au moyen d'une louve.

Ces engins sont encore en usage aujourd'hui dans les provinces du Midi. Il n'y a pas plus de vingt ans que des perfectionnements notables ont été apportés dans le système et la fabrication des engins employés pour les constructions; jusqu'alors les engins dont on se servait au ^{xiii}^e siècle étaient aussi employés soit pour transporter les matériaux d'un point à un autre, soit pour les élever verticalement. La chèvre, cette admirable et simple invention qui remonte à la plus haute antiquité, est encore en usage aujourd'hui, et il est probable qu'on s'en servira longtemps.

ENGINS DE GUERRE. Il est nécessaire, pour mettre de la clarté dans notre texte, de diviser ces machines en raison de leur fonction : *engins d'attaque*, *engins d'attaque et de défense*, *engins de défense seulement*.

Engins offensifs avant l'artillerie à feu. — Vitruve ¹ parle de trois machines propres à l'attaque : les catapultes, les scorpions et les balistes. Les catapultes et les scorpions sont rangés par lui dans la même catégorie ; ces engins étaient destinés à projeter des dards d'une grande longueur et d'un poids assez considérable. Naturellement c'est la dimension du projectile qui donne celle de la machine. Le propulseur consistait en des ressorts de bois tendus au moyen de cordes et de treuils. Malheureusement Vitruve, qui relève scrupuleusement les dimensions relatives de chaque partie de ces machines, oublie de nous décrire leur structure ; de sorte qu'il est difficile de se faire une idée passablement exacte du système adopté. Perrault, dans sa traduction du texte latin, nous donne la représentation d'une catapulte ² ; mais nous avouons ne pas être satisfait de son interprétation. Son propulseur ne pourrait avoir qu'une action très-faible et ferait plutôt basculer le trait qu'il ne l'enverrait suivant une ligne droite. Végèce ³ parle des balistes, des onagres, des scorpions, des arcs-balistes ; mais ses descriptions sont d'un laconisme tel que l'on ne peut en rien tirer de concluant ; nous savons seulement par lui que la baliste était tendue au moyen de cordes ou de nerfs, que le scorpion était une baliste de petite dimension, une sorte d'arbalète, *scorpiones dicebant quas nunc manubalistas vocant* ; que l'onagre lançait des pierres et que la force des nerfs devait être calculée en raison du poids des projectiles ; mais il se garde bien de nous faire savoir si ces onagres sont des machines mises en mouvement par des contre-poids, des cordes tordues ou des ressorts. Les commentateurs de ces auteurs anciens sont d'autant plus prolixes que les textes sont plus laconiques ou plus obscurs ; mais ils ne nous donnent pas de solutions pratiques.

Si Végèce semble indiquer que la baliste soit une grande arbalète fixe propre à lancer des traits, Vitruve prétend que la baliste est destinée à lancer des pierres dont le poids varie de deux livres à deux cent cinquante livres ; il ne nous fait pas connaître si cet engin est mu par des contre-poids ou des ressorts. La baliste donnée par Perrault enverrait son projectile à dix pas, si même il ne tombait pas sur l'affût. Ammien Marcellin ⁴ est un peu moins obscur dans les descriptions qu'il nous a laissées des machines de guerre offensives employées de son temps, c'est-à-dire au iv^e siècle. D'après cet auteur, la baliste est une sorte de grande arbalète dont le projectile (le javelot) est lancé par la force de réaction de plusieurs cordes à boyaux tordues. Le scorpion, que de son temps on appelait *onagre*, est positivement le caable du moyen âge, c'est-à-dire un engin composé d'un style dont le pied est tortillé entre des cordes tendues, comme la clef d'une scie, et dont la tête, munie d'une cuiller, reçoit un

¹ L. X, cap. xv et xvi.

² Pl. LXIV.

³ *De Re militari*, l. IV, cap. xxii.

⁴ L. XXIII, cap. iv.

boulet que ce style en décli quant envoie en bombe. Ammien Marcellin désigne aussi cet engin sous le nom de *tormentum*, de *torquere*, tordre.

Nos lecteurs ne nous sauront pas mauvais gré de ne rien ajouter aux textes aussi diffus que peu concluants des commentateurs de Vitruve, de Végèce, d'Ammien Marcellin ; ils voudront bien nous permettre de passer à l'étude des engins du moyen âge sur lesquels nous possédons des données un peu moins vagues.

Les engins d'attaque, depuis l'invasion des barbares jusqu'à l'emploi de l'artillerie à feu, sont en grand nombre : les uns sont mus par des contre-poids comme les trébuchets, les mangonneaux ; d'autres par la tension de cordes, de nerfs, de branches, de ressorts de bois ou d'acier, comme les caables, malveisines ou male-voisines, les pierrières ; d'autres par leur propre poids et l'impulsion des bras, comme les moutons, béliers, bossons. Rien ne nous indique que les Romains, avant le ^v^e siècle, aient employé des machines de jet à contre-poids, tandis qu'ils connaissaient et employaient, ainsi que nous venons de le dire, les engins à ressorts, les grandes arbalètes à tour¹ à un ou deux pieds, ainsi qu'on peut s'en assurer en examinant les bas-reliefs de la colonne Trajane. Les machines de jet mues par des contre-poids sont d'une invention postérieure aux machines à ressorts, par la raison que les engins à ressorts ne sont que l'application en grand d'une autre arme de main connue de toute antiquité, l'arc. Les machines à contre-poids exigent, dans leur fabrication, un si grand nombre de précautions, de calculs, et des moyens si puissants, qu'on ne peut admettre qu'elles aient été connues des barbares qui envahirent les Gaules. Ceux-ci durent imiter d'abord les machines de guerre romaines, puis aller demander plus tard à Byzance les inventions très-perfectionnées des Grecs. Les engins *inconnus jusqu'alors* dont parlent les annales de Saint-Bertin, et qui furent dressés devant les murailles d'Angers occupée en 873 par les Normands, avaient probablement été importés en France par ces artistes que Charles le Chauve faisait venir de Byzance. Les annalistes et les poètes de ces temps reculés, et même ceux d'une époque plus récente, sont d'un laconisme désespérant lorsqu'ils parlent de ces engins, et ils les désignent indifféremment par des noms pris au hasard dans l'arsenal de guerre, pour les besoins de la mesure ou de la rime, de sorte que, jusque vers le temps de Charles V, où les chroniqueurs deviennent plus précis, plus clairs, il est certaines machines auxquelles on peut difficilement donner leur nom propre. Nous allons essayer cependant de trouver l'emploi et la forme de ces divers engins.

Dans la chanson de Roland, on lit :

- « Li reis Marsilie est de guerre vencud,
- « Vus li avez tuz ses castels toluz,
- « Od vos caables avez fruiset ses murs,
- « »

¹ Voy. *Cabulus, Balista*. Ducange, *Gloss.*

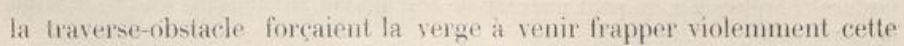
Or, pour que les murs aient été froissés, endommagés par les caables, il faut admettre que les caables lançaient des blocs de pierre. Le caable est donc une pierrière. « Une grande perrière, que l'on clame chaable, si grosse....¹. » Guibert de Nogent, dans son *Histoire des Croisades*², parle des nombreuses balistes qui furent dressées autour des murailles de la ville de Césarée par l'armée des chrétiens. Ces caables ou chaables et ces balistes nous paraissent être une imitation des engins à ressorts en usage chez les Romains et perfectionnés par les Byzantins. Il est certain que ces engins avaient une grande puissance, car le même auteur rapporte que ces machines vomissaient avec fureur les plus grosses pierres qui, « non-seulement allaient frapper les murs extérieurs, mais souvent même « atteignaient de leur choc les palais les plus élevés dans l'intérieur de la « ville. » Ces balistes étaient posées sur des roues et pouvaient ainsi être changées de place suivant le besoin; c'était là, d'ailleurs, une tradition romaine, car sur les bas-reliefs de la colonne Trajane on voit quelques-uns de ces engins posés sur des chariots trainés par des chevaux. Beaucoup d'auteurs ont essayé, en s'appuyant sur les représentations peintes ou sculptées du moyen âge, de rendre compte de la construction de ces machines de jet; mais ces interprétations figurées nous paraissent être en dehors de la pratique et ressembler à des jouets d'enfants assez naïvement conçus. Cependant leur effet, bien qu'il ne pût être comparé à celui produit par l'artillerie à feu, occasionnait de tels désordres dans les travaux de fortification, qu'il faut bien croire à leur puissance et tâcher d'en donner une idée exacte. C'est ce à quoi nous nous attachons dans les figures qui vont suivre, et qui, tout en respectant les données générales que nous fournissent les vignettes des manuscrits et les bas-reliefs, sont étudiées comme s'il fallait en venir à l'exécution. Bien entendu, dans ces figures, nous n'avons admis que les procédés mécaniques connus des ingénieurs du moyen âge.

Voici donc d'abord un de ces engins, baliste, caable ou pierrière, mu par des ressorts et des cordes bridées, propre à lancer des pierres (7). La pièce principale est la verge A, dont l'extrémité inférieure passe dans un faisceau de cordes tordues au moyen de clefs B et de roues à dents C, arrêtées par des cliquets. Les cordes sont passées dans deux anneaux tenant à la tige à laquelle la roue à dents vient s'adapter, ainsi que l'indique le détail D. Ces cordes ou nerfs tordus à volonté à la partie inférieure de la verge avaient une grande force de rappel³. Mais pour augmenter encore la rapidité de mouvement que devait prendre la verge, des ressorts en bois et nerfs entourés de cordes, formant deux branches d'arcs E attachées à

¹ Guillaume de Tyr, liv. VI, chap. xv.

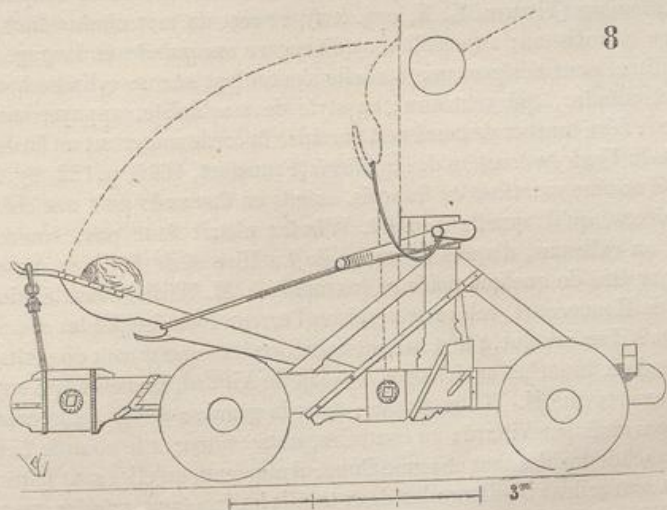
² L. VII.

³ On sait que les menuisiers tendent les lames de scie au moyen de cordes ainsi tordues et bridées par un petit morceau de bois qui fait absolument l'effet de la verge de notre engin.



traverse F, lorsqu'au moyen du treuil G on avait amené cette verge à la position horizontale. Lorsque la verge A était abaissée autant que possible, un homme, tirant sur la cordelette H, faisait échapper la branche de fer I (voy. le détail K), et la verge ramenée rapidement à la position verticale, arrêtée par la traverse-obstacle F, envoyait au loin le projectile placé dans la cuiller L. On réglait le tir en ajoutant ou en supprimant des fourrures en dedans de la traverse F, de manière à avancer ou à reculer l'obstacle, ou en attachant des coussins de cuir rembourrés de chiffons à la paroi antérieure de l'arbre de la verge. Plus l'obstacle était avancé, plus le tir était élevé; plus il était reculé, plus le tir était rasant. Le projectile obéissait à la force centrifuge déterminée par le mouvement de rotation de la cuiller et à la force d'impulsion horizontale déterminée par l'arrêt de la traverse F. La partie inférieure de la verge présentait la section M, afin d'empêcher la déviation de l'arbre qui, d'ailleurs, était maintenu dans son plan par les deux tirages des branches du ressort E. Les crochets O servaient à fixer le chariot en place, au moyen de cordes liées à des piquets enfoncés en terre, et à attacher les traits et palonniers nécessaires lorsqu'il était besoin de le traîner. Quatre hommes pouvaient abaisser la verge en agissant sur le treuil G. Pour qu'un engin pareil ne fût pas détraqué promptement par la secousse terrible que devait occasionner la verge en frappant sur la traverse-obstacle, il fallait nécessairement que cette traverse fût maintenue par des contre-fiches en charpente et par des brides en fer, ainsi que l'indique notre fig. 7.

Un profil géométral (8) fait voir la verge abaissée au moyen du treuil



et la verge frappant la traverse-obstacle, ainsi que le départ du projectile de la cuiller, les ressorts tendus lorsque la verge est abaissée, et détendus lorsqu'elle est revenue à sa position normale.

Des machines analogues à celle-ci servaient aussi à lancer des traits; mais nous y reviendrons bientôt en parlant des grandes arbalètes à tour. Nous allons continuer la revue des engins propres à jeter des pierres ou autres projectiles en bombe.

Villard de Honnecourt¹ nous donne le plan d'un de ces grands trébuchets à contre-poids si fort employés pendant les guerres des XII^e et XIII^e siècles. Quoique l'élévation de cet engin manque dans le manuscrit de notre architecte picard du XIII^e siècle, cependant la figure qu'il présente et l'explication qu'il y joint jettent une vive lumière sur ces sortes de machines. Villard écrit au bas de son plan la légende suivante² : « Se vus voles faire
« le fort engieng con apiele trebucet prendes ci gard. Ves ent ci les soles
« si com il siet sor terre. Ves la devant les .ij. windas³ et le cordé ploie

¹ Voy. l'*Album* de Villard de Honnecourt, pub. par MM. Lassus et Alfred Darcel (Paris, Delion, édit. 1858), et l'édition anglaise pub. par M. Willis (Oxford, Parker).

² « Si vous voulez façonner le fort engin qu'on appelle trébuchet, faites ici attention. En voici les sablières comme elles reposent à terre. Voici devant les deux treuils et la corde double avec laquelle on ravale la verge. Voir le pouvez en cette autre page. Il y a grand faix à ravalier, car ce contre-poids est très-pesant; car il se compose d'une huche pleine de terre qui a deux grandes toises de long, sur neuf pieds de large et douze pieds de profondeur. Et au décocher de la flèche (de la cheville), pensez! et vous en donnez garde, car elle doit être maintenue à cette traverse du devant. »

³ MM. Lassus et Darcel ont traduit *windas* par *ressort*; *windas* ou *guindas* est employé, en vieux français picard, comme cabestan et comme treuil, comme cylindre autour duquel s'enroule une corde. Perrault, dans sa traduction du chapitre : *De balistarum rationibus* (Vitruve, L. X, cap. xvi), se sert du mot *vindas* dans le sens de treuil et non de cabestan; aujourd'hui on dit encore une *guinde*, en langage de machiniste de théâtre, pour désigner une cordelle s'enroulant sur un cylindre horizontal ou treuil; d'où *guinder*, qui veut dire, en style de machiniste, appuyer sur le treuil, c'est-à-dire le faire tourner de manière à enrouler la corde soutenant un fardeau. Diego Veano, dans la *Vraie instruction de l'artillerie* (Francfort, 1615, p. 122, fig. 24), donne un cric qu'il nomme *martinet* en français, *winde* en flamand; puis une chèvre à soulever les pièces, qu'il appelle *guindal*. *Windas* n'était donc pas, comme le croit M. Willis, un cabestan, d'après l'autorité de La Hire et de Félibien, autorités trop récentes pour être de quelque poids en ces matières. M. Willis, dans l'édition anglaise de Villard de Honnecourt, relève avec raison l'erreur commise par les commentateurs français; mais il en conclut, à tort suivant nous, que les *windas* sont de petits cabestans fixés sur les deux branches antérieures du plan de Villard, branches qui sont évidemment des ressorts que M. Willis gratifie, dans la gravure jointe à son commentaire, d'assemblages omis par Villard; au contraire, notre auteur a le soin de faire voir que les deux branches doubles sont chacune d'un seul morceau, qu'elles sont faites au moyen de fourches naturelles. D'ailleurs les deux treuils horizontaux, *windas*, mentionnés et tracés par Villard, rendent la fonction des cabestans inutile, et une corde s'enroulant autour d'un cabestan ne saurait préalablement faire le tour d'un treuil horizontal, car alors le cabestan ne pourrait fonctionner à cause de la résistance de frottement qu'offrirait le câble enroulé sur le treuil. M. Willis aurait dû supposer des poulies et non des treuils; mais le dessin de Villard n'indique des poulies qu'à l'extrémité des ressorts.

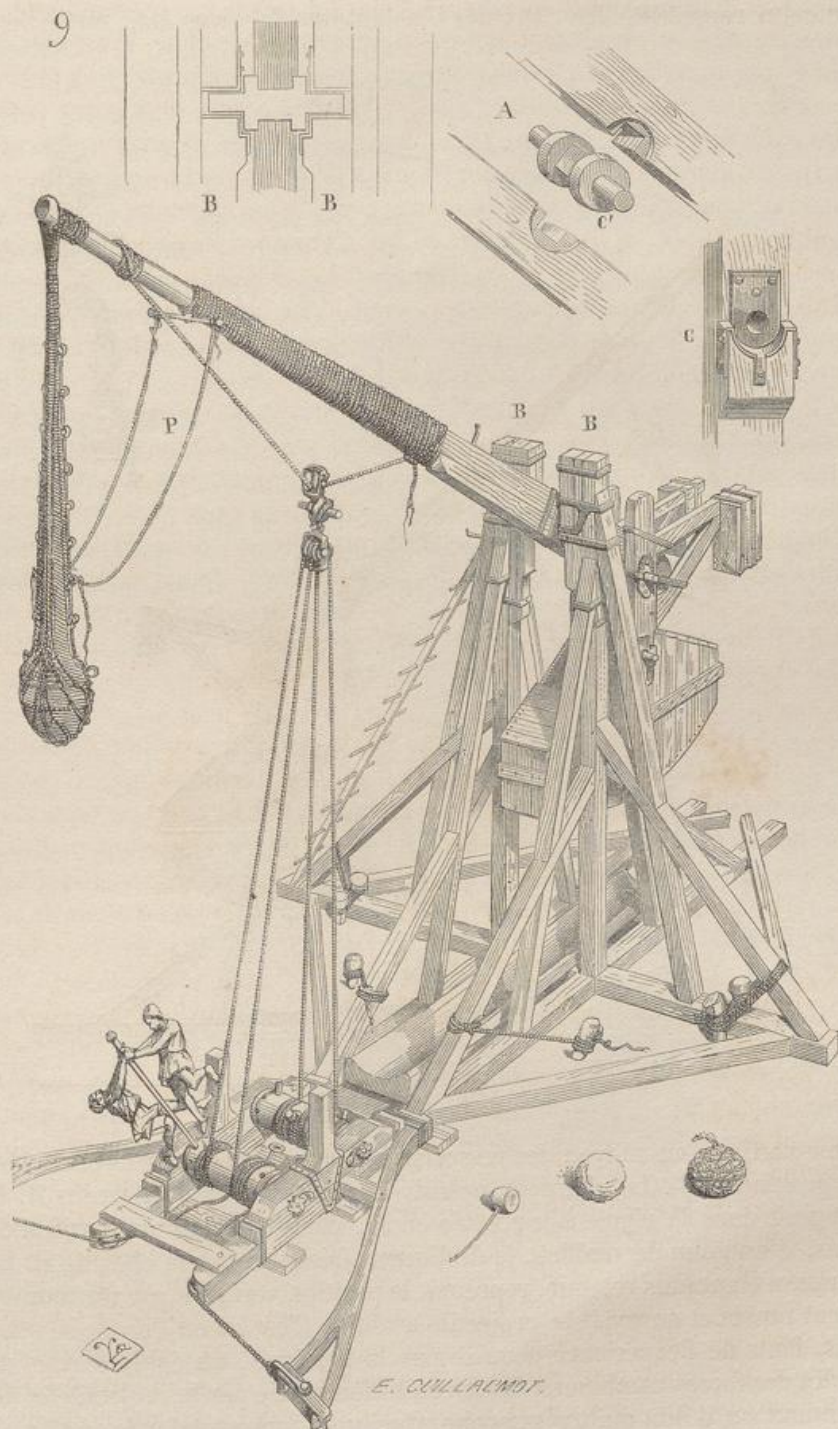
« a coi ou ravale la verge. Veir le poes en cele autre pagene (c'est cette « seconde page qui manque). Il y a grant fais al ravalier, car li contrepois « est mult pesans. Car il i a une huge plainne de tierre. Ki .ij. grans « toizes a de lonc et .viiiij. pies de le, et .xij. pies de profond. El al descocier « de le fleke ¹ pense. Et si vus en donez gard, car ille doit estre atenuie « a cel estancon la devant. » Le plan donné par Villard présente deux sablières parallèles espacées l'une de l'autre de huit pieds, et ayant chacune trente-quatre pieds de long. A quatorze pieds de l'extrémité antérieure des sablières est une traverse qui, à l'échelle, paraît avoir vingt-cinq pieds de long; puis quatre grands goussets, une croix de Saint-André horizontale entre les deux sablières longitudinales; près de l'extrémité postérieure, les deux treuils accompagnés de deux grands ressorts horizontaux en

Les commentateurs français de Villard de Honnecourt ont donc, nous semble-t-il, compris la fonction des deux ressorts indépendante de celle des deux treuils horizontaux; ces ressorts étaient fort utiles pour forcer la verge à quitter la ligne verticale, au moment où les tendeurs commençaient à abattre son sommet; car, contrairement à ce que dit M. Willis, l'effort le plus grand devait avoir lieu lorsque la corde de tirage faisait un angle aigu avec la verge: c'était alors que l'aide des ressorts était vraiment utile. Du reste, nos figures expliquent l'action du mécanisme. Quant à l'arrêt ou la fiche verticale que M. Willis croit être le moyen propre à arrêter la verge lorsqu'elle est abattue, nous dirons d'abord que Villard indique cette fiche sur plan horizontal, puis que cette fiche est trop loin du plan d'abattage de la verge pour pouvoir la maintenir. Ce moyen n'aurait rien de pratique; cette fiche serait arrachée; comment serait-elle maintenue à la sablière? comment ne serait-elle pas attirée en dehors de la verticale par l'effort de la verge? Cette barre indiquée dans le plan de Villard nous semble un des leviers du premier treuil, muni peut-être d'un anneau à son extrémité pour passer une corde, de manière à faciliter l'abattage.

¹ MM. Lassus et Darcel supposent qu'il est ici question d'une flèche propre à être lancée; le trébuchet ne lance pas de flèches, mais bien des pierres, c'est-à-dire des projectiles à toute volée. M. Mérimée a relevé cette erreur et prétend que la *fleke* doit être prise pour la verge de l'engin. L'opinion de M. Willis nous paraît préférable: il prétend que la flèche doit s'entendre ici comme verrou fermé, *shot*; que le mot *fleke* se rapporte à la cheville qui maintient la corde de tirage à l'extrémité de la verge, cheville que le maître de l'engin fait sauter d'un coup de maillet. C'est le mot anglais *click* qui correspond au mot français *déclat*. Si le mot *fleke* s'entendait pour un projectile, le texte de Villard n'aurait pas de sens, tandis que notre auteur a parfaitement raison de recommander aux servants de l'engin de prendre garde à eux au *descocier* de la *fleke*, c'est-à-dire de la cheville qui arrête la verge à l'estançon antérieur; car s'ils ne s'éloignaient pas, ils pourraient être tués d'un revers de la fronde au moment où la verge décrit son arc de cercle (voy. les fig. 9, 10 et 12). Nous n'avons pas la prétention d'avoir complètement interprété le trébuchet de Villard, mais nous nous sommes efforcé de rendre son jeu possible; généralement, lorsqu'il s'agit de figurer ces anciens engins de guerre, on n'apporte pas dans les détails le scrupule du praticien obligé de mettre à exécution le programme donné. De tous ces engins figurés, nous n'en connaissons aucun qui puisse fonctionner; nous avons pensé qu'il était bon une fois de les tracer comme s'il nous fallait les faire exécuter devant nous et nous en servir.

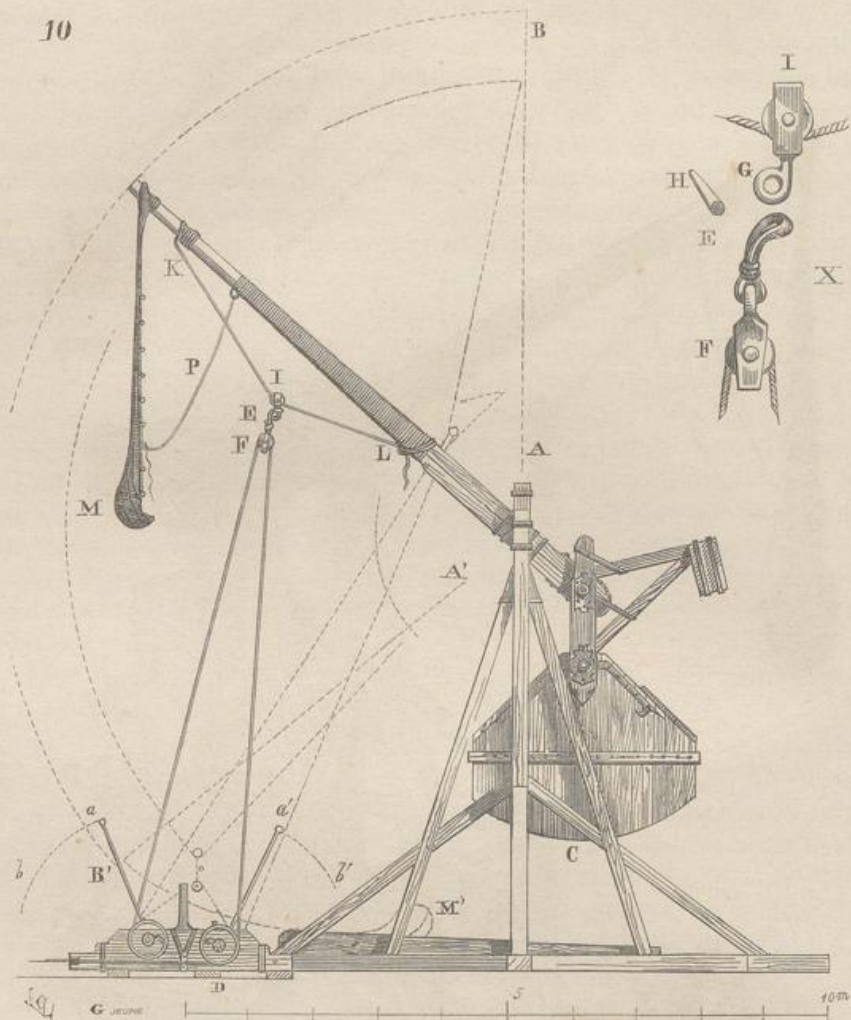
bois. C'est là un engin énorme, et Villard a raison de recommander de prendre garde à soi au moment où la verge est décochée. Présentons de suite une élévation perspective de cette machine, afin que nos lecteurs puissent en prendre une idée générale. Villard ne nous donne que le plan des sablières sur le sol, mais nombre de vignettes de manuscrits nous permettent de compléter la figure. Un des points importants de la description de Villard, c'est le cube du contre-poids. Ces *huches* ne sont pas des parallélépipèdes, mais des portions de cylindres dans la plupart des anciennes représentations : or, en donnant à cette huche la forme indiquée dans notre fig. 9 et les dimensions exprimées dans le texte de Villard, nous trouvons un cube d'environ 20 mètres ; en mettant le mètre de terre à 1,200 kil., nous obtenons 26,000 kil. « Il y a grand faix à ravalier. » Pour faire changer de place un pareil poids, il fallait un levier d'une grande longueur : la verge était ce levier ; elle avait de quatre toises à six toises de long (de huit à douze mètres), se composait de deux pièces de bois fortement réunies par des frettes en fer et des cordes, et recevant entre elles deux un axe en fer façonné ainsi que l'indique le détail A. Les tourillons de cet axe entraient dans les deux pièces verticales B, renforcées, ferrées à leur extrémité et maintenues dans leur plan par des contre-fiches. En cas de rupture du tourillon, un repos C recevait le renfort C', afin d'éviter la chute de la verge et tous les dégâts que cette chute pouvait causer.

Voyons comme on manœuvrait cet engin, dont le profil géométral est donné (10). Lorsque la verge était laissée libre, sollicitée par le contre-poids C, elle prenait la position verticale AB. C'était pour lui faire abandonner cette position verticale qu'il fallait un plus grand effort de tirage, à cause de l'aiguité de l'angle formé par la corde de tirage et la verge ; alors on avait recours aux deux grands ressorts de bois tracés sur le plan de Villard et reproduits sur notre vue perspective (fig. 9). Les cordes attachées aux extrémités de ces deux ressorts venaient, en passant dans la gorge de deux poulies de renvoi, s'attacher à des chevilles plantées dans le second treuil D (fig. 10) ; en manœuvrant ce treuil à rebours, on bandait les deux cordes autant que pouvaient le permettre les deux ressorts. Préalablement, la boucle E, avec ses poulies jumelles F, dans lesquelles passait la corde de tirage, avait été fixée à l'anneau G au moyen de la cheville H (voy. le détail X). La poulie I roulait sur un cordage peu tendu K, L, afin de rendre le tirage des treuils aussi direct que possible. Au moment donc où il s'agissait d'abaisser la verge, tout étant ainsi préparé, un servant étant monté attacher la corde double à l'anneau de la poulie de tirage, on décliquait le treuil tourné à rebours, les ressorts tendaient à reprendre leur position, ils faisaient faire un ou deux tours au treuil D dans le sens voulu pour l'abattage et aidaient ainsi aux hommes qui commençaient à agir sur les deux treuils, ce qui demandait d'autant moins de force que la verge s'éloignait de la verticale. Alors on détachait les boucles des cordes des ressorts et on continuait l'abattage sur les deux treuils en



ab et a'b'. Huit hommes (deux par levier pour un engin de la dimension

de celui représenté fig. 10), dès l'instant que la verge était sortie de la

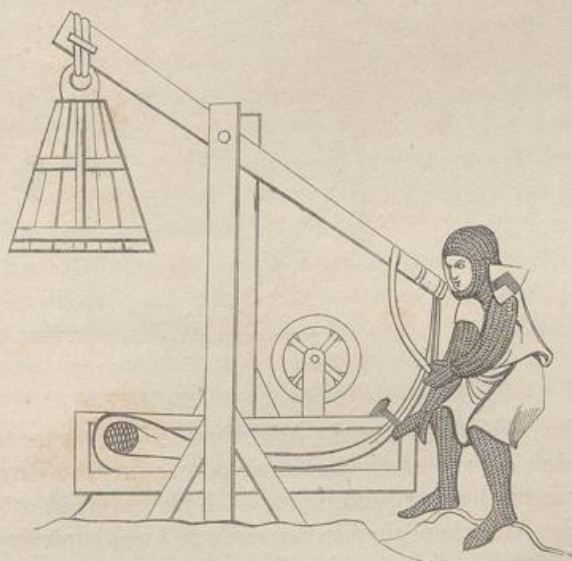


ligne verticale au moyen des ressorts, pouvaient amener celle-ci suivant la position A'B'. Le chargeur prenait la poche en cuir et cordes M, la rangeait dans la rigole horizontale en M', plaçait dedans un projectile; puis, d'un coup de maillet, le décliqueur faisait sauter la cheville H. La verge, n'étant plus retenue, reprenait la position verticale par un mouvement rapide et envoyait le projectile au loin. C'est ici où l'on ne se rend pas, faute de l'expérience acquise par la pratique, un compte exact de l'effet des forces combinées, de la révolution suivie par le projectile et du moment où il doit quitter sa poche. Quelques commentateurs paraissent avoir considéré la poche du projectile comme une véritable fronde se composant de deux attaches, dont une fixe et l'autre mobile, de manière

que, par le mouvement de rotation imprimé au projectile, l'une des deux attaches de la fronde quittait son point d'attache provisoire, et le projectile ainsi abandonné à lui-même décrivait dans l'espace une parabole plus ou moins allongée.

D'abord, bien des causes pouvaient modifier le décrochement de l'une des cordes de la fronde : le poids du projectile, son tirage plus ou moins prononcé sur l'une des deux cordes, un léger obstacle, un frottement. Il pouvait se faire ou que le décrochement eût lieu trop tôt, alors le projectile était lancé verticalement et retombait sur la tête des tendeurs ; ou qu'il ne se décrochât pas du tout, et qu'alors, rabattu avec violence sur la verge, il ne la brisât. En consultant les bas-reliefs et les vignettes des manuscrits, nous ne voyons pas figurés ces deux brides de fronde et l'attache provisoire de l'une d'elles ; au contraire, les brides de la fronde paraissent ne faire qu'un seul faisceau de cordes ou de lanières, avec une poche à l'extrémité, comme l'indiquent nos figures. De plus, nous voyons souvent, dans les vignettes des manuscrits, une seconde attache placée en contre-bas de l'attache de la fronde et qui paraît devoir brider celle-ci, ainsi que le fait voir même la vignette (11) reproduite dans les

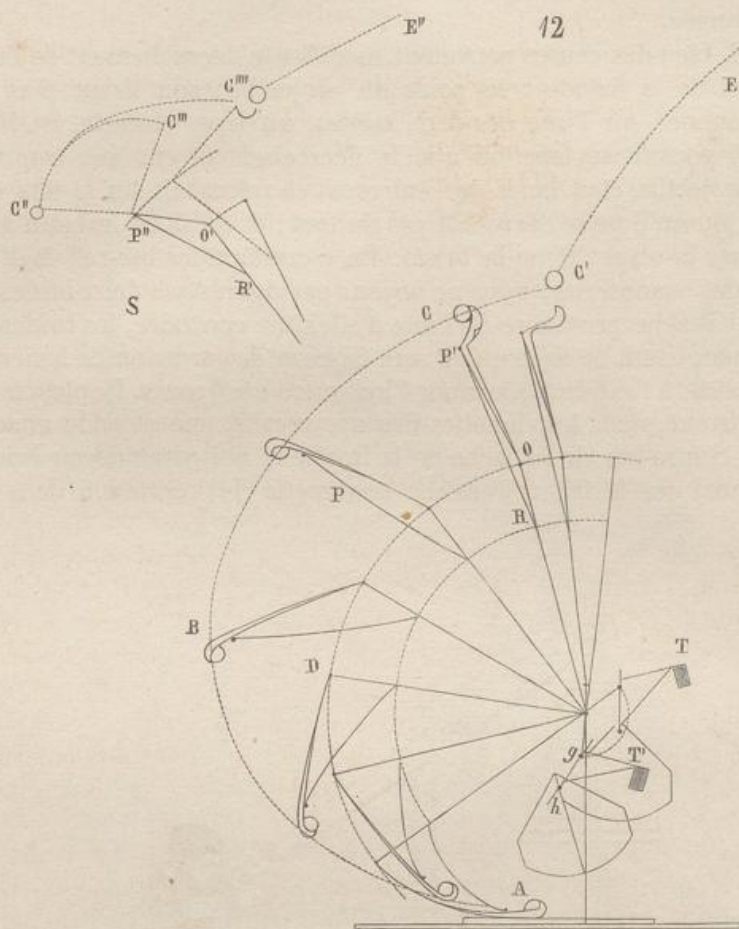
11



E. DULLAUMOT.

éditions française et anglaise de Villard de Honnecourt. Ici le tendeur tient à la main cette bride secondaire et paraît l'attacher à la queue de la fronde. C'est cette bride, ce sous-tendeur, que dans nos deux fig. 9 et 10 nous avons tracé en P, le supposant double et pouvant être attaché à différents points de la queue de la fronde ; on va voir pourquoi.

Soit (12) le mouvement de la verge, lorsque après avoir été abaissée elle reprend brusquement la position verticale par l'effet du contre-poids ; le



projectile devra décrire la courbe ABC. Or il arrive un moment où la fronde sera normale à l'arc de cercle décrit par la verge, c'est-à-dire où cette fronde sera exactement dans le prolongement de la verge qui est le rayon de cet arc de cercle. Alors le projectile, mu par une force centrifuge considérable, tendra à s'échapper de sa poche. Il est clair que la fronde sera plus rapidement amenée dans la ligne de prolongement de la verge suivant que cette fronde sera plus courte et que le poids du projectile sera plus considérable. Si la fronde arrive dans le prolongement de la ligne de la verge lorsque celle-ci est au point D de l'arc de cercle, le projectile ne sera pas lancé du côté des ennemis, mais au contraire sur ceux qui sont placés derrière l'engin. Il y avait donc un premier calcul à faire pour donner à la fronde une longueur voulue, afin qu'ayant à lancer un poids de.... elle

arrivât dans le prolongement de la ligne de la verge lorsque celle-ci était près d'atteindre son apogée. Mais il fallait alors déterminer par une secousse brusque le départ du projectile, qui autrement aurait quitté le rayon en s'éloignant de l'engin presque verticalement. C'était pour déterminer cette secousse qu'était fait le sous-tendeur P. Si ce sous-tendeur P était attaché en P', par exemple, de manière à former avec la verge et la queue de la fronde le triangle P'OR, la queue OP' ne pouvait plus sortir de l'angle P'OR, ni se mouvoir sur le point de rotation O. Mais le projectile C continuant sa course forçait la poche de la fronde à obéir à ce mouvement d'impulsion jusqu'au moment où cette poche, se renversant tout à fait, le projectile abandonné à lui-même était appelé par la force centrifuge et la force d'impulsion donnée par l'arrêt brusque du sous-tendeur à décrire une parabole C'E.

Si, comme l'indique le tracé S, le sous-tendeur P était fixé en P'', c'est-à-dire plus près de l'attache de la queue de la fronde, et formait un triangle P''O'R' dont l'angle O' était moins obtus que celui de l'exemple précédent, la secousse se faisait sentir plus tôt, la portion de la fronde laissée libre décrivait une portion de cercle C''C'', ou plutôt une courbe C''C''', par suite du mouvement principal de la verge; le projectile C''', abandonné à lui-même sous le double mouvement de la force centrifuge principale et de la force centrifuge secondaire occasionnée par l'arrêt P'', était lancé suivant une ligne parabolique C'''E'', se rapprochant plus de la ligne horizontale que dans l'exemple précédent. En un mot, plus le sous-tendeur P était roidi et fixé près de l'attache de la fronde, plus le projectile était lancé horizontalement; plus, au contraire, ce sous-tendeur était lâche et attaché près de la poche de la fronde, plus le projectile était lancé verticalement. Ces sous-tendeurs étaient donc un moyen nécessaire pour régler le tir et assurer le départ du projectile.

S'il fallait régler le tir, il fallait aussi éviter les effets destructeurs du contre-poids qui, arrivé à son point extrême de chute, devait occasionner une secousse terrible à la verge, ou briser tous les assemblages des contre-fiches. A cet effet, non-seulement le mouvement du contre-poids était double, c'est-à-dire que ce contre-poids était attaché à deux bielles avec deux tourillons, mais encore souvent aux bielles mêmes étaient fixés des poids en bascule, ainsi que le font voir nos figures précédentes. Voici quel était l'effet de ces poids T. Lorsque la verge se relevait brusquement sous l'influence de la huche chargée de terre ou de pierres, les poids T, en descendant rapidement, exerçaient une influence sur les bielles au moment où la huche arrivait au point extrême de sa chute et où elle était retenue par la résistance opposée par la verge. Les poids n'ayant pas à subir directement cette résistance, continuant leur mouvement de chute, faisaient incliner les bielles suivant une ligne *gh* et détruisaient ainsi en partie le mouvement de secousse imprimé par la tension brusque de ces bielles. Les poids T décomposaient, jusqu'à un certain point, le tirage vertical produit par la huche, et neutralisaient la secousse qui eût fait

rompre tous les tourillons, sans altérer en rien le mouvement rapide de la verge, en substituant un frottement sur les tourillons à un choc produit par une brusque tension.

Ces engins à contre-poids furent en usage jusqu'au moment où l'artillerie à feu vint remplacer toutes les machines de jet du moyen âge. Le savant bibliophile M. Pichon possède un compte (attachement) de ce qui a été payé pour le transport d'un de ces engins en 1378, lequel avait servi au siège de Cherbourg. Voici ce curieux document, que son possesseur a bien voulu nous communiquer : « La monstre Thomin le bourgeois de « Pontorson gouverneur de l'engin de la dite ville, du maistre charpentier, « de V autres charpentiers, de X maçons et cancoirs, de XL tendeurs « et XXXI charretiers à compter le cariot qui porte la verge d'iceluy engin ; « pour trois charretiers qui sont ordonnés servir celui engin au siège « de Cherbourg, venu à Carentan, et nous Endouin Channeron, docteur « en la seigneurie, bailly de Costentin et Jehan des Iles, bailly illec « pour le roy notre sire es terres qui furent au roy de Navarre, comis et « députez en ceste partie, de par nos seigneurs les généraulx commis « du roy notre sire pour le fait dudit siège ; le XV jour de novembre « l'an MCCCCLXXVIII.

« Et premièrement :

« Le dit Thomin, le maistre conduom dudit engin, X jours.	X F
« vault pour X jours.	C F

« Some ci-dessus.

« Michel Rouffe, maistre charpentier dudit engin, X jours.	V F
« vault pour X jours.	C F

« Etc. »

Suiv le compte des charpentiers, maçons, tendeurs, charrettes et chevaux. Cet attachement fait connaître l'importance de ces machines qui exigeaient un personnel aussi nombreux pour les monter et les faire agir. Le chiffre de quarante tendeurs indique assez la puissance de ces engins : car, en supposant qu'ils fussent divisés en deux brigades (leur service étant très-fatigant, puisqu'ils étaient chargés de la manœuvre des treuils), il fallait donc vingt tendeurs pour abaisser la verge du trébuchet. Les maçons étaient probablement employés à dresser les aires de niveau sur lesquelles on asseyait l'engin¹. Pierre de Vaux-Cernay, dans son *Histoire des Albigeois*, parle de nombreux mangonneaux dressés par l'armée des croisés devant le château des Termes, et qui jetaient contre cette place des pierres énormes, si bien que ces projectiles firent plusieurs brèches. Au

¹ On peut encore constater l'importance de la construction de ces engins en consultant les anciens comptes et inventaires de forteresses. Quand, en 1428, on détruisit l'engin établi sur la tour de Saint-Paul à Orléans, pour le remplacer par une bombarde, la charpente de cette machine de guerre, qui était ou un trébuchet ou un mangonneau, remplit vingt-six voitures qui furent conduites à la chambre de la ville. (Jollois, *Histoire du siège d'Orléans*, ch. I. Paris, 1833.)

siège du château de Minerve (en Minervois), dit ce même auteur, « on éleva
 « du côté des Gascons une machine de celles qu'on nomme mangonneaux,
 « dans laquelle ils travaillaient nuit et jour avec beaucoup d'ardeur.
 « Pareillement, au midi et au nord, on dressa deux machines, savoir une
 « de chaque côté; enfin, du côté du comte, c'est-à-dire à l'orient, était
 « une excellente et immense pierrière, qui chaque jour coûtait vingt et
 « une livres pour le salaire des ouvriers qui y étaient employés. » Au
 siège de Castelnaudary, entrepris contre Simon de Montfort, le comte de
 Toulouse fit « préparer un engin de grandeur monstrueuse pour ruiner les
 « murailles du château, lequel lançait des pierres énormes, et renversait
 « tout ce qu'il atteignait..... Un jour le comte (Simon de Montfort) s'avan-
 « çait pour détruire la susdite machine; et comme les ennemis l'avaient
 « entourée de fossés et de barrières tellement que nos gens ne pouvaient
 « y arriver..... » En effet, on avait toujours le soin d'entourer ces engins
 de barrières, de claies, tant pour empêcher les ennemis de les détruire que
 pour préserver les hommes qui les servaient. Au siège de Toulouse, Pierre
 de Vaux-Cernay raconte que, dans le combat où Simon de Montfort fut
 tué, « le comte et le peu de monde qui était avec lui se retirant à cause
 « d'une grêle de pierres et de l'insupportable nuée de flèches qui les
 « accablaient, s'arrêtèrent devant les machines, derrière des claies, pour
 « se mettre à l'abri des unes et des autres; car les ennemis lançaient sur
 « les nôtres une énorme quantité de cailloux au moyen de deux trébu-
 « chets, un mangonneau et plusieurs engins..... » C'est alors que Simon
 de Montfort fut atteint d'une pierre lancée par une pierrière que servaient
 des femmes sur la place de Saint-Sernin, c'est-à-dire à cent toises au
 moins de l'endroit où se livrait le combat. Quelquefois les anciens auteurs
 semblent distinguer, comme dans ce passage, les trébuchets des mangon-
 neaux. Les mangonneaux sont certainement des machines à contre-poids
 comme les trébuchets; mais les mangonneaux avaient un poids fixe placé
 à la queue de la verge au lieu d'un poids mobile, ce qui leur donnait une
 qualité particulière.

Villard de Honnecourt appelle l'engin à contre-poids suspendu par des
 bielles, à contre-poids en forme de huche, *trébuechet*; d'où l'on doit con-
 clure que si le mangonneau est aussi un engin à contre-poids, ce ne peut
 être que l'engin-balancier, tel que celui figuré dans le bas-relief de Saint-
 Nazaire de Carcassonne¹ et dans beaucoup de vignettes de manuscrits².

¹ Bas-relief que l'on suppose représenter la mort de Simon de Montfort, et qui est dé-
 posé dans la chapelle Saint-Laurent de l'église Saint-Nazaire de la cité de Carcassonne.

² *Librilla dicitur instrumentum libranti, id est projiciendi lapides in castra, Man-
 gonus* (voy. Ducange, Gloss., *Mangonus*).

« En ront mangoniaus et perieres,
 « Qui souvent tendent et destendent
 « En destachant grant escrois rendent,
 « Pierres qui par l'air se remue. »

(GUILL. GUIART.)

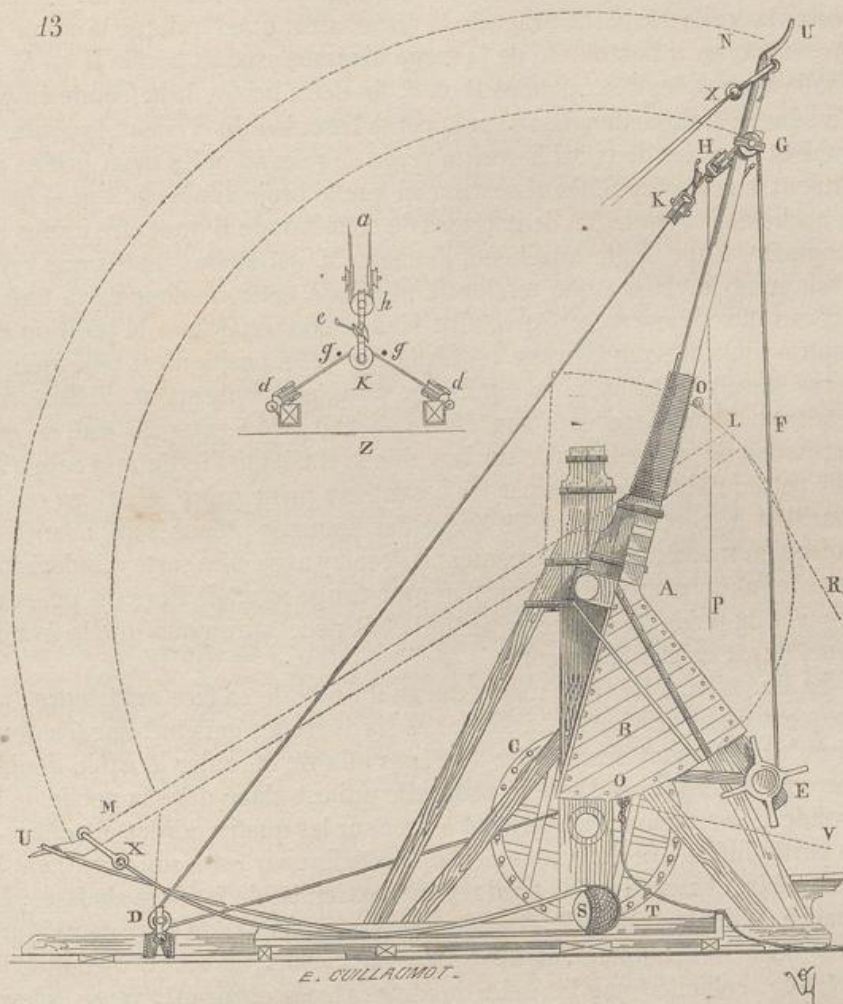
Nous avons vu que la fronde du trébuchet a ses deux branches attachées à la tête de la verge, et que le projectile quitte la poche de cette fronde par l'effet d'une secousse produite par des sous-tendeurs. Dans les représentations des engins à verge et à balancier, l'un des bras de la fronde est fixé à l'extrémité de la verge et l'autre est simplement passé dans un style disposé de telle façon que, quand la verge arrive à son apogée, ce bras de fronde quitte son style et le projectile est lancé comme la balle d'une fronde à main. Cet engin, ainsi que nous le disions tout à l'heure, possède d'autres qualités que le trébuchet. Le trébuchet, par son mouvement brusque, saccadé, était bon pour lancer les projectiles par-dessus de hautes murailles, sur des combles, comme nos mortiers lancent les bombes ; mais il ne pouvait faire décrire au projectile une parabole très-allongée se rapprochant de la ligne horizontale. Le tir du mangonneau pouvait se régler beaucoup mieux que celui du trébuchet, parce qu'il décrivait un plus grand arc de cercle et qu'il était possible d'accélérer son mouvement.

Essayons donc d'expliquer cet engin.

D'abord (voy. fig. 13) la verge, au lieu de passer dans l'axe du tourillon, se trouvait fixée en dehors, ainsi que l'indique le tracé en A. A son extrémité inférieure, qui s'élargissait beaucoup (nous allons voir comment et pourquoi), étaient attachés des poids, lingots de fer ou de plomb, ou des pierres, maintenus par une armature et un coffre de planches B. Dans son état normal, la verge, au lieu d'être verticale comme dans le trébuchet, devait nécessairement s'incliner du côté de l'ennemi, c'est-à-dire sur la face de l'engin¹, à cause de la position du contre-poids et celle de l'arbre. Pour abaisser la verge, on se servait de deux roues C, fixées à un treuil et correspondant à deux poulies de renvoi D. Il est clair que devant l'ennemi, il n'était pas possible de faire monter un servent au sommet de la verge pour y fixer la corde double de tirage avec sa poulie et son crochet, d'abord parce que cette corde et cette poulie devaient être d'un poids assez considérable, puis parce qu'un homme qui se serait ainsi exposé aux regards ennemis eût servi de point de mire à tous les archers et arbalétriers. Nous avons vu tout à l'heure que ces engins étaient entourés de barrières et de claies destinées à garantir les servants qui restaient sur le sol. Au moyen d'un petit treuil E, attaché aux parois de la caisse du contre-poids et mu par deux manivelles, on amenait, à l'aide de la corde double F passant par deux fortes poulies G, la poulie H et son crochet auquel préalablement on avait accroché l'autre poulie K. La verge abaissée suivant l'inclinaison LM, on faisait sauter le crochet de la poulie K, et la verge décrivait l'arc de cercle MN. Les servants précipitaient ce mouvement en tirant sur plusieurs cordes attachées en O, suivant la direction OR. Si, lors du décliquement de la verge, les servants tiraient vivement et bien ensemble sur ces cordes, ils

¹ Dans ce profil, nous supposons l'une des faces du chevalet enlevée pour laisser voir l'emmanchement du tourillon avec la verge.

faisaient décrire à l'extrémité supérieure de la verge un arc de cercle beaucoup plus grand que celui donné par la seule action du contre-poids, et ils augmentaient ainsi la force d'impulsion du projectile S au moment de



son départ. Pour rattacher la poulie K à la poulie H, on tirait celle-ci au moyen d'un fil P en déroulant le treuil E, on descendait cette poulie H aussi bas qu'il était nécessaire, on y rattachait la poulie K, on appuyait de nouveau sur le treuil E. Cette manœuvre était assez rapide pour qu'il fût possible d'envoyer douze projectiles en une heure.

Pour faciliter l'abaissement de la verge, lorsque les tendeurs agissaient sur les deux grandes roues C, les hommes préposés à la manœuvre des cordes du balancier B tiraient sur ces cordes attachées en O, suivant la

ligne OV. Lorsque la verge était abaissée, les servants chargés de l'attache de la fronde étendaient les deux brides de cette fronde dans la rigole T. L'une de ces brides restait fixée à l'anneau X, l'autre était sortie d'elle-même du style U; les servants avaient le soin de replacer l'anneau de cette seconde bride dans le style et, bien entendu, laissaient passer ces deux brides par-dessus la corde double de tirage de la verge, ainsi que l'indique la coupe Z, présentant en *a* l'extrémité de la verge abaissée avec sa poulie H en *h*, sa poulie K en *k*, les deux poulies D en *d*, les deux brides de la fronde en *gg*. Lorsque le décliqueur agissait sur la petite bascule *e* du crochet, la poulie K tombait entre les deux sablières, la verge se relevait et les deux brides *gg* tiraient le projectile S. On observera ici que le projectile S étant posé dans la poche de la fronde, les deux brides de cette fronde devant être égales en longueur, l'une, celle attachée à l'anneau X, est lâche, tandis que celle fixée au style est presque tendue. L'utilité de cette manœuvre va tout à l'heure être démontrée. On voudra bien encore examiner la position du contre-poids lorsque la verge est abaissée; cette position est telle que la verge devait se trouver en équilibre; que, par conséquent, l'effort des tendeurs, pour l'amener à son déclin, devait être à peu près nul, ce qui permettait de tendre la corde sur la poulie *k*, ainsi que l'indique la coupe Z; que cet équilibre, obtenu par les pesanteurs principales reportées sur le tourillon A, rendait efficace le tirage des hommes préposés au balancier, puisqu'au moment du décliquement il devait y avoir une sorte d'indécision dans le mouvement de la verge; que ce tirage ajoutait alors un puissant appoint au poids du balancier, ce qui était nécessaire pour que la fronde fonctionnât convenablement.

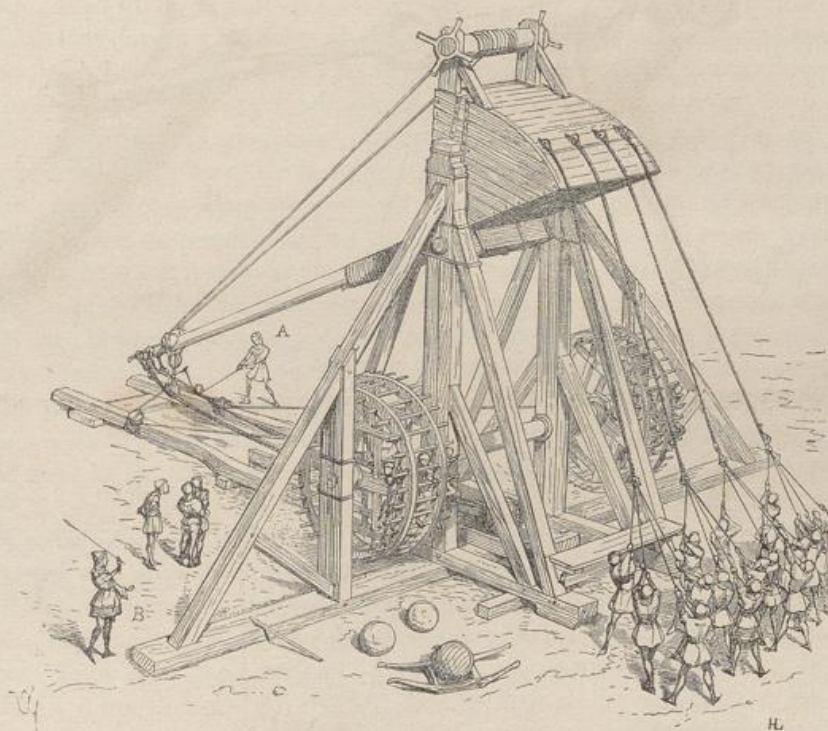
La fig. 14 représente le mangonneau du côté de sa face antérieure, au moment où la verge est abaissée. Les six hommes agissant sur les deux grands treuils sont restés dans les roues afin de dérouler le câble doublé lorsque la verge aura lancé le projectile qui est placé dans la poche de la fronde. Seize hommes s'apprêtent à tirer sur les quatre cordes attachées à la partie inférieure du contre-poids. Le décliqueur est à son poste, en A, prêt à faire sauter le crochet qui retient l'extrémité de la verge abaissée. Le maître de l'engin est en B; il va donner le signal qui doit faire agir simultanément le décliqueur et les tireurs; à sa voix, la verge n'étant plus retenue, sollicitée par les seize hommes placés en avant, va se relever brusquement, entraînant sa fronde, qui, en sifflant, décrira une grande courbe et lancera son projectile.

Examinons maintenant comment la fronde devait être attachée pour qu'une de ses branches pût quitter en temps opportun le style de l'engin, afin de laisser au projectile la liberté de s'échapper de la poche.

Voici (15) l'extrémité de la verge; on voit, en A, l'attache fixe qui se compose d'un long étrier tournant sur un boulon B; puis, en C, le style en fer, élargi à sa base, et en D la boucle qui n'entre dans ce style que jusqu'à un certain point qu'elle ne peut dépasser à cause de cet élargissement. Lorsque l'étrier est sollicité par l'une des brides de la fronde (voy. le profil G), il

faut que son anneau E tombe sur la circonférence décrite par l'anneau F de la boucle, circonférence dont, bien entendu, la verge est le rayon; il faut aussi que l'étrier ne puisse dépasser la ligne IE et soit arrêté en K

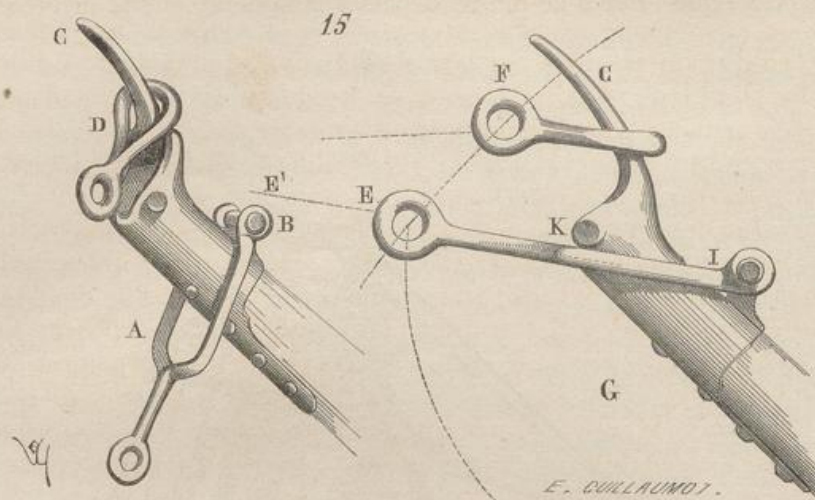
14



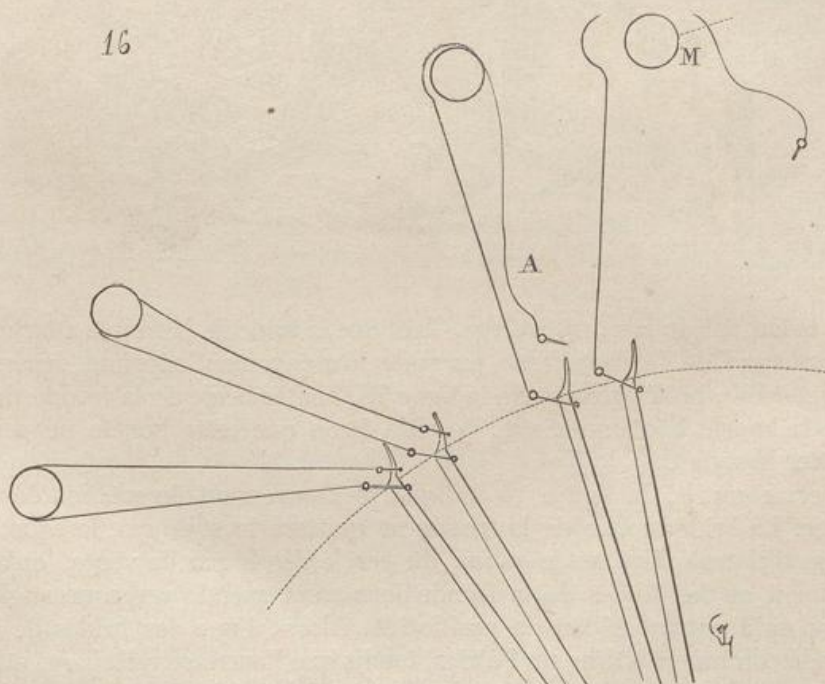
par la largeur du bout de la verge. Tant que la bride de la fronde attachée à l'anneau E de l'étrier n'a pas, par suite du mouvement imprimé, dépassé la ligne EE', prolongement de la ligne IE, l'autre bride de la fronde tire sur la boucle F obliquement, de telle façon que cette boucle ne peut quitter le style C.

Ceci compris, la figure 16 indique le mouvement de rotation de la verge. La bride mobile de la fronde ne quittera le style que lorsque le projectile aura dépassé le rayon du cercle décrit par la verge, qu'au moment où les brides de la fronde formeront avec la verge un angle, ainsi qu'il est tracé dans la position A. Alors, l'une des brides de la fronde continuera à tirer sur l'étrier, tandis que l'autre se relâchera, et la force centrifuge imprimée au projectile fera échapper la boucle du style, comme nous le voyons en M. Le projectile libre décrira sa parabole. Si le mouvement de rotation de la verge était égal ou progressivement

accélééré, il arriverait un moment où le projectile se trouverait dans le



prolongement de la ligne de la verge (rayon) pour ne plus quitter cette



ligne qu'au moment où la verge s'arrêterait. Mais il n'en est pas ainsi,

grâce à la disposition du tourillon hors de la ligne de la verge, de la place du contre-poids hors d'axe et du tirage des hommes pour hâter le mouvement de rotation au moment du décliquement; une force d'impulsion très-violente est d'abord donnée à la verge et par suite au projectile; celui-ci, sous l'empire de cette force première, décrit sa courbe plus rapidement que la verge ne décrit son arc de cercle, d'autant que le mouvement de celle-ci se ralentit à mesure qu'elle approche de son apogée; dès lors, les brides de la fronde doivent faire un angle avec la verge, ainsi qu'on le voit en M.

C'étaient donc les hommes placés à la base du contre-poids qui réglaient le tir, en appuyant plus ou moins sur les cordes de tirage. S'ils appuyaient fortement, la verge décrivait son arc de cercle avec plus de rapidité, la force centrifuge du projectile était plus grande; il dépassait plus tôt la ligne de prolongement de la verge; le bras mobile de la fronde se détachait plus tôt et le projectile s'élevait plus haut, mais parcourait un moins grand espace de terrain. Si, au contraire, les hommes du contre-poids appuyaient mollement sur les cordes de tirage ou n'appuyaient pas du tout, le projectile était plus lent à dépasser la ligne de prolongement de la verge; le bras mobile de la fronde se détachait plus tard, et le projectile, n'abandonnant sa poche que lorsque celle-ci avait dépassé la verticale, s'élevait moins haut, mais parcourait un espace de terrain plus étendu. Ainsi le mérite d'un bon maître engingneur était, d'abord, de donner aux brides de la fronde la longueur voulue en raison du poids du projectile, puis de régler l'attache de ces deux brides, puis enfin de commander d'appuyer plus ou moins sur les cordes de tirage suivant qu'il voulait envoyer son projectile plus haut ou plus loin.

Il y avait donc une différence notable entre le trébuchet et le mangonneau. Le trébuchet était un engin beaucoup moins docile que le mangonneau, mais il exigeait moins de pratique, puisque pour en régler le tir il suffisait d'un homme qui sût attacher les brides de sous-tension de la fronde. Le mangonneau devait être dirigé par un engingneur habile et servi par des hommes au fait de la manœuvre, sinon il était dangereux pour ceux qui l'employaient. Il est, en effet, quelquefois question de mangonneaux qui blessent et tuent leurs servants : une fausse manœuvre, un tirage exercé mal à propos sur les cordes du contre-poids, et alors que celui-ci avait déjà fait une partie de sa révolution, pouvait faire décrocher la bride de la fronde trop tard et projeter la pierre sur les servants placés à la partie antérieure de l'engin.

Il serait superflu d'insister davantage sur le mécanisme de ces engins à contre-poids; nous n'avons prétendu ici que donner à cette étude un tour plus pratique que par le passé. Il est clair que pour connaître exactement les effets de ces formidables machines de guerre, il faudrait les faire fabriquer en grand et les mettre à l'épreuve, ce qui aujourd'hui devient inutile en face des canons rayés; nous avons pensé qu'il était bon de faire connaître seulement que nos pères apportaient dans l'art de tuer les hommes

la subtilité et l'attention qu'ils mettaient à leur bâtir des palais ou des églises. Ces batteries d'engins à contre-poids, qui nuit et jour envoyaient sans trêve des projectiles dans les camps ou les villes ennemies, causant de si terribles dommages qu'il fallait venir à composition, n'étaient donc pas des joujoux comme ceux que l'on nous montre habituellement dans les ouvrages sur l'art militaire du moyen âge. Les projectiles étaient de diverses sortes : boulets de pierre, paquets de cailloux, amas de charognes, matières incendiaires, etc. ¹.

Les Orientaux, qui paraissent être les premiers inventeurs de ces engins à contre-poids, s'en servaient avec avantage déjà dès le XI^e siècle. Ils employaient aussi les pierrières, *chaables*, *pierrières turques*, au moyen desquelles ils jetaient sur les ouvrages ennemis non-seulement des pierres, mais aussi des barils pleins de matières inflammables (feu grégeois) que l'eau ne pouvait éteindre, et qui s'attachaient en brûlant sur les charpentes des hourds ou des machines.

Joinville nous a laissé une description saisissante des terribles effets de ces engins. « Le roy ot conseil, dit-il, quand il s'agit de passer un des bras du Nil devant les Sarrazins, que il feroit faire une chaudière par mi la rivière pour passer vers les Sarrazins. Pour garder ceux qui ouvrieroient (travaillaient) à la chaudière, et fit faire le roy deux beffrois que l'en appelle chas-chastiau (nous parlerons tout à l'heure de ces sortes d'engins); car il avoit deux chastiaus devant les chas et deux massons (palissades) derrière les chastiaus, pour couvrir ceulz qui guieteroient (qui feroient le guet), pour (contre) les copz des engins aux Sarrazins, lesquels avoient seize engins touz drois (sur une même ligne, en batterie). Quant nous venimes là, le roy fist faire dix huit engins, dont Jocelin de Cornaut estoit mestre engingneur (un maître engingneur commandait donc la manœuvre de plusieurs engins). Nos engins getoient au leur, et les leurs aus nostres; mès onques n'oy dire que les nostres feissent biaucop..... Un soir avint, là où nous guietions les chas-chastiaus de nuit, que il nous avièrent un engin que l'en appelle perrière, ce que il n'avoient encore fait, et mistrent le feu gregois en la fonde de l'engin (cuiller de l'engin)..... Le premier cop que il jetèrent vint entre nos deux chastelz, et chaï en la place devant nous que l'ost avoit fait pour boucher le fleuve. Nos esteingneurs (on avait donc des hommes spécialement chargés d'éteindre les incendies allumés par les ennemis) furent appareillés pour estaindre le feu; et pour ce que les Sarrazins ne pooient trêre à eulz (tirer sur ces éteigneurs), pour les deux eles des paveillons que le roy y avoit fait faire (à cause des ouvrages palissadés qui réunissaient les chas-chastelz), il traioient tout

¹ Voy. le *Précis historique de l'Influence des armes à feu sur l'art de la guerre*, par le prince Louis-Napoléon Bonaparte, président de la République. L'illustre auteur constate l'importance des grandes machines de jet du moyen âge et en reconnaît la valeur.

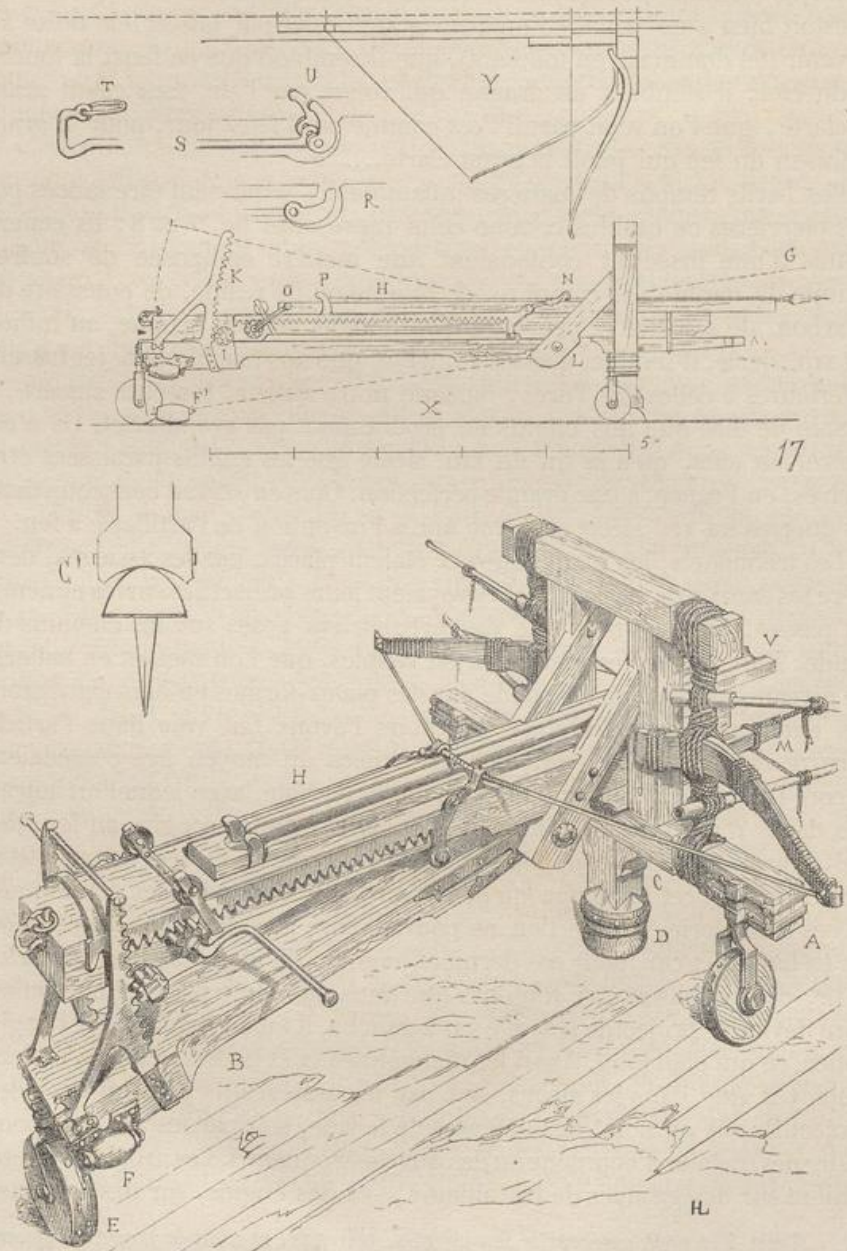
« droit vers les nues, si que li pylet (les dards) leur cheoient tout droit
 « vers eulz (tombaient verticalement sur eux). La manière du feu gregois
 « estoit tele, que il venoit bien devant aussi gros comme un tonnel de
 « verjus (comme un baril), et la queue du feu qui partoît de li (la fusée),
 « estoit bien aussi grant comme un grant glaive; il faisoit tele noise au
 « venir (tel dommage en tombant), que il sembloit que ce feust la foudre
 « du ciel; il sembloit un dragon qui volast par l'air, tant getoit grant
 « clarté, que l'on véoit parmi l'ost comme se il feust jour, pour la grant
 « foison du feu qui jetoit la grant clarté..... »

Ces barils remplis de matières inflammables paraissent être lancés par des pierrières ou caables comme celui représenté fig. 7 et 8; ils étaient munis d'une fusée et contenaient une matière composée de soufre, d'huile de naphte, de camphre, de bitume ou de résine, de poussière de charbon, de salpêtre et peut-être d'antimoine. A cette époque, au milieu du ^{xiii}^e siècle, il semble, d'après Joinville, que nos machines de jet fussent inférieures à celles des Turcs, puisque notre auteur, toujours sincère, a le soin de dire que nos engins ne produisaient pas grand effet. Ce n'est guère, en effet, qu'à la fin du ^{xiii}^e siècle que les engins paraissent être arrivés, en France, à une grande perfection. On s'en servait beaucoup dans les guerres du ^{xiv}^e siècle et même après l'invention de l'artillerie à feu.

Les trébuchets, les mangonneaux étaient placés, par les assiégés, derrière les courtines, sur le sol, et envoyaient leurs projectiles sur les ennemis en passant par-dessus la tête des arbalétriers posés sur les chemins de ronde. Mais, outre les pierrières ou caables, que l'on mettait en batterie au niveau des chemins de ronde sur des plates-formes en bois élargissant ces chemins de ronde (ainsi que nous l'avons fait voir dans l'article ARCHITECTURE MILITAIRE, fig. 32), les armées du moyen âge possédaient encore l'arbalète à tour, qui était un engin terrible, avec lequel on lançait des dards d'une grande longueur, des barres de fer rougies au feu, des traits garnis d'étoupe et de feu grégeois¹ en forme de fusées. Ces arbalètes à tour avaient cet avantage qu'elles pouvaient être pointées comme nos pièces d'artillerie, ce que l'on ne pouvait faire avec les mangonneaux ou les trébuchets; car, pour ces derniers engins, s'il était possible de régler le tir, ce ne pouvait être toujours que dans un même plan; si on voulait faire dévier le projectile à droite ou à gauche, il fallait manœuvrer l'engin entier, ce qui était long. Aussi les mangonneaux et les trébuchets n'étaient employés que dans les sièges, soit par les assiégeants pour envoyer des projectiles sur un point des défenses de la ville, soit par les assiégés pour battre des travaux d'approche ou des quartiers ennemis. Les arbalètes à tour tiraient sur des groupes de travailleurs, sur des engins, sur des colonnes

¹ « Trois foiz nous getèrent le feu gregois, celi soir, et nous le lancèrent quatre
 « foiz à l'arbalestre à tour. » Joinville, *Hist. de saint Louis*. « Les frères le roi gai-
 « toient les chas-chastiaus en haut (c'est-à-dire qu'ils étaient de service au sommet
 « des beffrois) pour traire aus Sarrazins des arbalestres de quarraiaus qui aloient parmi
 « l'ost aus Sarrazins. »

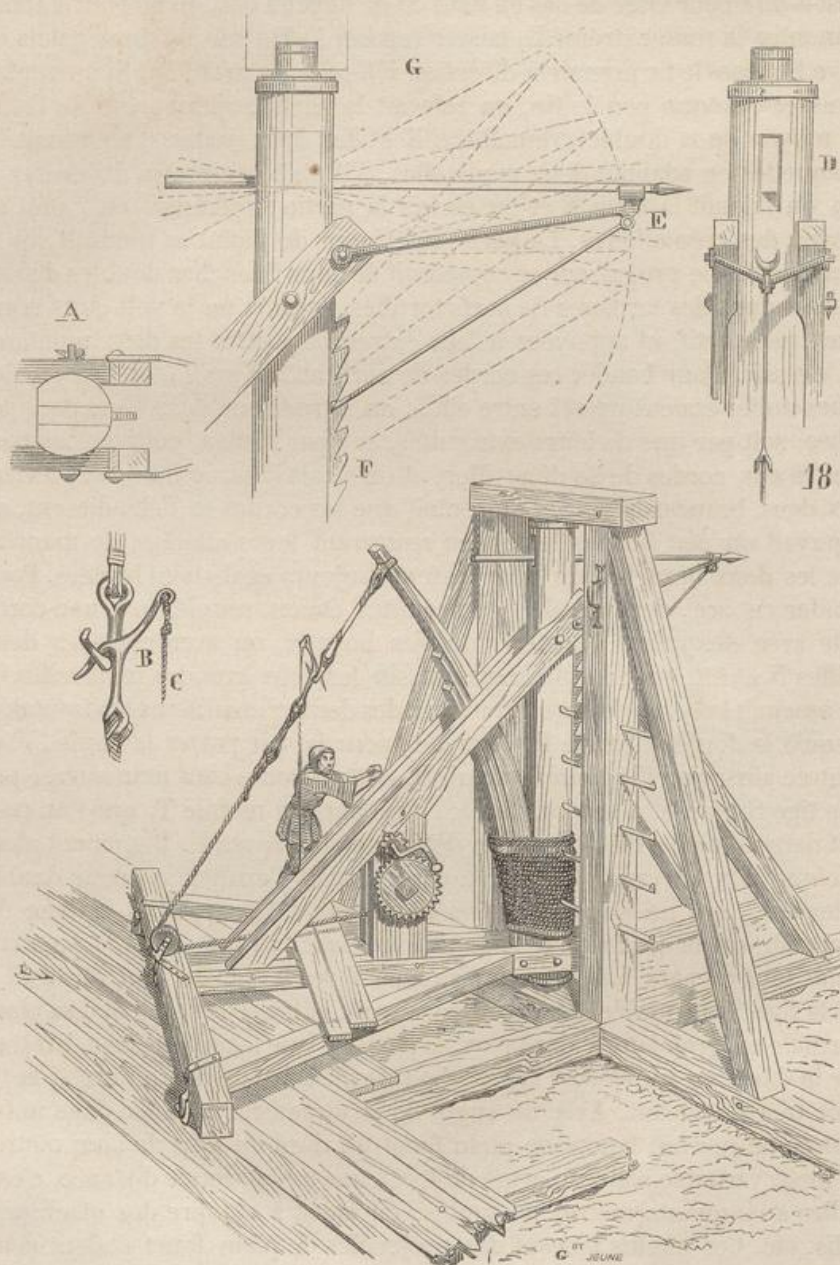
serrées, et elles produisaient l'effet de nos pièces de campagne, à la portée près ; car leurs projectiles tuaient des files entières de soldats, rompaient les engins, coupaient leurs cordes, traversaient les mantelets et les palissades.



Voici (17) un ensemble perspectif et des détails de l'arbalète à tour. On la faisait mouvoir au moyen des trois roues, dont deux étaient fixées à la traverse inférieure A et la troisième à la partie mobile B de l'affût. Un

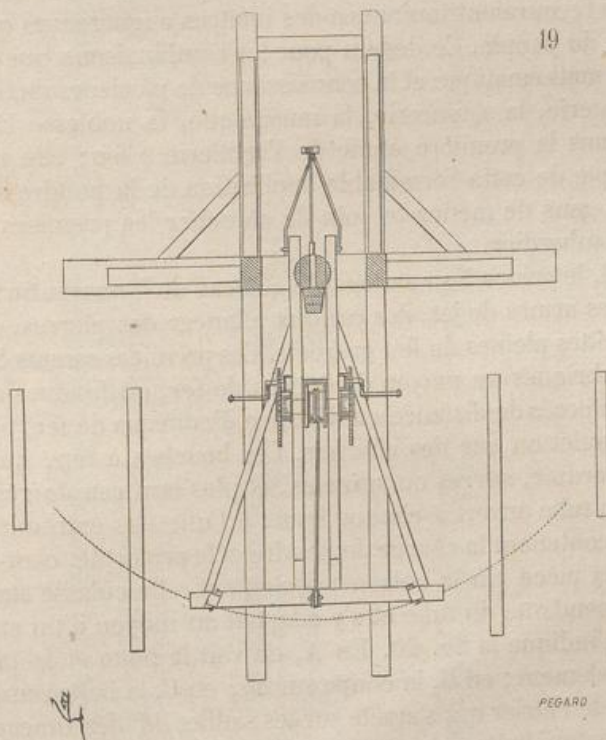
pointail C, posé sur une crapaudine ovoïde D, ainsi que l'indique le détail C', maintenait l'affût sur un point fixe servant de pivot. Il était donc facile de régler le tir sur plan horizontal. Pour abaisser ou relever le tir, c'est-à-dire pour viser de bas en haut ou de haut en bas, on pouvait d'abord démonter la roue extrême E, laisser reposer l'affût sur les deux galets en olive F; alors le tir prenait la direction F'G (voy. le profil X). Si on voulait abaisser quelque peu le tir, on relevait la partie supérieure H de l'affût au moyen de la double crémaillère K et des deux roues d'engrenage I, auxquelles on adaptait deux manivelles. S'il était nécessaire d'abaisser le tir, on laissait la roue E et on élevait la partie supérieure de l'affût au moyen des crémaillères. La partie inférieure de l'affût se mouvait sur le tourillon L. Le propulseur se composait de deux branches doubles d'acier passées dans des cordages de nerfs tortillés, comme on le voit dans notre tracé perspectif, et appuyées à leur extrémité contre les deux montants du châssis. Pour bander ces cordes de nerfs autant qu'il était besoin, des tubes de fer étaient passés entre elles; on introduisait des leviers dans ces tubes, soit par une de leurs extrémités, soit par l'autre, pour ne pas permettre aux cordes de se détortiller, et on fixait l'extrémité de ces leviers aux deux brancards M. Si l'on sentait que les cordes se détendissent, on appuyait un peu sur ces leviers en resserrant leurs attaches de manière que les deux branches de l'arc fussent toujours également bridées. Pour bander cet arc, dont les deux extrémités étaient réunies par une corde faite avec des crins, des nerfs ou des boyaux, on accrochait les deux griffes N à cette corde; puis, agissant sur les deux grandes manivelles O, on amenait la corde de l'arc, au moyen des deux crémaillères horizontales, jusqu'à la double détente P, laquelle, pour laisser passer la corde, était rentrée ainsi que l'indique le détail R. Cette détente était manœuvrée par une tige S munie, à son extrémité, d'un anneau mobile T, que l'on passait dans une cheville lorsque la détente était relevée U. Ramenant alors quelque peu les crémaillères, la corde venait s'arrêter sur cette double détente U, qui ne pouvait rentrer dans l'affût. On appuyait la base du projectile sur la corde en le laissant libre dans la rainure. Et le pointeur ayant tout préparé faisait sortir l'anneau T de la cheville d'arrêt, tirait à lui la tige S; la double détente disparaissait, et la corde revenait à sa place normale en projetant le dard (voy. le plan Y). Une légère pression exercée sur le dard par un ressort l'empêchait de glisser dans sa rainure si le tir était très-plongeant. Avec un engin de la dimension donnée dans notre figure, on pouvait lancer de plein fouet un dard de plus de cinq mètres de long, véritable soliveau armé de fer, à une assez grande distance, c'est-à-dire à cinquante mètres au moins, de façon à rompre des machines, palis, etc. Ces engins lançant des projectiles de plein fouet étaient ceux qui causaient le plus de désordre dans les corps de troupes et particulièrement dans la cavalerie; aussi ne s'en servait-on pas seulement dans les sièges, mais encore en campagne, au moins pour protéger des campements ou pour appuyer un poste important.

On se servait aussi d'un engin à ressort, dont la puissance était moindre, mais dont l'établissement était plus simple et pouvait se faire en campagne avec le bois qu'on se procurait, sans qu'il fût nécessaire d'employer ces



crémaillères et toutes ces ferrures qui demandaient du temps et des ouvriers spéciaux pour les façonner. Cet engin est fort ancien et rappelle la catapulte des Romains de l'antiquité. Il se compose (18) d'un arbre

vertical cylindrique, avec une face plate (voy. le plan A) tournant au moyen de deux tourillons. A la base de cet arbre est fixé un châssis triangulaire posé sur deux roues et relié audit arbre par deux liens ou contre-fiches. Des ressorts en bois vert sont fortement attachés au pied de l'arbre avec des brides en fer et des cordes de nerfs. Un treuil fixé sur deux montants, entre les contre-fiches, est mû par des manivelles et roues d'engrenage. Un bout de corde avec un crochet est fixé à l'extrémité supérieure du ressort, et une autre corde, munie d'un crochet à bascule B, s'enroule sur le treuil après avoir passé dans une poulie de renvoi. Quatre hommes amènent le ressort. Un dard passe par un trou pratiqué à l'extrémité supérieure de l'arbre D, et un support mobile à fourchette E, s'engageant dans les crans d'une crémaillère F, permet d'abaisser ou de relever le tir, ainsi que le fait voir le profil G. Lorsque le ressort est tendu, le pointeur fixe le dard, fait mouvoir le châssis inférieur sur sa plate-forme suivant la direction du tir et, appuyant sur la cordelle C, fait sauter le crochet : le ressort va frapper le dard à sa base et l'envoie au loin dans la direction qui lui a été donnée. La fig. 19 donne le plan de cet engin.



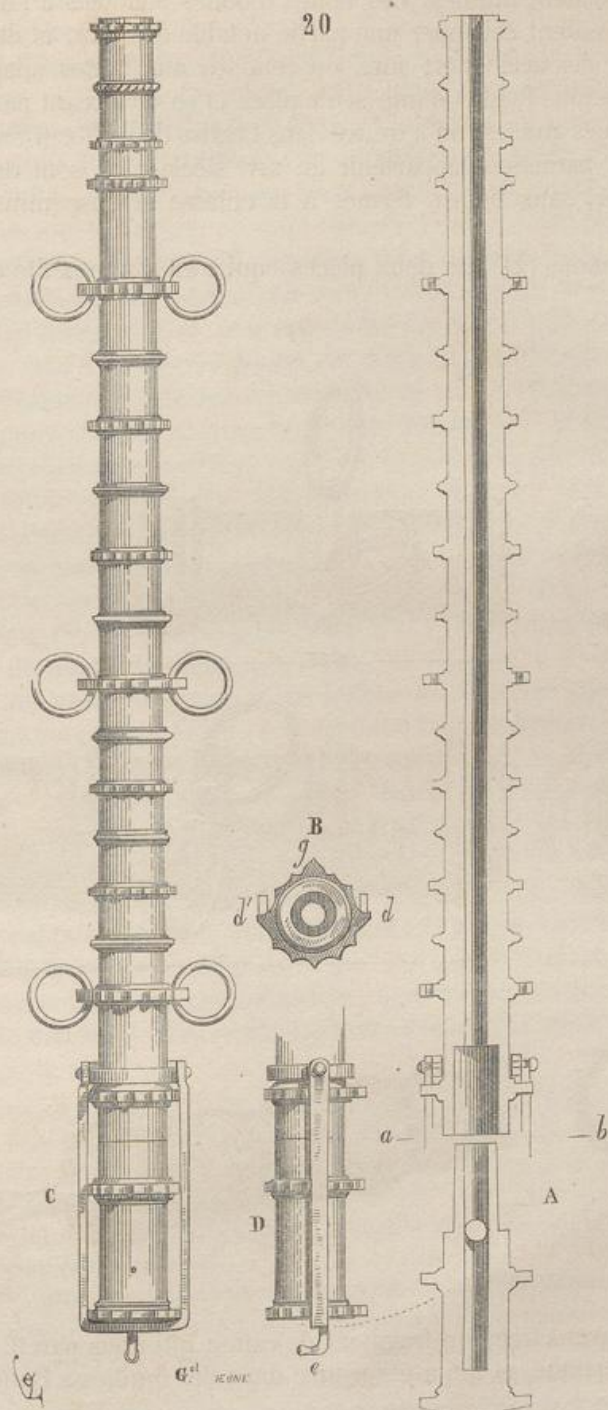
L'artillerie à feu était employée que, longtemps encore, on se servit de ces engins à contre-poids, à percussion, et de ces arbalètes à tour, tant on se fiait en leur puissance ; et même la première artillerie à feu n'essaya pas

tout d'abord d'obtenir d'autres effets. Les caables, les pierrières, les trébuchs, les mangonneaux envoyaient à toute volée de gros boulets de pierre qui pesaient jusqu'à deux et trois cents livres; ces machines ne pouvaient lancer des projectiles de plein fouet. On les remplaça par des bombardes avec lesquelles on obtenait les mêmes résultats; et les engins à feu envoyant des balles de but-en-blanc, dès le ^{xiv}^e siècle, n'étaient que de petites pièces portant des projectiles de la grosseur d'un bicaïen.

Engins offensifs à feu.—Du jour où l'on eut reconnu la puissance des gaz dégagés instantanément par la poudre à canon, on eut l'idée d'utiliser cette force pour envoyer au loin des projectiles pleins, des boulets de pierre ou des boîtes de cailloux. On trouva qu'il y avait un grand avantage à remplacer les énormes et dispendieux engins dont nous venons de donner quelques exemples par des tubes de fer que l'on transportait plus facilement, qui coûtaient moins cher à établir et que l'ennemi ne pouvait guère endommager. Nous n'avons vu nulle part que la noblesse militaire se soit occupée de perfectionner les engins de guerre, ou de présider à leur exécution. Tous les noms d'ingénieurs sont des noms roturiers. Si Philippe Auguste, Richard Cœur de Lion et quelques autres souverains guerriers paraissent avoir attaché de l'importance à la fabrication des engins, ils recouraient toujours à des maîtres ingénieurs qui paraissent être sortis du peuple. Ce dédain pour les combinaisons qui demandaient un travail mathématique et la connaissance de plusieurs métiers, tels que la charpenterie, la serrurerie, la mécanique, la noblesse l'apporta tout d'abord dans la première étude de l'artillerie à feu; elle ne parut pas tenir compte de cette formidable application de la poudre explosive, et laissa aux gens de métier le soin de chercher les premiers éléments de l'art du bombardier.

En 1356, le prince Noir assiégea le château de Romorantin; il employa, entre autres armes de jet, des *canons* à lancer des pierres, des carreaux et des ballottes pleines de feu grégeois. Ces premiers canons étaient longs, minces, fabriqués au moyen de douves de fer, ou fondues en fer ou en cuivre, renforcés de distance en distance d'anneaux de fer, et transportés à dos de mulet ou sur des chariots. Ces bouches à feu, qu'on appelait alors *acquéaux*, *sarres* ou *spiroles*, et plus tard *veuglaires*, se composaient d'un tube ouvert à chaque bout; à l'une des extrémités s'adaptait une boîte contenant la charge de poudre et le projectile, c'est-à-dire qu'on chargeait la pièce par la culasse; seulement cette culasse était complètement indépendante du tube et s'y adaptait au moyen d'un étrier mobile, ainsi que l'indique la fig. 20. En A, on voit la boîte et la pièce coupées longitudinalement; en B, la coupe sur *ab*; en C, la boîte réunie à la pièce au moyen de l'étrier qui s'arrête sur les saillies *dd'* des anneaux dentelés; en D, la même boîte se présentant latéralement avec l'étrier *e*, muni de sa poignée pour le soulever et enlever la boîte lorsque la pièce a été tirée. Les points culminants *g* réservés sur chacun des anneaux dentelés servaient de mire. Nous ne savons trop comment se pointaient ces pièces;

20

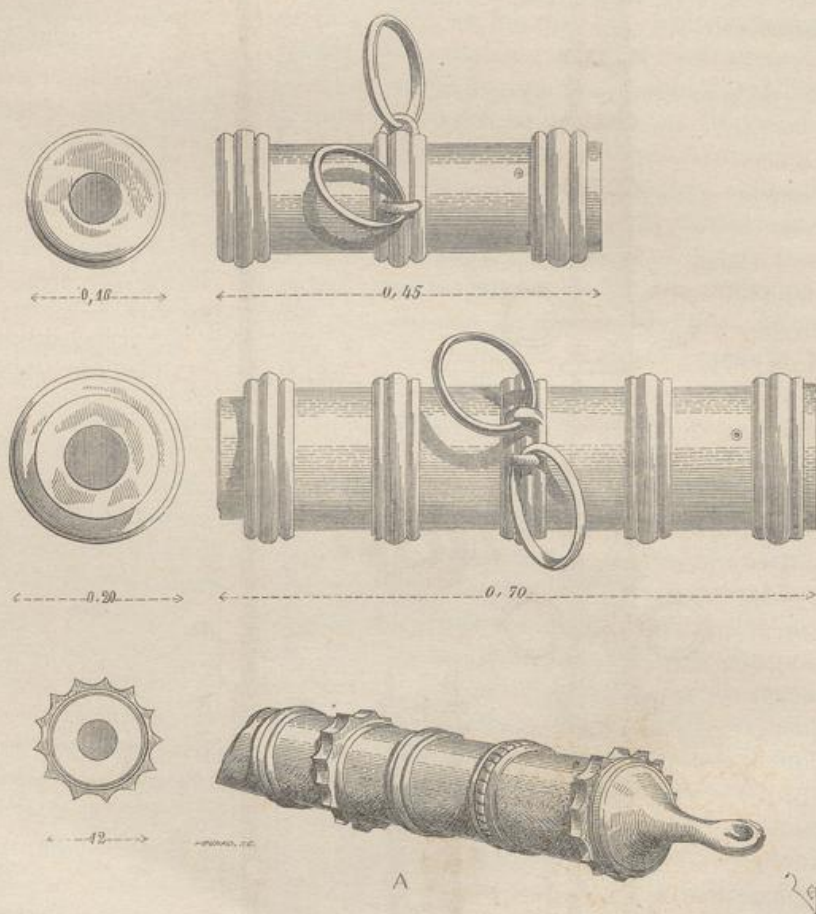


elles étaient probablement suspendues à des tréteaux par les anneaux

dont elles étaient munies. Les boîtes mobiles adaptées à l'un des bouts du tube laissaient échapper une partie notable des gaz, et devaient souvent causer des accidents ; aussi on renonça aux boîtes adaptées, pour faire des canons fondus d'une seule pièce et se chargeant par la gueule. Il y a quelques années, on a trouvé dans l'église de Ruffec (Charente) deux canons qui paraissent appartenir au ^{xiv}^e siècle : ce sont des tubes en fonte de fer, sans boîtes, fermés à la culasse et suspendus par deux anneaux.

Nous donnons (21) ces deux pièces, qui sont d'une petite dimension ;

21



en A, nous avons tracé un fragment de canon qui nous paraît appartenir à la même époque, et qui a été trouvé dans des fouilles à Boulogne-sur-Mer.

En 1380, les Vénitiens se servirent de bouches à feu dans la guerre contre les Génois, et ces pièces étaient appelées *ribaudequins*.

Ces premières pièces d'artillerie à feu furent remplacées par les *bombardes* et les *canons*.

Dès 1412, l'usage des bombardes et canons faisait disparaître les engins offensifs pour la défense des places. « Il résulte, dit Jollois dans son *Histoire du siège d'Orléans* (142^e), d'un relevé fait avec soin par feu l'abbé « Dubois, qu'en 1428 et 1429 la ville d'Orléans possédait soixante-onze « bouches à feu, tant canons que bombardes, toutes en cuivre. Dans le « nombre de ces bouches à feu sont compris le canon qui avait été prêté « à la ville d'Orléans par la ville de Montargis, un gros canon qu'on avait « nommé Riffard¹, une bombarde faite, dit le journal du siège, par un « nommé Guillaume Duisy, très-subtil ouvrier, qui lançait des boulets de « pierre de cent vingt livres pesant, et si énorme qu'il fallut vingt-deux « chevaux² pour la conduire avec son affût du port à l'Hôtel-de-ville. Ces « deux canons et cette énorme bombarde étaient mis en batterie sur la « tour de la croiche de Meuffray, sise entre le pont et la poterne Chesneau, « d'où ils foudroyaient le fort des Tournelles dont les Anglais s'étaient « emparés. Parmi les bouches à feu que nous venons d'indiquer, il faut « compter un canon³ qui lançait des boulets de pierre jusqu'à l'île Char- « lemagne..... Ce ne fut que sous le règne de Louis XI qu'on substitua « des boulets de fer aux boulets de pierre. » Cependant on employait encore ces derniers à la fin du xv^e siècle.

Quoique les noms de *canon* et de *bombarde* aient été donnés indifféremment aux bouches à feu qui lançaient des boulets de pierre, cependant la dénomination de bombarde paraît avoir été donnée de préférence à un canon court et d'un très-gros diamètre, lançant les projectiles à toute volée; tandis que le canon, d'un plus faible diamètre, plus long, pouvait envoyer des boulets de but en blanc.

Ces bombardes sont quelquefois désignées sous le nom de *basilics*. Au siège de Constantinople, en 1443, Mahomet II mit en batterie des bombardes de 200 livres de boulets de pierre. Ces pièces avaient été fondues par un Hongrois. Une de ces bombardes était même destinée à envoyer un boulet de 850 livres; deux mille hommes devaient la servir et dix paires

¹ Voy. le Journal du siège, p. 24. Il était d'usage de donner des noms aux engins pendant le moyen âge, comme de nos jours on donne des noms aux canonnières de la marine. Jusqu'au xvi^e siècle, les bouches à feu avaient chacune leur nom; peut-être avaient-elles des parrains comme les cloches.

² « Ce fait est le résultat de la dépense consignée dans les comptes de forteresses pour paiement de ce transport. »

³ « On voit, dans les comptes de forteresses de la ville d'Orléans, qu'un habile ouvrier, nommé Naudin-Bouchart, fonde, pendant le siège, un canon très-beau et très-long pour jeter des boulets, de dessus le pont, dans l'île de Charlemagne, aux Anglais qui traversaient la Loire pour passer de cette île au champ de Saint-Pryvé où ils avaient une bastille. » Du vieux pont au milieu de l'île Charlemagne il y avait quinze cents mètres; les bombardes et canons ne pouvaient alors porter à une aussi grande distance; le canon de Naudin-Bouchart fut une innovation.

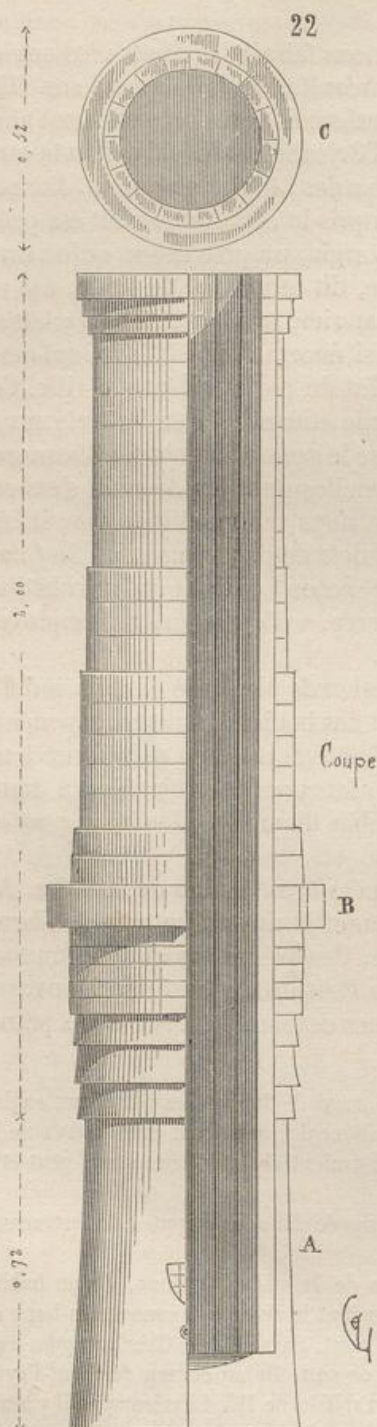
de bœufs la trainer; mais elle creva à la première épreuve et tua un grand nombre de gens. En 1460, Jacques II d'Écosse fit fondre une bombarde monstrueuse, qui creva au premier coup.

Vers cette époque, on renonça aux boîtes *embouties*, mais on fit des canons et bombardses avec boîtes *encastrées*, principalement pour les pièces qui n'étaient pas d'un très-gros diamètre; car pour les bombardses qui portaient 60 livres de balles et plus, on les fabriqua en fonte de fer ou de cuivre, ou même en fer forgé, en forme de tube, avec un seul orifice.

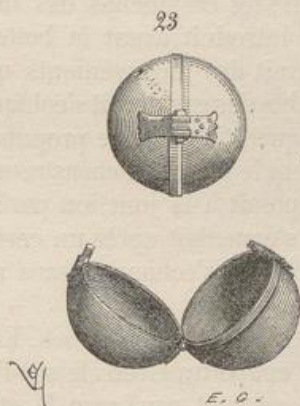
Il existe encore quelques bombardses fabriquées au moyen de douves de fer plat, cerclées par des colliers de fer comme des barils; peut-être ces pièces sont-elles les plus anciennes: elles ne se chargeaient pas au moyen de boîtes à poudre, mais comme nos bouches à feu modernes, si ce n'est qu'on introduisait la poudre au moyen d'une cuiller, puis une bourre, puis le boulet, puis un tampon de foin ou d'étoupes, à l'aide d'un refouloir.

La plus belle bouche à feu que nous connaissions ainsi fabriquée se trouve dans l'arsenal de Bâle (Suisse) [22]. Elle est en fer forgé. La culasse A est forgée d'un seul morceau; l'âme se compose d'un douvage de lames de fer de 0,03 c. d'épaisseur sur 0,06 c. de largeur. Ces douves sont maintenues unies par une suite d'anneaux de fer plus ou moins épais; en B est un anneau beaucoup plus fort sous lequel est interposée une bande de cuivre. En C est figurée la gueule du canon,

de diamètre. La lumière est très-étroite. Dans le même arsenal, on



voit une autre pièce de cuivre de 2^m,00 de longueur; elle date de 1444 et porte un écu aux armes de Bourgogne. Pendant le xv^e siècle, on fabriquait des bouches à feu de dimensions très-variables, depuis le fauconneau, qui ne portait qu'une livre de balle, jusqu'à la bombarde, qui envoyait des projectiles en pierre de deux cents livres et plus ¹. Ces bombardes n'étaient guère longues en proportion de leur diamètre et remplissaient à peu près l'office de mortiers envoyant le projectile à toute volée : elles se chargeaient par la gueule. On se servait aussi de projectiles creux que l'on remplissait de matières détonantes, de feu grégeois, et c'est une erreur de croire que les bombes sont une invention des dernières années du xvi^e siècle, car plusieurs traités de la fin du xv^e et du commencement du xvi^e ² nous montrent de véritables bombes faites de deux hémisphères de fer battu réunis par des brides ou des frettes (23). A la fin du xv^e siècle,



les bouches à feu se classent par natures, en raison du diamètre des projectiles; il y a les *basilics*, qui sont les plus grosses; les *bombardes*, les *ribaudequins*, les *canons*, les *dragons volants*, *scorpions*, *coulevrines*, *pierriers*, *sirènes*, *passe-mur*, *passe-avant*, *serpentes*. Sous Charles VII, l'armée royale possédait déjà une nombreuse artillerie, et Charles VIII, en 1494, entra en Italie faisant traîner plus de cent quarante bouches à feu de bronze montées sur affûts à roues, trainées par des attelages de chevaux, et bien servies ³. Les Italiens, alors, ne possédaient que des canons de fer trainés par des bœufs, et si mal servis qu'à peine pouvaient-ils tirer un coup en une heure.

Examinons maintenant les canons à boîtes encastrées.

L'idée de charger les canons par la culasse était la première qui s'était présentée, comme ce sera probablement le dernier perfectionnement apporté dans la fabrication des bouches à feu. On dut renoncer aux premières boîtes, qui s'adaptaient mal, laissaient passer les gaz, envoyaient parfois une grande partie de la charge sur les servants et se détraquaient promptement par l'effet du recul. On se contenta de faire dans la culasse

¹ Il existe encore dans beaucoup de villes anciennes, et notamment à Amiens, des boulets de pierre, *bedaines*, qui ont jusqu'à 0,60 c. de diamètre, et qui pèsent jusqu'à 125 kil. et plus. Ces boulets sont parfaitement sphériques, taillés avec soin dans un grès dur.

² Voy. Rob. Valturius, *de Re militari*, pl. de 1483, édit. de Paris, 1534, lib. X, p. 267; et le *Flave Végèce*, *Frontin*, etc., trad. franç. de 1536, p. 146. Paris, imp. de Chrestian Wechel.

³ Guichardin, *Commines*, Paul Jove.

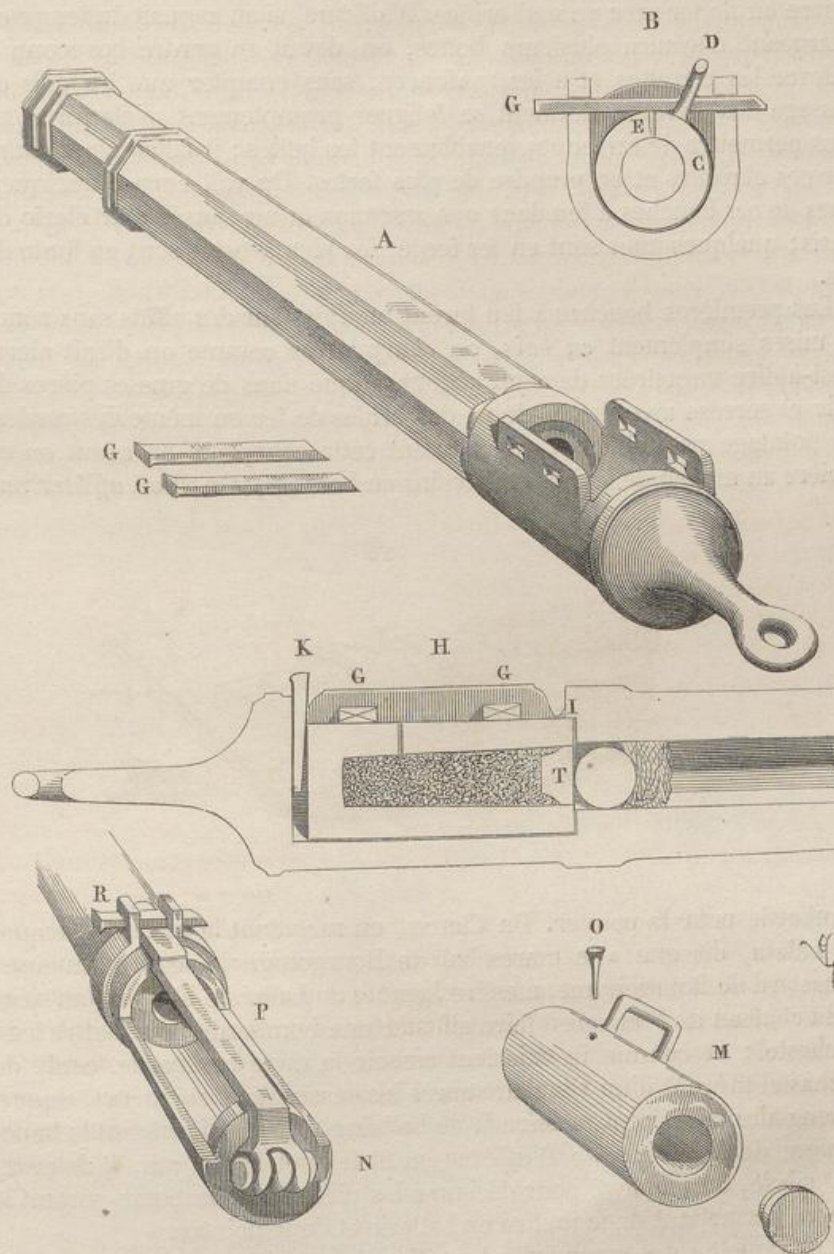
du canon une entaille permettant l'introduction d'une boîte de fer ou de cuivre qui contenait la charge de poudre maintenue par un tampon de bois. Cette boîte était fixée de plusieurs manières; elle était munie d'une anse afin de faciliter sa pose et son enlèvement après le tir. La balle était glissée dans l'âme du canon avant l'introduction de la boîte et refoulée avec une bourre de foin ou de gazon après cette introduction. Chaque bouche à feu possédait plusieurs boîtes qu'on remplissait de poudre d'avance afin de ne pas retarder le tir ¹. Chaque boîte était percée d'une lumière à laquelle on adaptait une fusée de tôle remplie de poudre que l'artilleur enflammait au moyen d'une baguette de fer rougie au feu d'un fourneau. Cette méthode avait quelques avantages : elle évitait l'échauffement de la pièce et les accidents qui en sont la conséquence; elle permettait de préparer les charges à l'avance, car ces boîtes n'étaient que des gargousses encastrées dans la culasse, comme les cartouches des fusils *Lefauchaux*, sauf que le boulet devait être introduit avant la boîte et refoulé après le placement de celle-ci. Elle avait des inconvénients qu'il est facile de reconnaître : une partie considérable des gaz devait s'échapper à la jonction de la boîte avec l'âme, par conséquent la force de propulsion était perdue en partie; il fallait nettoyer souvent le fond de l'encastrement et la feuillure pour enlever la crasse qui s'opposait à la jonction parfaite de la boîte avec la pièce; le point de réunion s'égueulait après un certain nombre de coups, et alors presque toute la charge s'échappait sans agir sur la balle.

Nous donnons (24) des tracés de ces canons à boîtes encastrées. En A est une pièce à encastrement avec joues; la coupe transversale sur l'encastrement est indiquée en B; la boîte C, portant son anse D et sa lumière E, est logée à la place qui lui est destinée; deux clavettes G, passant dans deux trous des joues, serrent la boîte contre la paroi inférieure de l'encastrement. En H, nous donnons la coupe longitudinale de la boîte disposée pour le tir; au moyen de la clavette K, on a repoussé l'orifice de la boîte dans la feuillure I pratiquée à l'entrée de l'âme; les deux clavettes horizontales G ont été enfoncées à coups de marteau. La boîte est pleine de poudre bourrée au moyen du tampon de bois T; la balle est refoulée. En M, on voit la boîte déchargée avec son tampon et sa fusée de lumière O. En P, nous avons figuré un autre système d'encastrement sans joues, dans lequel la boîte était repoussée en feuillure de même, avec une clavette à la culasse, et était maintenue au moyen d'une seule barre longitudinale pivotant sur un boulon N; une seule clavette R, passant

¹ Le nom de *boîte* que l'on donne aux pétards tirés dans les fêtes vient de là. Lors des réjouissances publiques, au lieu de charger, comme aujourd'hui, des pièces d'artillerie avec des gargousses de poudre sans balle, on se contentait de charger les boîtes des bouches à feu et de bourrer la poudre avec des tampons de bois enfoncés à coups de marteau. On trouvait encore, au commencement du siècle, dans la plupart de nos vieilles villes, de ces boîtes anciennes qui avaient été réservées pour cet usage.

dans deux œils d'une frette en fer forgé, serrait cette barre longitudinale.

24



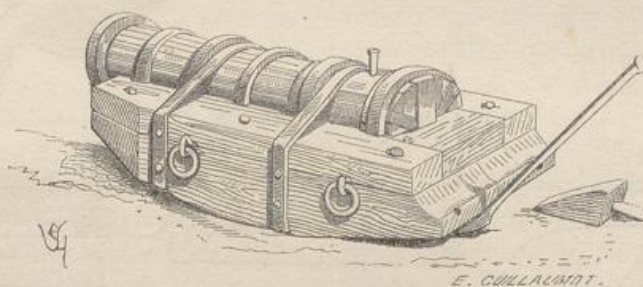
F. GULLAUMOT.

Dans ce dernier cas, la lumière de la boîte se présentait latéralement.

Il faut croire que les inconvénients inhérents à ce système le firent abandonner assez promptement, car on renonça bientôt à l'emploi de ces bouches à feu à boîtes pour ne plus employer que les tubes de fonte de cuivre ou de fer avec un seul orifice. D'ailleurs, si on gagnait du temps en chargeant d'avance plusieurs boîtes, on devait en perdre beaucoup à enlever les clavettes et à les renfoncer, sans compter que les œils de passage des clavettes devaient se fatiguer promptement, s'élargir et ne plus permettre de serrer convenablement les boîtes ; il fallait alors changer ces clavettes et en prendre de plus fortes. On voit encore quelques-unes de ces bouches à feu dans nos arsenaux et au musée d'artillerie de Paris ; quelques-unes sont en fer forgé, les plus grosses sont en fonte de fer.

Les premières bouches à feu furent montées sur des affûts sans roues et mises simplement *en bois*, ou *charpentées* comme on disait alors, c'est-à-dire encastrées dans un auget pratiqué dans de grosses pièces de bois et serrées avec des boulons, des brides de fer ou même des cordes. Le pointage ne s'obtenait qu'en calant cette charpente en avant ou en arrière au moyen de leviers et de coins en bois (25). On disait *affûter* une

25



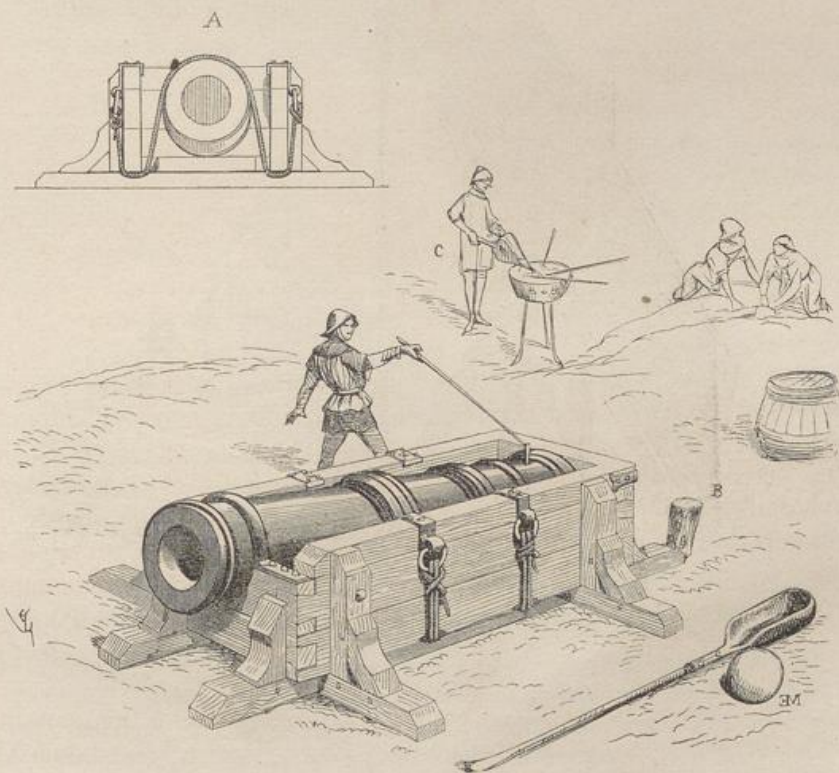
bombarde pour la pointer. Du Clercq, en racontant la mort de Jacques de Lalain, dit que « le mareschal de Bourgoingne, messire Antoine, « bastard de Bourgoingne, messire Jacques de Lallaing, allèrent (au siège « du château de Poucques) faire affuster une bombarde pour battre ledit « chastel ; et comme ils faisoient asseoir la dicte bombarde, ceulx du « chastel tirèrent d'un veuglaire après les dessus dictz seigneurs, duquel « veuglaire ils firent messire J. de Lallaing et luy emportèrent le hane- « pière de la teste..... » D'*affûter* on fit le mot *affût*, qui, à dater du xvi^e siècle, fut employé pour désigner les pièces de charpente portant le canon, permettant de le mettre en batterie et de le pointer.

Les vignettes des manuscrits du milieu du xv^e siècle nous donnent une assez grande variété de ces affûts primitifs ¹. Sous Charles VII et Louis XI, cependant, l'artillerie de campagne faisait de rapides progrès ; on possé-

¹ Voy. l'article ARCHITECTURE MILITAIRE, fig. 42, 43 et 43 bis.

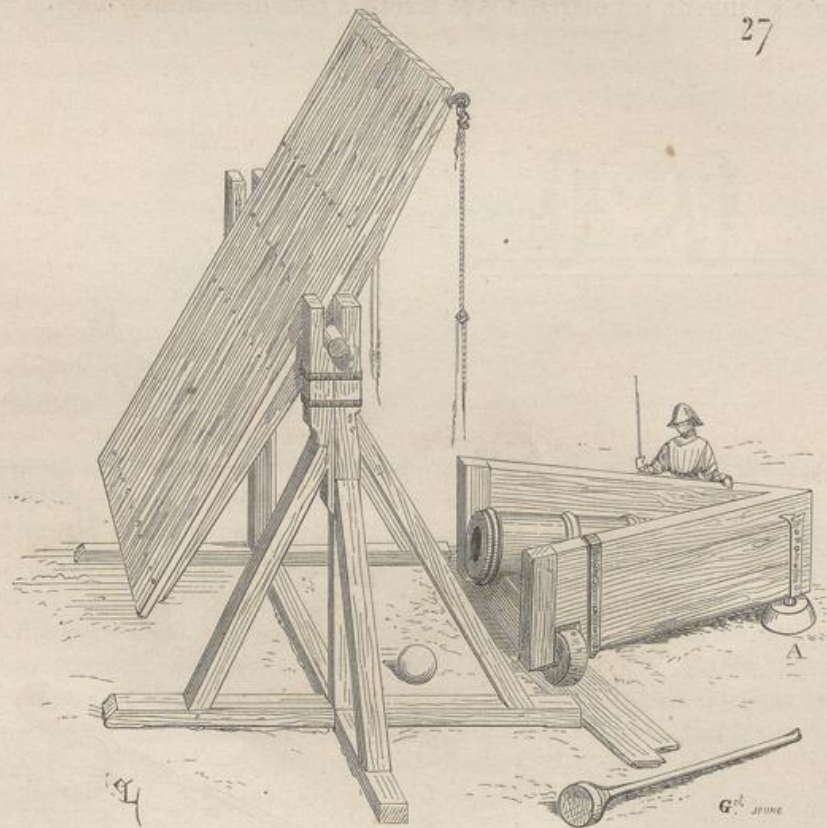
dait, à cette époque déjà, des affûts disposés pour le tir, permettant de pointer les pièces assez rapidement; mais on était encore loin d'avoir imaginé l'avant-train mobile, et, lorsqu'on transportait des bouches à feu, il fallait les monter sur des chariots spéciaux indépendants des affûts. Pendant une bataille, on ne pouvait faire manœuvrer l'artillerie, sauf quelques petits canons, comme on le fait depuis deux cent cinquante ans. Les artilleurs se défiaient tellement de leurs engins (et certes c'était à bon escient), qu'ils cherchaient à se garantir contre les accidents très-fréquents qui survenaient pendant le tir. Non contents d'encastrer les bouches à feu dans de grosses charpentes et de les y relier solidement pour les empêcher de crever ou pour rendre au moins l'effet de la rupture de la pièce moins dangereux, ils fixèrent souvent leurs gros canons, leurs bombardes, dans des caisses composées d'épais madriers solidement reliés. Ces caisses formaient autour de la pièce une garde qui, en cas d'accident, préservait les servants. Au moment du tir, chacun se baissait, et l'artilleur chargé de mettre le feu à l'aide d'une longue broche de fer rougie à l'une de ses extrémités se plaçait à côté de l'encaissement.

26



Voici (26) un de ces affûts-caisses. La bouche à feu était inclinée afin d'envoyer le projectile à toute volée; sa gueule étant encastrée dans le

bord antérieur de la caisse et sa culasse posant sur le fond. En A, on voit la coupe transversale de la pièce dans son encaissement et la disposition des cordes qui la maintiennent fixe. Le recul de la pièce était évité au moyen des piquets B enfoncés en terre. En C est placé le fourneau propre à chauffer les lances à bouter le feu. La charge de poudre était introduite au moyen de grandes cuillers en fer battu. On conçoit qu'un pareil engin devait être peu maniable et qu'on ne pouvait que l'*affûter* une fois, c'est-à-dire le mettre en position de manière à envoyer les projectiles sur un même point : aussi ces pièces n'étaient-elles employées que dans les sièges et ne s'en servait-on pas en campagne. Si les artilleurs prétendaient se garder des éclats d'une bouche à feu défectueuse, ils pensaient aussi à se mettre à l'abri des projectiles ennemis. A cet effet, d'épais mantelets en bois étaient dressés devant les pièces d'artillerie. Ces mantelets roulaient sur un axe horizontal, étaient relevés au moment du tir, et retombaient verticalement par leur propre poids lorsque la pièce était déchargée, de manière à la masquer complètement ainsi que les servants occupés à



la recharger (27) ¹. On fabriquait aussi alors des affûts triangulaires, plus

¹ Au siège du château de Pouques, en 1453, où fut tué Jacques de Lalain, lui et

maniables que les précédents et permettant de pointer dans l'étendue d'un certain arc de cercle. Ces affûts-caisses triangulaires étaient fixés au sommet du triangle au moyen d'un pivot et se manœuvraient à l'aide de deux roulettes engagées aux extrémités des branches latérales. Mais on allait renoncer à ces bombardes d'un énorme diamètre propres seulement à lancer des boulets de pierre : on adoptait les boulets de fer, on brûlait une quantité de poudre moins considérable, et les bouches à feu n'atteignaient plus ces proportions colossales qui en rendaient le transport difficile.

A la fin du ^{xv}^e siècle et au commencement du ^{xvi}^e, on fonde des canons de bronze d'une dimension et d'une beauté remarquables. Il existe, dans l'arsenal de Bâle, un de ces grands canons de 4^m,50 c. de longueur, couvert d'ornements et terminé par une tête de dragon ; il fut fondu à Strasbourg en 1514.

Fleurange, dans ses Mémoires, chap. vii, dit qu'en 1509 les Vénitiens, à la bataille d'Aignadel, perdue contre les Français, possédaient « soixante » grosses pièces, entre lesquelles il y en avoit une manière plus longue « que longues couleuvrines, lesquelles se nomment basilics, et tirent » boulets de canon ; et avoit dessus toutes un lion, ou avoit écrit, à l'en- « tour du dit lion, *Marco*. »

Vers cette époque, on se servait déjà de mortiers propres à lancer de



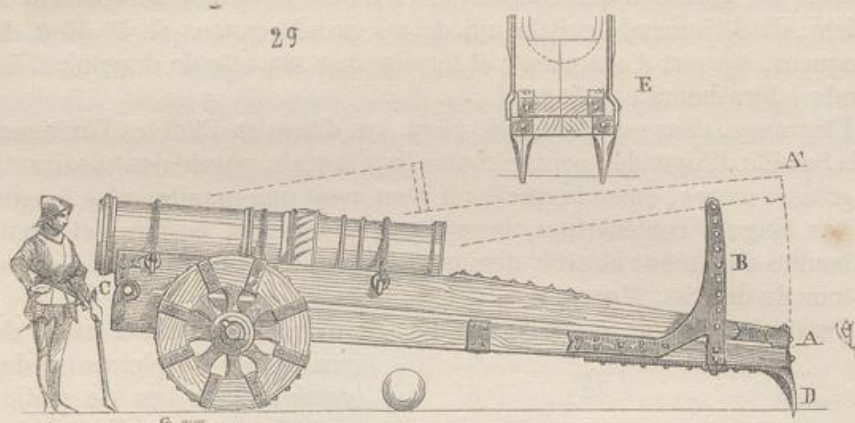
gros boulets de pierres ou des *bedaines* remplies de matières inflammables. Un tableau peint par Feselen (Melchior), mort en 1538, et faisant partie aujourd'hui de la collection déposée dans la Pinacothèque de Munich (n° 35), représentant le siège d'Alesia par Jules-César, nous montre un gros mortier monté sur affût dans lequel un artilleur dépose un projectile sphérique (28). Les deux roues ont été enlevées et gisent à terre des deux côtés de l'affût. Le mortier paraît

ainsi reposer sur le sol, et on lui donnait l'angle convenable à l'aide de

d'autres seigneurs « alèrent visiter l'artillerie, et une bombarde nommée la Bergère, « qui moult bien faisoit la besongne ; et se tenoyent pavesés et couverts du mantel de « celle bombarde.... » *Mém. d'Olivier de la Marche*, ch. xxvii. « Et avoient (les « Gantois) bannières, charrois, pavois, couleuvrines et artillerie (bataille de Berselle). » *Chron. de J. de Lalain*. « et allèrent (les Gantois) tout droit devant la ville de « Hulst, menants grant nombre de charrois, artillerie, tant de canons, couleuvrines, « pavois et autres choses appartenants à ladicte artillerie (siège de Hulst).... » *Ibid.*

leviers et de coins glissés sous la culasse. On se servait aussi, à la fin du xv^e siècle et dès le temps de Louis XI, de projectiles de fer rougis au feu. Georges Chastelain¹ dit qu'au siège d'Audenarde les Gantois « battirent de leurs bombardes, canons et veuglaires, « ladite ville, et entre les « autres, firent tirer de plusieurs gros boulets de fer ardent du gros « d'une tasse d'argent, pour cuider ardoir la ville. »

Mais revenons aux affûts. Afin de rendre le pointage des pièces possible soit verticalement, soit horizontalement, on adapta d'abord deux roues à la partie antérieure de l'affût, et on divisa celui-ci en deux pièces superposées, celle du dessus pouvant décrire un certain arc de cercle (29). Le

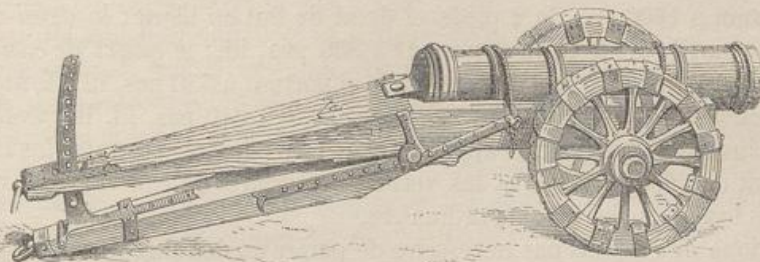


canon était encastré et maintenu dans des pièces de bois assemblées jointives, pivotant sur un boulon horizontal C posé sous la bouche. La queue très-allongée de ces pièces de bois faisant levier, était soulevée et arrêtée plus ou moins haut à l'aide de broches de fer passées dans la double crémaillère B. Ainsi la queue pouvait être élevée jusqu'en A'. La partie inférieure fixe de l'affût reposait à terre et était armée de deux pointes de fer D destinées à prévenir les effets du recul. En E est représenté le bout inférieur de l'affût avec ses deux pointes et les deux membrures superposées. Toutefois, les membrures supérieures recevant la bouche à feu, si longue que fût la queue, il n'en fallait pas moins beaucoup d'efforts pour soulever cette masse, ce qui rendait le pointage fort lent. D'ailleurs, pour faire glisser jusqu'à la charge de poudre les énormes boulets de pierre qu'on introduisait alors dans les bombardes, il était nécessaire de donner une inclinaison à la pièce, de la gueule à la culasse ; il fallait, après chaque coup, redescendre la membrure supérieure de l'affût sur celle inférieure, charger la pièce, puis pointer de nouveau en relevant la queue de la membrure au point voulu. On chercha donc à rendre cette manœuvre plus facile. Au lieu de faire mouvoir toute la membrure supérieure sur un

¹ Chron. de J. de Lalain.

axe placé sous la gueule de la pièce, ce fut la partie inférieure de l'affût qu'on rendit mobile, et au lieu de placer le boulon en tête, on le plaça au droit de la culasse (30) : l'effort pour soulever la pièce était ainsi de beau-

30



F. GUILLAUMOT.

coup diminué, parce que le poids de celle-ci se trouvait toujours reporté sur l'essieu, et que plus on soulevait la queue de l'affût, moins le poids du canon agissait sur la membrure. Ces divers systèmes furent abandonnés vers 1530; alors, outre les deux roues, on en ajouta une troisième à la queue; c'est ce qui fut cause qu'on sépara celle-ci en deux forts madriers de champ (*les flasques*) entre lesquels on monta cette troisième roue. On pointa la pièce, non plus en relevant l'affût, mais en agissant à l'aide de coins ou de vis sous la culasse du canon, maintenu sur l'affût au moyen de tourillons; car on observera que, jusque vers le milieu du xvi^e siècle, les bouches à feu étaient privées de tourillons et d'anses, qu'elles n'étaient maintenues dans l'encastrement longitudinal de l'affût que par des brides en fer ou même des cordes.

A la fin du xvi^e siècle, les pièces d'artillerie de bronze étaient divisées en *légitimes* et *bâtardes*; les légitimes présentaient les variétés suivantes : le *dragon*, ou double coulevrine, envoyant 40 livres de balle de fer et portant à 1364 pas de deux pieds et demi de but en blanc; la *coulevrine légitime*, dite ordinaire, envoyant 20 livres de balle de fer et portant à 1200 pas, id.; la *demi-coulevrine*, envoyant 10 l. de balle de fer et portant à 900 pas, id.; le *sacre* ou quart de coulevrine, envoyant 5 l. de balle de fer et portant à 700 pas, id.; le *fauconneau*, ou huitième de coulevrine, envoyant 2 l. 1/2 de balle de fer et portant à 568 pas, id.; le *ribaudequin*, envoyant 1 l. 4 onces de balle de fer et portant à 411 pas, id.; l'*émerillon*, envoyant 15 onces de plomb et portant à 315 pas, id. Les pièces bâtardes comprenaient : le *dragon volant*, ou double coulevrine extraordinaire, envoyant 32 l. de balle de fer et portant à 1276 pas

de 2 pieds et demi de but en blanc; le *passe-mur*, envoyant 16 l. de balle et portant à 1120 pas, id.; le *passe-volant*, envoyant 8 l. de balle et portant à 840 pas, id.; le *sacre extraordinaire*, envoyant 4 l. de balle et portant à 633 pas, id.; le *fauconneau extraordinaire*, envoyant 2 l. de balle et portant à 498 pas, id.; le *ribaudequin* ou *passager*, envoyant 1 l. de balle et portant à 384 pas, id.; l'*émerillon*, envoyant 1/2 l. de balle et portant à 294 pas, id. Il y avait encore les canons, qui comprenaient : le *canon commun*, dit *sifflant* ou *batte-mur*, envoyant 48 l. de balle et portant à 1600 pas de 2 pieds et demi de but en blanc; le *demi-canon*, envoyant 16 l. de balle et portant à 850 pas, id.; le *quart de canon*, dit *persécuteur*, envoyant 12 l. de balle et portant à 750 pas, id.; le *huitième de canon*, envoyant 6 l. de balle et portant à 640 pas, id. Il y avait aussi quelques canons bâtarde appelés *rebuffés*, *crépans*, *verrats*, les *crépans* étant des demi-canons et les *verrats* des quarts de canon, mais un peu plus longs que les canons ordinaires.

Nous ne croyons pas nécessaire de parler ici des singulières inventions auxquelles recouraient les artilleurs à la fin du xv^e siècle et au commencement du xvi^e, inventions qui n'ont pu que causer de fâcheux accidents et faire des victimes parmi ceux qui les mettaient à exécution; tels sont les canons coudés, les canons rayonnants avec une seule charge au centre, les jeux d'orgues en quinconce, etc.

Engins offensifs et défensifs.—Nous rangeons tout d'abord dans cette série d'engins les *béliers* couverts, *moutons*, *bossons*, qui étaient en usage chez les Grecs, les Romains de l'antiquité, ainsi que chez les Byzantins, et qui ne cessèrent d'être employés qu'au commencement du xvi^e siècle, car on se servait encore des béliers pendant le xv^e siècle; des *chats*, *vignes* et *beffrois*. Le bélier ou le mouton consistait en une longue poutre armée d'une tête de fer à son extrémité antérieure, suspendue en équilibre horizontalement à des câbles ou des chaînes, et mue par des hommes au moyen de cordes fixées à sa queue. En imprimant un mouvement de va-et-vient à cette pièce de bois, on frappait les parements des murs, que l'on parvenait ainsi à disloquer et à faire crouler. Les hommes étaient abrités sous un toit recouvert de peaux fraîches, de fumier ou de gazon, tant pour amortir le choc des projectiles que pour éviter l'effet des matières enflammées lancées par les assiégés. L'engin tout entier était posé sur des rouleaux ou des roues, afin de l'approcher des murs au moyen de cabestans ou de leviers. Les assiégés cherchaient à briser le bélier au moyen de poutres qu'on laissait tomber sur sa tête au moment où il frappait la muraille; ou bien ils saisissaient cette tête à l'aide d'une double mâchoire en fer qu'on appelait *loup* ou *louve*¹. Le bélier s'attaquait aux portes et

¹ « A ce propos, de prendre chasteaulx, dit encore ledit livre, comment, par aucuns engins fais de merrien, que l'en peut mener jusques aux murs, l'en peut prendre le lieu assailly : l'en fait un engin de merrien, que l'en appelle *mouton*, et est comme une maison, faite de merrien, qui est couverte de cuirs crus, afin que l'en

les avait bientôt brisées. Au siège de Châteauroux, Philippe-Auguste, après avoir investi la ville, attache les mineurs au pied des remparts, détruit les merlons au moyen de pierrières, dresse un bélier devant la porte « toute doublée de fer », fait avancer des tours mobiles en face des défenses de l'ennemi, couvre les parapets d'une pluie de carreaux, de flèches et de balles de fronde¹. L'effet du bélier était désastreux pour les remparts non terrassés; on ouvrait des brèches assez promptement, au moyen de cet engin puissant, dans des murs épais, si les assiégés ne parvenaient pas à neutraliser son action répétée; aussi les assiégeants mettaient-ils tout leur soin à bien protéger cette poutre mobile ainsi que les hommes qui la mettaient en mouvement. Pour offrir le moins de prise possible aux projectiles des assiégés, on donnait à la couverture du bélier beaucoup d'inclinaison; on en faisait une sorte de grand toit aigu à deux pentes, avec une croupe vers l'extrémité postérieure, le tout recouvert de très-forts madriers renforcés de bandes de fer et revêtu, comme il est dit ci-dessus, de peaux de cheval ou de bœuf fraîches, enduites de terre grasse pétrie avec du gazon ou du fumier.

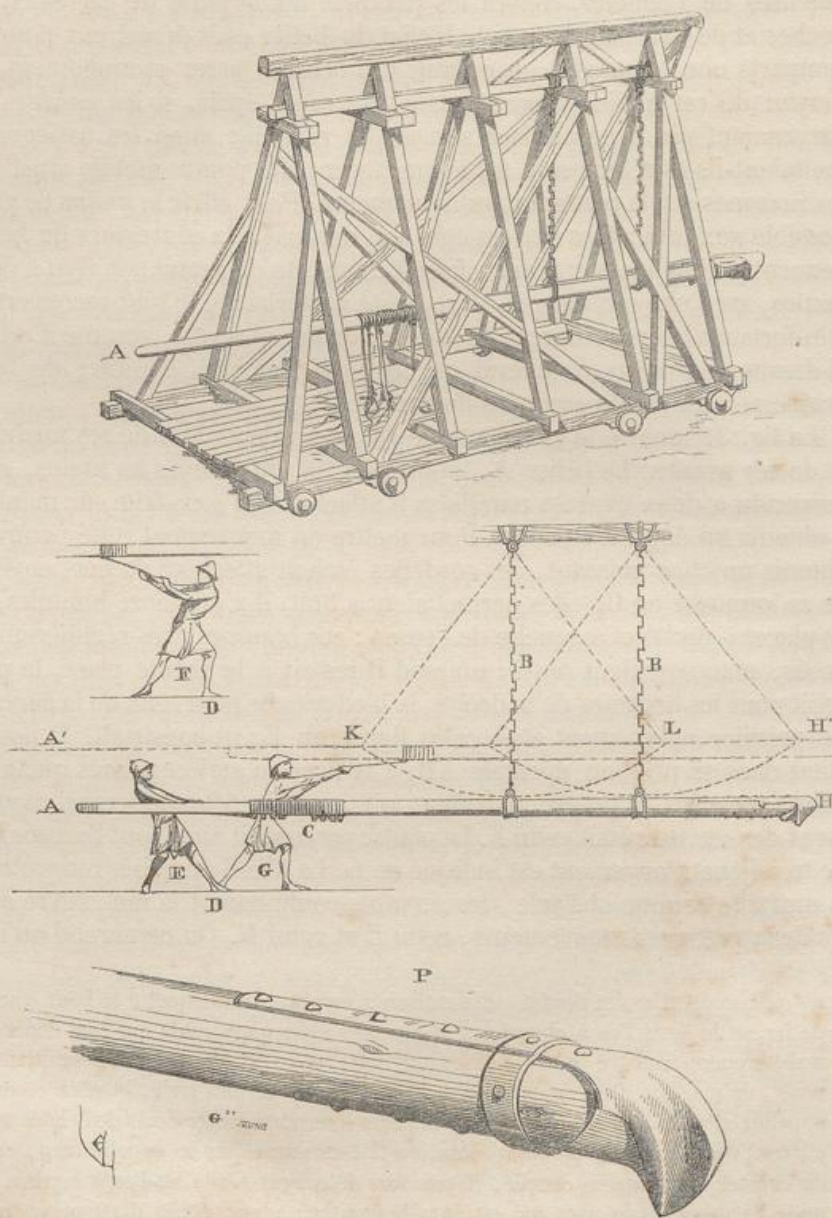
La fig. 31 montre la charpente de cet engin dépouillée de ses madriers et de ses pannes. Le bélier A, poutre de 10^m,00 de long au moins, était suspendu à deux chaînes parallèles B attachées au sous-faite, de manière à obtenir un équilibre parfait. Pour mettre en mouvement cette poutre et obtenir un choc puissant, des cordelles étaient attachées au tiers environ de sa longueur en C; elles permettaient à huit, dix ou douze hommes, de se placer à droite et à gauche de l'engin; ces hommes, très-régulièrement posés, manœuvraient ainsi: un pied D restait à la même place, le pied droit pour les hommes de la droite, le pied gauche pour ceux de la gauche. Le premier mouvement était celui figuré en E; il consistait, la poutre étant dans sa position normale AH, à la tirer en arrière; après quelques efforts mesurés, la poutre arrivait au niveau A'H'. Alors le second mouvement des servants était celui F. La poutre parcourait alors tout l'espace KL. Le troisième mouvement est indiqué en G. La tête H du bélier rencontrant la muraille comme obstacle, les servants continuaient la manœuvre avec les deux premiers mouvements, celui E et celui F. On comprend qu'une

« n'y puisse prendre, et devant celle maison a un grant tref, lequel a le bout couvert de fer, et le lieve l'en à chayennes et à cordes, par quoy ceulz qui sont dedens la maison puent embatre le tref jusques aux murs, et le retrait-on en arrière quant on veult, en manière d'un mouton qui se recule quant il veut fêrir, et pour ce est-il appellez *mouton*..... Assez d'autres manières sont pour grever ceuls de dehors, mais contre l'engin que on appelle *mouton*, on fait un autre que on appelle *loup*; ceulx du chastel font un fer courbe, à très fors dens agus, et le lie-l'en à cordes, par quoy ilz prennent le tref, qui est appellé *mouton*; adont, quant il est pris, ou ilz le trayent du tout amont, ou ilz le lient si hault que il ne peut plus nuire aux murs du chastel. » (Christ. de Pisan, *le Livre des fais et bonnes meurs du sage roy Charles*, ch. xxxv et xxxvii.)

¹ Guill. le Breton, *la Philippide*, chant II.

course KL faite par une poutre de 10^m,00 de long devait produire un

31



terrible effet à la base d'une muraille. La tête de la poutre était armée

d'une masse de fer ayant à peu près la forme d'une tête de mouton (voy. le détail P).

Les *chats* et *vignes*¹ n'étaient autre chose que des galeries de bois recouvertes de cuirs frais, que l'on faisait avancer sur des rouleaux jusqu'au pied des murailles, et qui permettaient aux mineurs de saper les maçonneries à leur base. Nous avons représenté un de ces engins dans l'article ARCHITECTURE MILITAIRE, fig. 15. Ces chats servaient aussi à protéger les travailleurs qui comblaient les fossés. Souvent les beffrois ou tours mobiles en bois que l'on dressait devant les remparts assiégés tenaient lieu de chats à leur partie inférieure; aussi, dans ce cas, les nommait-on *chas-chastels*. Cet engin monstrueux était employé par les Romains, et César en parle dans ses *Commentaires*. On ne manqua pas d'en faire un usage fréquent pendant les sièges du moyen âge. Suger raconte, dans son *Histoire de la vie de Louis le Gros*, que ce prince, assiégeant le château de Gournay, après un assaut infructueux, fit fabriquer « une tour à trois « étages, machine d'une prodigieuse hauteur, et qui, dépassant les « défenses du château, empêchait les frondeurs et les archers de se « présenter aux créneaux.... A l'engin colossal était fixé un pont de bois « qui, s'élevant au-dessus des parapets de la place, pouvait, lorsqu'on « l'abaissait, faciliter aux assiégeants la prise des chemins de ronde. » Dans le poème, du XII^e siècle, d'*Ogier l'Ardenois*, Charles, assiégeant le château dans lequel Ogier est enfermé, mande l'engigneor Malrin, qui ne met que quinze jours à prendre la place la plus forte. Cet engigneor occupe trois cent quatre-vingts charpentiers à ouvrir un beffroi d'assaut :

« Devant la porte lor drecha un engin²
 « Sor une estace l'a levé et basti,
 « A sept estages fu li engins furnis,
 « Amont as brances q'i descendent as puis,
 « Fu ben cloiés et covers et porpris,
 « Par les estages montent chevalier mil,
 « Arbalestrier cent soixante et dix.
 «
 « Et l'engigneres q'i ot l'engin basti,
 « Il vest l'auberc, lace l'elme bruni,
 « El maistre estage s'en va amont séir. »

L'auteur, en sa qualité de poète, peut être soupçonné de quelque exa-

¹ « Item, un autre engin on fait, qui est appellé *vigne*; et cel engin fait-on de bons ays et de merrien fort, affin que pierre d'engin ne le puisse briser, et le cueuvre l'en de cuir cru que feu n'i puist prendre; et est cel engin de huit piez de lé et seize de long, et de tel hauten que pluseurs hommes y puist entrer, et le doit l'en garder et mener jusques aux murs, et ceuls qui sont dedens foyssent les murs du chastel; et est moult prouffitable, quant on le peut approchier des murs. » (Christ. de Pisan, ch. xxxv.)

² Vers 6734 et suiv.

gération en faisant entrer 1170 hommes dans son beffroi ; mais il ne prétend pas qu'il fût mobile. Plus loin, cependant, il dit :

« De l'ost a fait venir les carpentiers ¹,
 « Un grant castel de fust fist comenchier
 « Sus quatre roes lever et batiller.
 « Et el marès fist les cloies lancier,
 « Que ben i passent serjant et chevalier.
 « »

On lit aussi, dans le *Roman de Brut*, ce passage :

« Le berfroï fist al mur joster (approcher)
 « Et les périères fist jeter ². »

Et dans le continuateur de Ville-Hardouin :

« Dont fist Hues d'Aires (au siège de Thèbes) faire un chat, si le fist
 « bien curyer (couvrir de cuirs) et acemmer ; et quant il fu tou fais, si le
 « fisent mener par desus le fossé..... »

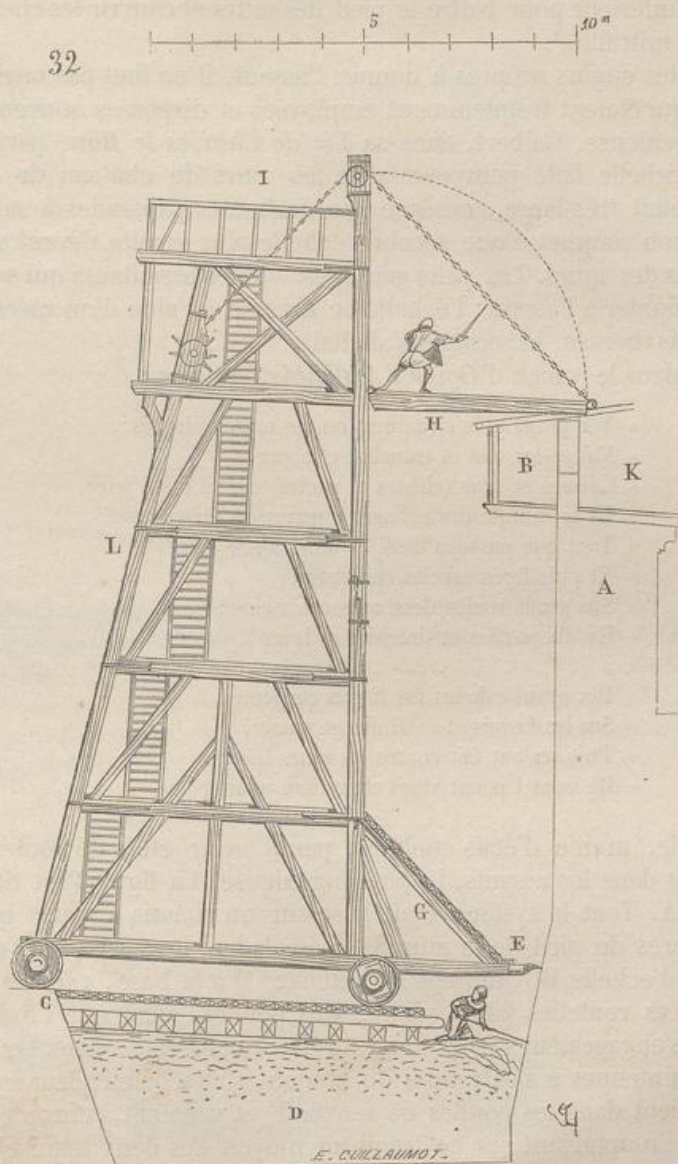
Les exemples abondent. Ces beffrois, *castels-de-fust*, *chas-chastiaux*, étaient souvent façonnés avec des bois verts, coupés dans les forêts voisines des lieux assiégés³, ce qui rendait leur destruction par le feu beaucoup plus difficile. Ils étaient ordinairement posés sur quatre roues et mus au moyen de cabestans montés dans l'intérieur même de l'engin, à rez-de-chaussée. Au moyen d'ancres ou de piquets et de câbles, on faisait avancer ces lourdes machines exactement comme on fait porter un navire sur ses ancres. Le terrain était aplani et garni de madriers jusqu'au bord du fossé. Celui-ci était comblé, en ménageant une pente légère de la contrescarpe au pied de la muraille. Le remblai du fossé couvert également de madriers, lorsque le beffroi était amené à la crête de la contrescarpe, on le laissait rouler par son propre poids, en le maintenant avec des haubans, jusqu'au rempart attaqué. Le talent de l'ingénieur consistait à bien calculer la hauteur de la muraille, afin de pouvoir, au moment opportun, abattre le pont sur le crénelage. Une figure nous est ici nécessaire pour nous faire comprendre. Soit (32) une muraille A qu'il s'agit de forcer. Avant tout, au moyen des projectiles lancés par les trébuchets et mangonneaux, les assiégeants ont détruit ou rendu impraticables les hourds B, ils ont comblé le fossé D et ont couvert le remblai d'un bon plancher incliné. Le beffroi, amené au point C, engagé sur ce plancher, roule de lui-même ; les éperons E, dont la longueur est calculée, viennent butter contre le pied de la muraille ; leurs contre-fiches G, couvertes de forts madriers, forment un *chat* propre à garantir les pionniers et mineurs, s'il est besoin. Alors le pont H est abattu brusquement ; il tombe sur la crête des merlons, brise les couvertures des hourds, et les troupes d'assaut

¹ Vers 8137 et suiv.

² Vers 323.

³ Au siège de Château Gaillard, par exemple.

se précipitent sur le chemin de ronde K. Pendant ce temps, des archers et des arbalétriers, postés en I au dernier étage, couvrent ces chemins de ronde, qu'ils dominent, de projectiles, pour déconcerter les défenseurs



qui de droite et de gauche s'opposeraient au torrent des troupes assaillantes. Outre les escaliers intérieurs, au moment de l'assaut de nombreuses échelles étaient posées contre la paroi postérieure L du beffroi, laissée à peu près ouverte. Nous avons supprimé, dans cette figure, les madriers et

peaux fraîches qui couvraient la charpente, afin de laisser voir celle-ci; mais nous avons donné, dans l'article ARCHITECTURE MILITAIRE, fig. 16, un de ces beffrois garni au moment d'un assaut. Vers le milieu du xv^e siècle, on plaça de petites pièces d'artillerie au sommet de ces beffrois et sur le plancher inférieur pour battre le pied des murs et couvrir les chemins de ronde de mitraille¹.

Parmi les engins propres à donner l'assaut, il ne faut pas négliger les échelles qui étaient fréquemment employées et disposées souvent d'une façon ingénieuse. Galbert, dans sa *Vie de Charles le Bon*, parle d'une certaine échelle faite pour escalader les murs du château de Bruges, laquelle était très-large, protégée par de hautes palissades à sa base et munie à son sommet d'une seconde échelle plus étroite devant s'abattre en dedans des murs. Les palis garantissaient les assaillants qui se préparaient à monter à l'assaut; l'échelle se dressait à l'aide d'un mécanisme, et, une fois dressée, la seconde s'abattait.

On lit, dans le roman d'*Ogier l'Ardenois*, ces vers :

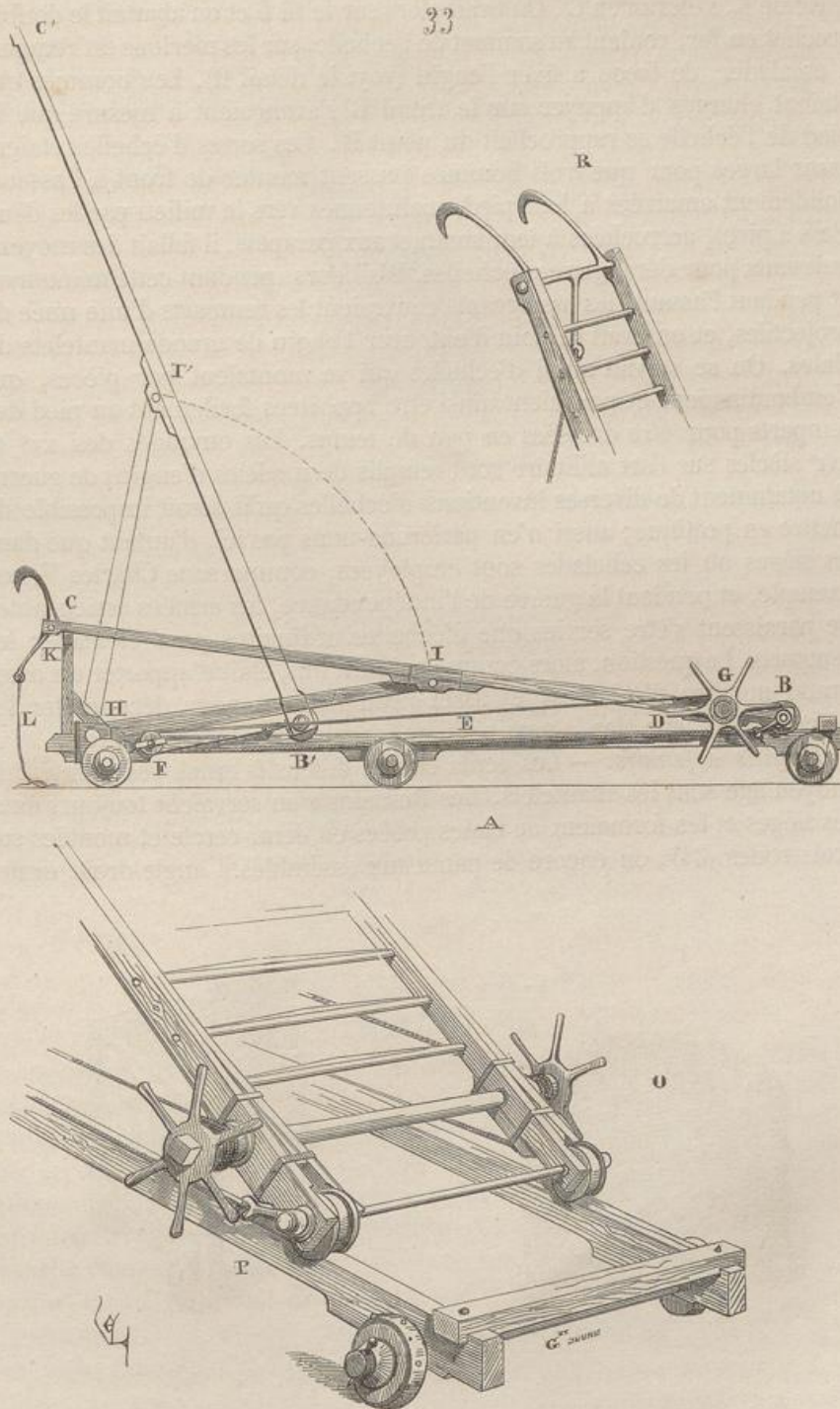
- « Vés grans alnois (aulnes) en ces marés plantés;
 « Faites-les tost et trancher et coper,
 « Caisnes et saus (chênes et saules) ens el fossé jeter,
 « Et la ramille (branchage) e quanc'on puet trover,
 « Tant que pussons dessi as murs aler;
 « Et puis ferés eskeles carpenter,
 « Sus grans roeles dessi as murs mener;
 « En dix parties et drechier et lever².
 «
 « Dix grans eskeles fist li rois carpenter,
 « Sus les fosseis et conduire et mener,
 « Puis les ont fait contre les murs lever :
 « De front i poent vingt chevaliers monter³. »

L'échelle, munie d'états mobiles, paraît avoir été, de toutes celles employées dans les assauts, la plus ingénieuse. La fig. 33 en donne le profil en A. Tout le système était posé sur un châssis à roues que l'on amenait près du pied de la muraille à escalader; il se composait de deux branches d'échelle BC, munies de roulettes B à la base, réunies par un boulon; ces roulettes faites comme des poulies, ainsi que l'indique le détail O, s'engageaient sur les longrines DE du châssis; à deux boucles en fer P, maintenues à l'extrémité du boulon, s'attachaient deux cordages qui passaient dans les poulies de renvoi F et venaient s'enrouler sur le treuil G. En appuyant sur ce treuil au moyen des deux manivelles, on amenait les pieds B de l'échelle en B'. Alors les deux états à pivot HI se relevaient en HI'; c'est-à-dire que le triangle BHI devenait le triangle B'HI'.

¹ Voy. Robertus Valturius, *de Re militari*. Paris, 1534. Figures de 1483.

² Vers 6124 et suiv.

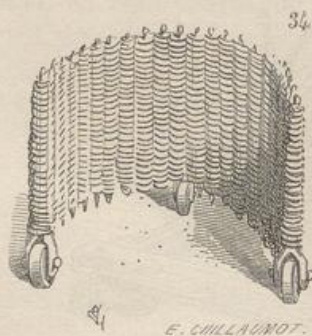
³ Vers 6150 et suiv.



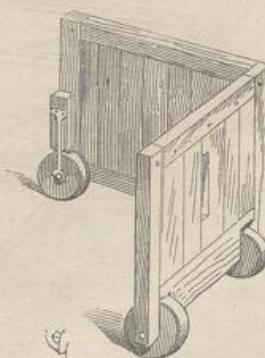
sa base étant raccourcie, et le sommet de l'échelle C, qui reposait sur une

traverse K, s'élevait en C'. On tirait alors sur le fil L et on abattait le double crochet en fer, roulant au sommet de l'échelle, sur les merlons du rempart à escalader, de façon à fixer l'engin (voy. le détail R). Les hommes qui étaient chargés d'appuyer sur le treuil G s'avançaient à mesure que le pied de l'échelle se rapprochait du point B'. Ces sortes d'échelles étaient assez larges pour que trois hommes pussent monter de front à l'assaut. Solidement amarrées à leur pied, maintenues vers le milieu par les deux étais à pivot, accrochées à leur sommet aux parapets, il fallait des moyens puissants pour déranger ces échelles. D'ailleurs, pendant cette manœuvre et pendant l'assaut, les assiégeants couvraient les remparts d'une nuée de projectiles, et on avait le soin d'entourer l'engin de grands mantelets de claies. On se servait aussi d'échelles qui se montaient par pièces, qui s'emboutissaient et pouvaient ainsi être apportées facilement au pied des remparts pour être dressées en peu de temps. Les ouvrages des xv^e et xvi^e siècles sur l'art militaire sont remplis de modèles d'engins de guerre et notamment de diverses inventions d'échelles qu'il serait impossible de mettre en pratique; aussi n'en parlerons-nous pas ici, d'autant que dans les sièges où les échelades sont employées, comme sous Charles V, par exemple, et pendant la guerre de l'indépendance, les armées assiégeantes ne paraissent s'être servies que d'échelles ordinaires pour escalader les remparts. La question, alors comme aujourd'hui, était d'apporter un assez grand nombre d'échelles, et assez promptement pour déconcerter les défenseurs et leur ôter la possibilité de les renverser toutes à la fois.

Engins défensifs. — Les seuls engins défensifs employés pendant le moyen âge sont les mantelets. Les Romains s'en servaient toujours dans les sièges et les formaient de claies posées en demi-cercle et montées sur trois roues (34), ou encore de panneaux assemblés à angle droit, égale-



E. CHILLAUMOT.



E. CHILLAUMOT.

ment montés sur trois roues (35). Pendant le moyen âge, on conserva ces usages, qui s'étaient perpétués dans les armées. Les archers et arbalétriers

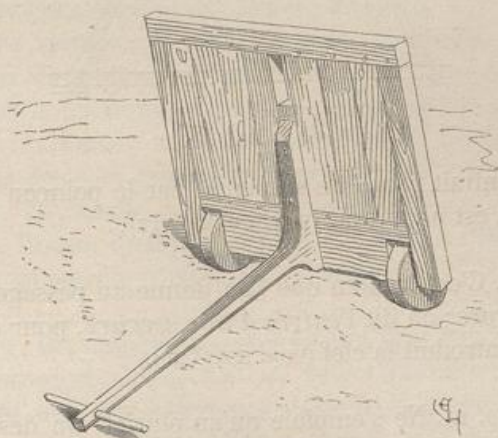
qui étaient chargés de tirer sans cesse contre les créneaux d'un rempart attaqué pendant le travail des mineurs ou la manœuvre des engingneurs occupés à faire avancer les beffrois, les chats et les échelles, se couvraient de mantelets légers tels que ceux représentés dans les fig. 36 et 37. Ces

36



tirailleurs devaient sans cesse changer de place, pour éviter les projectiles

37



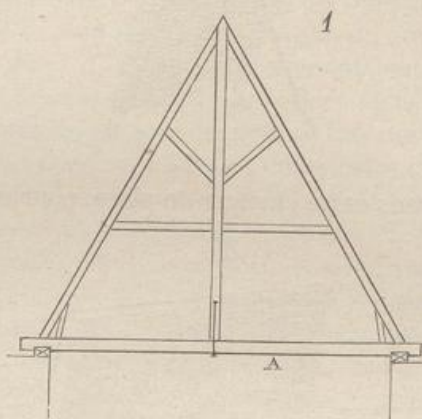
E. GUILLAUME.

des assiégés; il était nécessaire que les mantelets leur servant d'abri fussent facilement transportables. Nous donnons, dans l'article SIÈGE, les dispositions d'ensemble de ces moyens d'attaque et de défense. Avant nous, un auteur illustre¹ avait reconnu la valeur de ces engins de guerre du moyen âge et combien peu jusqu'alors ils avaient été étudiés et appréciés; nous devons à la vérité de dire que ces premiers travaux nous ont mis sur la voie des quelques aperçus nouveaux présentés dans cet article. Mais l'art de la guerre au moyen âge mériterait un livre spécial; nous serions heureux de voir ce côté si peu connu de l'archéologie mis en lumière par un auteur compétent en ces matières.

¹ Voy. le *Précis hist. de l'influence des armes à feu sur l'art de la guerre*, par le prince Louis-Napoléon Bonaparte, présid. de la République.

ENRAYURE, s. f. Assemblage de pièces de bois horizontales sur lesquelles reposent les charpentes et qui maintiennent leur écartement. Une charpente peut avoir plusieurs enrayures étagées : ce sont alors autant de plates-formes, de repos, qui permettent d'adopter une nouvelle combinaison et qui relient tout le système. Les flèches en charpente, par exemple, possèdent plusieurs enrayures (voy. CHARPENTE, FLÈCHE).

ENTRAIT, s. m. C'est la pièce de bois horizontale qui sert de base au triangle formé par une ferme de comble, et qui arrête l'écartement des



arbalétriers. L'entrait peut être suspendu par le poinçon et par des clefs pendantes (1). A est un entrant (voy. CHARPENTE).

ENTRÉE, s. f. C'est le nom que l'on donne au passage de la clef dans une boîte de serrure; on dit l'*entrée d'une serrure*, pour dire l'ouverture par laquelle on introduit la clef (voy. SERRURE).

ENTRELACS, s. m. Ne s'emploie qu'au pluriel. On désigne ainsi certains ornements particulièrement adoptés pendant l'époque romane. Des rinceaux de tigettes qui s'enchevêtrent, des galons qui forment des dessins variés en passant les uns sur les autres, comme des ouvrages de passementerie, sont des entrelacs en matière de sculpture ou de peinture décorative (voy. PEINTURE, SCULPTURE).

ENTRE-SOL, s. m. Étage bas pratiqué dans la hauteur d'une ordonnance d'architecture, présentant à l'extérieur l'aspect d'un seul étage. Les entre-sols ont été peu employés dans l'architecture civile du moyen âge, chaque étage séparé par un plancher étant presque toujours indiqué à l'extérieur par un bandeau. Cependant les architectes du moyen âge ne sont pas exclusifs, et si impérieux que soient les principes auxquels ils se soumettent, ils savent concilier les besoins, les programmes, avec les exigences de l'art; ou, pour mieux dire, leur art ne se refuse jamais à

l'expression vraie d'un besoin. Il arrivait, par exemple, qu'il était nécessaire de disposer, près d'une grande salle, de petites pièces ou des galeries de service, auxquelles il n'était pas utile de donner, sous plancher, la hauteur de cette grande salle; ces services étaient alors entre-solés. Nous avons donné des exemples de ces dispositions intérieures dans l'article CONSTRUCTION, fig. 119 et 120.

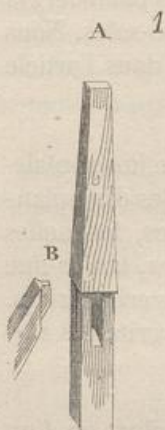
ENTRE-TOISE, s. f. C'est une pièce de bois qui s'assemble horizontalement dans deux arbalétriers ou dans deux poutres principales d'un plancher. Les fermes d'un comble peuvent recevoir des pannes, lesquelles sont posées *sur* les arbalétriers et calées par des chantignolles, tandis que les entre-toises sont assemblées à tenon et mortaise dans ces arbalétriers. Dans les planchers en charpente, les entre-toises sont de véritables *chevêtres* (VOY. CHARPENTE, PLANCHER).

ÉPANNELAGE, s. m. C'est la taille préparatoire d'une moulure ou d'un ornement. Aujourd'hui, dans les constructions de pierre de taille, on pose toutes les pierres épannelées seulement; le ravalement se faisant sur le *tas*, lorsque la construction est élevée. Jusqu'au xvi^e siècle, chaque pierre était posée ravalée et même sculptée; aussi les édifices ne risquaient-ils jamais de rester épannelés, comme cela est arrivé souvent depuis. Les Grecs et les Romains posaient les pierres de taille épannelées seulement, et le ravalement se faisait après la pose. On voit encore quelques monuments grecs et beaucoup de constructions romaines qui sont restés épannelés. Le temple de Ségeste en Sicile n'est qu'épannelé. La porte Majeure à Rome, quelques parties du Colisée, l'amphithéâtre de Pola, etc., n'ont jamais été complètement ravalés.

ÉPERON, s. m. On emploie souvent le mot *éperon* pour contre-fort, bien que le contre-fort et l'éperon ne soient pas choses semblables : le contre-fort est une pile extérieure destinée à renforcer un mur au droit d'une poussée; la dénomination d'éperon ne doit s'appliquer qu'à certains renforts de maçonnerie, angulaires en plan, formant saillie sur la surface cylindrique extérieure des tours de défense, pour éloigner l'assaillant et s'opposer à l'effort des béliers ou au travail des mineurs (VOY. ARCHITECTURE MILITAIRE, CONSTRUCTION, PORTE, TOUR). Ces éperons s'appellent aussi des *becs*.

ÉPI, s. m. On donne le nom d'*épi* à certaines décorations en terre cuite ou en plomb qui enveloppent l'extrémité des poinçons de croupe ou de pavillon à leur sortie d'un comble. Tout pavillon ou croupe en charpente doit s'assembler dans un poinçon central vertical, qui ne saurait être coupé au ras du faite, puisqu'il faut que les tenons des arêtières de croupe ou de pavillon rencontrent une forte résistance au-dessus des mortaises. A (1) étant un poinçon recevant quatre arêtières B, on doit toujours laisser

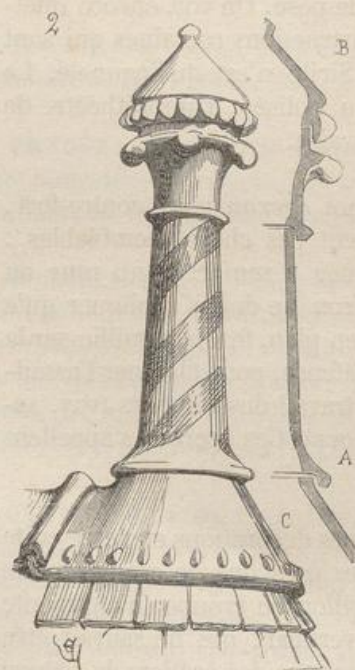
un bout de bois BA au-dessus des tenons pour que l'assemblage soit solide. La partie BA se trouve ainsi dépasser la couverture, et il est néces-



saire de la revêtir. Si le comble est couvert en tuiles, le revêtement BA du bout du poinçon est en terre cuite; si le comble est couvert en ardoise ou en plomb, l'enveloppe de l'extrémité du poinçon est également faite en plomb, car on ne saurait mettre du plomb sur de la tuile, pas plus qu'il ne convient de poser de la terre cuite sur de l'ardoise ou du plomb. Les architectes du moyen âge se plaisaient à décorer avec luxe ces bouts sortants des poinçons de pavillons et de croupes qui se détachaient sur le ciel et prenaient ainsi beaucoup d'importance. Ils ne faisaient d'ailleurs, en ceci, que suivre une tradition antique, car les Romains et les Grecs avant eux avaient grand soin de couronner les combles de leurs édifices par des ornements en terre cuite ou en métal qui se découpaient sur le ciel; et en cela, comme en beaucoup d'autres choses, les préten-

dues imitations de l'architecture antique tentées depuis le *xvii^e* siècle s'éloignent un peu des modèles que l'on croyait suivre.

Les épis de l'époque romane ne se sont pas conservés jusqu'à nos jours. Ces accessoires sont fragiles, fort exposés aux intempéries de l'atmosphère,



et ont été détruits depuis longtemps avec les charpentes qui les portaient. A peine, dans les bas-reliefs ou les manuscrits, peut on trouver la trace de ces décorations avant le *xiii^e* siècle, et les premiers temps du moyen âge ne nous ont pas laissé sur leurs édifices ces médailles qui nous donnent des renseignements précieux touchant l'aspect extérieur des monuments romains.

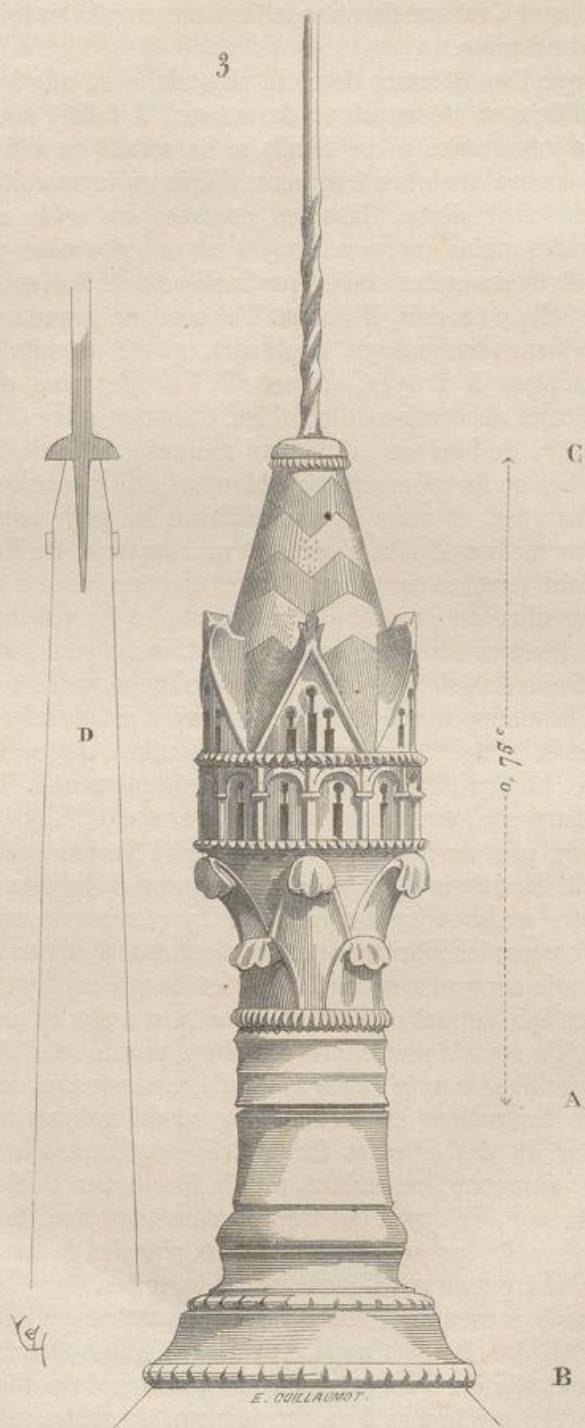
Il faut distinguer d'abord les épis en terre cuite des épis en plomb. Les plus anciens épis en terre cuite sont figurés dans des bas-reliefs du *xiii^e* siècle; nous n'en connaissons pas qui soient antérieurs à cette époque; ils paraissent être composés de plusieurs pièces s'emboîtant les unes dans les autres, terminées par un chapeau. Voici (2) quelle est la forme la plus habituelle des épis de cette époque. Ils figurent ordinairement une col-

lonnette avec son chapiteau couvert d'un cône. Le profil AB indique les diverses pièces dont se compose l'épi enveloppant le bout du poinçon.

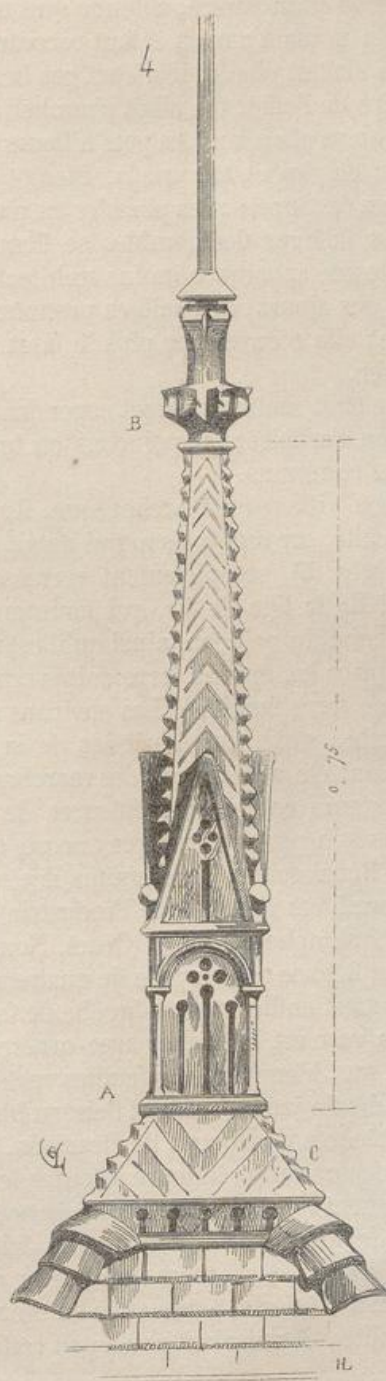
La pièce inférieure C est une dernière faitière recouvrant les tuiles extrêmes de la croupe du comble.

A mesure que l'architecture devenait plus riche et que les couronnements des édifices se découpaient davantage, il fallait nécessairement donner plus d'importance à ces détails se détachant en silhouette sur le ciel. Il existe encore quelques fragments d'épis en terre cuite, du commencement du ^{xiii}^e siècle, dans les contrées où cette matière était employée par des mains exercées. Troyes est une des villes de France où les fabriques de terres cuites étaient particulièrement florissantes pendant le moyen âge; elle possédait, il y a peu d'années, un grand nombre d'épis fort beaux en terre vernissée qui, la plupart, ont été détruits ou déplacés. M. Valtat, sculpteur à Troyes, a recueilli l'un des plus remarquables spécimens de cette décoration de combles. C'est une pièce (3) qui n'a pas moins de 0,75 c. de hauteur, d'un seul morceau, et qui était terminée par une forte tige en fer recevant probablement une girouette. Le soubassement AB manque, et nous l'avons restauré ici pour compléter cette décoration. Sur un bout de fût s'épanouit un chapiteau feuillu portant un édicule circulaire terminé par cinq gâbles et un cône percé à son sommet. Le tout est vernissé au plomb, vert et jaune, et les petites ouvertures simulant des fenêtres sont percées vivement au moyen d'un outil tranchant. Il est facile de voir que cette poterie a été modelée à la main, car elle présente beaucoup d'irrégularités; le travail est grossier, et c'est par la composition et le style, mais non par l'exécution, que se recommande notre exemple. La tige de fer s'emmanchait simplement à l'extrémité du poinçon en charpente, ainsi que l'indique la coupe D. C'était là un objet vulgaire; on ne peut en douter, lorsqu'on voit à Troyes et dans les environs la quantité de débris de poteries de ce genre qui existent encore sur les combles des maisons ou des édifices. La céramique est un art en retard sur les autres; les fabriques continuaient des traditions qui n'étaient plus en harmonie souvent avec le siècle; c'est ce qui explique l'apparence *romane* de cet épi, auquel cependant on ne peut assigner une date antérieure à 1220. Un certain nombre de ces objets pouvaient d'ailleurs rester plusieurs années dans une fabrique avant d'être vendus, et ce n'était qu'à la longue que les potiers se décidaient à modifier leurs modèles. Ces colonnettes portant des édicules furent très-longtemps admises pour la décoration des poinçons; cependant, vers la fin du ^{xiii}^e siècle ou le commencement du ^{xiv}^e, ce type était trop en désaccord avec les formes de l'architecture de cette époque: on en vint aux pinacles de terre cuite pour couronner lesroupes ou pavillons couverts en tuiles.

On voit, dans le musée de l'évêché de Troyes, un de ces épis provenant de l'ancien hôtel de ville (4); nous croyons qu'il a pu être fabriqué vers le milieu du ^{xiv}^e siècle: il est carré en plan, décoré de petites baies seulement renfoncées et remplies d'un vernis brun, de quatre gâbles et d'une pyramide à quatre pans. Le fleuron supérieur B est brisé et la pièce C du bas manque, c'est-à-dire que la partie existante est celle comprise entre A



et B. Cet épi est vernissé en rouge brun et en jaune, comme les carreaux



des ^{xiv}^e et ^{xv}^e siècles ; il devait se terminer par une broche en fer et une

girouette. Son exécution est grossière, obtenue sans moules, le tout paraissant monté en terre à la main ; mais il faut reconnaître qu'à la hauteur à laquelle ces objets étaient placés, il n'était pas besoin d'une exécution soignée pour produire de l'effet. On allait chercher ces épis en fabrique, comme aujourd'hui on va chercher des pots à fleurs et toutes les poteries ordinaires, et on les employait tels quels. Bientôt ces formes parurent trop rigides, pas assez découpées ; les pinacles en pierre se couvraient de crochets saillants, les faitages des combles se fleurlonnaient ; on donna aux épis de terre cuite une apparence moins architectonique et plus libre ; on voulut y trouver des ajours, des saillies prononcées ; on fit leur tige principale plus grêle ; elle n'enveloppa plus le bout du poinçon en bois, mais une broche de fer.

L'emploi de la tuile était moins fréquent cependant, celle-ci étant remplacée par le métal ou l'ardoise ; les poinçons en terre cuite devenaient par conséquent moins communs.

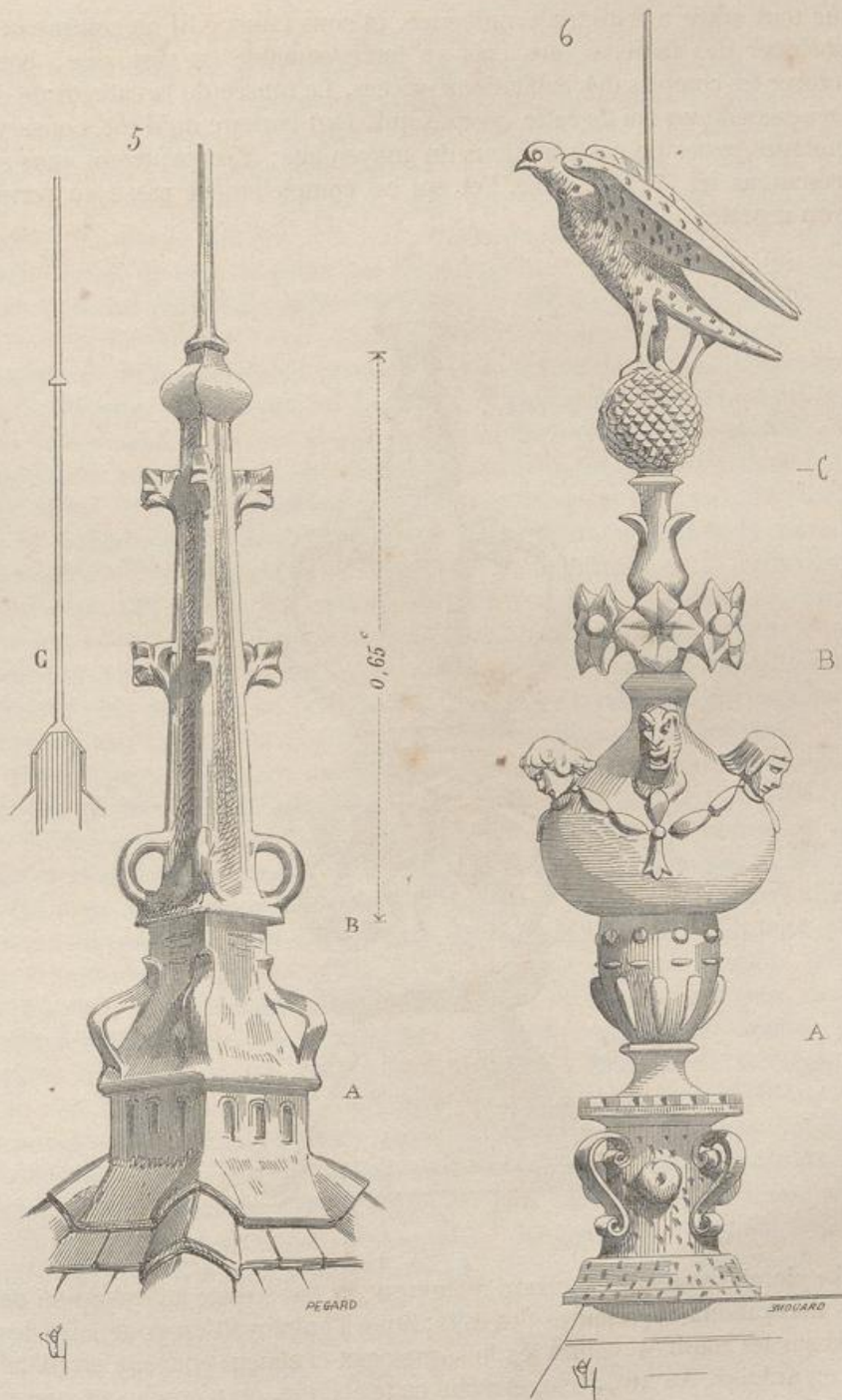
Nous avons dessiné à Villeneuve-l'Archevêque, il y a plusieurs années, un poinçon en terre cuite, sur une maison qui datait du ^{xv}^e siècle ; il était composé de trois pièces (5), complètement vernissé d'émail brun ; les joints étaient en A et B ; la tige de fer, qui maintenait la poterie, s'emmanchait sur un moignon du poinçon, ainsi qu'il est indiqué en C.

Le ^{xvi}^e siècle remplaça les épis en terre cuite vernissée par des épis en faïence, c'est-à-dire en terre émaillée. Les environs de Lisieux en possédaient un grand nombre sortis des fabriques de la vallée d'Orbec ¹ ; la plupart de ces objets ont été achetés par des marchands de curiosités qui les vendent aux amateurs comme des faïences de Palissy, et il faut aujourd'hui aller plus loin pour rencontrer encore quelques-uns de ces épis en faïence de la Renaissance, si communs il y a vingt ans. L'un des plus remarquables parmi ces produits de l'industrie normande se trouve au château de Saint-Christophe-le-Jajolet (Orne). Nous en donnons ici (6) une copie ². Cet épi en faïence se compose de quatre pièces dont les joints sont en A, B, C. Le tout est enfilé par une broche de fer. Le socle est jaune moucheté de brun, le vase est bleu clair avec ornements jaunes et têtes naturelles, les fleurs sont blanches avec feuilles vertes et graines jaunes, le culot est blanc, la boule jaune bistre et l'oiseau blanc tacheté de brun.

Les fabriques de faïences de Rouen, de Beauvais, de Nevers, fournissaient ces objets de décoration extérieure à toutes les provinces environnantes ; malheureusement l'incurie, l'amour de la nouveauté, la mode des combles dépourvus de toute décoration les ont fait disparaître, et les musées de ces villes n'ont pas su même en sauver quelques débris. Les idées nouvelles qui, au ^{xvii}^e siècle, tendaient à enlever à notre architecture nationale son originalité, détruisaient peu à peu cette fabrication provin-

¹ Voy. le *Bullet. monument.* de M. de Caumont, t. XVI, *Notes sur quelques procédés céramiques du moyen âge.*

² Ce dessin nous a été fourni par M. Ruprich Robert.



ciale, prospère encore au xvi^e siècle. L'art du potier résista plus longtemps

que tout autre à cette triste influence, et sous Louis XIII on continuait à fabriquer des faitières, des épis en terre émaillée ou vernissée, pour décorer les combles des habitations privées. Le musée de la cathédrale de Sées possède un épi de cette époque qui, tout barbare qu'il est, conserve quelques restes de ces traditions du moyen âge; c'est pourquoi nous en présentons ici (7) une copie. Cet épi est complètement passé au vernis brun verdâtre.



Le plomb se prêtait beaucoup mieux que la terre cuite à l'exécution de ces décorations supérieures des toits; aussi l'employait-on pour faire des épis sur les combles, toutes les fois que ceux-ci étaient couverts en métal ou en ardoise. Au ^{xii}^e siècle, et avant cette époque, on n'employait guère, pour les couvertures des combles, que la tuile et, exceptionnellement, le plomb; l'ardoise n'était en usage que dans les contrées où le schiste est abondant (voy. ARDOISE, PLOMBERIE, TUILE). Ce n'était donc que sur des

monuments construits avec luxe que l'on pouvait poser des épis en plomb, et, les couvertures en métal posées avant le ^{xiii}^e siècle n'existant plus, il nous serait difficile de donner des exemples d'épis antérieurs à cette époque. L'épi le plus ancien que nous ayons vu et dessiné se trouvait sur les combles de la cathédrale de Chartres ¹ ; il était placé à l'intersection du bras de croix, et pouvait avoir environ 2^m,50 de hauteur. C'était un bel ouvrage de plomberie repoussée, mais fort délabré (8). Son fleuron se divisait en quatre folioles avec quatre boutons intermédiaires. Une large bague ornée de grosses perles lui servait de base. Il est à croire que son âme était une tige de fer enfourchée dans la tête du poinçon de bois.

Vers la fin du ^{xiii}^e siècle, les couvertures en ardoises devinrent très-communes et remplacèrent presque partout la tuile, à laquelle cependant la Bourgogne, l'Auvergne, le Lyonnais et la Provence restèrent fidèles. Les faitages et les épis en plomb devinrent ainsi plus communs. Nous en possédons encore un assez grand nombre d'exemples qui datent du ^{xiv}^e siècle. Il existe un de ces épis sur le bâtiment situé derrière l'abside de la cathédrale de Laon. En voici un autre (9) qui couronne la tourelle d'escalier de la salle dite des Machabées, dépendante de la cathédrale d'Amiens. Cet épi est fait entièrement au repoussé et modelé avec une extrême recherche ; il date de l'époque de la construction de la salle, c'est-à-dire de 1330 environ. En A, nous présentons la section de la tige sur *ab* et le plan de la bague faite de deux coquilles soudées. L'épi est maintenu par une tige de fer attachée à la tête du poinçon de charpente.

Sur le pignon nord du transept de la cathédrale d'Amiens, on voit encore un très-bel épi en plomb, à deux rangs de feuilles, qui date de la fin du ^{xiv}^e siècle ou commencement du ^{xv}^e. Cet épi couronne un pan de bois qui remplace, depuis cette époque, le pignon en pierre. Beaucoup trop délicat pour la hauteur à laquelle il est placé, il conviendrait mieux au couronnement d'un comble de château. Nous en donnons (10) la reproduction ; chaque bouquet se compose de trois feuilles très-découpées, vivement modelées au repoussé, et formant en plan deux triangles équilatéraux se contrariant. Sous la bague sont soudées de petites feuilles en plomb coulé ; c'est, en effet, à dater du ^{xv}^e siècle, que l'on voit la plomberie coulée employée en même temps que la plomberie repoussée. Mais nous traitons cette question en détail dans l'article **PLOMBERIE**. On voit que les épis de plomb suivent les transformations de l'architecture ; à mesure que celle-ci est plus légère, plus refouillée, ces couronnements deviennent plus grêles, laissent plus de jour passer entre leurs ornements, recherchent les détails précieux. Cependant les silhouettes sont toujours heureuses et se découpent sur le ciel de manière à laisser aux masses principales leur importance.

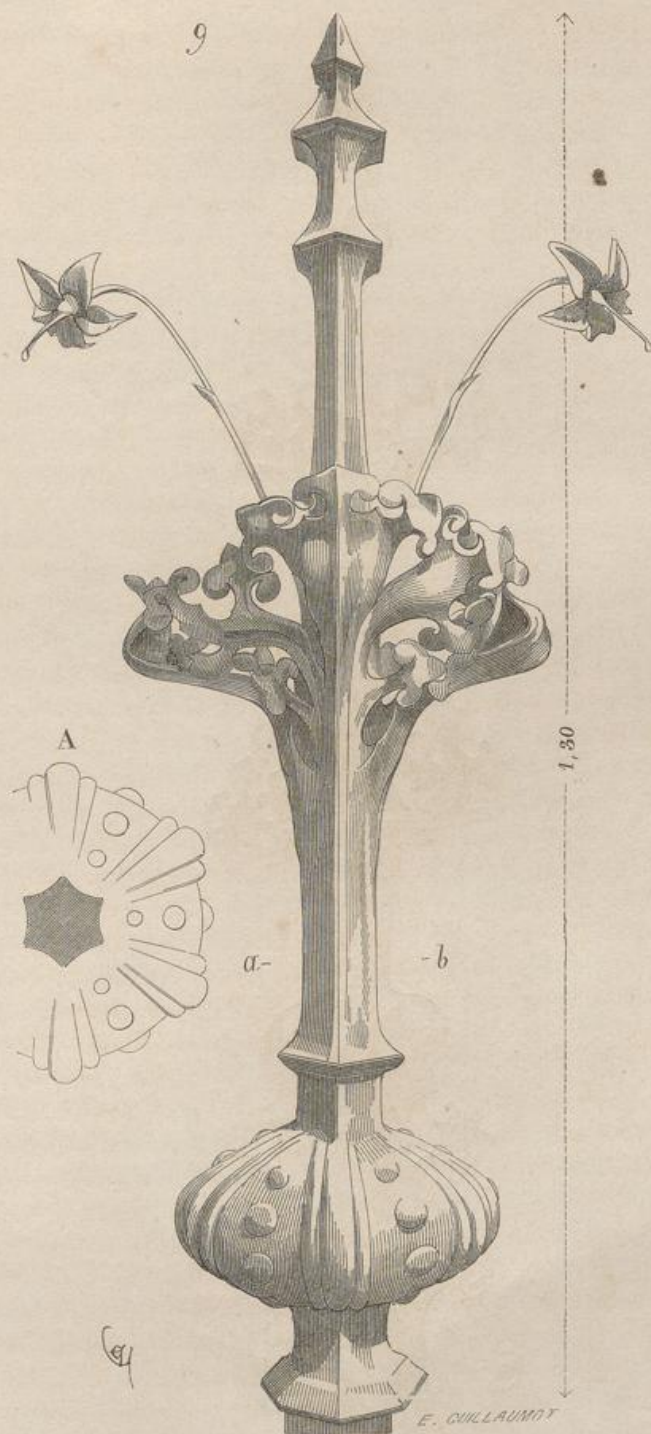
L'Hôtel-Dieu de Beaune, fondé en 1441, conserve encore sur les

¹ Cette couverture et la charpente qui la portait dataient de la seconde moitié du ^{xiii}^e siècle ; la charpente fut brûlée en 1836.

8



gâbles en pans de bois de ses grandes lucarnes, sur ses tourelles et sur



les croupes de ses combles, de beaux épis du xv^e siècle, terminés par des

T. V.

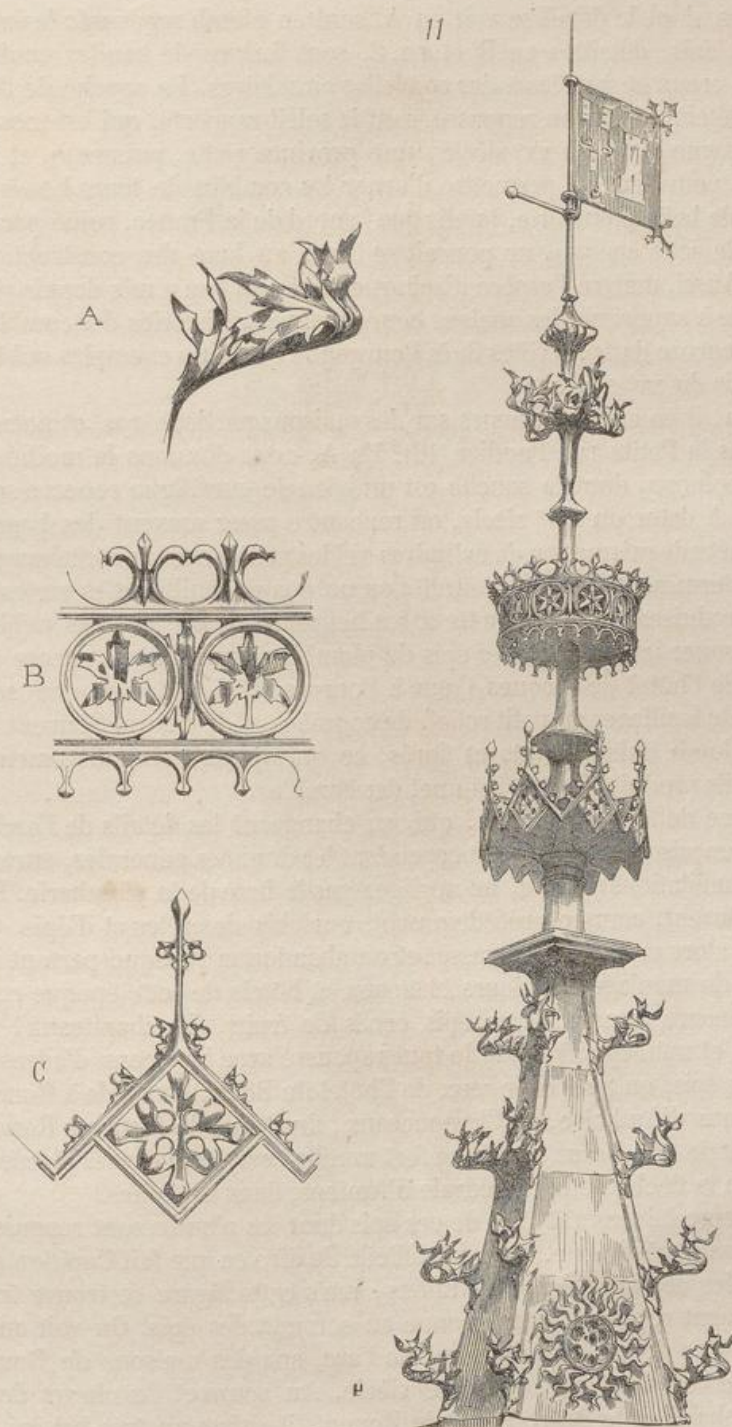
36

10



girouettes armoriées. Ces épis sont partie en plomb repoussé, partie en

11



plomb coulé. Nous donnons ici (11) une copie de l'un d'eux. Les bouquets

supérieurs, dont le détail se voit en A, sont en plomb repoussé; les couronnes et dais, détaillés en B et en C, sont formés de bandes coulées dans des creux et soudées à des rondelles circulaires. La souche de l'épi est complètement faite au repoussé, sauf le soleil rapporté, qui est moulé. La Bourgogne était, au ^{xv}^e siècle, une province riche, puissante, et ses habitants pouvaient se permettre d'orner les combles de leurs hôtels et maisons de belle plomberie, tandis que le nord de la France, ruiné par les guerres de cette époque, ne pouvait se livrer au luxe des constructions privées. Aussi, malgré l'espèce d'acharnement que l'on a mis depuis plus d'un siècle à supprimer les anciens couronnements historiés des combles, reste-t-il encore dans les villes de la Bourgogne quelques exemples oubliés de ces épis du ^{xv}^e siècle.

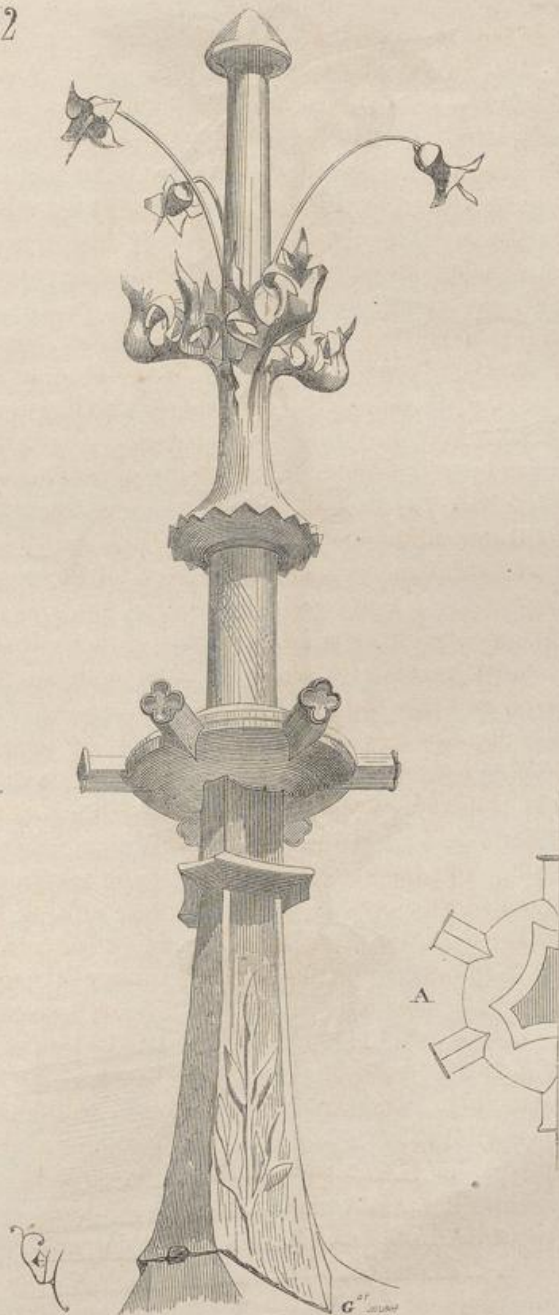
A Dijon, il en existe plusieurs sur des maisons particulières, et notamment dans la Petite rue Pouffier (12). En A, nous donnons la moitié du plan du poinçon, dont la souche est un triangle curviligne concave sous la bague. A dater du ^{xiv}^e siècle, on rencontre assez souvent des bagues d'épis ornées de prismes ou de cylindres qui les pénètrent horizontalement, et qui se terminent par une fleurette ou un quatre-feuilles. Ces sortes de bagues produisent une silhouette assez heureuse. Il ne faut pas oublier de mentionner ici les quelques épis de plomb qui surmontent encore les combles de l'hôtel de Jacques Cœur à Bourges, et dont les souches sont décorées de feuillages en petit relief, de coquilles et de cœurs. Souvent les épis de plomb étaient peints et dorés, ce qui ajoutait singulièrement à l'effet qu'ils produisaient au sommet des combles.

L'époque de la Renaissance, qui, en changeant les détails de l'architecture française, en conservait cependant les données générales, surtout dans les habitations privées, ne négligea pas le luxe de la plomberie. Les combles furent, comme précédemment, enrichis de crêtes et d'épis. On en revint alors au plomb repoussé, et on abandonna presque partout les procédés du moulage. Plusieurs châteaux et hôtels de cette époque conservent encore d'assez beaux épis ornés de fruits, de chapiteaux, de feuillages et même de figures, le tout repoussé avec beaucoup d'adresse. Parmi ces épis, on peut citer ceux de l'hôtel du Bourgtheroulde à Rouen, des châteaux d'Amboise, de Chenonceaux, du Palais-de-Justice à Rouen. On en voit de très-beaux, quoique fort mutilés, sur les lucarnes placées à la base de la flèche de la cathédrale d'Amiens, dans les noues.

Nous reproduisons (13) un de ces épis dont les plombs sont repoussés par une main très-habile. Il serait difficile de dire ce que fait Cupidon sur les combles de Notre-Dame d'Amiens, mais cette figure se trouve très-fréquemment répétée à cette époque au sommet des épis. On voit aussi quelques-uns de ces enfants tirant de l'arc, sur des maisons de Rouen élevées au commencement du ^{xvi}^e siècle. Au sommet du chevet de la chapelle absidale de Notre-Dame de Rouen, il existe un très-bel épi du ^{xvi}^e siècle, qui représente une sainte Vierge tenant l'Enfant. Comme ouvrage de plomberie, c'est une œuvre remarquable.

A la fin du xvi^e siècle, les épis perdent leur caractère particulier : ils

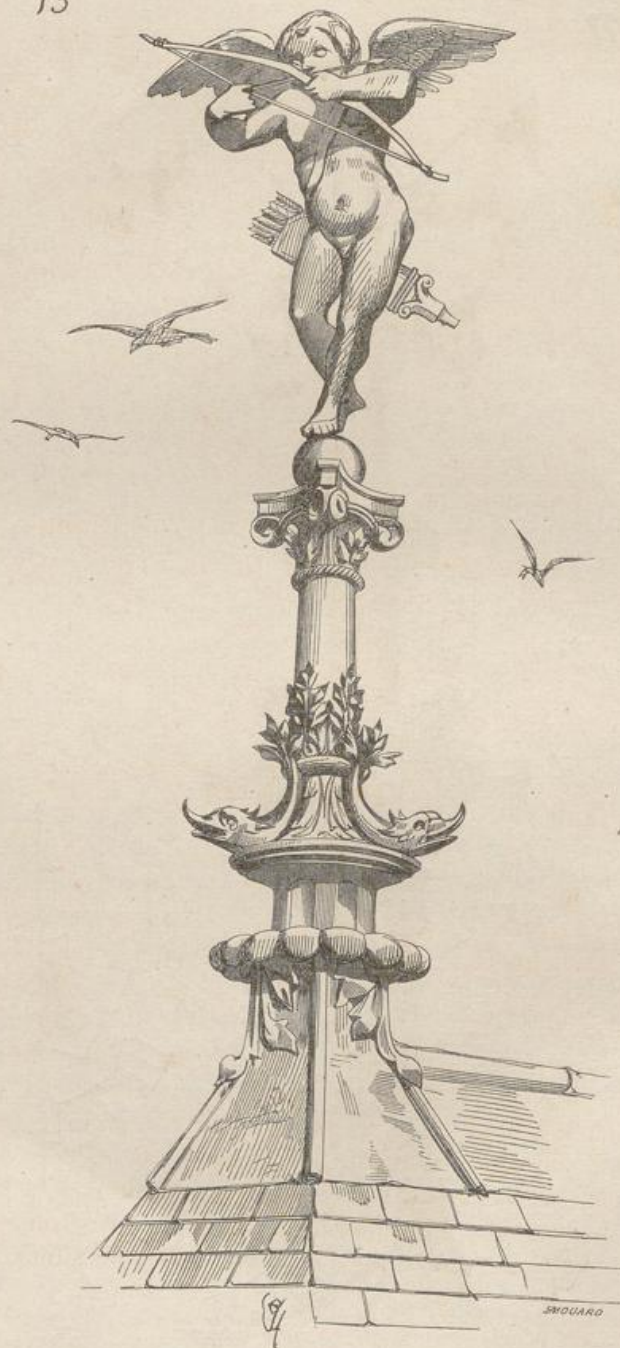
12



figurent des vases de fleurs, des colonnettes avec chapiteaux, des pots à

feu, des chimères attachées à des balustres. A mesure qu'on se rapproche

13



du xvii^e siècle, l'art de la plomberie va s'affaiblissant, bien que sous

Louis-XIV on ait encore exécuté d'assez beaux ouvrages en ce genre ; mais alors ils ne s'appliquent plus qu'aux grands monuments, aux habitations princières : c'est un luxe que ne se permet pas le simple particulier¹ (VOY. CRÊTE, GIROUETTE).

ESCALIER, s. m. *Degré*. Nous distinguerons les escaliers extérieurs (qu'il ne faut pas confondre avec les perrons) des escaliers intérieurs, les escaliers à rampes droites des escaliers à giron et à vis, les escaliers de pierre des escaliers de bois. Dans les édifices romains, les théâtres et amphithéâtres exceptés, les escaliers sont assez étroits et peu nombreux. D'ailleurs les Romains employaient les escaliers à rampes droites et à vis ; mais ils ne paraissent pas (du moins dans les intérieurs) avoir jamais considéré l'escalier comme un motif de décoration monumentale, ainsi qu'on l'a fait dans les temps modernes. Les escaliers des édifices antiques sont un besoin satisfait de la manière la plus simple, un moyen pour communiquer d'un étage à l'autre, rien de plus. Nous ne déciderons pas si, en cela, les anciens avaient tort ou raison ; nous constatons seulement le fait, afin qu'on ne puisse accuser les architectes des premiers temps du moyen âge d'être restés en cela fort au-dessous de leurs maîtres.

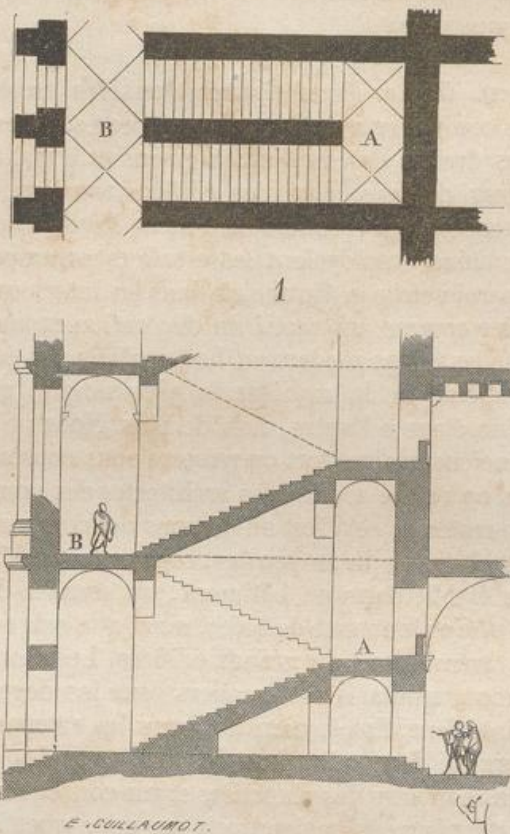
D'ailleurs les architectes du moyen âge, comme les architectes romains, n'eussent jamais établi, dans un bâtiment, un escalier dont les rampes auraient bouché une ordonnance de baies, ainsi que cela se fait volontiers de notre temps, même dans de grands édifices. Les Romains gardaient les dispositions monumentales des escaliers pour les degrés extérieurs à ciel ouvert. A l'intérieur, ils plaçaient toujours les rampes perpendiculairement aux murs de face, afin que les hauteurs des paliers pussent concorder avec les hauteurs des planchers et par conséquent avec l'ordonnance des baies ; mais nous reviendrons sur cette question importante.

Pour peu qu'on se soit occupé de distributions intérieures, on sait combien il est difficile de disposer convenablement les escaliers, soit pour satisfaire aux programmes, soit pour ne pas gêner des dispositions architectoniques extérieures ou intérieures. Les anciens ne soulevaient pas la difficulté ; c'était un moyen de ne pas avoir besoin de la résoudre.

L'escalier romain le plus ordinaire est ainsi disposé (1). Il se compose de deux rampes séparées par un mur de refend, la première arrivant à un palier d'entre-sol A, la seconde au palier de premier étage B, et ainsi de suite. Les marches sont alors portées sur les voûtes rampantes, si les degrés sont très-larges, ou simplement engagées par les deux bouts dans les murs, si ces degrés sont étroits. C'est ainsi que sont conçus et exécutés les escaliers des thermes, des théâtres et amphithéâtres romains. On ne chercha pas d'autre système d'escalier dans les premiers monuments du

¹ Il faut dire que depuis peu cet art ou cette industrie, si l'on veut, a repris une certaine importance. C'est encore une des sources de richesse que nous devons à l'étude des arts du moyen âge.

moyen âge. Mais il est facile de voir que ces doubles rampes conduisaient toujours au-dessus du point dont on était parti, ce qui pouvait, dans bien



des cas, ne pas s'arranger avec les distributions; on eut donc recours à l'escalier à vis ou en limaçon, qui présente cet avantage de faire monter dans un petit espace et de donner accès sur tous les points de la circonférence du cylindre dans lequel s'élèvent ces sortes de degrés. Ces premiers principes posés, nous nous occuperons d'abord des escaliers à rampes droites, extérieurs, découverts ou couverts.

Escaliers extérieurs.—Bien qu'on ne fasse plus guère aujourd'hui de ces sortes d'escaliers, il faut reconnaître qu'ils étaient fort commodes, en ce qu'ils ne gênaient en rien les dispositions intérieures et ne coupaient pas les bâtiments du haut en bas, en interceptant ainsi les communications principales. L'un des plus anciens et des plus beaux escaliers ainsi disposés se voit encore dans l'enceinte des bâtiments de la cathédrale de Canterbury. Cet escalier, bâti au XII^e siècle, est situé près de l'entrée principale et conduisait à la salle de réception (salle de l'étranger); il se compose d'une large rampe perpendiculaire à l'entrée de la salle, avec palier supérieur; il est couvert, et le comble, dont les sablières sont hori-

zontales, est supporté par une double arcature à jour fort riche, dont les colonnes diminuent suivant l'élévation des degrés ¹.

La plupart des grand'salles des châteaux étaient situées au premier étage, et on y montait soit par de larges perrons, soit par des rampes droites couvertes, accolées ou perpendiculaires à ces salles.

La grand'salle du château de Montargis, qui datait de la seconde moitié du XIII^e siècle, possédait un escalier à trois rampes avec galerie de communication portée sur des arcs (voy. CHATEAU, fig. 15). Cet escalier était disposé de telle façon que, de la grand'salle A (voy. le plan fig. 2), on pouvait descendre sur l'aire de la cour par les trois degrés BCD. Il était couvert par des combles en bois posant sur des colonnes et piliers en pierre ². On appelait, dans les palais, ces sortes d'escaliers le *degré*, par excellence. La rampe avait nom *épuement* ³ :

- « El palès vint, l'épuement
- « De sanc le truva tut sanglant. »

Les couvertures de ces rampes droites étaient ou en bois, comme à Canterbury et à Montargis, ou voûtées, comme, beaucoup plus tard, à la Chambre des comptes et à la Sainte-Chapelle de Paris. Ces deux derniers degrés montaient le long du bâtiment. Celui de la Chambre des comptes, élevée sous Louis XII, était un chef-d'œuvre d'élégance; il aboutissait à une loge A s'ouvrant sur les appartements (fig. 3, voy. le plan). Cette loge et le porche B étaient voûtés; la rampe était couverte par un lambris. Sur la face du porche, on voyait, en bas-relief, un écu couronné aux armes de France, ayant pour supports deux cerfs ailés, la couronne passée au cou et le tabar du héraut d'armes de France déployé au dos. Sous l'écu, un porc-épic surmonté d'une couronne, avec cette légende au bas :

- « Regia Francorum probitas Ludovicus, honesti
- « Cultor, et æthereæ religionis apex. »

Le tout sur un semis de fleurs de lis et de dauphins couronnés. Le semis de fleurs de lis était sculpté aussi sur les tympanes des arcs et sur les pilastres. La balustrade pleine présentait, en bas-relief, des L passant à travers des couronnes, puis des dauphins ⁴.

Pour monter sur les chemins de ronde des fortifications, on établissait, dès le XII^e siècle, de longues rampes droites le long des courtines, avec parapet au sommet. Les marches reposaient alors sur des arcs et se profilaient toujours à l'extérieur, ce qui permettait de donner plus de

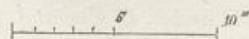
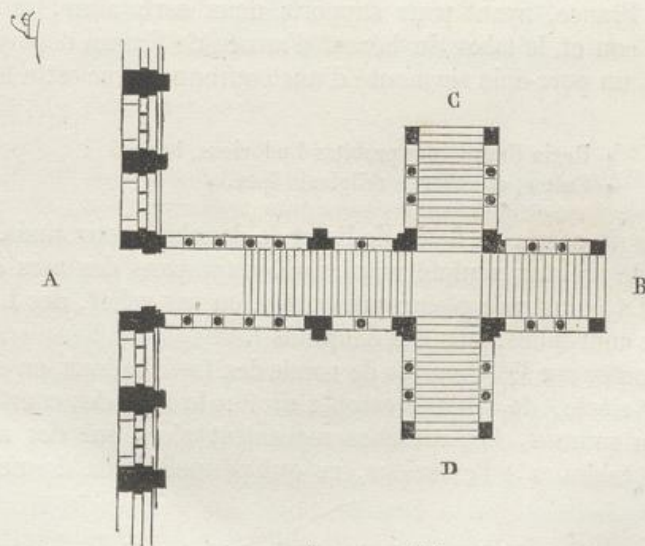
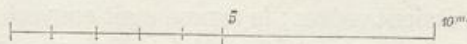
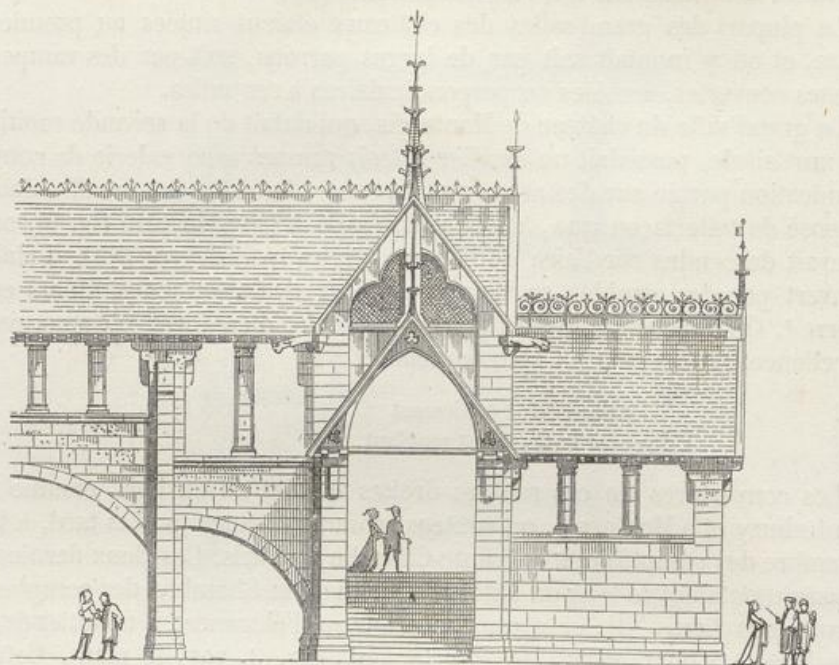
¹ Voy. *Some account of Domest. Archit. in England, from the conquest to the end of the thirteenth century*, by T. Hudson Turner. J. Parker, Oxford, 1851.

² Voy. Du Cerceau, *Des plus excellens bastimens de France*.

³ *Lai d'Yvenec*; poésies de Marie de France, XIII^e siècle.

⁴ Voy. Topog. de la France; Bib. imp.

2

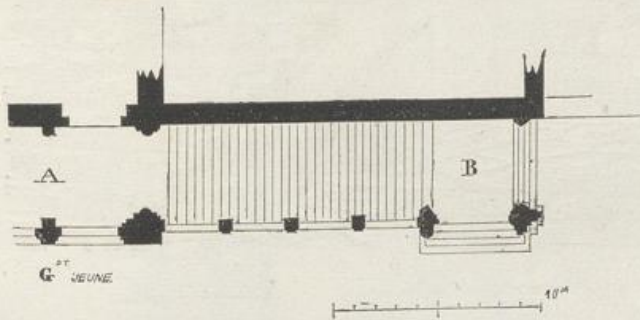
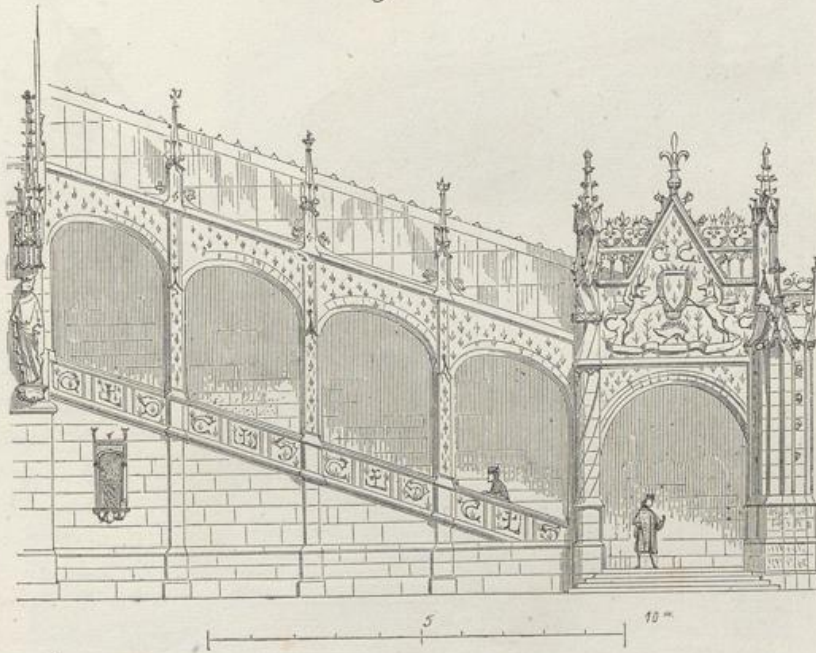


E. GUILLAUMOT.

largeur à l'embranchement et produisait un fort bon effet, en indiquant

bien clairement la destination de ces rampes, fort longues, si les chemins de ronde dominaient de beaucoup le sol intérieur de la ville.

3



A Aigues-Mortes, à Avignon, à Villeneuve-lès-Avignon, à Jérusalem, à Beaucaire, à Carcassonne, on voit encore quantité de ces escaliers extérieurs découverts qui ont un aspect très-monumental (4)¹. Mais il arrivait

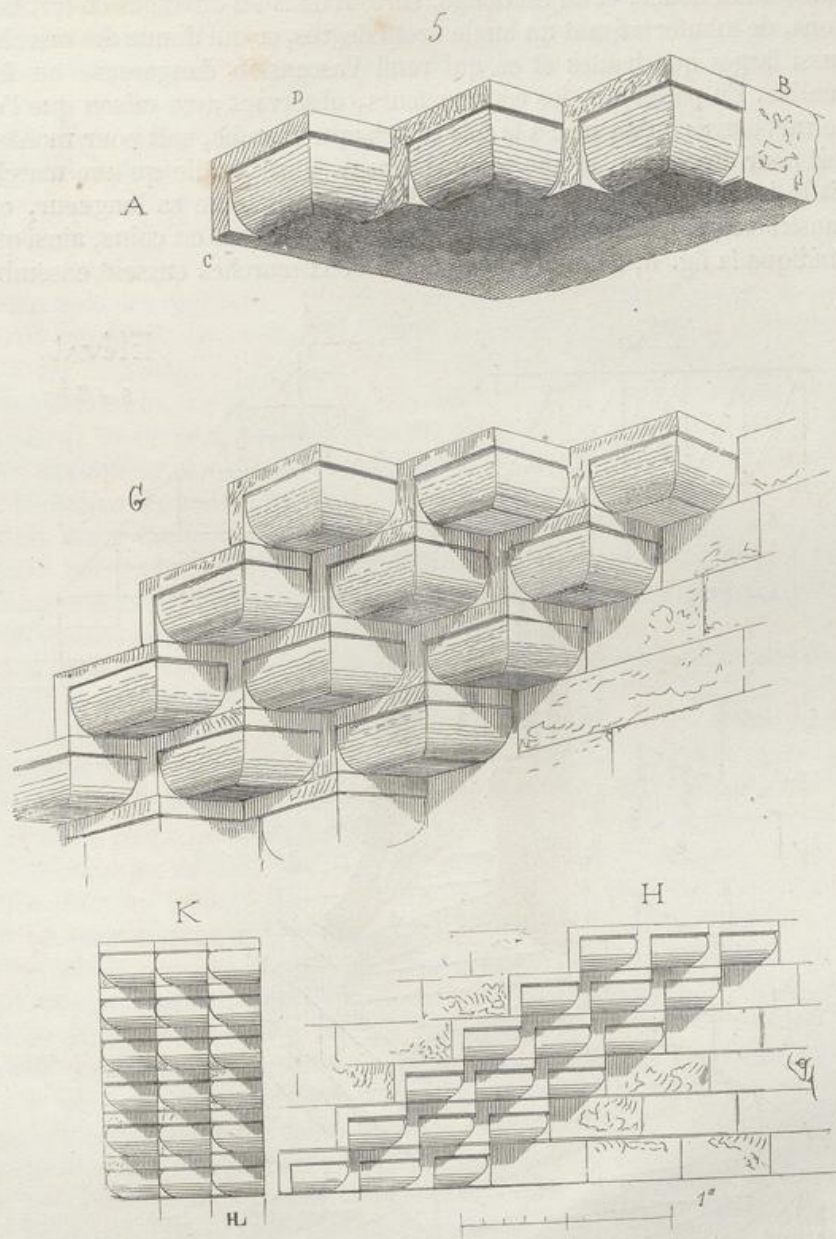
¹ Des remparts de Carcassonne, fin du xiii^e siècle.

souvent que, faute de place, ou pour éviter la construction de ces arcs, ou lorsqu'il fallait monter, le long d'un rempart très-élevé, au sommet



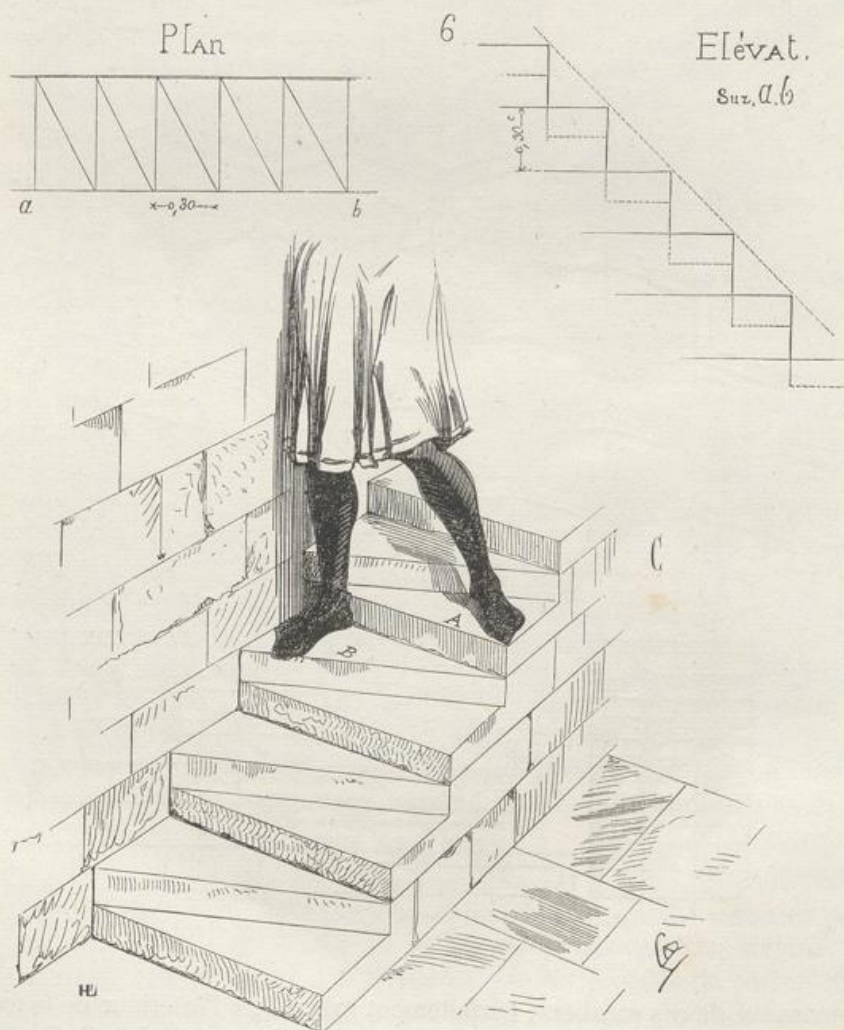
d'une tour carrée, on posait les marches des escaliers découverts en encorbellement. Afin de donner à ces marches une saillie suffisante pour permettre à deux personnes de se croiser et une parfaite solidité, les architectes obtenaient la saillie voulue par un procédé de construction fort ingénieux. Chaque marche était taillée ainsi que l'indique le tracé A (5), la partie B étant destinée à être engagée dans la muraille. Posant ces marches, ainsi combinées, les unes sur les autres, de manière à ce que le point C vint tomber sur le point D, elles étaient toujours portées par

une suite de retraites présentant un encorbellement des plus solides, ainsi que le font voir le tracé perspectif G, l'élévation H et le profil K. On voit



encore un de ces escaliers, parfaitement exécuté, à l'intérieur de la tour dite d'Orange, à Carpentras (commencement du ^{xiv}^e siècle). Ordinairement, il faut, pour qu'un escalier soit facilement praticable, que chaque marche ait en largeur la longueur d'un pied d'homme, soit 0,28 c. à 0,30 c.,

et en hauteur de 0,15 c. à 0,20 c. au plus, ce qui donne une inclinaison de 22 degrés ou environ. Mais, parfois, la place manque pour obtenir une pente aussi douce, et on est obligé, surtout dans les ouvrages de fortifications, de monter suivant un angle de 45 degrés, ce qui donne des marches aussi larges que hautes et ce qui rend l'ascension dangereuse ou fort pénible. En pareil cas, les constructeurs, observant avec raison que l'on ne met jamais qu'un pied à la fois sur chaque marche, soit pour monter, soit pour descendre, et que par conséquent il est inutile qu'une marche ait la largeur nécessaire à la pose du pied dans toute sa longueur, ces constructeurs, disons-nous, ont disposé leurs marches en coins, ainsi que l'indique la fig. 6, de manière à ce que deux marches eussent ensemble



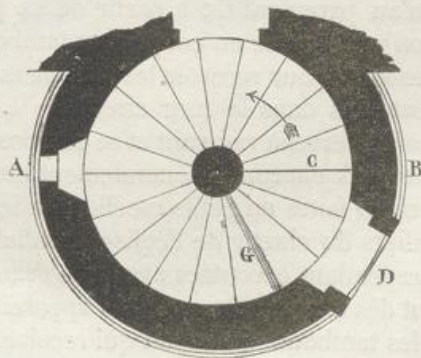
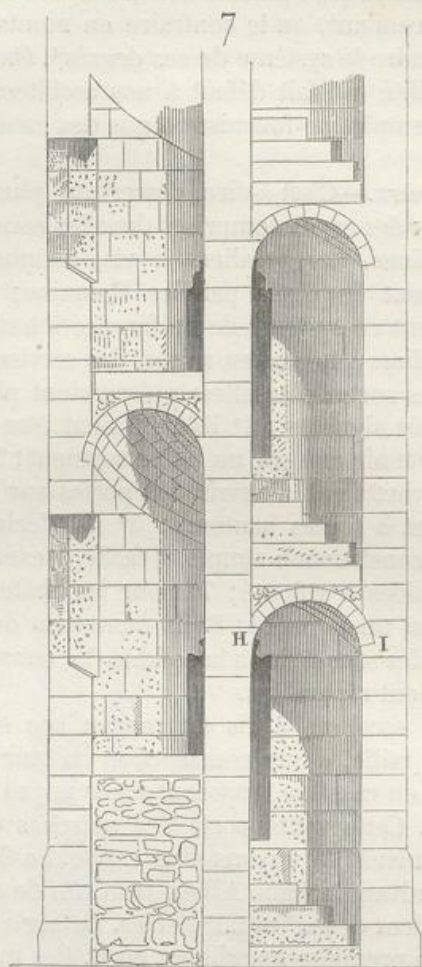
0,30 c. de hauteur et chacune 0,30 c. d'emmarchement par un bout, ce qui permettait d'inscrire la rampe dans un angle de 45 degrés. Seulement

il fallait toujours poser le pied gauche sur la marche A, le pied droit sur la marche B en descendant, ou le contraire en montant. Le tracé perspectif C fait comprendre le système de ces degrés¹. On le reconnaîtra, ce n'est jamais la subtilité qui fait défaut à nos architectes du moyen âge. Mais ces derniers exemples ne fournissent que des escaliers de service.

Escaliers intérieurs.—C'est-à-dire, desservant plusieurs étages d'un bâtiment, posés dans des cages comprises dans les constructions ou accolées à ces constructions. Les escaliers à vis, comme nous l'avons dit précédemment, furent employés par les Romains; les architectes du moyen âge adoptèrent ce système de préférence à tout autre, variant les dimensions des escaliers à noyau en raison des services auxquels ils devaient satisfaire. Ces sortes d'escaliers présentaient plusieurs avantages qu'il est important de signaler : 1° ils pouvaient être englobés dans les constructions ou n'y tenir que par un faible segment; 2° ils prenaient peu de place; 3° ils permettaient d'ouvrir des portes sur tous les points de leur circonférence et à toutes hauteurs; 4° ils s'éclairaient aisément; 5° ils étaient d'une construction simple et facile à exécuter; 6° ils devenaient doux ou rapides à volonté; 7° pour les châteaux, les tours, ils étaient barricadés en un moment; 8° ils montaient de fond jusqu'à des hauteurs considérables sans nuire à la solidité des constructions voisines; 9° ils étaient facilement réparables.

Les plus anciens escaliers à vis du moyen âge se composent d'un noyau en pierre de taille, d'une construction en tour ronde, d'un berceau en spirale bâti en moellon, reposant sur le noyau et sur le parement circulaire intérieur. Cette voûte porte des marches en pierre dont les arêtes sont posées suivant les rayons d'un cercle. La fig. 7 représente en plan et en coupe, suivant la ligne AB du plan, un de ces escaliers si fréquents dans les édifices des XI^e et XII^e siècles. La porte extérieure de l'escalier étant en D, la première marche est en C. Ces marches sont posées sur un massif jusqu'au parement G; à partir de ce point commence la voûte spirale que l'on voit figurée en coupe. Les tambours du noyau portent un petit épaulement H pour recevoir les sommiers du berceau qui, de l'autre part, sont entaillés dans le mur circulaire I. Les marches sont posées sur l'extrados du berceau rampant et se composent de pierres d'un ou de plusieurs morceaux chacune. Généralement ces voûtes rampantes sont assez grossièrement faites en petits moellons maçonnés sur couchis. Les voûtes des escaliers du chœur de l'église abbatiale d'Eu, qui datent du XII^e siècle, sont cependant exécutées avec une grande précision; mais les Normands étaient dès lors de très-soigneux appareilleurs. Voici, fig. 8, comme sont taillés les tambours du noyau qui reçoivent les sommiers du

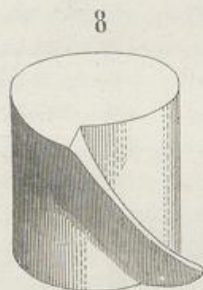
¹ On voit encore un escalier de ce genre sur les parties supérieures de l'église de Saint-Nazaire de Carcassonne, et à Notre-Dame de Paris dans les galeries du transept.



F. CHILLAUMET.

berceau rampant; il arrive aussi que les portées de la voûte sont fréquem-

ment entaillées dans le noyau cylindrique, ce qui affaiblit beaucoup celui-ci. Ces sortes d'escaliers ne dépassent guère 1^m,00 c. d'emmarche-

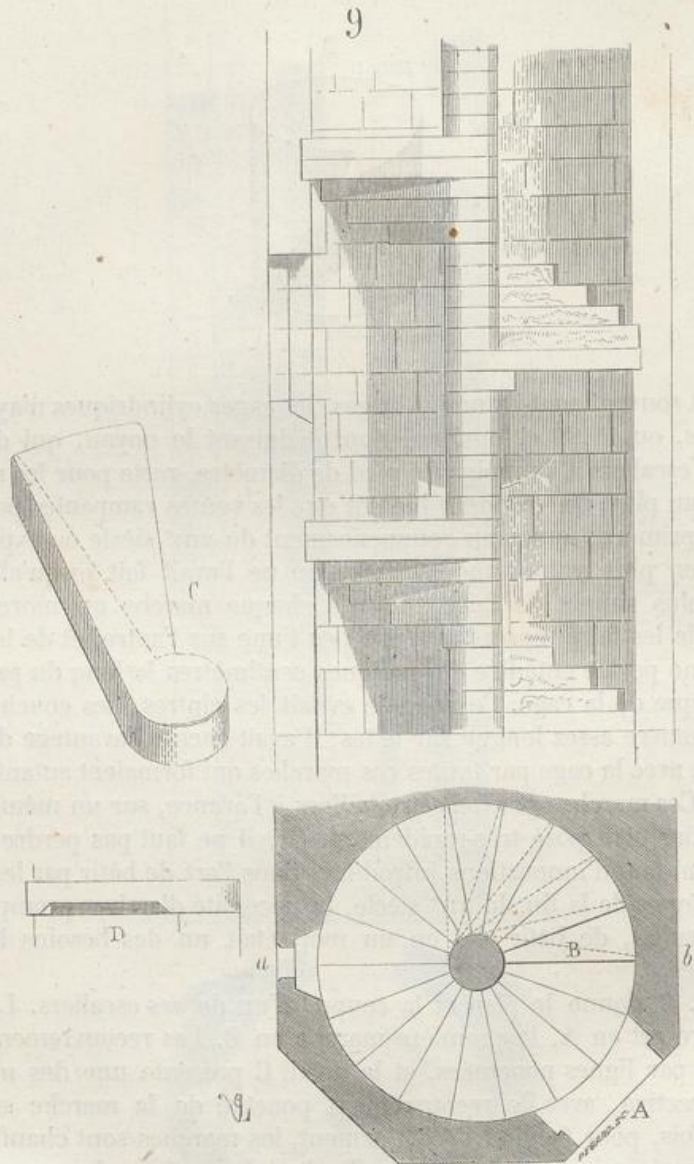


ment, et souvent sont-ils moins larges, les cages cylindriques n'ayant que six pieds, ou 1^m,90 c. environ, dont déduisant le noyau, qui dans ces sortes d'escaliers a au moins un pied de diamètre, reste pour les marches 0,80 c. au plus. On reconnut bientôt que les voûtes rampantes pouvaient être supprimées; lorsqu'au commencement du xiii^e siècle on exploita les pierres en plus grands morceaux qu'on ne l'avait fait jusqu'alors, on trouva plus simple de faire porter à chaque marche un morceau du noyau, de les faire mordre quelque peu l'une sur l'autre, et de leur ménager une portée entaillée de quelques centimètres le long du parement cylindrique de la cage. Ce procédé évitait les cintres, les couchis, une main-d'œuvre assez longue sur le tas; il avait encore l'avantage de relier le noyau avec la cage par toutes ces marches qui formaient autant d'étré-sillons. Ces marches pouvant être taillées à l'avance, sur un même tracé, un escalier était posé très-rapidement. Or, il ne faut pas perdre de vue que parmi tant d'innovations introduites dans l'art de bâtir par les architectes laïques de la fin du xii^e siècle, la nécessité d'arriver promptement à un résultat, de bâtir vite en un mot, était un des besoins les plus manifestes.

La fig. 9 donne le plan et la coupe ¹ d'un de ces escaliers. La porte extérieure est en A, la première marche en B. Les recouvrements sont indiqués par lignes ponctuées, et le détail C présente une des marches en perspective, avec le recouvrement ponctué de la marche suivante. Quelquefois, pour faciliter l'échappement, les marches sont chanfreinées par-dessous ainsi qu'on le voit en D. Les dimensions de ces escaliers varient; il en est dont les emmarchements n'ont que 0,50 c.; les plus grands n'ont pas plus de 2^m,00, ce qui exigeait des pierres très-longues; aussi, pour faire les marches du grand escalier du Louvre, Charles V avait-il été obligé d'acheter d'anciennes tombes à l'église des

¹ La coupe est faite suivant *a b*, en pourtournant le noyau pour faire voir le recouvrement des marches.

Saints-Innocents¹, probablement parce que les carrières de liais de Paris n'avaient pu fournir à la fois un nombre de morceaux de la dimension



voulue; en effet cet escalier était très-large; nous y reviendrons. Dans l'intérieur des châteaux les escaliers à vis étaient singulièrement multipliés; en dehors de ceux qui montaient de fond, et qui desservaient tous les étages, il y en avait qui établissaient, dans l'épaisseur des murs, une communication entre deux étages seulement, et qui n'étaient fréquentés

¹ Sauval.

que par les personnes qui occupaient ces appartements superposés. A propos de la domination que la reine Blanche de Castille avait conservée sur l'esprit de son fils, Joinville raconte : « Que la royne Blanche ne vou-
« loit souffrir à son pooir que son filz feust en la compaignie sa femme,
« ne mez que le soir quand il aloit coucher avec li (elle). Les hostiex
« (logis) là où il plesoit miex à demourer, c'estoit à Pontoise, entre le roy
« et la royne, pour ce que la chambre le roy estoit desus et la chambre
« (de la reine) estoit desous. Et avoient ainsi acordé leur besoigne, que il
« tenoient leur parlement en une viz qui descendoit de l'une chambre en
« l'autre; et avoient leur besoignes si attirées (convenues d'avance), que
« quant les huissiers veoient venir la royne en la chambre du roy son
« filz, il batoient les huis de leur verges, et le roy s'en venoit courant en
« sa chambre, pour ce que (dans la crainte que) sa mère ne l'i trovast; et
« ainsi refesoient les huissiers de la chambre de la royne Marguerite
« quant la royne Blanche y venoit, pour ce qu'elle (afin qu'elle) y trou-
« vast la royne Marguerite. Une fois estoit le roy de côté la royne sa
« femme, et estoit (elle) en trop grant péril de mort, pour ce qu'elle estoit
« bleciée d'un enfant qu'elle avoit eu. Là vint la royne Blanche, et
« prist son filz par la main et li dist :—Venés-vous-en, vous ne faites
« riens ci¹. »

Ces escaliers, mettant en communication deux pièces superposées, n'étaient pas pris toujours aux dépens de l'épaisseur des murs; ils étaient visibles en partie, posés dans un angle ou le long des parois de la chambre inférieure, et ajourés sur cette pièce. A ce propos, il est important de se pénétrer des principes qui ont dirigé les architectes du moyen âge dans la construction des escaliers. Ces architectes n'ont jamais vu dans un escalier autre chose qu'un appendice indispensable à tout édifice composé de plusieurs étages, appendice devant être placé de la manière la plus commode pour les services, comme on place une échelle le long d'un bâtiment en construction, là où le besoin s'en fait sentir. L'idée de faire d'un escalier une façon de décoration théâtrale dans l'intérieur d'un palais, de placer cette décoration d'une manière symétrique pour n'arriver souvent qu'à des services secondaires, de prendre une place énorme pour développer des rampes doubles, cette idée n'était jamais entrée dans l'esprit d'un architecte de l'antiquité ou du moyen âge. Un escalier n'était qu'un moyen d'arriver aux étages supérieurs d'une habitation. D'ailleurs les grandes salles des châteaux étaient toujours disposées presque à rez-de-chaussée, c'est-à-dire au-dessus d'un étage bas, le plus souvent voûté, sorte de cave ou de cellier servant de magasins. On arrivait au sol des grandes salles par de larges perrons, comme à celles des palais de Paris et de Poitiers, ou par des rampes extérieures comme à celle du château de Montargis (voy. fig. 2). Les escaliers proprement dits n'étaient donc destinés généralement qu'à desservir les appartements privés. Toute grande

¹ *Mémoires du sire de Joinville*, pub. par Fr. Michel, p. 190. Paris, 1858.

réunion, fête, cérémonie ou banquet, se tenait dans la grande salle; il n'y avait pas utilité à établir pour les étages fréquentés par les familiers de larges degrés; l'important était de disposer ces degrés à proximité des pièces auxquelles ils devaient donner accès. C'est ce qui explique la multiplicité et l'exiguité des escaliers de châteaux jusqu'aux xv^e siècle. Cependant nous venons de dire qu'au Louvre, Charles V avait déjà fait construire un grand escalier à vis pour monter aux étages supérieurs du palais; mais c'était là une exception; aussi cet escalier passait-il pour une œuvre à nulle autre pareille. Sauval¹ nous a laissé une description assez étendue de cet escalier, elle mérite que nous la donnions en entier.

« Le grand escalier, ou plutôt la grande vis du Louvre (puisqu'en ce
« temps-là le nom d'escalier n'était pas connu), cette grande vis, dis-je, fut
« faite du règne de Charles V, et conduite par Raimond du Temple, maçon
« ordinaire du roi². Or, il faut savoir que les architectes des siècles passés
« ne faisoient point leurs escaliers ni droits, ni quarrés, ni à deux, ni à
« trois, ni à quatre banchées, comme n'ayant point encore été inventés³,
« mais les tournoient toujours en rond, et proportionnoient du mieux
« qu'il leur étoit possible leur grandeur et leur petitesse à la petitesse et à
« la grandeur des maisons⁴. La grande vis de ce palais étoit toute de
« pierre de taille ainsi que le reste du bâtiment, et de même que les
« autres de ce temps-là : elle étoit terminée d'une autre (vis) fort petite,
« toute de pierre encore et de pareille figure, qui conduisoit à une ter-
« rasse, dont on l'avoit couronnée (dont on avait couronné la grande vis);
« chaque marche de la petite (vis) portoit trois pieds de long et un et demi
« de large; et pour celles de la grande, elles avoient sept pieds de lon-
« gueur sur un demi d'épaisseur, avec deux et demi de giron près de la
« coquille qui l'environnoit.

« On voit, dans les registres de la Chambre des comptes, qu'elles por-
« toient ensemble dix toises un demi-pied de hauteur⁵, que la grande
« (vis) consistoit en quatre-vingt-trois marches⁶, et la petite en quarante
« et une⁷; elles furent faites à l'ordinaire de la pierre qu'on tira des car-

¹ *Hist. et Antiq. de la ville de Paris*, t. II, p. 23.

² Raymond du Temple était sergent d'armes et en même temps maître des œuvres du roi Charles V.

³ Sauval est ici dans l'erreur, ces sortes d'escaliers étaient inventés dès l'époque romaine; mais, à vrai dire, les architectes du moyen âge préféraient toujours l'escalier à vis, par les motifs déduits plus haut.

⁴ Sauval rend en cela justice à nos vieux maîtres des œuvres qui faisaient les escaliers proportionnés aux services auxquels ils devaient satisfaire.

⁵ C'est-à-dire que la dernière marche de l'escalier était à 10 toises $\frac{1}{2}$ pied du sol de la cour, soit à 20 mètres, et devait ainsi desservir deux étages au-dessus du rez-de-chaussée, plus la terrasse.

⁶ A $\frac{1}{2}$ pied chacune, cela fait 41 pieds $\frac{1}{2}$ ou 13^m,30 environ.

⁷ A $\frac{1}{2}$ pied chacune, cela fait 20 pieds $\frac{1}{2}$, soit 6^m,60 environ. Ces mesures de détail sont d'accord avec la mesure générale et produisent environ 20 mètres.

« rières d'autour de Paris. Et comme si pour les faire, ces carrières eus-
« sent été épuisées, pour l'achever on fut obligé d'avoir recours au cime-
« tière Saint-Innocent, et troubler le repos des morts : de sorte qu'en
« 1365, Raimond du Temple, conducteur de l'ouvrage, enleva vingt
« tombes le 27 septembre, qu'il acheta quatorze sols parisis la pièce de
« Thibault de la Nasse, marguillier de l'église, et enfin les fit tailler par
« Pierre Anguerrand et Jean Colombel pour servir de pallier.

« Nous l'avons vu ruiner (cet escalier), en 1600, quand Louis XIII fit
« reprendre l'édifice du Louvre, sous la conduite d'Antoine Lemercier.
« Pour le rendre plus visible et plus aisé à trouver, maître Raimond le
« jeta entièrement hors-d'œuvre en dedans la cour¹, contre le corps de
« logis qui regardoit sur le jardin²; et pour le rendre plus superbe (l'es-
« calier), il l'enrichit par dehors de basses-tailles, et de dix grandes
« figures de pierre couvertes chacune d'un dais, posées dans une niche,
« portées sur un piédestal : au premier étage, de côté et d'autre de la
« porte, étoient deux statues de deux sergens-d'armes, que fit Jean de
« Saint-Romain³, et autour de la cage furent répandues par dehors, sans
« ordre ni symétrie, de haut en bas de la coquille, les figures du roi,
« de la reine et de leurs enfans mâles⁴; Jean du Liège travailla à celles
« du roi et de la reine; Jean de Launay et Jean de Saint-Romain partagè-
« rent entre eux les statues du duc d'Orléans et du duc d'Anjou; Jacques
« de Chartres et Gui de Dampmartin, celles des ducs de Berri et de Bour-
« gogne; et ces sculpteurs, pour chaque figure, eurent vingt francs d'or,
« ou seize livres parisis. Enfin, cette vis étoit terminée des figures de la
« Vierge et de saint Jean de la façon de Jean de Saint-Romain; et le frôn-
« ton de la dernière croisée⁵ étoit lambrequiné des armes de France, de
« fleurs de lis sans nombre⁶, qui avoient pour support deux anges, et
« pour cimier un heaume couronné, soutenu aussi par deux anges, et
« couvert d'un timbre chargé de fleurs de lis par dedans. Un sergent-
« d'armes haut de trois pieds, et sculpté par Saint-Romain, gardoit

¹ C'étoit bien là en effet le but que se proposaient les architectes du moyen âge. De plus, en plaçant ainsi les grands escaliers hors-œuvre, ils ne dérangerent pas les distributions intérieures, prenaient autant de jours qu'ils voulaient et disposaient leurs paliers sans embarras.

² C'est-à-dire en dedans du corps de logis du nord. (Voy. CHATEAU, fig. 20, 21 et 22.)

³ On voit que Raymond avait signé son œuvre en plaçant ainsi deux sergens d'armes des deux côtés de la porte principale donnant au premier étage sur l'escalier.

⁴ Sauval entend indiquer évidemment ici que ces dernières statues étaient posées suivant le giron de l'escalier. En effet, dans ces escaliers à vis, l'architecture suivait le mouvement des marches et les statues devaient ressauter à chaque pilier, pour cadrer avec l'architecture.

⁵ Le gâble de la dernière croisée.

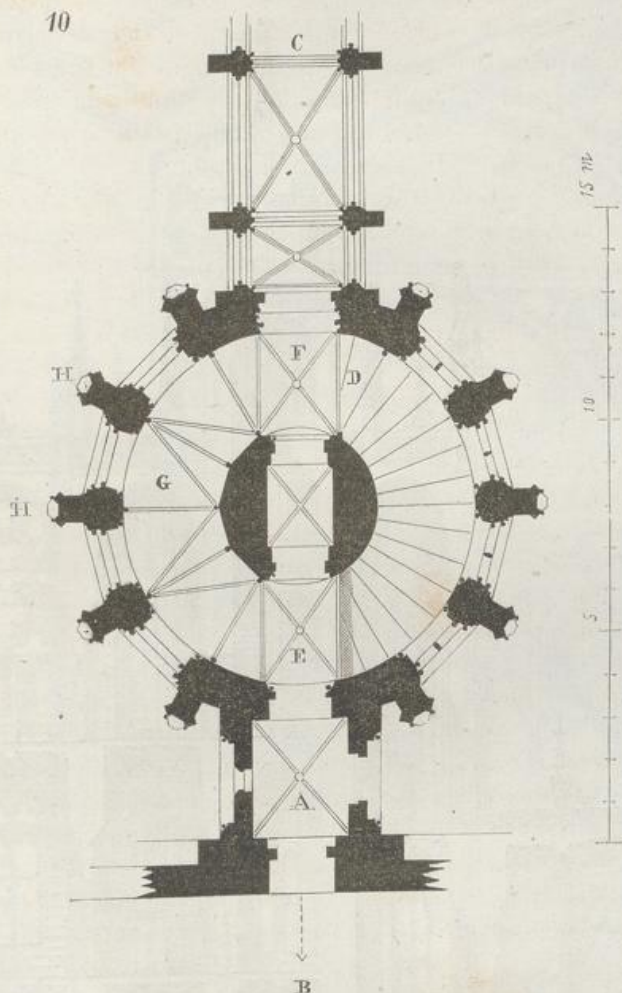
⁶ Ce fut Charles V qui le premier ne chargea plus l'écu de France que de trois fleurs de lis; ce changement aux armes de France n'eut donc lieu que postérieurement à 1365.

« chaque porte des appartemens du roi et de la reine qui tenoient à cet escalier; la voûte qui le terminoit étoit garnie de douze branches d'orgues (nervures), et armée dans le chef (à la clef) des armes de Leurs Majestés, et dans les panneaux (remplissages entre les nervures) de celles de leurs enfans¹, et fut travaillée (la sculpture de cette voûte), tant par le même Saint-Romain que par Dampmartin, à raison de trente-deux livres parisis, ou quarante francs d'or. »

Il faut ajouter à cette description que cet escalier communiquait avec la grosse tour du Louvre au moyen d'une galerie qui devait avoir été bâtie de même sous Charles V, car du temps de Philippe-Auguste, le donjon était entièrement isolé. Essayons donc de reconstituer cette partie si intéressante du vieux Louvre, à l'aide de ces renseignements précis et des monuments analogues qui nous restent encore dans des châteaux des xv^e et xvi^e siècles. La grande vis du Louvre était entièrement détachée du corps de logis du nord, et ne s'y reliait que par une sorte de palier; cela ressort du texte de Sauval; de l'autre côté l'escalier était en communication avec le donjon par une galerie. Cette galerie devait nécessairement former portique à jour, à rez-de-chaussée, pour ne pas intercepter la communication d'un côté de la cour à l'autre. Ménageant donc les espaces nécessaires à l'amorce du portique et de l'entrée dans le corps de logis du nord, tenant compte de la longueur des marches et de leur giron, observant qu'à l'extérieur l'architecte avait pu placer dix grandes statues à rez-de-chaussée dans des niches surmontées de dais, que, par conséquent, ces figures ne pouvaient être posées que sur des faces de contre-forts, tenant compte des douze branches d'arcs de voûtes mentionnées par Sauval, de la longueur et du giron des marches de la petite vis, nous sommes amené à tracer le plan du rez-de-chaussée, fig. 10. En A est la jonction de l'escalier avec le corps de logis du nord B. En C est le portique portant la galerie de réunion de l'escalier avec le donjon. La première marche est en D. Jusqu'au palier E, tenant compte du giron des marches, on trouve seize degrés. Seize autres degrés conduisaient au second palier posé au-dessus de la voûte F. Seize degrés arrivaient au troisième palier au-dessus de celui E. De ce troisième palier on montait d'une volée jusqu'au quatrième palier, toujours au-dessus de celui E, par trente-cinq marches, total, quatre-vingt-trois. Le noyau central, assez large pour porter le petit escalier supérieur, devait être évidé pour permettre, à rez-de-chaussée, de passer directement du portique C au logis B. Au-dessus ce noyau vide pouvait être destiné, ainsi que cela se pratiquait souvent, à recevoir des lampes pour éclairer les degrés pendant la nuit. La première rampe était probablement posée sur massif ou sur voûtes basses; la seconde reposait sur des voûtes G qui permettaient de circuler sous cette rampe. Notre plan nous donne en H dix contre-forts pouvant recevoir les dix grandes statues. Une coupe, fig. 11, faite sur la ligne CB, explique les révolutions des rampes et les divers paliers de plain-

¹ Il ne peut être ici question que de la voûte élevée au sommet de la petite vis.

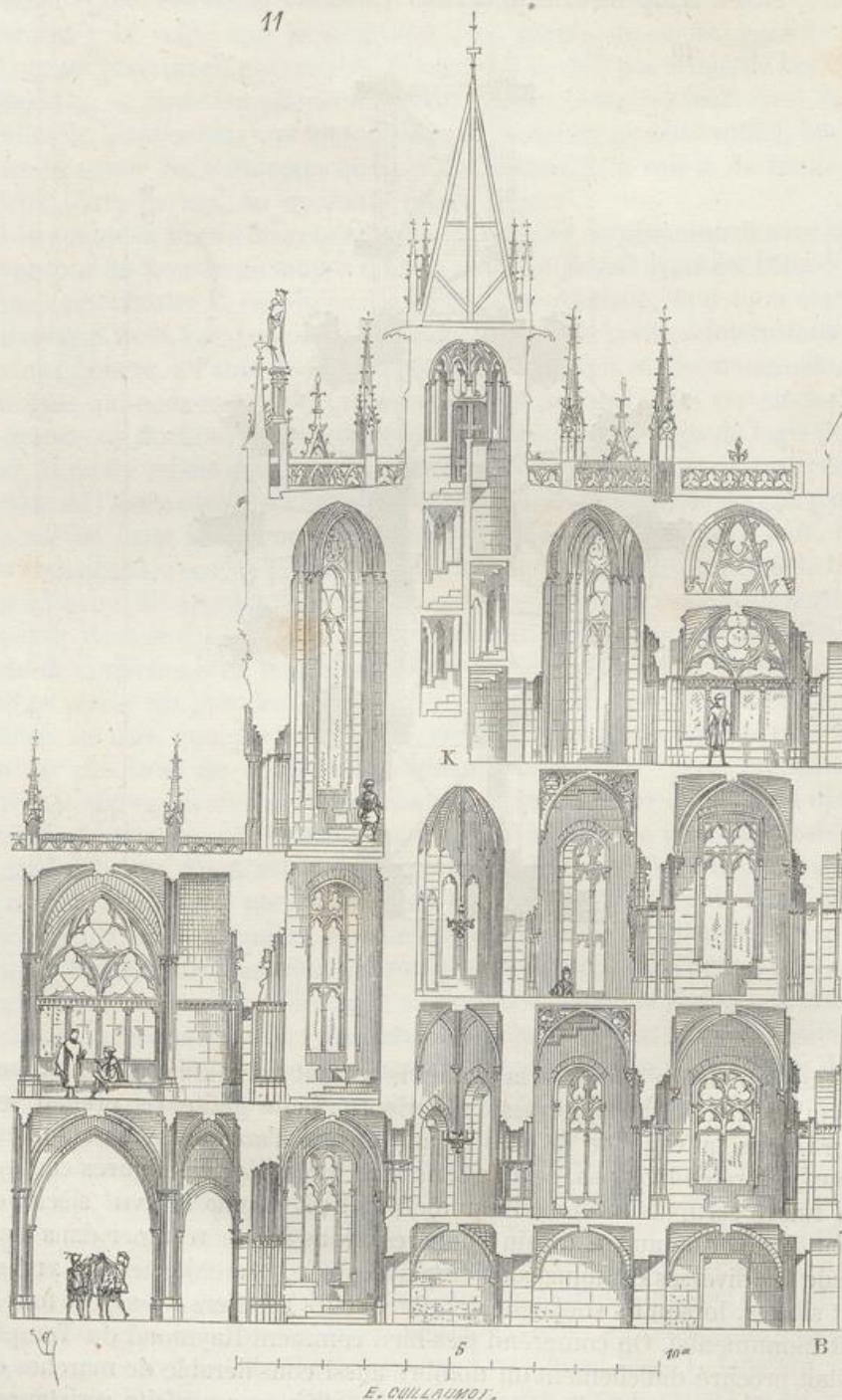
pied avec les étages du logis B. Elle nous indique la structure du noyau ajouré, et, en K, le niveau du dernier palier de la grande vis, à partir



duquel commence à monter la petite vis portant quarante et une marches jusqu'au niveau de la terrasse supérieure. Cette petite vis prenait ses jours dans la cage de la grande au moyen d'arcatures ressautantes. Nous ne prétendons pas, cela va sans dire, présenter ces figurés comme un relevé scrupuleux de ce monument détruit depuis le ^{xvii}^e siècle, et dont il ne reste aucun dessin; nous essayons ici de résumer dans une étude les diverses combinaisons employées par les architectes des ^{xiv}^e et ^{xv}^e siècles, lorsqu'ils voulaient donner à leurs escaliers un aspect tout à fait monumental. On comprend très-bien comment Raymond du Temple s'était procuré difficilement un nombre aussi considérable de marches et de paliers de grandes dimensions, devant offrir une parfaite résistance, puisque, suivant la méthode alors adoptée, ces marches, sauf celles des

deux premières révolutions, ne portaient que par leurs extrémités. Quant

11



aux paliers, qu'il eût été impossible de faire d'un seul morceau, nous les

avons supposés portés, soit par des voûtes, soit par des arcs ajourés, ainsi



que l'indique la vue perspective (12) prise au-dessous du palier supérieur.

T. V.

39

Les architectes, devenus très-habiles traceurs-géomètres dès la fin du XIII^e siècle, trouvaient dans la composition des escaliers un sujet propre à développer leur savoir, à exciter leur imagination. Leur système de construction, leur style d'architecture se prêtait merveilleusement à l'emploi de combinaisons compliquées, savantes, et empreintes d'une grande liberté; aussi (bien que les monuments existants soient malheureusement fort rares) les descriptions de châteaux et de monastères font-elles mention d'escaliers remarquables.

Souvent, par exemple, ces grandes vis de palais étaient à double révolution, de sorte que l'on pouvait descendre par l'une et remonter par l'autre sans se rencontrer et même sans se voir. D'autres fois, deux vis s'élevaient l'une dans l'autre; l'une dans une cage intérieure, l'autre dans une cage extérieure; combinaison dont on peut se faire une idée, en supposant que la petite vis figurée dans la coupe, figure 11, descend jusqu'au rez-de-chaussée. La vis intérieure devenait escalier de service, et le degré *circonvoluant*, escalier d'honneur. Indépendamment des avantages que l'on pouvait tirer de ces combinaisons, il est certain que les architectes, aussi bien que leurs clients, se plaisaient à ces raffinements de bâtisses; dans ces châteaux où les journées paraissaient fort longues, ces bizarreries, ces surprises, étaient autant de distractions à la vie monotone des châtelains et de leurs hôtes.

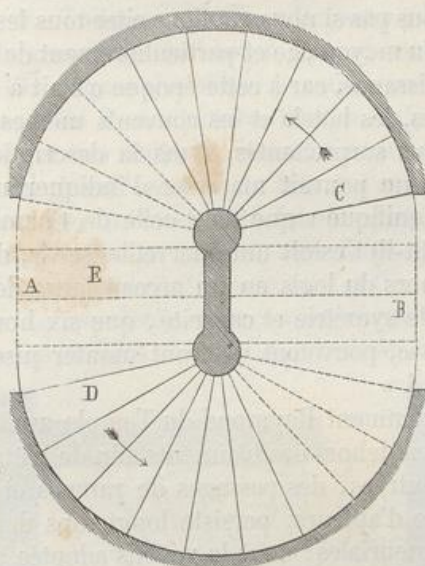
On voyait aux Bernardins de Paris, dit Sauval¹, « une vis tournante à « double colonne (noyau) où l'on entre par deux portes, et où l'on monte « par deux endroits, sans que de l'un on puisse être vu dans l'autre; « cette vis a dix pieds de profondeur (3^m,25), et chaque marche porte de « hauteur huit à neuf pouces (0^m,23). Les marches sont délardées, et ne « sont point revêtues d'autres pierres. C'est le degré de la manière la plus « simple, et la plus rare de Paris; toutes les marches sont par dessous dé- « lardées. Sa beauté et sa simplicité consistent dans les giron de l'un et « de l'autre, portant un pied ou environ, qui sont entrelassés, enclavés, « emboîtés, enchainés, enchâssés, entretailés l'un dans l'autre, et s'en- « tremordant d'une façon aussi ferme que gentille. Les marches de l'autre « bout sont appuyées sur la muraille de la tour qui l'environne; ces deux « escaliers sont égaux l'un à l'autre en toutes leurs parties; la façon du « noyau est semblable de haut en bas, et les marches pareilles en lon- « gueur, en largeur et en hauteur. L'église et le degré furent commencés « par le pape Benoît XII du nom, de l'ordre de saint Bernard, continué « par un cardinal du même ordre nommé Guillaume. Ces degrés n'ont « que deux croisées, l'une qui les éclaire tous deux par en haut, l'autre « par en bas². » En cherchant à expliquer par une figure la description de Sauval, on trouverait le plan (13). En A et B sont les deux entrées, en C et D les deux premières marches; le nombre de marches à monter de C

¹ *Hist. et Antiq. de la ville de Paris*, l. iv, t. I, p. 435.

² Ce fut en 1336 que le pape Benoît XII commença l'église des Bernardins de Paris.

en E, vu la hauteur de ces marches, permet de dégager sous le giron E pour prendre la seconde rampe D; les degrés continuent ainsi à monter

13



en passant l'un au-dessus de l'autre. Il est clair que deux personnes montant par C et par D ne pouvaient ni se voir ni se rencontrer. Sauval décrit encore de très-jolis escaliers qui se trouvaient à Saint-Médéric de Paris et qui dataient de la fin du xv^e siècle. Voici ce qu'il en dit¹ :

« Il existait deux vis de Saint-Gille dans les deux tourelles qui sont
 « aux deux côtés de la croisée hors-d'œuvre. L'une est à pans et l'autre
 « ronde. Toutes deux ont été dessinées par un architecte très-savant
 « et fort entendu à la coupe des pierres. La ronde est couverte d'une
 « voûte en cul-de-four ou coquille, si bien et si doucement conduite,
 « qu'il est difficile d'en trouver une dont les traits fort doux et hardis
 « soient ni mieux conduits ni mieux exécutés. Sa beauté consiste par-
 « ticulièrement en six portes qui se rencontrent toutes ensemble en un
 « même endroit et sur un même palier aussi bien que les traits de tous
 « leurs jambages, et cela sans confusion, chose surprenante et admirable.
 « La colonne de cette vis ronde est en quelques endroits torse ou ondée,
 « et quoique les traits partent des deux arêtes où l'onde est renfermée,
 « ils sont toutefois si bien conduits que la voûte en est toujours et partout
 « de semblable ordonnance.

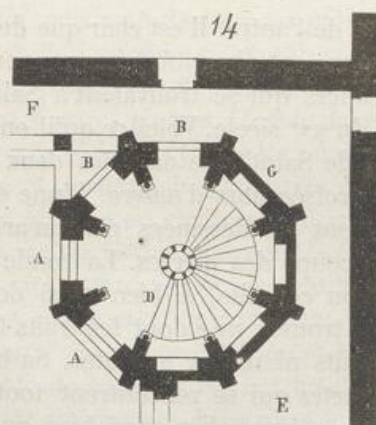
« L'autre vis à pans est tantôt pentagone et tantôt hexagone. Son noyau
 « est des plus grêles et ses arêtes des plus pointues, et est de haut en bas

¹ *Hist. et Antiq. de la ville de Paris*, t. iv, t. 1. p. 438.

« conduit avec la même délicatesse et la même excellence de l'autre. La « merveille de ces deux vis consiste en leur petitesse et en la tendresse « des murailles qui les soutiennent, ne portant pas neuf pouces d'épais- « seur (0^m,23). »

Nous n'en finirions pas si nous voulions citer tous les textes qui s'occu-
pent des escaliers du moyen âge et particulièrement de ceux du commen-
cement de la Renaissance, car à cette époque c'était à qui, dans les rési-
dences seigneuriales, les hôtels et les couvents mêmes, élèverait les plus
belles vis et les plus surprenantes. Dans la description de l'abbaye de
Thélème, Rabelais ne pouvait manquer d'indiquer une vis magistrale
« cent fois plus magnifique » que n'est celle de Chambord. « Au milieu
« (des bâtiments, dit-il) ¹ estoit une merveilleuse viz, de laquelle l'entrée
« estoit par les dehors du logis en un arceau large de six toises. Icele
« estoit faite en telle symétrie et capacité, que six hommes d'armes, la
« lance sur la cuisse, pouvoient de front monter jusques au-dessus de
« tous le bastiment ². »

Nous avons vu comment Raymond du Temple avait disposé le grand
escalier du Louvre en dehors des bâtiments afin de n'être point gêné dans
la disposition des entrées, des passages de rampes et des paliers. Cette
méthode, excellente d'ailleurs, persiste longtemps dans la construction
des habitations seigneuriales; nous la voyons adoptée dans le château de
Gaillon (14). Ici l'escalier principal était posé à l'angle rentrant formé par

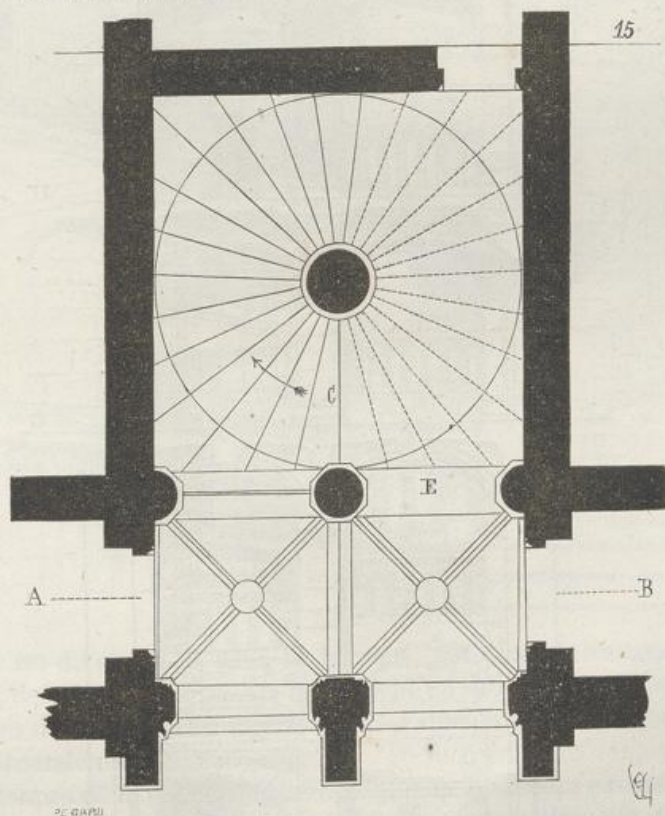


deux portiques E F. On pouvait prendre la vis en entrant par deux arcs
extérieurs A A et par deux arcs B B donnant sous le portique, la première
marche étant en D. Cette disposition permettait, aux étages supérieurs,

¹ L. I, ch. LIII.

² Évidemment Rabelais avait, en écrivant ceci, le souvenir du grand escalier de
Chambord dans l'esprit; toutefois il est surprenant qu'il n'ait pas fait mention de la
double rampe.

d'entrer dans les galeries par une ouverture percée dans l'angle en G¹. Un pareil escalier ne pouvait en rien gêner les distributions intérieures. A Blois nous retrouvons un escalier indépendant des corps de logis et placé au milieu d'une des ailes au lieu d'être élevé dans un angle. Dans la construction du palais des Tuileries, Philibert Delorme avait encore conservé cette tradition de la grande vis du moyen âge, et son escalier placé dans le pavillon dit de l'Horloge aujourd'hui passait, comme celui de Chambord, pour une merveille d'architecture. D'ailleurs, les vis de Gaillon, de Blois, de Chambord et des Tuileries étaient terminées par des lanternes qui, comme celle du grand escalier du Louvre, couronnaient le faite et donnaient entrée sur une terrasse². Quelquefois aussi ces vis étaient intercalées dans les constructions, mais de telle façon qu'elles conservaient leurs montées indépendantes. On retrouve cette disposition adoptée dans des châteaux du x^ve siècle et du commencement du xvi^e. Alors la vis, au lieu d'être en dehors du portique comme à Gaillon, laissait le



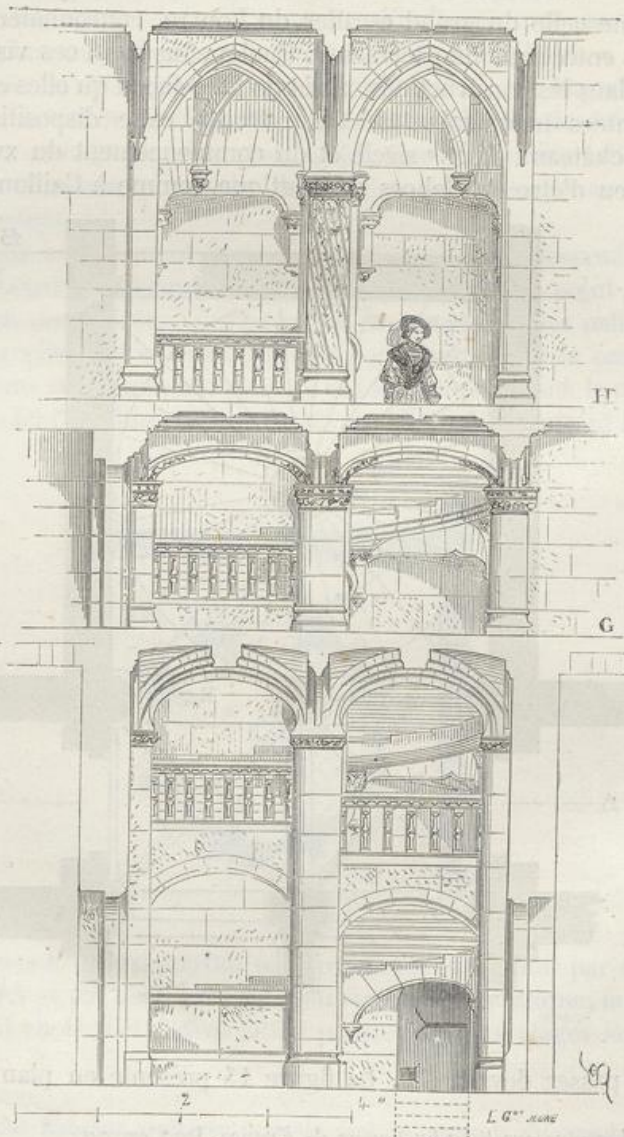
portique passer devant elle. La figure 15 présente en plan un escalier

¹ Voy. *Les plus excellens bastimens de France*. Du Cerceau.

² Au palais des Tuileries, la lanterne couronnait une coupole flanquée de quatre lanternons en forme d'échauguettes.

établi d'après cette donnée. Un portique A B est planté à rez-de-chaussée devant les pièces d'habitation. La cage d'escalier est en retraite et carrée, son entrée est en E, la première marche en C. Dans les angles du carré des trompes arrivent à une corniche spirale et soutiennent les marches d'angles, qui sont plus longues que les autres. De cette manière les gens qui montent ou descendent profitent entièrement de la cage carrée, et, cependant, les marches délardées par dessous sont toutes de la même longueur, comme si elles gironnaient dans un cylindre. La coupe de cet

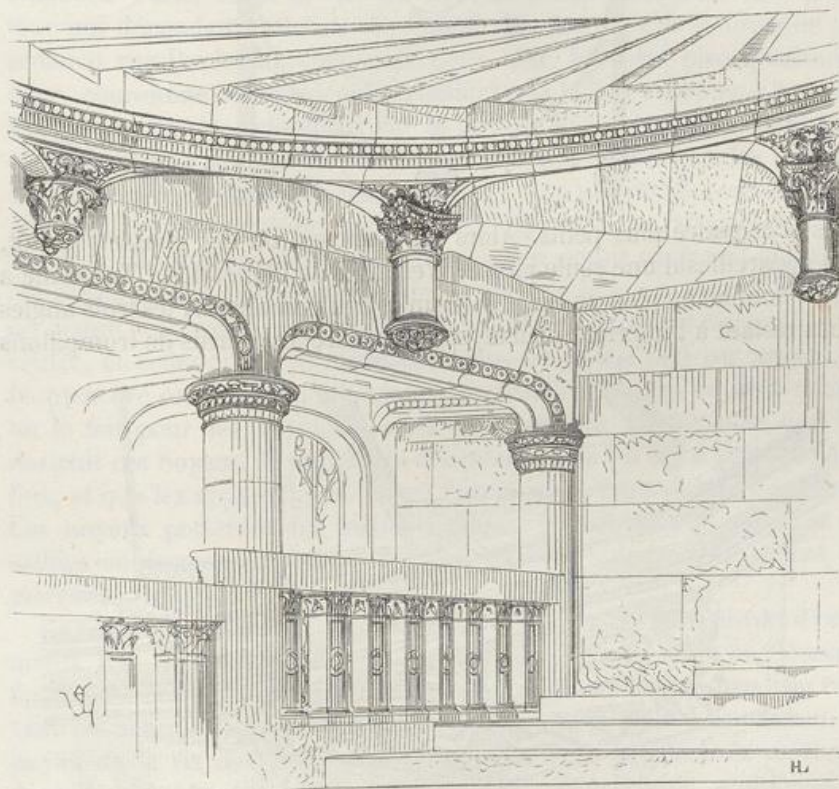
16



escalier, faite sur la ligne A B, figure 16, indique clairement la disposition

des rampes, de leurs balustrades, des arrivées sur le sol du portique à l'entresol en G, et au premier en H. Il existe une disposition d'escalier absolument semblable à celle-ci dans le château de Châteaudun¹. Mais dans la vis de Châteaudun les trompes d'angle arrivent du carré à l'octogone, et des culs-de-lampes posés aux angles de l'octogone portent la corniche spirale, dont la projection horizontale étant un cercle parfait soutient les bouts des marches. Une vue prise à la hauteur de la première révolution de l'escalier de Châteaudun, figure 17, là où cette révolution coupe le por-

17

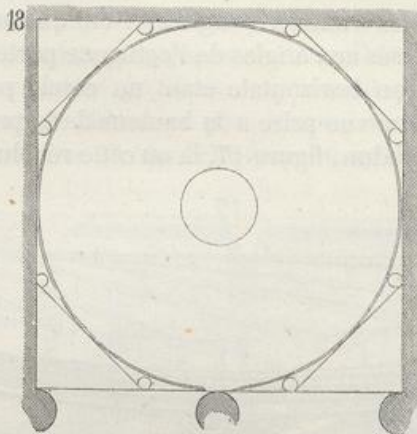


tique du rez-de-chaussée dans sa hauteur, fait saisir l'arrangement des trompes, des culs-de-lampes, de la corniche en spirale et des marches délardées en dessous. Cet arrangement est d'ailleurs représenté en projection horizontale dans le plan (18).

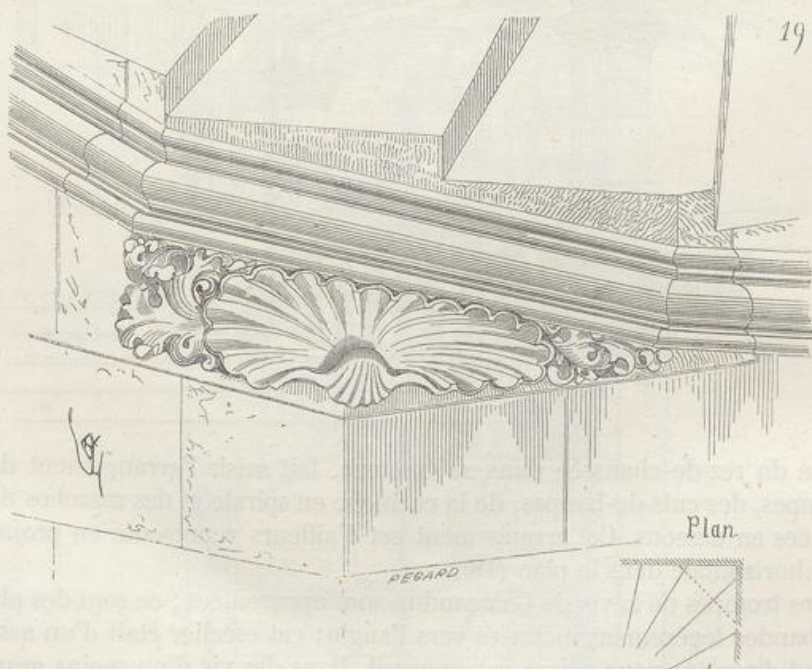
Les trompes de la vis de Châteaudun sont appareillées ; ce sont des plates-bandes légèrement inclinées vers l'angle ; cet escalier était d'un assez grand diamètre pour exiger cet appareil. Dans des vis d'un moins grand développement, les angles, qui du carré arrivent à un octogone, n'ont

¹ Ce château, qui ne fut jamais terminé, appartient à M. le duc de Luynes ; la partie à laquelle appartient l'escalier date des premières années du xvi^e siècle.

pas autant d'importance ; ces angles forment seulement un pan abattu de façon à donner en projection horizontale un octogone à quatre grands



côtés et à quatre plus petits. Alors ces trompes, ou ces goussets plutôt, sont appareillés d'une seule pierre. L'escalier de l'hôtel de la Trémoille à Paris ¹ donnait en plan un carré avec un grand pan abattu ; les trois angles droits restant à l'intérieur étaient, sous les marches, garnis de trompillons



pris dans une seule pierre sculptée. Nous donnons, figure 19, l'un de ces

¹ Démoli en 1840 ; quelques fragments de cet hôtel sont déposés à l'École des Beaux-Arts.

trompillons. C'était dans ces angles que l'on plaçait les flambeaux destinés à éclairer les degrés. Ces flambeaux étaient, soit portés sur de petits culs-de-lampes, quelquefois dans de petites niches, soit scellés dans la muraille en manière de bras.

Les textes que nous avons cités précédemment indiquent assez combien, dans les habitations seigneuriales, on tenait à donner (au moins à dater du ^{xiv}^e siècle) une apparence de luxe aux grands escaliers. Les architectes déployaient les ressources de leur imagination dans les voûtes qui les terminaient et dans la composition des noyaux. Il existe encore à Paris, dans la rue du Petit-Lion-Saint-Sauveur, une grosse tour qui dépendait autrefois de l'hôtel que les ducs de Bourgogne possédaient rue Pavée-Saint-Sauveur. Cette tour, bâtie sur plan quadrangulaire, couronnée de mâchicoulis, contient une belle vis fermée à son sommet par une voûte retombant sur le noyau; les nervures de cette voûte en arcs d'ogive figurent des troncs de chêne d'où partent des branches feuillues se répandant sous les voussures¹. Les noyaux des escaliers à vis primitifs, ou portaient une voûte spirale (figure 7), ou faisaient partie des marches elles-mêmes (figure 9). Lorsque l'on donna un grand diamètre à ces escaliers, il ne fut plus possible de prendre le noyau dans la marche; on élargit ces noyaux pour éviter l'aigüité des marches se rapprochant du centre, et celles-ci furent encastrées dans ce noyau bâti par assises, ou bien encore on composa les noyaux de grandes pierres en délit comme on le fait pour les poteaux des vis en charpente. Ce fut alors que l'on enrichit ces noyaux de sculptures délicates, qu'on les mit à jour quelquefois, et que les appareilleurs eurent l'occasion de faire preuve de science. Ces noyaux portèrent des mains-courantes prises dans la masse et des saillies en forme de bandeau spirale, pour recevoir les petits bouts des marches.

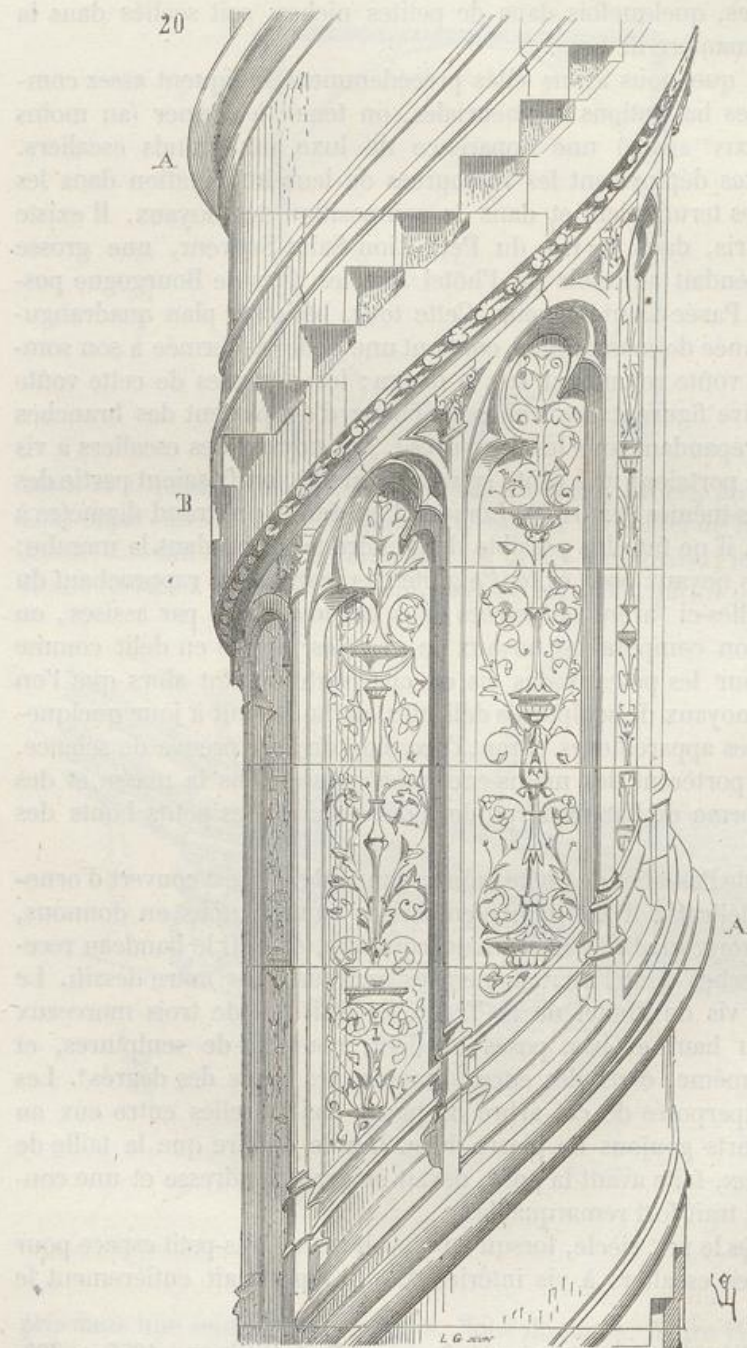
Le noyau de l'escalier de Châteaudun, donné fig. 17, est couvert d'ornements très-délicats; il est monté en assises hautes; nous en donnons, fig. 20, un morceau. En A est la main-courante, et en B le bandeau recevant les marches dont l'incrusement est indiqué dans notre dessin. Le noyau de la vis de l'hôtel de la Trémoille était fait de trois morceaux de pierre du haut en bas, posés en délit, couverts de sculptures, et recevant de même, dans des encastrements, les bouts des degrés². Les morceaux superposés de cet arbre de pierre étaient reliés entre eux au moyen de forts goujons de pierre dure. Inutile de dire que la taille de pareils noyaux, faite avant la pose, devait exiger une adresse et une connaissance du trait fort remarquables.

Parfois, dès le ^{xiv}^e siècle, lorsqu'on n'avait qu'un très-petit espace pour développer les escaliers à vis intérieurs, on supprimait entièrement le

¹ Voy. dans l'*Itinéraire archéologique de Paris*, par M. de Guilhermy, 1855, p. 299, une description de cette tour et une vue de l'escalier.

² Il existe des fragments importants de ce noyau à l'École des Beaux-Arts.

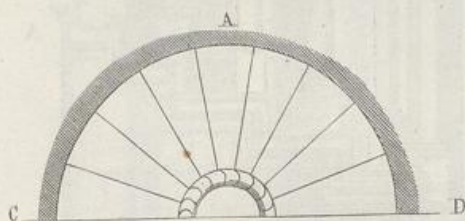
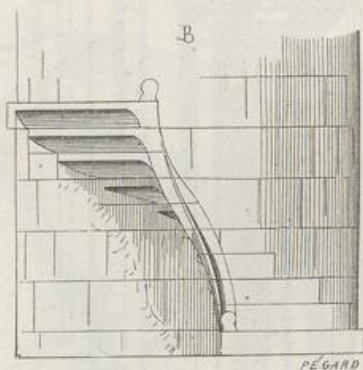
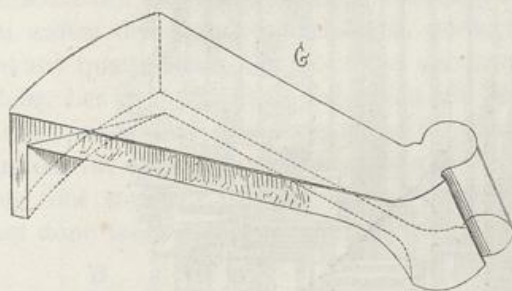
noyau afin de laisser du dégagement pour ceux qui montaient ou descen-



daient. Les marches étaient alors simplement superposées en spirale, et

portaient chacune un boudin à leur extrémité, près du centre, pour offrir une main-courante; à la place du noyau était un vide. Voici (21), en A

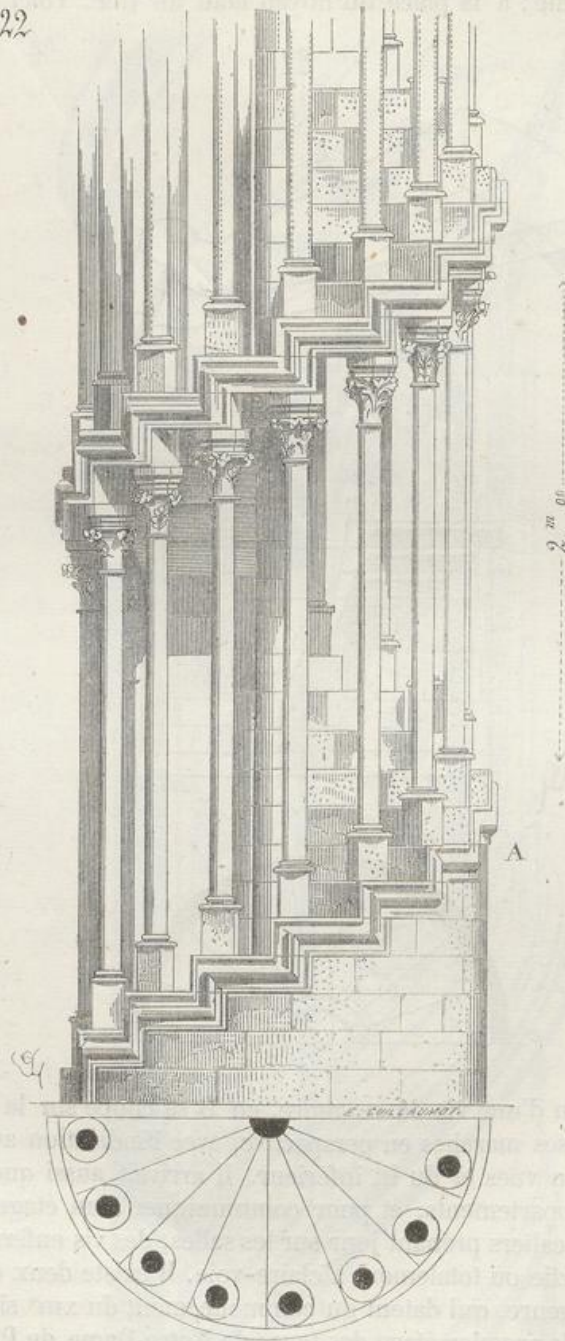
21



la moitié du plan d'une vis de ce genre, en B sa coupe sur la ligne CD, et en G une de ses marches en perspective, avec l'indication au pointillé des surfaces non vues et du lit inférieur. Il arrivait aussi que dans les intérieurs des appartements, et pour communiquer d'un étage à l'autre, on élevait des escaliers prenant jour sur les salles, des vis enfermées dans des cages en partie ou totalement à claire-voie. Il existe deux charmants escaliers de ce genre, qui datent du commencement du ^{xiii}e siècle, dans les deux salles de premier étage des tours de Notre-Dame de Paris. Nous ne croyons pas nécessaire de les donner ici, car ils ont été gravés plusieurs fois déjà, et sont parfaitement connus. On voit une de ces vis, enclose entre des colonnes, dans la cathédrale de Mayence, et qui date du milieu

du ^{xiii}^e siècle; nous donnons (22) la moitié de son plan et une révo-

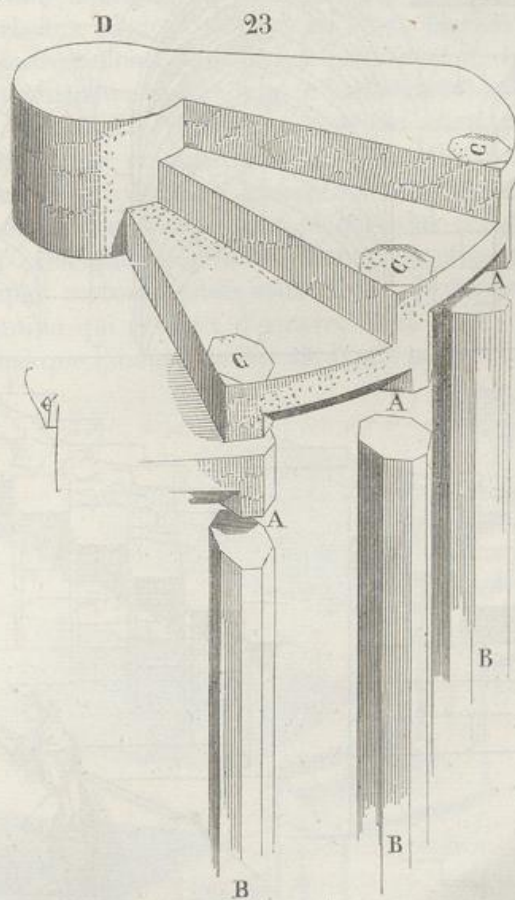
22



lution entière¹. A partir du mur circulaire qui ne monte que jusqu'au

¹ Cet escalier montait autrefois au-dessus de la clôture du chœur.

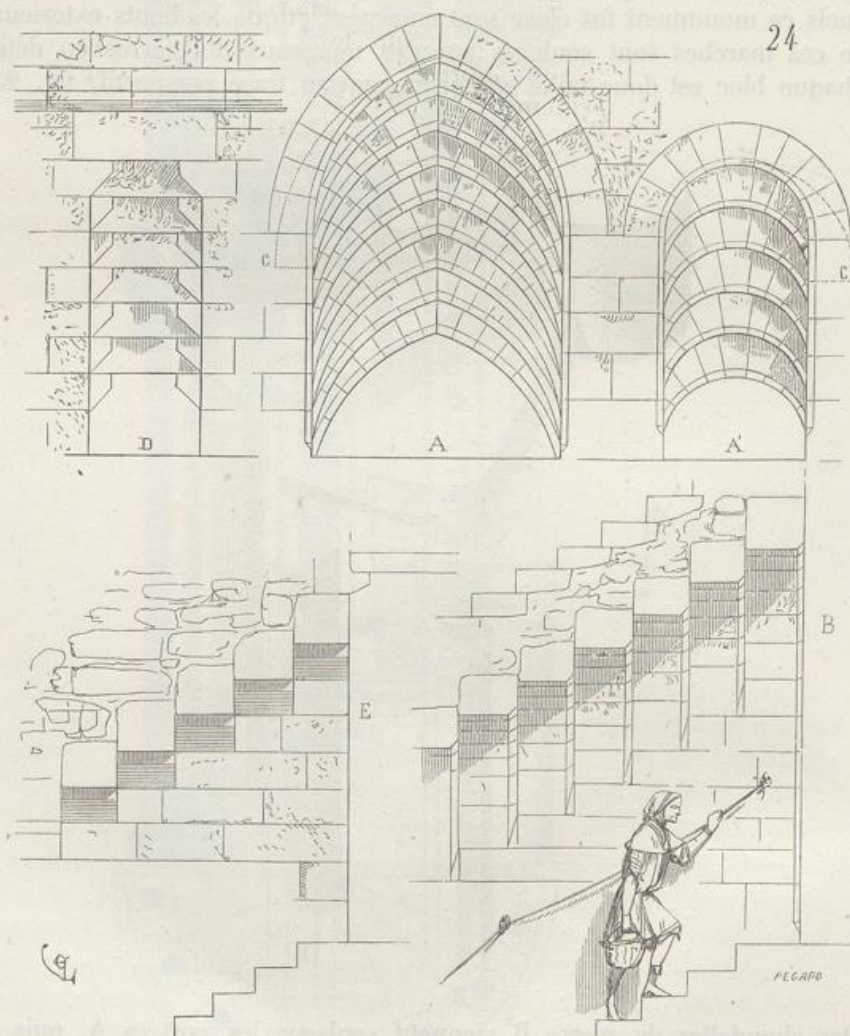
niveau A, la construction consiste seulement en des marches portant noyau, et en des colonnettes, toutes d'égale hauteur, soutenant chacune l'extrémité extérieure d'une marche. Rien n'est plus simple et plus élégant que cette petite construction. On voit aussi des escaliers de ce genre à la partie supérieure des tours des cathédrales de Laon et de Reims. Ces vis s'élèvent au milieu des grands pinacles qui, du dernier étage de la façade, forment aux quatre angles des tours une décoration ajourée dans toute leur hauteur. Les vis des tours de Reims ont cela de particulier, que trois marches sont prises dans une seule assise (les matériaux avec lesquels ce monument fut élevé sont énormes), et que les bouts extérieurs de ces marches sont soulagés par des morceaux de pierres en délit. Chaque bloc est donc taillé conformément au tracé perspectif, fig. 23.



Des chandelles de pierre B viennent soulager les portées A, puis se poser au-dessus des extrémités des marches en C. Par le fait, c'est le noyau D qui porte toute la charge, et les pierres B ne sont qu'une suite d'étaçons formant clôture à jour. Il arrive aussi que ces vis sont mi-partie engagées dans la muraille, mi-partie ajourées; c'était ainsi qu'étaient disposés la plupart des escaliers intérieurs qui mettaient en

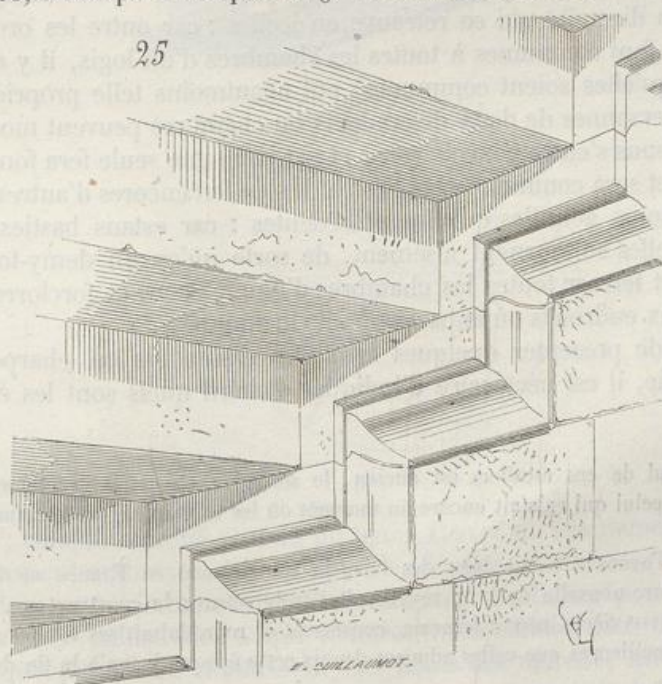
communication deux pièces superposées. L'escalier de la tribune de l'église Saint-Maclou de Rouen (xvi^e siècle), celui du chœur de la cathédrale de Moulins (xv^e siècle), fournissent de très-jolis exemples de ces sortes de vis prenant jour sur les intérieurs.

Nous avons vu comment les marches des vis forment naturellement plafond rampant par-dessous les degrés; comment ces marches sont délardées ou simplement chanfreinées, ou même laissées à angles vifs, donnant ainsi comme plafond la contre-partie du degré. Mais il arrivait que l'on était parfois obligé d'établir des rampes droites ou circulaires à



travers des constructions massives, dans les châteaux, dans les tours. Les couvertures de ces rampes avaient alors un poids considérable à porter. Si ces rampes étaient larges (comme le sont en général les descentes de caves dans les châteaux), les architectes n'osaient pas fermer ces escaliers par des plafonds rampants, composés d'une suite de linteaux, dans la

crainte des ruptures. Alors, que faisaient-ils? Ils bandaient une suite d'ares brisés A ou plein ceintres A' juxtaposés (24), mais suivant la déclivité des degrés, ainsi que l'indique la coupe B. Ces arcs avaient tous leur naissance sur le même nu; ils étaient tous taillés sur la même courbe. Si l'intrados de leurs sommiers venait mourir au nu du mur, l'extrados arrivait en C. Ces sommiers étaient donc également assis, et les appareilleurs ou poseurs évitaient les difficultés de coupe et de pose des voûtes rampantes, dont les sommiers sont longs à tracer, occasionnent des déchets de pierre considérables et nécessitent des soins particuliers à la pose. Si ces degrés, à travers des constructions, étaient étroits, si les architectes possédaient des pierres fortes, ils se contentaient de juxtaposer, suivant la déclivité des rampes, une série de linteaux soulagés par des corbeaux au droit des portées (voy., fig. 24, le tracé D et la coupe E). Ces constructions, fort simples, produisent un bon effet, ont un aspect solide et résistant; elles indiquent parfaitement leur destination et peuvent impunément être pratiquées sous des charges considérables. Les voûtes bandées par ressauts n'ont pas, sous des gros murs ou des massifs, l'inconvénient de faire glisser les constructions supérieures, comme cela peut arriver lorsque l'on établit sous ces charges des berceaux rampants. Quelquefois dans les rampes couvertes par des linteaux, au lieu de simples corbeaux posés sous chacun de ces linteaux, c'est un large profil continu qui ressaute d'équerre au droit des pierres formant couverture, ainsi que l'indique la fig. 25. D'une nécessité de construction



ces architectes ont fait ici, comme partout, un motif de décoration.

ESCALIERS DE CHARPENTE ET DE MENUISERIE.—Des escaliers de bois antérieurs au XVI^e siècle, il ne nous reste que très-peu de fragments. Les plus anciens sont peut-être les deux vis du sacraire de la Sainte-Chapelle de Paris¹; il est vrai que ce sont des chefs-d'œuvre de menuiserie du XIII^e siècle. Cependant les architectes du moyen âge avaient poussé très-loin l'art de disposer les escaliers de bois dans des logis, et en ceci leur subtilité avait dû leur venir en aide, car de toutes les parties de la construction des édifices ou maisons particulières, l'escalier est celle qui demande le plus d'adresse et d'étude, surtout lorsque, comme il arrivait souvent dans les villes et même les habitations seigneuriales du moyen âge, on manquait de place. Ainsi qu'on peut le reconnaître en examinant les intérieurs des châteaux et des maisons, les architectes faisaient des escaliers de bois à un ou deux ou quatre noyaux, à double rampe; ils allaient jusqu'à faire des escaliers à vis en bois tournant sur un pivot, de manière à masquer d'un coup toutes les portes des appartements des étages supérieurs. Dans son *Théâtre de l'art du Charpentier*, Mathurin Jousse (1627) nous a conservé quelques-unes de ces méthodes encore usitées de son temps². « Personne n'ignore, dit cet auteur³, qu'entre
« toutes les pièces de la charpente d'un logis, la montée ne cède en com-
« modité et utilité à aucune autre; estant le passage, est comme l'instru-
« ment commun de l'usage et service que rendent les chambres, estages
« et tout l'édifice : et si elle est utile, elle n'est pas moins gentille, mais
« aussi difficile, tant pour le tracement, jointures et assemblages, que
« pour la diversité qui se retrouve en icelles : car outre les ordinaires,
« qui se font communes à toutes les chambres d'un logis, il y en a qui
« (bien qu'elles soient communes) ont néanmoins telle propriété, que
« deux personnes de deux divers logis ou chambres peuvent monter par
« icelles sans s'entre-pouvoir voir : et par ainsi une seule fera fonction de
« deux, et sera commune sans l'estre. Il s'en fait encores d'autres façons,
« non moins gentilles que les précédentes : car estans basties sur un
« pivot, elles se tournent aisément, de sorte qu'en un demy-tour elles
« peuvent fermer toutes les chambres d'une maison, et forclorre le pas-
« sage aux endroits où auparavant elle le donnoit... »

Avant de présenter quelques exemples d'escaliers en charpente ou menuiserie, il est nécessaire d'indiquer d'abord quels sont les éléments

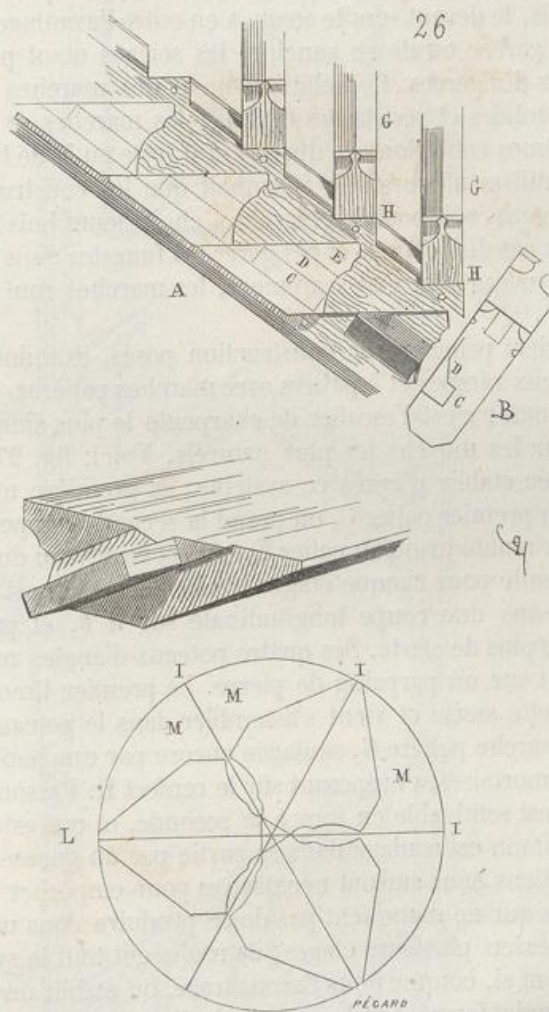
¹ Un seul de ces escaliers est ancien, le second a été refait exactement sur le modèle de celui qui existait encore au moment où les travaux de restauration ont été entrepris.

² Nous l'avons dit déjà bien des fois, la Renaissance en France ne fut guère qu'une parure nouvelle dont on revêtissait l'architecture; le constructeur, jusqu'au milieu du XVII^e siècle, restait français, conservait et reproduisait ses vieilles méthodes beaucoup meilleures que celles admises depuis cette époque jusqu'à la fin du dernier siècle.

³ CXVIII^e figure, page 155.

dont se composent ces montées. Il y a les escaliers à limons droits avec poteaux, les escaliers à noyaux et les escaliers à vis sans noyaux et à limons spirales. Les marches, dans les escaliers en bois du moyen âge, sont toujours pleines, assemblées dans le limon à tenons et mortaises.

Soit (26) un limon droit présenté en face intérieure en A et en coupe



en B; chaque marche portera un tenon C avec un épaulement D, et sera légèrement embrévée dans le limon en E. Ces marches seront délardées par-dessous et formeront plafond rampant. Le limon portera aussi les poteaux de balustrades G qui viendront s'assembler dans des mortaises pratiquées dans les renforts H. Les bouts des marches avec leur tenon sont figurés en K. Ces marches étant pleines sont prises, habituellement, dans des billes de bois ainsi que l'indique le tracé L. Trois sciages I divi-

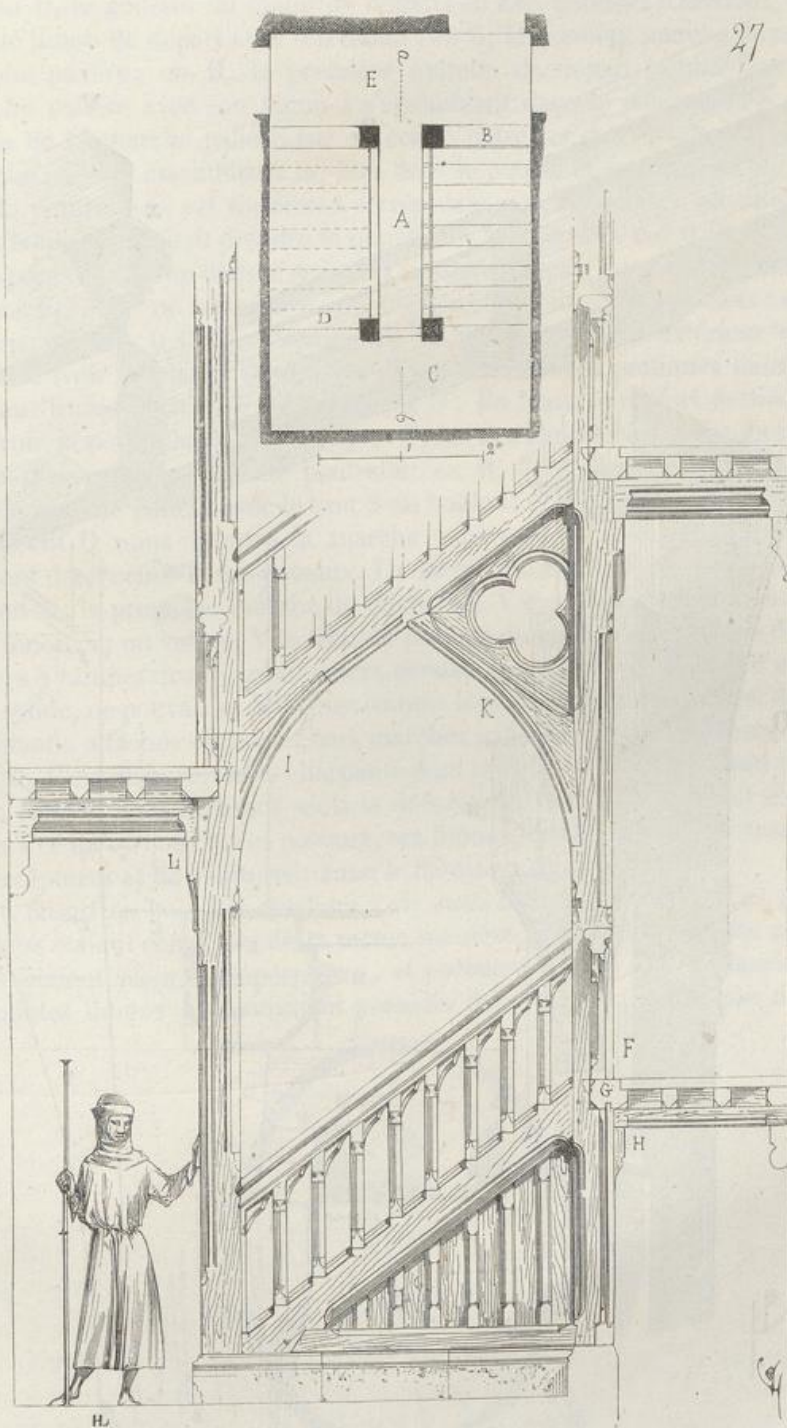
sont la bille en chêne de 0,50 c. de diamètre, ou environ en six triangles dans chacun desquels on trouve une marche, de façon à ce que le devant de chaque marche soit placé du côté du cœur du bois, le devant des marches étant la partie qui fatigue le plus. S'il reste quelques parties d'aubier ou des flaches, elles se trouvent ainsi dans la queue de la marche qui ne subit pas le frottement des pieds. Cette façon de prendre les marches en plein bois, le devant vers le cœur, a en outre l'avantage d'empêcher les bois de se gercer ou de se gauchir, les sciages étant précisément faits dans le sens des gerces. Ce débillardement des marches ne perd aucune des parties solides et résistantes du bois, les marches se trouvent toutes dans les mêmes conditions de dureté, et il reste en M de belles dosses que l'on peut utiliser ailleurs. On reconnaît que les constructeurs ont, soit pour les limons, soit pour les marches, choisi leurs bois avec grand soin afin d'éviter ces dislocations et ces gerces si funestes dans des ouvrages de ce genre. Quelquefois, mais rarement, les marches sont en noyer ou en châtaignier¹.

Ces premiers principes de construction posés, examinons d'abord un escalier à deux rampes et à paliers avec marches palières, limons droits et poteaux d'angle; c'est l'escalier de charpente le plus simple, celui qui se construit par les moyens les plus naturels. Voici, fig. 27, en A, le plan d'une montée établie d'après ce système; la première marche est en B, on arrive au premier palier C, on prend la seconde rampe dont la marche est en D, on monte jusqu'au palier E, qui est au niveau du premier étage, et ainsi de suite pour chaque étage. L'échelle du plan est de 0,01 c. pour mètre. Faisons une coupe longitudinale sur *a b*, et présentons la au double pour plus de clarté. Ses quatre poteaux d'angles montent de fond et se posent sur un parpaing de pierre. Le premier limon repose également sur cette assise et vient s'assembler dans le poteau F qui reçoit à mi-bois la marche palière G, soulagée encore par une poutrelle assemblée à tenons et mortaises, et reposant sur le renfort H. Passons à la troisième rampe qui est semblable en tout à la seconde, et qui est figurée dans la coupe. Le limon est soulagé dans sa partie par un gousset I et un lien K. Les grands liens sont surtout nécessaires pour empêcher le roulement et les poussées qui ne manquent pas de se produire dans un escalier de ce genre s'il dessert plusieurs étages; ils roidissent tout le système de charpente, surtout si, comme nous l'avons tracé, on établit un panneau à jour dans le triangle formé par le poteau, le limon et ce lien. Les montants des balustrades sont assemblés dans les limons, et leurs mains-courantes dans les poteaux.

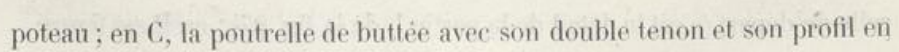
Examinons maintenant comment se combinent les assemblages des limons dans les poteaux, les marches palières, les poutrelles de buttée des paliers, etc. Fig. 28 : en A, nous avons tracé sur une même projection verticale les poteaux en regard, la marche palière, la marche d'arrivée et

¹ Particulièrement dans le centre de la France.

27

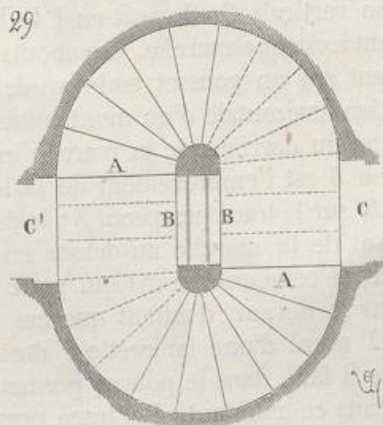


celle de départ (c'est le détail de la partie L de la fig. 27); en B est figuré



C/ ; en D, le gousset du limon de départ ; en EE', le limon d'arrivée ; en FF', le limon de départ avec son tenon ; en G, la dernière marche faisant marche palière ; en H, la première marche de départ posant sur la marche palière avec son tenon I s'assemblant dans le poteau ; en K, la partie de la marche palière vue en coupe entre les deux poteaux. Cette marche palière, assemblée à mi-bois dans le poteau et reposant en partie sur la poutrelle C, est fortement serrée dans son assemblage au moyen d'un boulon qui vient prendre le gousset D. Les poteaux ont 0,18 c. sur 0,20 posés de champ dans le sens de l'emmarchement. Le gousset D et les limons EE', FF' ne sont pas assemblés dans les milieux des poteaux ; ces limons portent 0,15 c. d'épaisseur, et affleurent le nu extérieur des poteaux (voir le plan). Voyons les divers assemblages pratiqués dans le poteau, tracés dans le détail perspectif O : En N est le renfort destiné à recevoir la poutrelle de butée C ; en P, les deux mortaises et l'embranchement d'assemblage de cette poutrelle ; en R, l'entaille dans laquelle se loge la marche palière avec le trou S du boulon ; en T, le gousset. Le tracé perspectif Q nous montre la marche palière du côté de ses entailles entrant dans celles R des poteaux. La dernière marche d'arrivée est figurée en U ; la première marche de départ en V avec son embrèvement et son tenon X ; on voit en Y le trou de passage du boulon. Ce système d'escaliers à rampes droites avec paliers persista jusqu'au XVII^e siècle ; il était fort solide, ne pouvait se déformer comme la plupart de nos escaliers, dont les limons attachés seulement aux marches palières finissent toujours par fléchir. C'est de la véritable charpente dont tous les assemblages sont visibles, solides, et composent seuls la décoration. Rien ne s'opposait d'ailleurs à ce qu'on couvrit ces poteaux, ces limons, ces liens, ces balustrades, de sculptures et de peintures ; aussi le faisait-on souvent.

On faisait en bois des escaliers à vis aussi bien qu'en pierre. Les plus anciens étaient construits de la même manière, c'est-à-dire que les marches étaient pleines, superposées, et portaient noyau. On en façonnait à doubles limons qui pouvaient posséder deux rampes, ainsi que nous

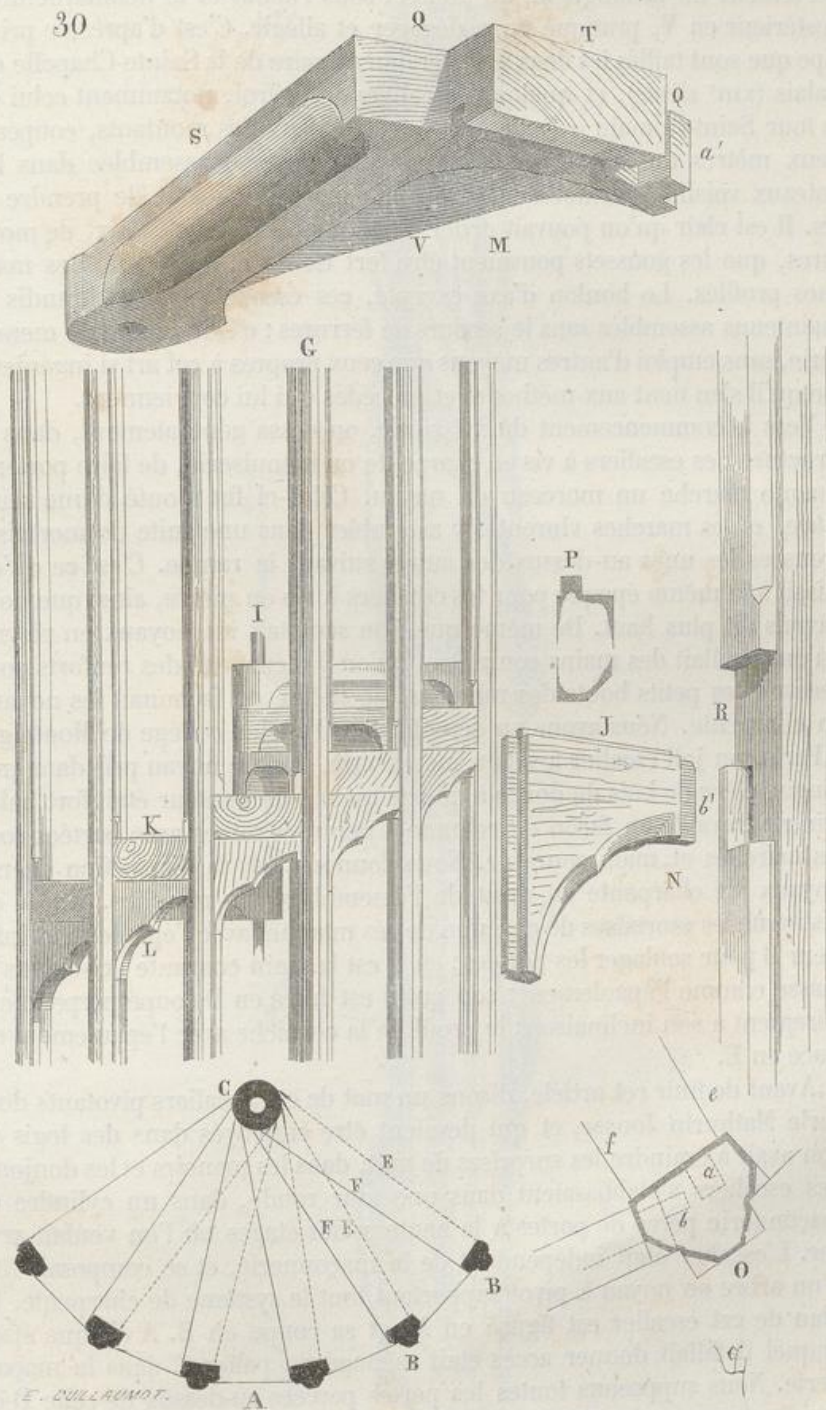


l'avons dit plus haut, c'est-à-dire (29) qu'en entrant indifféremment par

l'une des deux portes CC', on prenait l'une ou l'autre rampe dont la première marche est en A. C'était un moyen de donner entrée dans les pièces des étages supérieurs par des portes percées au-dessus de celles CC'. La personne qui sortait par la porte C ne pouvait rejoindre celle sortant par la porte C', les deux rampes gironnant l'une au-dessus de l'autre. Les deux noyaux étaient réunis par deux limons B se croisant. Ces escaliers, fort communs pendant le moyen âge et jusqu'au xvii^e siècle, étaient commodes, et on ne s'explique pas pourquoi on a cessé de les mettre en œuvre. D'un bout les marches débillardées, pleines, s'assemblaient à tenon et mortaise dans les deux noyaux et dans les limons; de l'autre, elles étaient engagées dans la maçonnerie ou portaient sur un filet en charpente cloué le long d'un pan de bois.

Mais souvent les escaliers à vis en bois étaient complètement isolés, formaient une œuvre indépendante de la bâtisse. Ces escaliers mettaient en communication deux étages, et on les plaçait dans l'angle d'une pièce pour communiquer seulement à celle au-dessus. C'était là plutôt une œuvre de menuiserie que de charpenterie, traitée avec soin et souvent avec une grande richesse de moulures et de sculpture. Toutefois, les marches de ces escaliers de menuiserie restèrent pleines jusque pendant le xv^e siècle, portaient noyaux, et étaient réunies au centre au moyen d'une tige de fer rond, d'un boulon, qui les empêchait de dévier. Chaque marche (30), possédait son montant dans lequel elle venait s'assembler. Ces montants, d'un seul morceau pour chaque étage, étaient assemblés au pied dans un plateau en charpente, et au sommet dans un cercle également en charpente. Cela formait une cage cylindrique ou un prisme ayant autant de pans qu'il y avait de marches en projection horizontale. Nous donnons en A le plan d'un quart d'un escalier de ce genre portant douze marches sur sa circonférence. Les montants sont en B, et le noyau porté par chaque marche en C. Les espaces EF donnent le recouvrement des marches l'une sur l'autre, le devant de chaque marche étant en F, et le derrière en E. Si nous faisons une élévation de ce quart de circonférence de l'escalier, nous obtenons la projection verticale G. On voit en I le boulon qui enfle les assises de noyau tenant à chaque marche. Les abouts des marches paraissent en K, et reposent sur un gousset embrévé dans les montants. Le détail O donne la section horizontale d'un montant au dixième de l'exécution. En *a* est le tenon du derrière de la marche indiquée en *a'* sur le tracé perspectif M; en *b* est l'embrèvement de la tête du gousset; son tenon est indiqué en *b'* sur le tracé perspectif N; le derrière de la marche étant en *e*, et le devant de la marche au-dessus en *f*. Chaque marche, reposant sur la queue de celle au-dessous qui porte le tenon *a*, n'a pas besoin d'un tenon sur le devant, d'autant que ces marches portent en plein sur le gousset J muni d'une languette P destinée à arrêter leurs abouts T. Une entaille R faite dans le poteau permet en outre à la marche de s'embréver dans ce montant. Le tracé perspectif M montre le devant de la marche élevé en S, l'about visible à l'extérieur en T, les

30



deux entailles laissant passer les montants et s'y embovrant en Q, l'em-

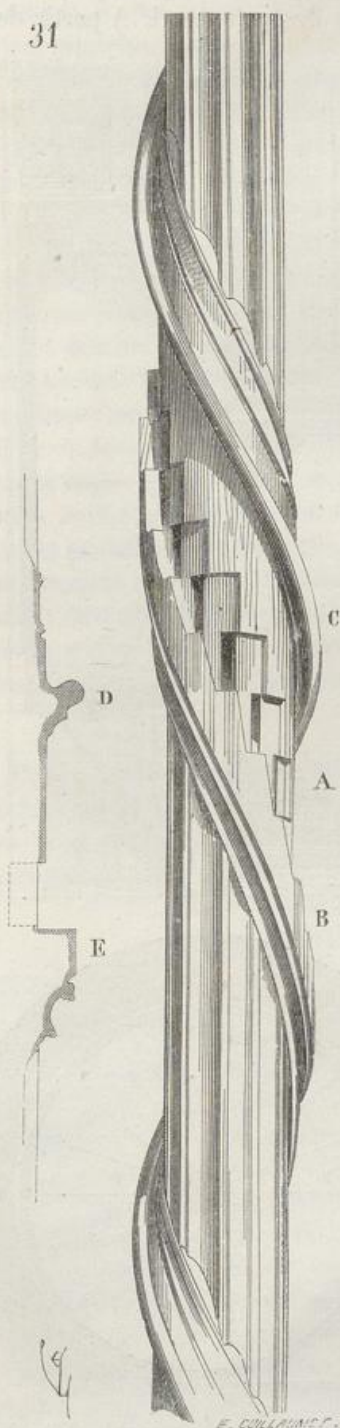
brèvement de la languette du gousset sous l'about et le débillardement postérieur en V, pratiqué pour dégager et alléger. C'est d'après ce principe que sont taillés les deux escaliers du sacraire de la Sainte-Chapelle du Palais (xiii^e siècle), et quelques escaliers de beffroi, notamment celui de la tour Saint-Romain à Rouen (xv^e siècle). Deux des montants, coupés à deux mètres du sol, et reposant sur une traverse assemblée dans les poteaux voisins, permettaient d'entrer dans ces cages et de prendre la vis. Il est clair qu'on pouvait orner les montants de chapiteaux, de moulures, que les goussets pouvaient être fort riches et les abouts des marches profilés. Le boulon d'axe excepté, ces escaliers étaient brandis et maintenus assemblés sans le secours de ferrures; c'était œuvre de menuiserie, sans emploi d'autres moyens que ceux propres à cet art si ingénieux lorsqu'il s'en tient aux méthodes et procédés qui lui conviennent.

Vers le commencement du xv^e siècle, on cessa généralement, dans la structure des escaliers à vis en charpente ou menuiserie, de faire porter à chaque marche un morceau du noyau. Celui-ci fut monté d'une seule pièce, et les marches vinrent s'y assembler dans une suite de mortaises creusées les unes au-dessus des autres suivant la rampe. C'est ce qu'on faisait à la même époque pour les escaliers à vis en pierre, ainsi que nous l'avons dit plus haut. De même que l'on sculptait les noyaux en pierre, qu'on y taillait des mains courantes, qu'on y ménageait des renforts pour recevoir les petits bouts des marches, de même on façonnait les noyaux en charpente. Nous avons vu démolir dans l'ancien collège de Montaigu, à Paris, un joli escalier à vis en menuiserie, dont le noyau pris dans une longue pièce de bois de douze à quinze mètres de hauteur était fort habilement travaillé en façon de colonne à nervurés torses avec portées sous les marches et main courante. Nous donnons (31) la disposition de ces noyaux de charpente au droit de l'assemblage des marches. En A on distingue les mortaises de chacune de ces marches avec l'épaulement inférieur B pour soulager les portées; en C est la main courante prise dans la masse comme l'épaulement; son profil est tracé en D coupé perpendiculairement à son inclinaison; le profil de la corniche avec l'épaulement est tracé en E.

Avant de finir cet article, disons un mot de ces escaliers pivotants dont parle Mathurin Jousse, et qui devaient être employés dans des logis où l'on avait à craindre les surprises de nuit, dans les manoirs et les donjons. Ces escaliers s'établissaient dans une tour ronde, dans un cylindre de maçonnerie percé de portes à la hauteur des étages où l'on voulait arriver. L'escalier était indépendant de la maçonnerie, et se composait (32) d'un arbre ou noyau à pivot supportant tout le système de charpente. Le plan de cet escalier est figuré en A, et sa coupe en B. A chaque étage auquel il fallait donner accès était ménagé un palier C dans la maçonnerie. Nous supposons toutes les portes percées au-dessus de celle D du rez-de-chaussée. La première marche est en E; de E en F, les marches sont fixes et sont indépendantes du noyau en charpente monté sur un

pivot inférieur en fer G, et maintenu au sommet de la vis dans un cercle

31

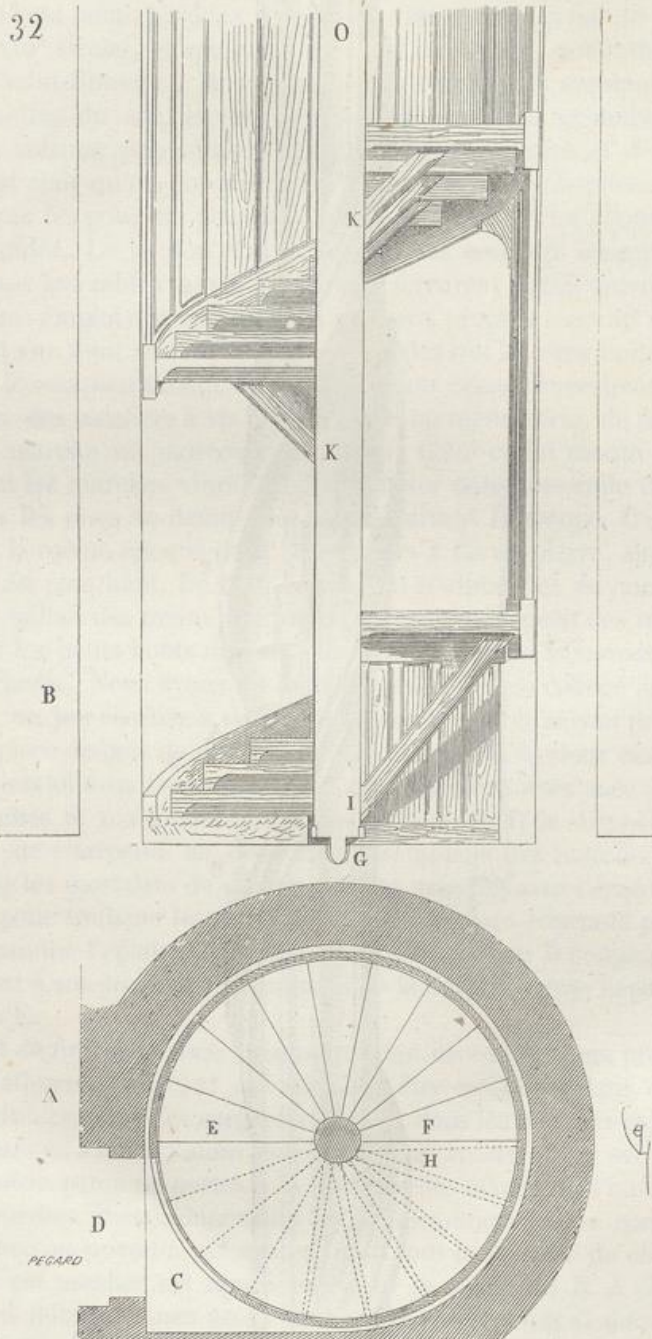


pris aux dépens de deux pièces de bois horizontales. La première marche

T. V.

42

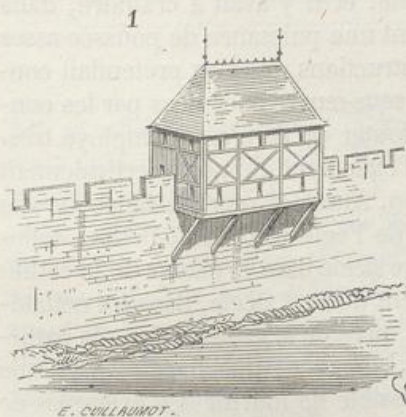
assemblée dans le noyau est celle H ; elle est puissamment soulagée ainsi que les trois suivantes par des potences I. A partir de cette marche sou-



lagée H, commence un limon spirale assemblé dans les bouts des marches, et portant une cloison en bois cylindrique percée de portes au droit

des baies de maçonnerie D. Au-dessus de la troisième marche (partant de celle H) les autres marches jusqu'au sommet de la vis ne sont plus soulagées que par les petits liens K, moins longs que les potences I, afin de faciliter le dégagement. Ainsi toutes les marches, le limon et la cloison cylindrique portent sur l'arbre pivotant O. Lorsqu'on voulait fermer d'un coup toutes les portes des étages, il suffisait de faire faire un quart de cercle au cylindre en tournant le noyau sur son axe. Ces portes se trouvaient donc masquées; entre la marche F et celle H il restait un intervalle, et les personnes qui l'auraient franchi pour pénétrer dans les appartements, trouvant une muraille en face les ouvertures pratiquées dans le cylindre, ne pouvaient deviner la place des portes véritables correspondant à ces ouvertures lorsque l'escalier était remis à sa place. Un simple arrêt posé par les habitants sur l'un des paliers C empêchait de faire pivoter cette vis. C'était là un moyen sûr d'éviter les importuns. Nous avons quelquefois trouvé des cages cylindriques en maçonnerie dans des châteaux, avec des portes à chaque étage, sans aucune trace d'escalier de pierre ou de bois; il est probable que ces cages renfermaient des escaliers de ce genre, et nous pensons que cette invention est fort ancienne; il est certain qu'elle pourrait être utilisée lorsqu'il s'agit d'arriver sur plusieurs points de la circonférence d'un cercle à un même niveau. Nous avons l'occasion de parler des escaliers dans les articles CHATEAU, MAISON, MANOIR, PALAIS.

ESCHIF, s. m. Petite fortification flanquante que l'on faisait pour défendre les approches d'une porte, pour enfilér un fossé, lorsque les enceintes des villes consistaient en une simple muraille. Souvent les eschifs étaient des ouvrages en bois que l'on établissait provisoirement si le



temps où les ressources manquaient pour élever des tours. Lebeuf, dans son *Histoire de la ville d'Auxerre*¹, dit qu'à la fin du *xiv^e* siècle, on éleva autour de la ville d'Auxerre plusieurs eschifs... « On démolissoit en certains endroits et on rebâtissoit en d'autres; on donnoit la forme de véritables tours à ce qui, auparavant, n'étoit qu'un simple eschif; en un mot on fortifioit la ville à proportion du produit des octrois que les rois Charles V et Charles VI avoient accordés. »

Après un siège durant lequel les murailles avaient été endommagées et les tours démantelées, on posait sur les courtines des eschifs (1) pour

¹ *Mém. concern. l'hist. civ. et ecclés. d'Auxerre*, par l'abbé Lebeuf, publ. par MM. Challe et Quantin. Auxerre, 1855. T. III, p. 279.

commander les dehors, pendant qu'on faisait exécuter les réparations jugées nécessaires¹.

ESCOPERCHE, s. f. Perche ou baliveau posé verticalement pour soutenir les boulins d'un échafaud de maçon (voy. ÉCHAFAUD). L'escoperche est aussi une pièce de bois munie d'une poulie à son extrémité supérieure, et qu'on attache au sommet d'une chèvre pour en augmenter la hauteur ou lui donner plus de nez.

ESTACHES, s. f. S'emploie au pluriel, et signifiait, pendant le moyen âge, une réunion de pieux (voy. CLÔTURE).

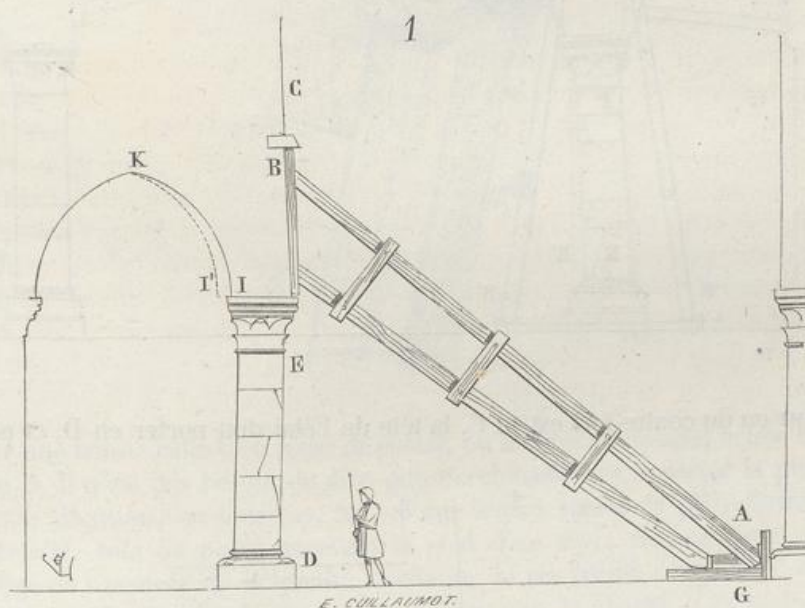
ÉTAI, s. m. Pièce de bois droite, rigide, dont on se sert pour soutenir une construction qui menace ruine. On ne peut mettre en doute que les architectes, à dater du xiii^e siècle, n'aient été fort habiles dans l'art d'étayer les constructions, soit pour les consolider au moyen de reprises en sous-œuvre, soit pour en modifier les dispositions premières. La facilité avec laquelle on se décidait, au moment où l'architecture gothique apparut, à changer et reconstruire en partie des bâtiments à peine achevée afin de les mettre en harmonie avec les méthodes nouvelles qui progressaient rapidement, tient du prodige, et ne peut être comparée qu'à ce que nous voyons faire de notre temps.

Comme les architectes de cette époque du moyen âge opéraient sur des constructions généralement légères, dans lesquelles on ne trouve jamais un excès de force, il fallait nécessairement que leurs procédés d'étalement fussent très-parfaits, car ces constructions pondérées, tenues en équilibre par des forces agissant en sens inverse, ne pouvaient se maintenir debout du moment qu'on en enlevait une partie, et il y avait à craindre, dans certains cas, que les étalements n'eussent une puissance de poussée assez forte pour déranger l'équilibre des constructions que l'on prétendait conserver. A voir la nature des reprises en sous-œuvre exécutées par les constructeurs du moyen âge, on ne peut douter qu'ils n'aient employé très-fréquemment les chevalements, genre d'étalement qui porte verticalement sans exercer aucune poussée ni pression. Ainsi les reprises faites vers le milieu du xiii^e siècle dans le chœur de l'église de Saint-Denis, celles beaucoup plus hardies faites à la fin de ce siècle dans le chœur de la cathédrale de Beauvais; vers le commencement du xiv^e siècle, dans les collatéraux du chœur de Notre-Dame de Paris, près de la croisée, dans la cathédrale de Nevers, dans celle de Meaux, dénotent une hardiesse et une habileté singulières. Il nous serait impossible de fournir des exemples de tous les cas d'étalement qui peuvent se présenter; l'adresse, le savoir et l'expérience du constructeur peuvent seulement lui prescrire le système d'étalement que chaque cas particulier demande. Nous nous garderons

¹ Des anciennes fortifications de Blois. *Civitat. orbis terrarum*, 1574.

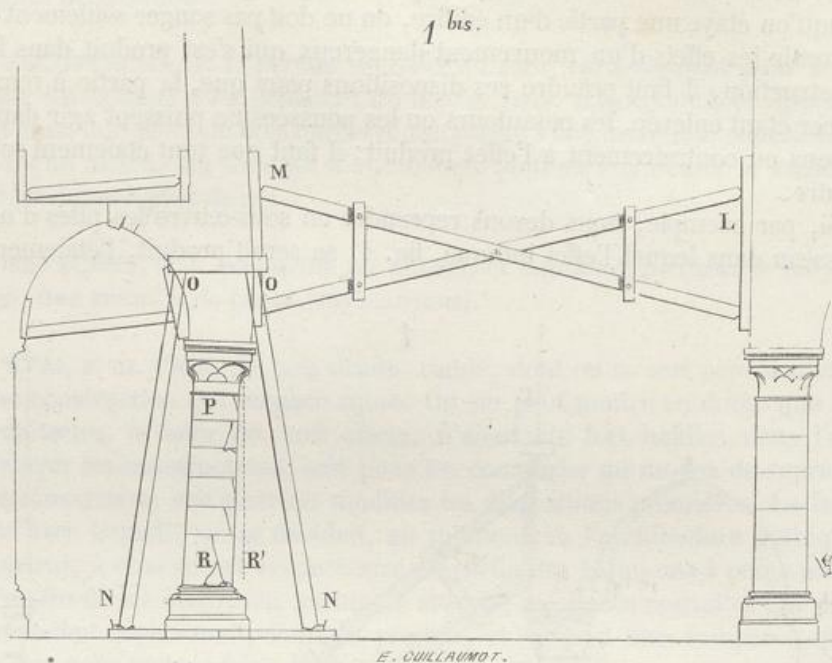
de prescrire des méthodes bonnes en telle circonstance, funestes en d'autres; nous nous contenterons d'indiquer des principes généraux. Ainsi, lorsqu'on étaye une partie d'un édifice, on ne doit pas songer seulement à prévenir les effets d'un mouvement dangereux qui s'est produit dans la construction, il faut prendre ses dispositions pour que, la partie à remplacer étant enlevée, les pesanteurs ou les poussées ne puissent agir dans le sens ou contrairement à l'effet produit; il faut que tout étalement soit neutre.

Si, par exemple, nous devons reprendre en sous-œuvre les piles d'un vaisseau dans lequel l'effet indiqué, fig. 1, se serait produit, l'étalement

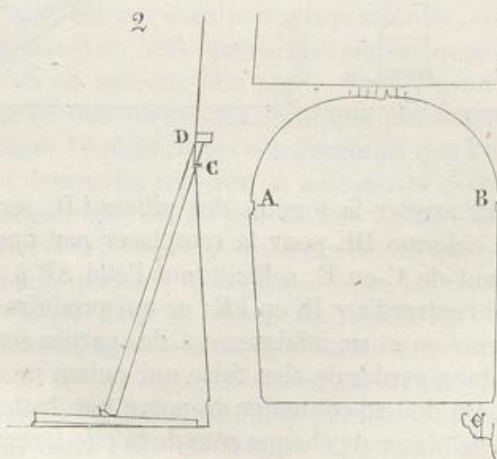


AB, excellent pour arrêter la torsion des piliers CD, sera dangereux si nous enlevons la colonne DE pour la remplacer par une autre, car les pesanteurs, agissant de C en E, solliciteront l'étau AB à pivoter sur son patin G, et à faire rentrer l'arc IK en I'K; ce qui produira une dislocation de toute la construction et un affaissement des parties supérieures. Dans ce cas, il faut se bien garder de rien faire qui puisse modifier le boucllement de B en E. On doit se contenter de poser une batterie d'étrépillons LM, fig. 1 bis, et de placer de chaque côté de la pile à reprendre des chevalements NO, les arcs latéraux bien entendu étant cintrés; alors on pourra enlever la pile RP et la reconstruire verticalement en ramenant son pied en R'. Lorsqu'il s'agit d'étayer un mur derrière lequel sont construites des voûtes, pour le reprendre en totalité ou en partie, fig. 2, la première opération à faire c'est de cintrer les arcs AB de la voûte; quant à la pose des étais extérieurs, leur tête doit porter exactement au-dessus

du point où la rupture est particulièrement apparente. Si la rupture du

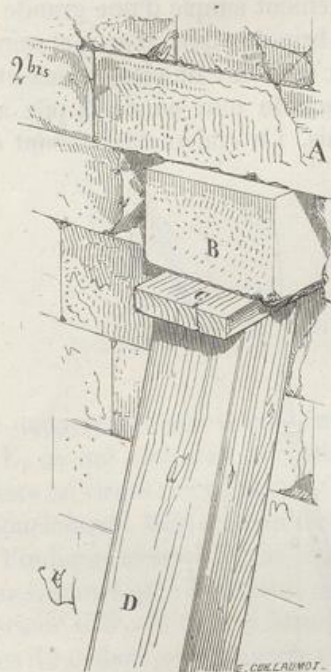


mur ou du contre-fort est en C, la tête de l'étau doit porter en D, et pour



recevoir cette tête, il est prudent de relancer d'abord dans la maçonnerie un bon morceau de pierre dure afin de ne pas faire porter sur cette tête un parement friable, fatigué ou sans liaison avec le massif. Soit A, fig. 2 bis, le vieux parement, on relancera avant tout une forte boutisse B

en pierre dure faisant saillie sur le parement, et, posant sous son lit infé-

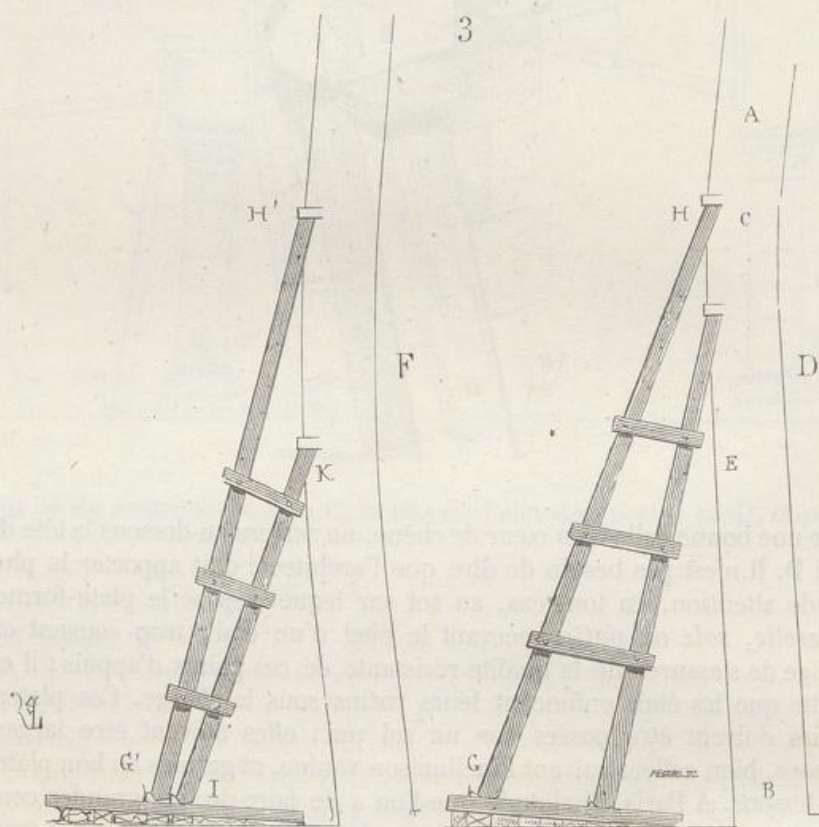


rieur une bonne calle C en cœur de chêne, on serrera au-dessous la tête de l'étai D. Il n'est pas besoin de dire que l'architecte doit apporter la plus grande attention, en tous cas, au sol sur lequel repose la plate-forme, *plateselle*, *sole* ou *patin* recevant le pied d'un étai; trop souvent on néglige de s'assurer de la qualité résistante de ces points d'appuis; il en résulte que les étais enfoncent leurs patins sous la charge. Ces plates-formes doivent être posées sur un sol uni; elles doivent être larges, épaisses, bien callées suivant l'inclinaison voulue, et garnies en bon plâtre par-dessous. A Paris, l'habitude que l'on a de faire de très-grandes constructions, de reprendre en sous-œuvre des maisons très-élevées et très-lourdes, fait que l'on étaye généralement avec adresse et solidité; mais en province, nos architectes et entrepreneurs n'apportent pas toujours, dans ces opérations délicates, l'attention et le soin qu'elles exigent.

Le meilleur bois pour faire des étais est évidemment le sapin, parce qu'il est droit, long et extrêmement roide; il est difficile de faire de bons étalements en chêne, d'une longueur médiocre généralement, courbe souvent, lourd, d'un levage plus pénible par conséquent. Toutefois, dans les étalements, le chêne doit être de préférence employé pour les plates-formes, pour les calles et les chapeaux des chevalements, parce que son tissu ne s'écrase pas sous la charge comme celui du sapin. Le peuplier, que dans quelques parties de la France on emploie comme étai, est un

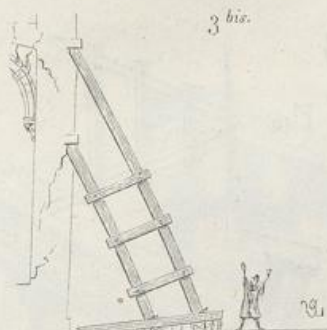
bois beaucoup trop flexible ; il se courbe et se tourmente en tout sens sous la charge, si bien moisé qu'il soit.

Pour obtenir un étalement simple d'une grande puissance, on ne doit jamais se fier à un seul brin de sapin, si gros et sain qu'il soit ; il est nécessaire de doubler l'étaï, c'est-à-dire de placer deux étais dans le même plan perpendiculaire à la face du mur ou de la pile à étayer, et de moiser ensemble ces deux étais. Un étalement puissant est celui-ci, fig. 3, et



jamais les deux ou trois brins posés dans un même plan ne doivent être parallèles ; ils doivent toujours former un triangle ou une portion de triangle, par cette raison qu'un triangle ne peut se déformer : étant moisés, les brins posés non parallèles présentent un tout homogène, comme une équerre énorme ; tandis qu'étant parallèles, ils peuvent, ainsi que le démontre la fig. 3 bis, si bien moisés qu'ils soient, se contourner sous la charge. Il n'est pas indifférent de poser les étais plus rapprochés au sommet ou au pied. Si (fig. 3) un mur AB présente un bouclement brusque en C, la batterie d'étais devra être posée comme l'indique le tracé D, c'est-

à-dire que les deux brins seront plus écartés à leur pied qu'à leur sommet, car le bouclement étant en C, s'il faut soutenir et buter la partie

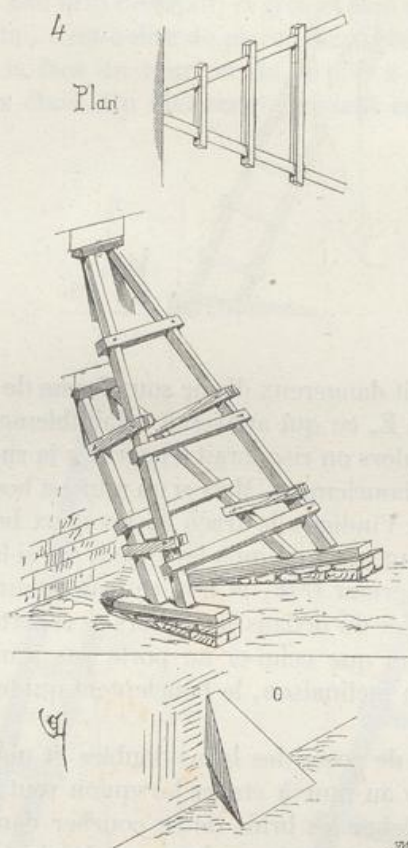


supérieure A, il serait dangereux d'agir sous forme de pression de l'extérieur à l'intérieur en E, ce qui arriverait infailliblement si le grand brin GH prenait charge ; alors on risquerait d'aggraver la rupture de la maçonnerie au-dessous du bouclement. Mais si un mur est bouclé d'une manière uniforme, ainsi que l'indique le tracé F, les deux brins d'étais doivent être plus écartés à leur sommet qu'à leur pied, car si la maçonnerie s'appuie sur le brin supérieur G/H', et que ce brin prenne charge, toute la pesanteur et la poussée du dedans au dehors se reporteront sur le second brin IK ; il faut alors que celui-ci ne porte pas seulement, mais qu'il contre-butte, par son inclinaison, le bouclement qui tendrait à s'augmenter en K.

S'il est nécessaire de poser des brins doublés et même triplés dans un plan perpendiculaire au mur à étayer lorsqu'on veut obtenir une grande force, et pour empêcher les brins de se courber dans leur plan, il faut aussi les empêcher de se courber en sortant du plan perpendiculaire, de se gauchir, en un mot ; pour ce faire, il est bon de poser des batteries d'étais comme l'indique la fig. 4, en plan et en perspective ; ces deux batteries non parallèles devront être rendues solidaires par des moises. Ainsi, par la disposition des étais, le système ne formera plus qu'un corps solide, très-résistant, représenté par le tracé O, une manière de contre-fort d'un seul morceau ne pouvant ni glisser ni se déformer. Ces sortes d'étaisements sont très-bons pour maintenir des murs de terrasses poussés par des terres, et qui menacent de céder à une très-forte pression.

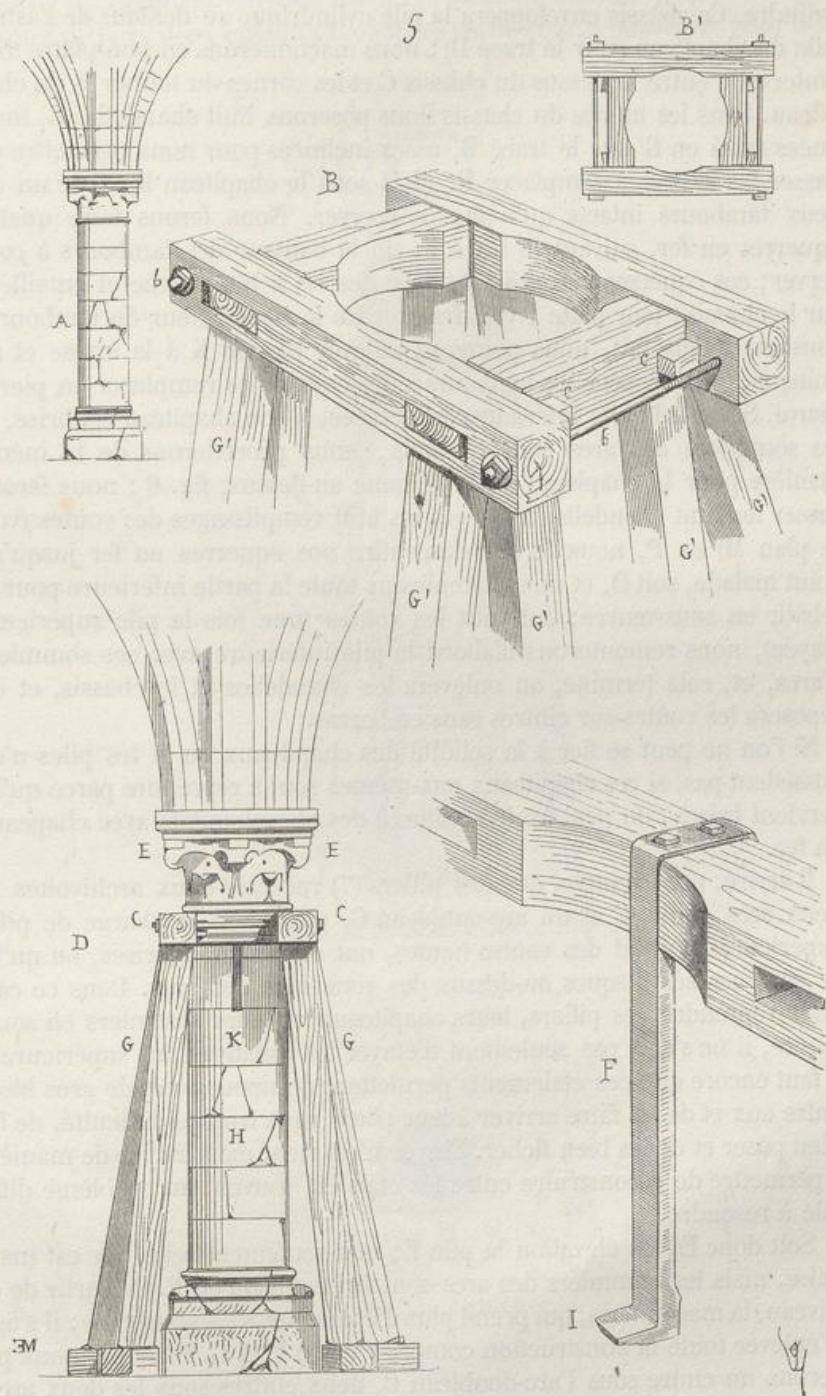
Rien n'est plus satisfaisant pour l'œil qu'un étalement bien combiné et exécuté. Tout architecte qui aime son art ne doit pas seulement indiquer la disposition des étalements, il doit encore veiller avec une sorte de coquetterie à ce que le charpentier emploie des bois proportionnés comme force à leur destination ; à ce que les brins soient nets, bien coupés comme il convient ; à ce que les moises soient entaillées, coupées de longueur, ni trop fortes ni trop minces ; à ce que les plates-formes présentent sous le pied des étais une surface lisse, plane, un sciage, autant que possible, afin

de permettre de serrer les étais parfaitement dans leur plan ; à ce que les calles soient proprement coupées, en bon bois, les broches ou pointes qui



les maintiennent enfoncées droit ; à ce que les maçonneries sous les plates-formes soient faites avec soin, débordant régulièrement de chaque côté la largeur des plates-formes.

Il se présente des circonstances où on ne peut, ni poser des chevalements, ni des étais ordinaires, ni des étrépillons, et où il faut reprendre, par exemple, une pile en sous-œuvre, parce que les assises inférieures se seraient écrasées ou auraient été endommagées gravement. Soit, fig. 5, une pile cylindrique A portant des arcs dans tous les sens, quatre arcs doubleaux et quatre arcs ogives ; cette pile soutient deux ou trois étages d'autres piles avec voûtes : impossible, ni d'étayer, ni d'établir des chevalements. On peut cintrer les huit arcs, mais cela n'empêchera pas le poids des piles supérieures d'agir sur la pile inférieure. Les assises basses de cette pile sont écrasées. Nous établirons un châssis en bois de chêne d'un fort équarrissage qui sera fait ainsi que l'indique le tracé B en perspective, et B' en plan, avec des joints, des tenons et mortaises gais, des boulons b



et des clefs *c* qui permettront de serrer fortement ce châssis contre le

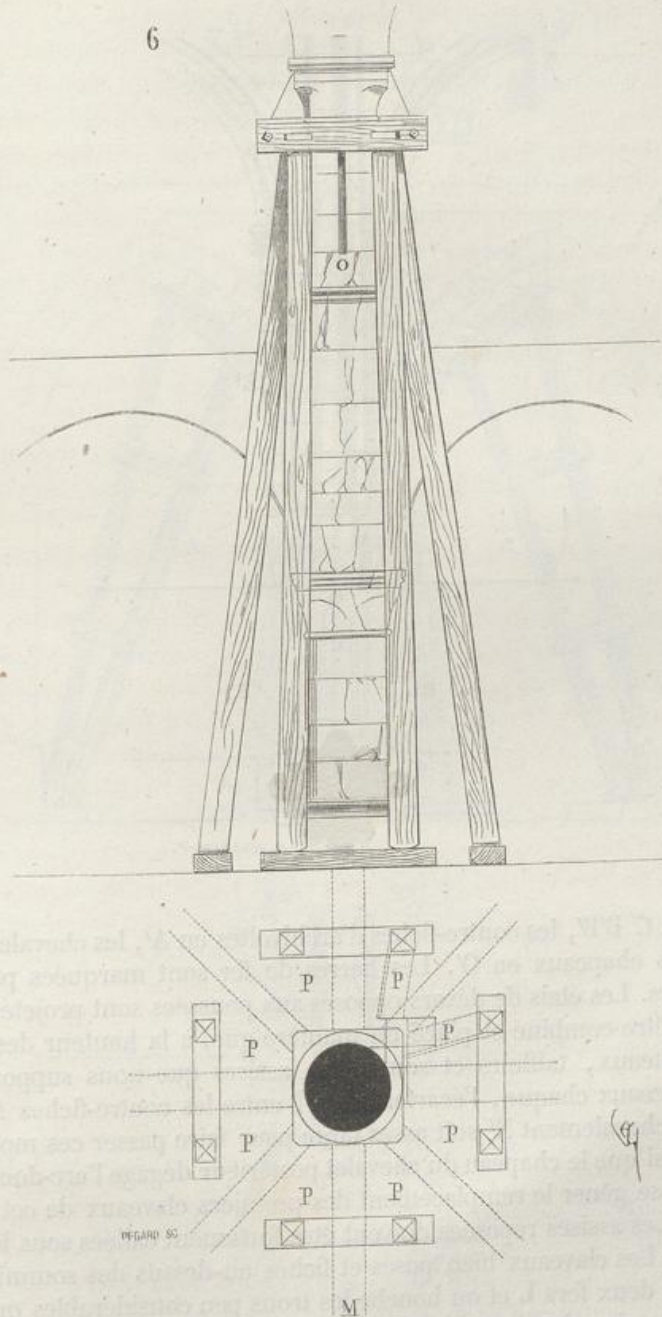
cylindre. Ce châssis enveloppera la pile cylindrique au-dessous de l'astragale du chapiteau (voir le tracé D) ; nous maçonnerons en bon plâtre tout l'intervalle entre le dessus du châssis C et les cornes du tailloir E du chapiteau. Sous les angles du châssis nous poserons huit chandelles G, indiquées aussi en G' sur le tracé B, assez inclinées pour nous permettre de passer les assises à remplacer H. Mais sous le chapiteau il existe un ou deux tambours intacts qu'il faut conserver. Nous ferons faire quatre équerres en fer, suivant le tracé F, de la hauteur des tambours à conserver ; ces équerres seront fixées avec des vis à tête carrée et entaillées sur le châssis ; leur patte I viendra mordre le lit inférieur du tambour à conserver. Cela fait, nous pourrions enlever l'assise K à la masse et au poinçon, puis déposer les tambours inférieurs et les remplacer en pierre neuve. Si toute la pile inférieure est écrasée, si son chapiteau est brisé, si les sommiers des arcs sont mauvais, nous procéderons de la même manière pour le chapiteau de la colonne au-dessus, fig. 6 : nous ferons passer les huit chandelles à travers les huit remplissages des voûtes (voir le plan M) en P, nous ferons descendre nos équerres en fer jusqu'au point malade, soit O, et nous démolirons toute la partie inférieure pour la rebâtir en sous-œuvre ; enlevant les voûtes (une fois la pile supérieure étayée), nous remonterons d'abord la pile inférieure avec ses sommiers d'arcs, et, cela terminé, on enlèvera les chandelles et le châssis, et on reposera les voûtes sur cintres sans embarras.

Si l'on ne peut se fier à la solidité des chapiteaux ou si les piles n'en possèdent pas, si ces chapiteaux eux-mêmes sont à reprendre parce qu'ils seraient brisés, on peut avoir recours à des chevalements avec chapeaux en fer.

Il arrive, par exemple, que des piliers (7) recevant deux archivoltes A, deux arcs ogivés B et un arc-doubleau C, plus en D la charge de piles supérieures portant des voûtes hautes, ont été affamés, brisés, ou qu'ils se sont écrasés jusques au-dessus des sommiers des arcs. Dans ce cas, pour reprendre ces piliers, leurs chapiteaux et leurs sommiers en sous-œuvre, il ne s'agit pas seulement d'étayer les constructions supérieures ; il faut encore que ces étalements permettent de manœuvrer de gros blocs entre eux et de les faire arriver à leur place, sans trop de difficulté, de les bien poser et de les bien ficher. Étayer n'est rien, mais étayer de manière à permettre de reconstruire entre les étais est souvent un problème difficile à résoudre.

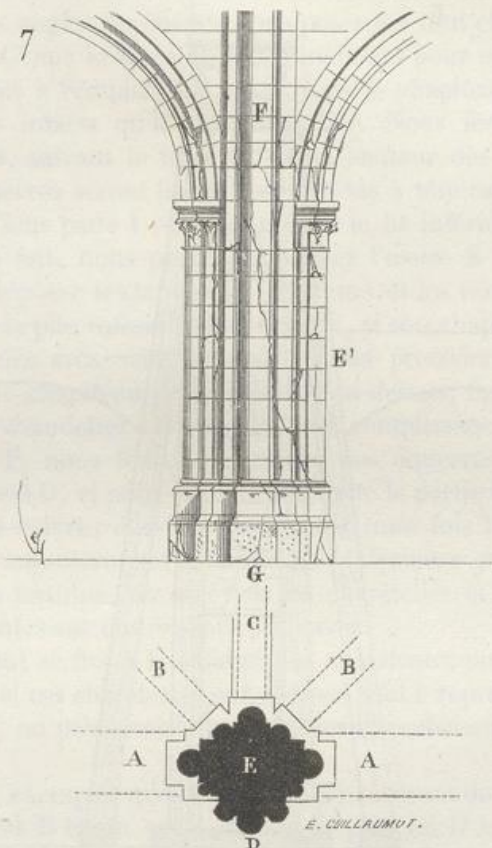
Soit donc E', en élévation la pile E ; non-seulement cette pile est mauvaise, mais les sommiers des arcs sont brisés jusqu'en F. A partir de ce niveau, la maçonnerie, qui prend plus d'épaisseur, s'est conservée ; il s'agit d'enlever toute la construction comprise entre F et G. D'abord, nous poserons un cintre sous l'arc-doubleau C, deux cintres sous les deux arcs-ogives B, puis, fig. 7 bis, nous poserons sous les deux archivoltes A deux étalements disposés comme l'indique notre tracé ; en HH nous placerons deux étais ordinaires pour bien maintenir le dévers de la pile, nous enlè-

verons les premiers claveaux des archivoltes de l en K; ce qui nous permettra de faire deux entailles L dans les tas de charge conservés pour faire



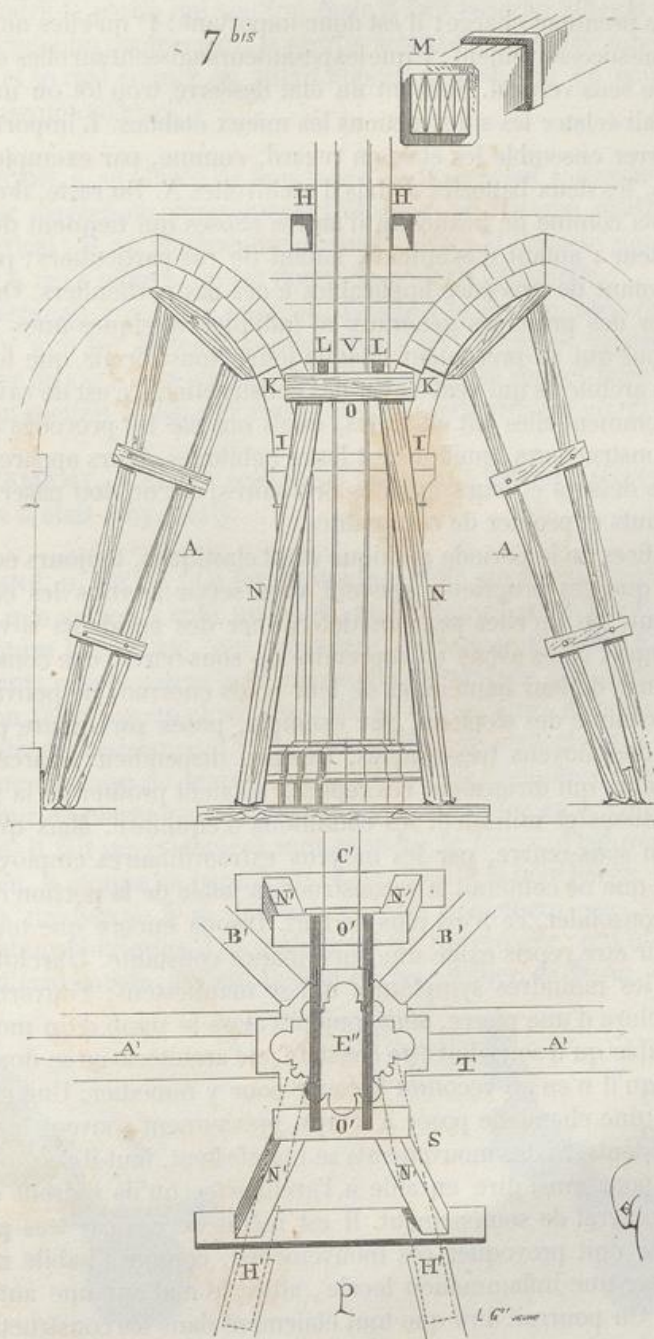
passer deux fortes pièces de fer composées de quatre fers réunis M et frettés, d'une force proportionnée à la charge. Ces deux fers reposeront

sur des chevalets N portant des chapeaux en chêne O. En plan, cet étaie-
ment présente la projection horizontale tracée en P; la pile est en E', les



cintres en C' B'B', les contre-fiches d'archivoltes en A', les chevalets en N' avec leurs chapeaux en O'. Les barres de fer sont marquées par deux traits noirs. Les étais de dévers opposés aux poussées sont projetés en H'. Ceci doit être combiné et placé de manière que, à la hauteur des assises des chapiteaux, tailloirs et sommiers, assises que nous supposons en deux morceaux chaque, l'écartement ST entre les contre-fiches A' et les pieds du chevalement N' soit assez large pour faire passer ces morceaux. Il faut aussi que le chapeau du chevalet postérieur dégage l'arc-doubleau C et ne puisse gêner le remplacement des premiers claveaux de cet arc s'il y a lieu. Les assises reposées doivent être fortement callées sous le tas de charge V. Les claveaux bien posés et fichés au-dessus des sommiers, on enlève les deux fers L et on bouche les trous peu considérables qu'ils ont laissés. Les chevalets et barres de fer étant enlevés en premier, on enlève les contre-fiches d'archivoltes et, seulement quand les mortiers sont bien secs, les deux étais H. On comprend que l'ordre dans lequel des étais

doivent être enlevés n'est pas une chose indifférente, car si les étais rem-



plissent bien leur fonction (et, dans un cas pareil, il faut qu'ils la remplissent puisqu'ils portent seuls toute la charge), lorsque les reprises en

sous-œuvre sont terminées, si bien faites qu'elles soient, ce sont toujours les étais qui portent. Du moment qu'on les desserre, les constructions nouvelles prennent charge ; il est donc important : 1° qu'elles ne prennent charge que successivement ; 2° que les pesanteurs agissent sur elles également et dans le sens vertical. Souvent un étau desserré trop tôt ou intempestivement fait éclater les substructions les mieux établies. L'important, c'est de desserrer ensemble les étais en regard, comme, par exemple, dans la fig. 7 bis, les deux batteries d'étais d'archivoltes A. Du reste, il en est des étalements comme de beaucoup d'autres choses qui tiennent de l'art du constructeur : autant d'exemples, autant de cas particuliers ; par conséquent, autant de procédés applicables à ces cas particuliers. On ne peut que poser des principes généraux et indiquer quelques-unes des mille applications qui se présentent chaque jour. Nous dirons que le premier soin d'un architecte qui veut étayer des constructions, c'est de savoir exactement comment elles ont été faites, quels ont été les procédés employés par les constructeurs, quelles sont leurs habitudes, leurs appareils, quels sont leurs défauts et leurs qualités ordinaires, car on doit parer d'avance à ces défauts et profiter de ces qualités.

Les édifices de la période gothique étant élastiques, toujours équilibrés, il arrive que ces propriétés peuvent vous servir si vous les connaissez exactement, ou qu'elles peuvent déterminer des accidents si vous n'en tenez compte. Nous avons vu reprendre en sous-œuvre des constructions qui, à cause de leur hauteur et de leur poids énorme, ne pouvaient être étayées, comme des clochers, par exemple, posés sur quatre piliers, et cela par des moyens très-simples, très-peu dispendieux, parce que les constructeurs qui dirigeaient ces reprises savaient profiter de la flexibilité de ces bâtisses et utilisaient les conditions d'équilibre. Mais quand une reprise en sous-œuvre, par les moyens extraordinaires employés, coûte plus cher que ne coûterait la reconstruction totale de la portion du monument à consolider, ce n'est plus de l'art. Disons encore que tout édifice étayé pour être repris exige une surveillance constante. L'architecte doit observer les moindres symptômes qui se manifestent ; l'ouverture d'un jour, la fêlure d'une pierre, sont toujours alors le signe d'un mouvement qui, si faible qu'il soit, doit être constaté, et l'architecte ne se donnera pas de repos qu'il n'en ait reconnu la cause pour y remédier. Une calle mise à propos, une chandelle posée à temps, préviennent souvent les plus sérieux accidents. Si des mouvements se manifestent, faut-il au moins qu'ils viennent pour ainsi dire en aide à l'architecte, qu'ils entrent dans son système général de soutènement. Il est même de ces cas très-graves où l'architecte doit provoquer ces mouvements, comme l'habile médecin, pour traiter une inflammation locale, attire le mal sur une autre partie du corps. On pourrait dire que tout étalement dans les constructions consiste à prévenir un mal ; mais dans les édifices gothiques, il ne suffit pas de prévenir, il faut détourner ce mal : car, le système de la bâtisse gothique reposant sur les lois d'équilibre, si un point faiblit, toutes les pesanteurs

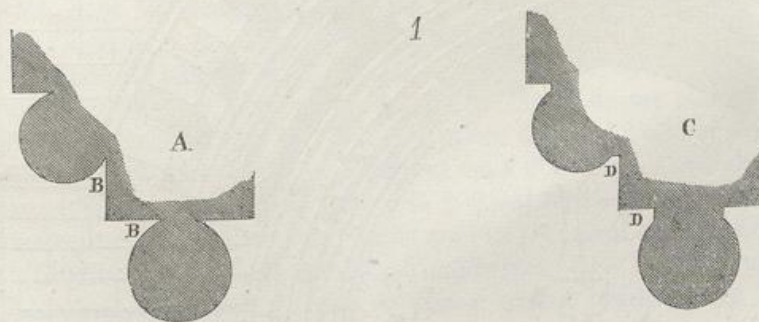
verticales ou obliques se reportent sur ce point faible : il s'agit donc de rétablir ces lois d'équilibre, et, pour cela, non-seulement il faut soutenir et reprendre la partie qui souffre, mais il faut reporter ailleurs les pesanteurs excédantes ; autrement, la reprise achevée, l'équilibre serait toujours rompu, et le mal auquel on aurait apporté remède sur un point se produirait bientôt ailleurs.

ÉTANÇON, s. m. Pièce de bois posée verticalement sous une construction pour arrêter un écrasement. L'éтанçon ne fait que résister dans le sens vertical ; il est généralement court ; lorsqu'il dépasse une longueur de deux à trois mètres, on lui donne le nom de *chandelle*.

On désignait aussi par *étançon*, pendant le moyen âge, des potelets verticaux que les mineurs posaient sous les murailles sapées pour les empêcher de s'écrouler sur les ouvriers. Lorsqu'on voulait faire tomber les murs, on mettait le feu aux étançons (voy. ARCHITECTURE MILITAIRE, SIÈGE).

ÉTAYEMENT, s. m. On écrit aussi *étalement*, action d'éayer, ou combinaison d'étais (voy. ÉTAI).

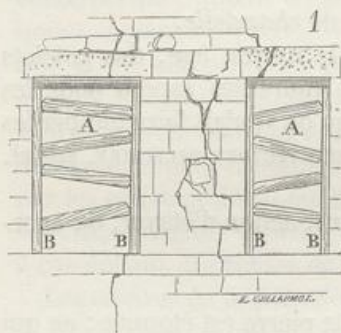
ÉTONNÉ, p. On dit : Ce fer est étonné, cette pierre est étonnée ; ce qui signifie que ce fer a subi un choc, une épreuve qui, n'ayant pas causé une rupture immédiate, ont cependant prédisposé le métal à se rompre facilement ; que la pierre a de même été désagrégée par une action physique, ou fêlée par un choc, et qu'elle se trouve aussi dans de mauvaises conditions de résistance. Un forgeron maladroit peut étonner son fer s'il lui donne un coup de marteau à faux lorsqu'il commence à se refroidir ; un tailleur de pierre peu soigneux étonne son bloc en le taillant, si, par exemple, il fait un évidement sans prendre le temps d'enlever la pierre peu à peu. Il étonne les parements en employant la boucharde, c'est-à-dire qu'il les prédispose à se décomposer plus facilement sous l'action des agents atmosphériques. Les architectes du moyen âge, qui n'étaient pas avarés d'évidements, avaient le soin de les profiler de façon à ce que le



tailleur de pierre ne fût pas entraîné à étonner la pierre. Ainsi, par exemple, les sections horizontales des piles composées de faisceaux de

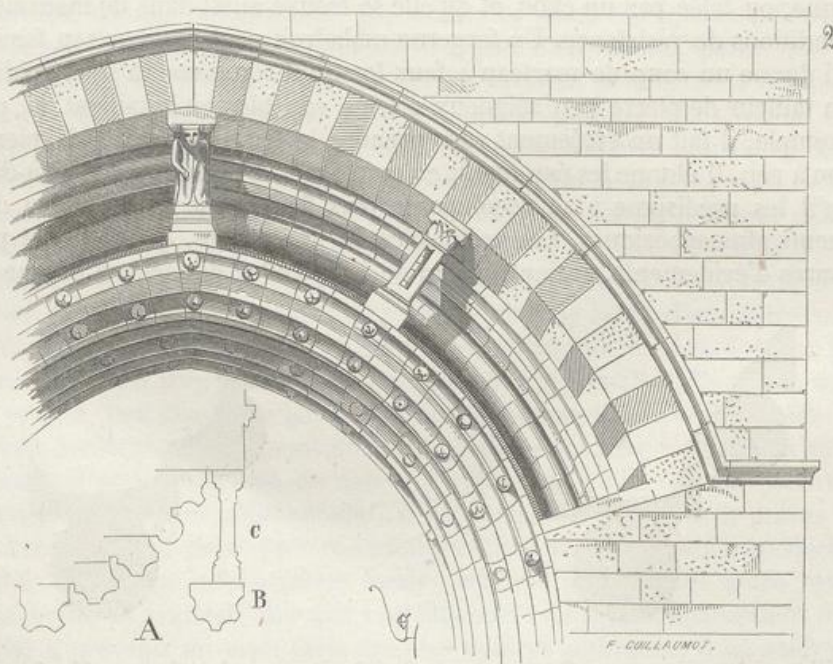
colonnets, celles des arcs moulurés portent toujours, dans les angles rentrants, des gorges ou des filets plats qui arrêtent l'outil assez à temps pour l'empêcher d'étonner la pierre. Si nous profilons une pile d'après le tracé A, fig. 1, il est certain que pour obtenir les aiguités B, le tailleur de pierre étonnera son bloc ; mais si nous traçons la section C, en réservant des filets plats D dans ces angles rentrants, nous éviterons ce grand inconvénient ; la pierre, quoique évidée, conservera son nerf (VOY. PROFIL).

ÉTRÉSILLON, s. m. Pièce de bois destinée à empêcher deux parties d'une construction de se rapprocher. Lorsqu'un mur percé de baies fléchit, se disloque, la première opération à faire est d'étaçonner les baies (1). A sont les étaçons serrés entre les tableaux des baies sur des couches verticales B.



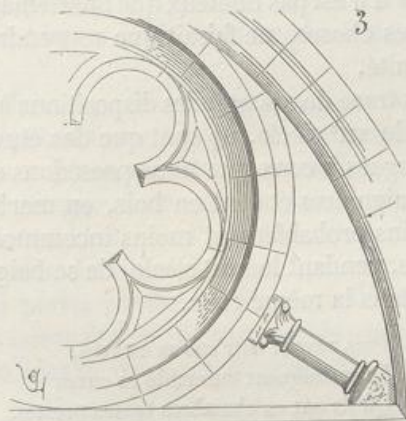
Dans les maçonneries, les architectes du moyen âge ont souvent admis l'étrésillonnement comme un moyen de construction fixe, ainsi que les arcs-boutants, qui peuvent bien passer pour un étaie-ment permanent. Le porche sud de la ca-

thédrale du Puy-en-Velay, bâti vers 1150, présente un exemple très-étrange de l'emploi des étrésillons fixes dans la maçonnerie. Ce porche



s'ouvre par une grande archivolté possédant un arc isolé concentrique (2),

absolument inutile, pure décoration qui est maintenue au moyen de trois petits pilastres isolés, destinés à empêcher son relèvement ou sa déviation hors du plan vertical. La coupe A, faite sur le milieu de l'archivolte, indique, en B, le sous-arc isolé et son petit pilastre d'axe C. Avec plus de raison, des roses circulaires, inscrites dans des triangles curvilignes, sont étrésillonnées dans les deux angles inférieurs par de petites colonnettes qui empêchent les claveaux de sortir de la courbe (3). On voit



une disposition de ce genre adoptée pour maintenir les claveaux des roses des deux fenêtres ouvertes au-dessus des portes latérales de la façade de la cathédrale d'Amiens. Par le fait, les grandes roses de nos églises françaises, à dater du milieu du ^{xiii}^e siècle, ne se composent que d'un système d'étrésillonnement de pierre (voy. ROSE).

ÉTUVE, s. f. *Bains*. Personne n'ignore le soin avec lequel les Romains établissaient des bains publics et privés. Les anciens considéraient les bains chauds et froids non-seulement comme un des meilleurs moyens d'entretenir la santé; mais encore c'était pour eux une habitude, un plaisir. Nos cercles dans les grandes villes, et nos cafés dans les petites localités, sont les seuls établissements, aujourd'hui, qui peuvent nous donner l'idée de ce qu'étaient les bains chez les Romains. On se rendait aux bains pour se baigner, mais plus encore pour se réunir, pour connaître les nouvelles du jour, pour parler de ses affaires et de ses plaisirs. Ces usages qui tiennent à une civilisation avancée devaient s'altérer évidemment lorsque les barbares se répandirent dans l'Occident. Cependant les Germains, si nous en croyons Tacite, se levaient tard et se baignaient le plus souvent dans de l'eau tiède; après quoi ils prenaient quelque nourriture¹. Charlemagne paraît avoir adopté entièrement à cet égard les usages des Romains. Eginhard² dit que ce prince aimait beaucoup les bains

¹ Statim e somno, quem plerumque in diem extrahunt, lavantur, sæpius calida, ut apud quos plurimum hiems occupat. Lauti cibum capiunt.... (*Germania*, cap. xxii.)

² *Vita Karoli imperatoris*, § xii.

d'eaux thermales. « Passionné pour la natation, ajoute-t-il, Charles y devint si habile, que personne ne pouvait lui être comparé. C'est pour cela qu'il fit bâtir un palais à Aix-la-Chapelle, et qu'il y demeura constamment pendant les dernières années de sa vie, jusqu'à sa mort. Il invitait à prendre le bain avec lui, non-seulement ses fils, mais encore ses amis, les grands de sa cour et quelquefois même ses soldats et ses gardes du corps, de sorte que souvent cent personnes et plus se baignaient à la fois. » Il n'est pas douteux que Charlemagne en ceci, comme en beaucoup d'autres choses, ne faisait que reprendre les habitudes des Romains de l'antiquité.

On ne trouve plus trace de ces grandes dispositions à partir du x^e siècle ; et les bains, depuis le xii^e siècle, ne sont que des étuves, c'est-à-dire des établissements analogues à ceux que nous possédons encore aujourd'hui, si ce n'est que les baignoires étaient en bois, en marbre ou en pierre, et les chambres de bains probablement moins incommodes que les nôtres. Il était assez d'usage, pendant le xiii^e siècle, de se baigner en compagnie, quelquefois même dans la même cuve.

« Puis revont entr'eus as estuves,
« Et se baignent ensemble es cuves
« Qu'ils ont es chambres toutes prestes,
« Les chapelès de flors es testes,
«¹ »

Et

« Quand vendroit la froide saisons,
«² »

tout étant bien clos, on allumerait bon feu ;

« On feroient estuves chaudes,
« En quoi lor baleries baudes
« Tuit nuz porroient demener,
« Quant l'air verroient forcener,
« Et geter pierres et tempestes,
« Qui tuassent as champs les bestes,
« Et grands flueves prendre et glacier³. »

Il paraîtrait qu'alors (au xiii^e siècle) il y avait des salles de bains dans les châteaux, mais qu'il existait des étuves publiques très-fréquentées dans les villes. En effet, beaucoup de villes anciennes ont conservé leur rue des Étuves. Dans l'excellente *Histoire de Provins*, de M. Bourquelot³, nous lisons ce passage : « Quant aux étuves, la première mention que nous en trouvons existe dans un titre de mai 1236, d'après lequel Raoul de Brezelle, chevalier, donne aux pauvres de la Maison-Dieu de Provins xii den. de cens qu'il avait et percevait annuellement sur cinq

¹ *Le Roman de la Rose*, vers 11,132 et suiv.

² *Ibid.*, vers 17,875 et suiv.

³ T. I, p. 277. 1839.

« chambres sises derrière l'Hôtel-Dieu, entre le monnayeur et les bains, « *inter monetarium et balnea*. Il est probable que ces bains, qui occupaient l'emplacement où l'on voit encore le gracieux hôtel des Lions, « étaient les seuls qu'il y eût primitivement à Provins, et leur ancienneté « leur avait fait donner le nom de *vieux-bains*. Ils tombaient en ruines « en 1356. Louis-le-Hutin en établit de nouveaux en 1309 à cause de « l'affluence du peuple, *ob affluentiam populi*, dit Moissant¹; mais cette « affluence ne fut pas de longue durée, car nous voyons quelque temps « plus tard le louage des bains diminuer d'année en année d'une manière « sensible². »

Ces étuves ne consistaient qu'en des chambres plus ou moins spacieuses dans lesquelles on disposait des cuves remplies d'eau tiède au moyen de conduites, comme cela se pratique encore aujourd'hui. Dans les palais, les salles de bains étaient décorées souvent fort richement. Sauval³ rapporte qu'à l'hôtel Saint-Pol, et à l'hôtel du Petit-Muce, le roi Charles V avait fait disposer pour la reine des chambres de bains qui étaient pavées de pierres de liais, « fermées de portes en fer treillisé, et entourées de lambris de « bois d'Irlande; les cuves étaient de même bois, ornées tout autour de « bossettes dorées, et liées de cerceaux attachés avec des clous de cuivre « doré. »

Depuis le xiv^e siècle, dit ailleurs le même auteur⁴, « nos rois bâtirent « des étuves à la pointe de cette isle (du Palais)⁵, et pour celles firent faire « un logis nommé la maison des *Étuves*, tant pour eux et pour leurs « enfans que pour les princes et autres grands seigneurs logés avec eux; « car en ce temps-là il y en avoit non-seulement dans tous les palais et « les grands hôtels, mais même dans plusieurs rues de Paris, destinées « exprès pour cela; d'où vient que quelques-unes conservent encore ce « nom de rue des Étuves..... Pour ce qui est des Étuves de cette Isle, « elles furent données par Henri II aux ouvriers de la Monnoie, au moulin « qu'il fit fabriquer en cet endroit-là, mais qu'on ruina lorsqu'on entre- « prit le Pont-Neuf. »

Chez les particuliers on avait des cuiviers qui servaient de baignoires et que l'on plaçait dans une chambre lorsqu'on voulait se baigner; on appelait cela *tirer le bain*..... « Il fit tantost tirer les bains, chauffer les estuves. » On prenait même parfois ses repas étant ainsi au bain : « Tantost se bou- « terent au bain, devant lequel beau souper fut en haste couvert et servi⁶. »

¹ « En 1309, on fait le pavement des bains avec des pierres de Paris, on appareille fournel, chaudières et étuves. »

² « En 1314, les *bains-neufs* sont loués 240 livres; en 1315, 100; en 1320, 60; en 1325, 95. »

³ *Hist. et antiq. de la ville de Paris*, t. II, p. 280.

⁴ *Ibid.*, t. I, p. 99.

⁵ Vers le terre-plein du Pont-Neuf.

⁶ *La Médaille à revers. (Cent nouvelles nouvelles.)*

Et ailleurs : « Un jour entre les autres Madame eut voulenté de soi baigner, et fist tirer le baing et chauffer les estuves en son hostel ¹. » Un grand nombre de vignettes, de manuscrits des ^{xiv}^e et ^{xv}^e siècles, nous montrent des personnages prenant des bains dans des sortes de cuiviers de bois installés dans une chambre. Chacun connaît le conte du Cuvier ², qui date du ^{xiii}^e siècle. De toutes les citations qui précèdent, et auxquelles nous pourrions en ajouter beaucoup d'autres si nous ne craignions d'être trop long, on peut conclure ceci : que, pendant le moyen âge, l'usage des bains, comme on les prend aujourd'hui, était fort répandu ; qu'il existait des établissements publics de bains dans lesquels on trouvait des étuves, tout ce qui tient à la toilette ; où l'on mangeait et où l'on passait même la nuit ; que dans les châteaux et les grands hôtels il y avait des salles affectées aux bains, presque toujours dans le voisinage des chambres à coucher ; que l'usage des bains, pendant les ^{xvi}^e et ^{xvii}^e siècles, fut beaucoup moins répandu qu'il ne l'était avant cette époque et presque exclusivement admis par les classes élevées ; que ces établissements publics, pendant le moyen âge, ne présentaient pas des dispositions particulières, et ne consistaient qu'en des chambres dans lesquelles on plaçait des cuiviers.

ÉVANGÉLISTES, s. m. Les quatre évangélistes, saint Luc, saint Mathieu, saint Jean et saint Marc, sont, dès les premiers siècles du moyen âge, représentés, soit sous forme de figures d'hommes drapés, tenant un livre, soit par quatre figures symboliques : Saint Luc, par le bœuf ; saint Mathieu, par l'homme ; saint Jean, par l'aigle ; saint Marc, par le lion. Quelquefois le personnage et le symbole se trouvent réunis, et même les évangélistes ont des corps d'hommes avec des têtes de bœuf, d'homme, d'aigle et de lion. Dans l'article ANIMAUX, nous avons donné des exemples des figures symboliques appliquées aux évangélistes, et dans l'article ÉGLISE *personnifiée*, on peut voir la Nouvelle Loi assise sur une bête à quatre têtes et à quatre pieds appartenant aux quatre symboles des évangélistes.

Les sculpteurs et les peintres du moyen âge ont aussi représenté les quatre évangélistes assis ou montés sur les épaules des quatre grands prophètes de l'Ancien Testament. Au portail du nord de la cathédrale de Bamberg, de belles sculptures du ^{xii}^e siècle nous montrent les quatre évangélistes ainsi placés (1). A Bamberg, l'évangéliste tient un *volumen* ; il est monté sur les épaules du prophète, auquel l'artiste a donné la pose d'un équilibriste ; le prophète tourne son visage du côté de l'évangéliste : ce dernier est nimbé. Une colombe (l'Esprit-Saint), placée dans le chapiteau, porte un phylactère dans son bec. Le vitrail du croisillon méridional de la cathédrale de Chartres nous a conservé, en peinture, le même sujet ;

¹ *La Pêche de l'anneau. (Cent nouvelles nouvelles.)*

² Voy. l'extrait donné dans le *Recueil de fabliaux des ^{xii}^e et ^{xiii}^e siècles*, t. III, page 135.

mais à Chartres les évangélistes sont assis sur les épaules des prophètes,



jambe de-ci, jambe de-là. Dans ce vitrail, saint Jérémie porte saint Luc; Isaïe, saint Mathieu; Ézéchiël, saint Jean; Daniel, saint Marc. « La place,

« dit M. Didron¹, que ces attributs et les évangélistes doivent occuper est « celle-ci, en ligne ascendante, de bas en haut : le bœuf, le lion, l'aigle, « l'ange (l'homme)²... Dans les angles d'un carré, comme on les met « très-souvent, les attributs des évangélistes doivent être constamment « placés dans cet ordre hiérarchique : en haut, l'ange est à droite et « l'aigle à gauche (du Christ); en bas, le lion est à droite et le bœuf sous « l'aigle. Quand cet ordre n'est pas suivi, il y a erreur. Cependant on n'a « pas toujours été d'accord, ni sur la place à leur donner, ni sur l'appli- « cation spéciale qu'on en devait faire à chacun des évangélistes... » Depuis le xii^e siècle, dans les monuments occidentaux, l'ordre que nous donnons est suivi sans exceptions, quant à l'application des symboles, à chacun des évangélistes.

ÉVANGILE, s. m. Livre renfermant les quatre évangiles. Dans les sculptures et peintures du moyen âge, à dater du xi^e siècle, le livre des évangiles est placé entre les mains du Christ-Homme, sous la forme d'un livre ouvert ou fermé; le plus souvent fermé à partir du xiii^e siècle. Dans les représentations d'autels, on voit le livre des évangiles posé sur la table et fermé.

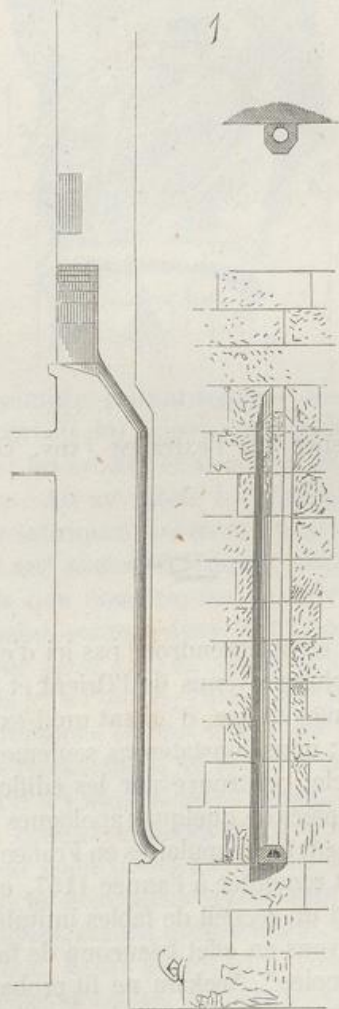
ÉVÊCHÉ, s. m. *Evesquie, eveschie*. Palais épiscopal. Les palais épiscopaux ou archiépiscopaux ne diffèrent en rien des habitations seigneuriales urbaines du moyen âge. Ils possèdent leur grand'salle (salle synodale), leurs portiques ouverts, de vastes logements; presque toujours ils conservent les signes de la demeure féodale, c'est-à-dire qu'ils sont fortifiés sur les dehors, munis de créneaux et de tours (voy. PALAIS, SALLE, TOUR). Il ne nous reste en France que peu d'évêchés ou archevêchés anciens. Toutefois, nous signalerons ici le palais archiépiscopal de Narbonne, xiv^e siècle (aujourd'hui hôtel de ville et musée); les évêchés de Laon, xiii^e siècle (palais de justice aujourd'hui), de Meaux (substruction et chapelle du xii^e siècle), d'Auxerre, xii^e et xiii^e siècles (préfecture aujourd'hui); les palais archiépiscopaux de Rouen (restes des xiii^e, xiv^e et xv^e siècles), de Sens (salle du xiii^e siècle), de Reims (restes des xiii^e et xv^e siècles); les évêchés d'Évreux (xv^e siècle), de Luçon (xv^e siècle), de Beauvais, xii^e et xv^e siècles (palais de justice aujourd'hui), de Soissons (restes des xiii^e et xvi^e siècles).

ÉVIER, s. m. Vidange des eaux ménagères. Dans les offices des châteaux on retrouve presque toujours la trace d'éviers destinés à rejeter au

¹ *Manuel d'Iconograp. chrét., grecque et latine*, avec une introduction et des notes, par M. Didron; trad. du manuscrit byzantin le *Guide de la peinture*, par le Dr Paul Durand. Imp. roy., 1845.

² Ces quatre figures sont ailées. Dans l'*Iconographie grecque* elles ont quatre ailes; mais dans les sculptures du moyen âge, en France, elles n'en possèdent que deux.

dehors les eaux qui servaient à laver la vaisselle. Ces évier consistaient en une pierre taillée en forme de cuvette avec un trou au fond et placée dans un renforcement de la muraille. Le trou de la pierre à évier correspond à une conduite en pierre prise dans l'épaisseur du mur ou formant saillie au dehors. C'est ainsi qu'est disposé l'évier que l'on voit encore dans le château de Verteuil (Gironde) (1), et dont la pierre est placée au

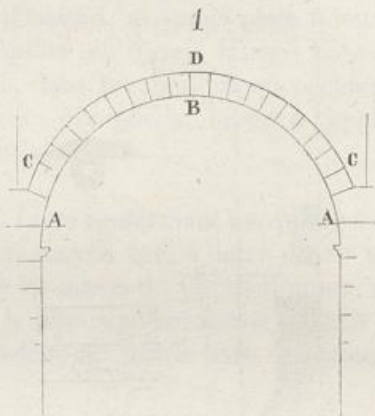


premier étage¹. D'autres évier jettent leurs eaux directement au dehors par une gargouille placée immédiatement au-dessous de la cuvette. Souvent ces évier sont disposés dans l'embrasure d'une fenêtre. M. Parker,

¹ Ce dessin nous a été fourni par M. Alaux, architecte à Bordeaux.

dans son *Architecture domestique de l'Angleterre*, a donné quelques-uns de ces évier, établis avec un soin particulier¹.

EXTRADOS, s. m. Dos d'un arc ou d'une voûte. Tout arc en maçonnerie, ou formé d'appareil, possède son intrados et son extrados. Soit un arc ou une section de voûte I, la surface intérieure AB des claveaux est



l'intrados, celle extérieure CD l'extrados (voy. CONSTRUCTION).



FABLIAU, s. m. Nous n'entreprendrons pas ici d'expliquer comment et à quelle époque les apologues venus de l'Orient et de la Grèce pénétrèrent dans la poésie du moyen âge, d'autant qu'il existe sur ce sujet des travaux fort bien faits²; nous constaterons seulement que vers le commencement du xiii^e siècle, on trouve sur les édifices religieux et civils des représentations sculptées de quelques apologues attribués à Ésope, et qui dès cette époque étaient fort populaires en France. Alexandre Neckam, dont la naissance paraît remonter à l'année 1157, et qui apprit et enseigna les lettres à Paris, fit un recueil de fables intitulé *Novus AESOPUS*, dans lequel nous retrouvons en effet beaucoup de fables d'Ésope remises en latin, à l'usage des écoles³. Neckam ne fit probablement que donner une forme littéraire, appropriée au goût de son temps, à des apologues connus de tous et reproduits maintes fois en sculpture et en peinture.

¹ Voy. *Some account of domest. archit. in England, from Richard II to Henry VIII*, part I, p. 129 et 130.

² Voy. *Poésies inédites du moyen âge*, précéd. d'une *Hist. de la fable Ésope*, par M. Édilestand du Méril. Paris, 1854.

³ Voy. la *Notice sur Alex. Neckam*, de M. Éd. du Méril.