

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

**Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel**

**Paris, 1863**

Machicoulis

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80785](#)

bien couronner un édifice était l'affaire importante, et ils ne pensaient pas que le rôle de l'architecte cessât à la hauteur des corniches. La composition des lucarnes avait dû nécessairement fixer leur attention, puisque ces parties importantes des combles se détachaient sur le ciel et contribuaient ainsi à l'aspect monumental des édifices. Nous devons observer, d'ailleurs, que cette tradition s'est maintenue pendant les XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles; car beaucoup de châteaux de la Renaissance, du temps de Henri IV et de Louis XIII ont conservé des lucarnes composées avec soin, souvent fort richement décorées de sculptures et de statues, et prenant, dans la disposition des façades, la plus grande place.

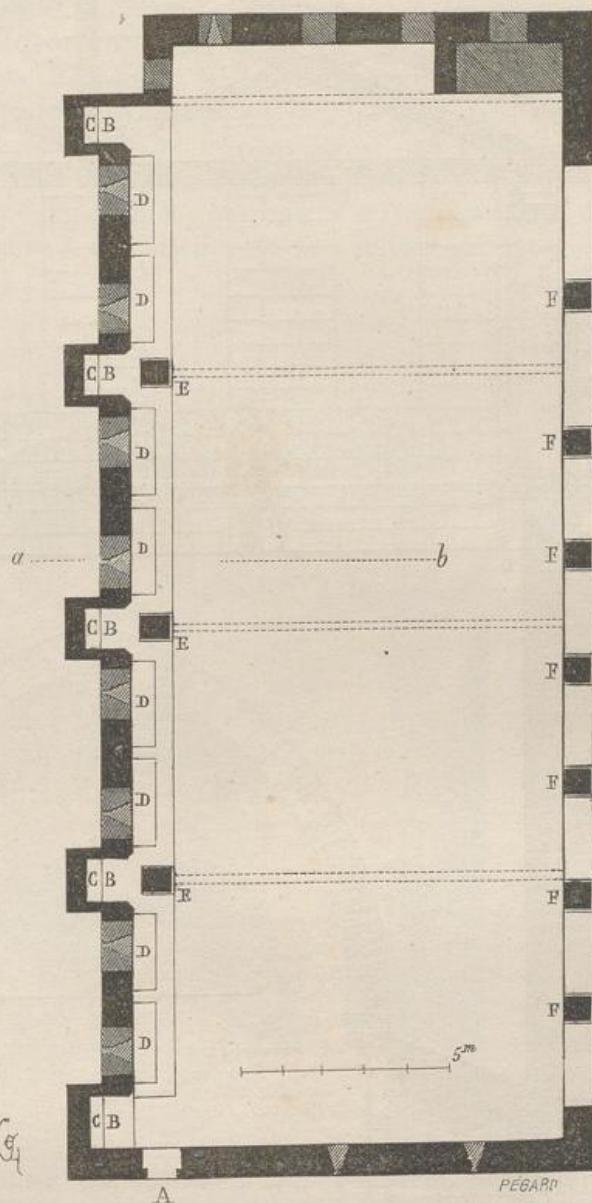
**LUNETTE**, s. f. Oeil circulaire ménagé au centre d'une voûte d'arête, en guise de grande clef, pour le passage des cloches.



**MACHICOULIS**, s. m. Trous carrés ou larges rainures pratiquées horizontalement le long du chemin de ronde d'une tour ou d'une courtille, et permettant d'en défendre le pied en laissant tomber des pierres, des pièces de bois ou des matières brûlantes. Les mâchicoulis existaient dans les hourds de bois que l'on élevait sur les remparts dans les premiers temps du moyen âge et jusqu'au XIII<sup>e</sup> siècle (voyez *OURD*). Mais les hourds étant souvent incendiés par les assiégeants, on les remplaça, vers la fin du XIII<sup>e</sup> siècle, par des chemins de ronde de pierre bâtis en encorbellement au sommet des murs et tours, et percés de trous rapprochés par lesquels on laissait tomber sur l'assaillant des matériaux de toute nature, de l'eau bouillante, de la poix chauffée, etc. Nous avons vu, à l'article *Hourd*, comment au château de Coucy déjà, c'est-à-dire au commencement du XIII<sup>e</sup> siècle, on avait remplacé les solives en bascules des hourdages en bois par des consoles en pierre. Cependant, dès cette époque, on avait établi de véritables mâchicoulis de pierre au sommet de quelques édifices, notamment sur l'une des dépendances de la cathédrale de Puy-en-Velay, dépendance dont la construction remonte au XII<sup>e</sup> siècle. Cette belle bâtie, connue dans le pays sous le nom de Bâtimen des mâchicoulis, mérite une mention toute particulière, car c'est une des plus remarquables constructions militaires que nous possédions en France, une défense importante et solide placée au-dessus d'une grande salle voûtée en berceau tiers-point, défense qui peut contenir deux cents hommes et couvrir de projectiles tout le flanc sud de la cathédrale, entre celle-ci et le rocher de Corneille. C'était comme un ouvrage avancé pour le château qui couronnait ce rocher, arrêtant les assaillants sur le seul point où il était abordable, et masquant absolument le cloître

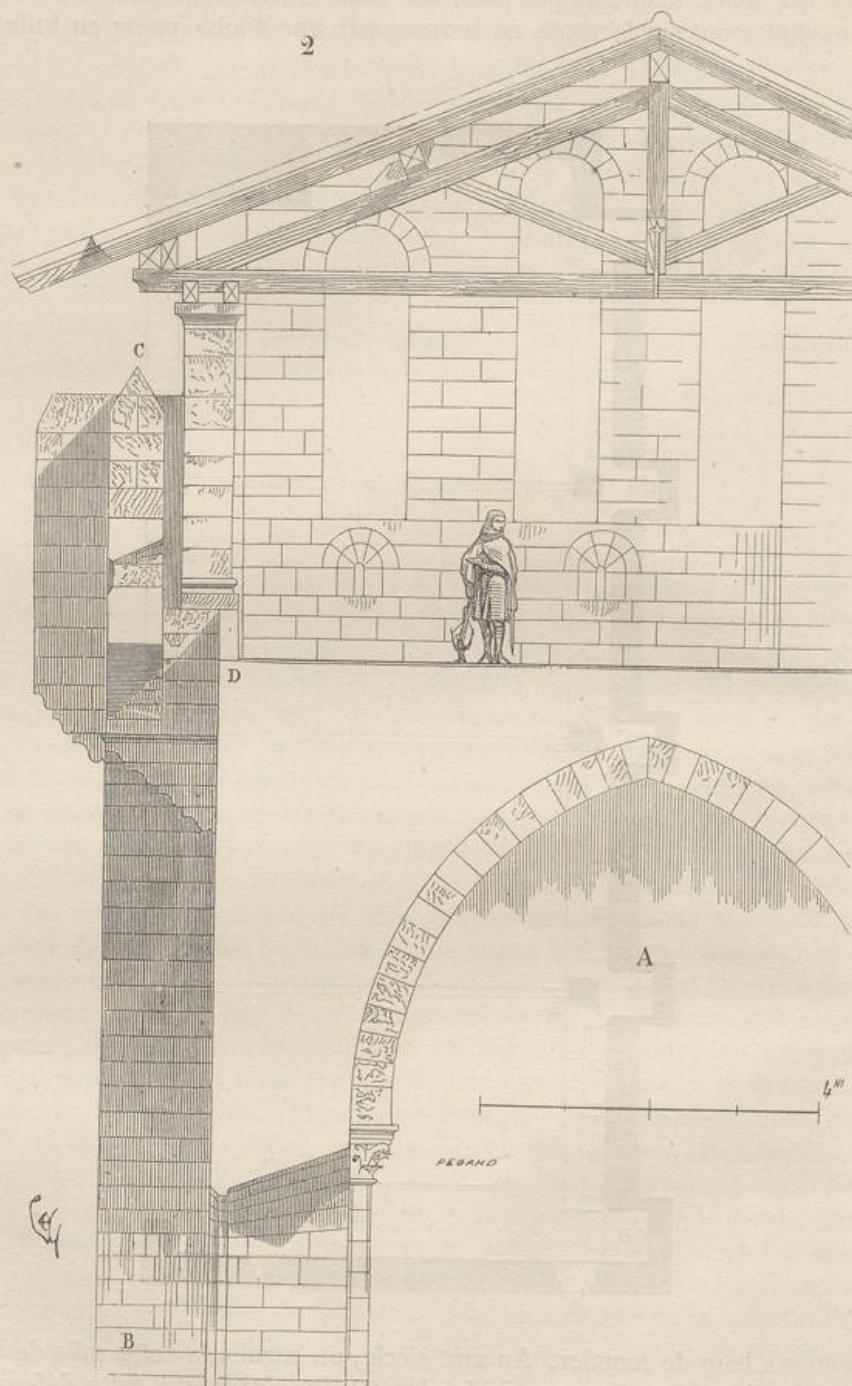
et ses dépendances. Dans l'origine, c'est-à-dire au XII<sup>e</sup> siècle, la grande salle qui servit longtemps de salle des États provinciaux était couverte immédiatement sur la voûte en berceau par une double pente en tuiles

1



posées à bain de mortier. Au XIII<sup>e</sup> siècle, on surmonta cette salle de la défense dont nous donnons ici le plan (1). On n'arrivait à cette défense que par un passage étroit, communiquant à la porte A. Devant des

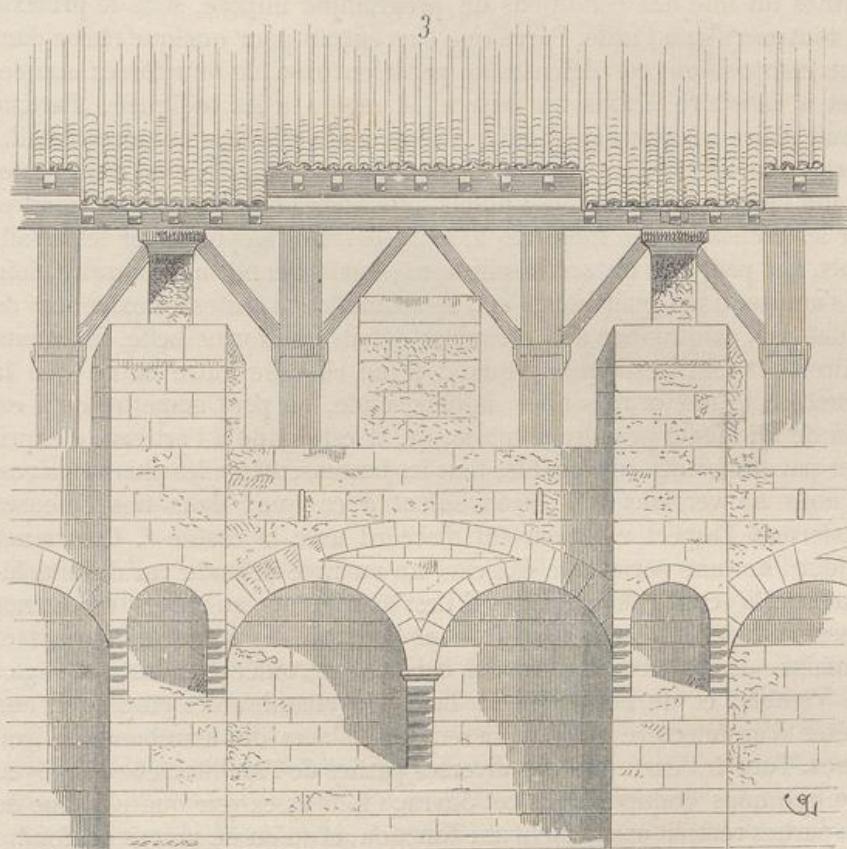
contre-forts B s'ouvrent des mâchicoulis C, d'autres mâchicoulis D dé-



fendent le nu des murs entre ces contre-forts. Des piles E posées sur les

contre-forts en arrière des mâchicoulis et d'autres piles F élevées sur le mur donnant vers le cloître portent des filières sur lesquelles reposent les fermes qui soutiennent la couverture abritant toute la surface du bâtiment. Aux deux extrémités sont des pignons.

La coupe transversale faite sur *a b* (2) indique en A la grande salle des États; en B, les contre-forts. On voit comment sont disposés les mâchicoulis, dont le crénelage C est porté sur des arcs reposant sur des encorbellements. Un parapet D garantissait les défenseurs contre les traits lancés du dehors. Les meurtrières sont percées dans les ventrières des créneaux et non dans les merlons, ainsi que l'indique le plan et la coupe. Par suite de la disposition des piles, la défense était complètement indépendante de la charpente. La face extérieure du crénelage donne la figure 3. Les mâchicoulis sont solidement construits au moyen



d'arcs bandés sur des assises en encorbellement. On observera la construction intéressante des grands mâchicoulis entre les contre-forts, dont les arcs jumeaux sont surmontés d'un arc de décharge qui soulage l'encorbellement du milieu. Au droit de chaque contre-fort, les chevrons de la charpente font saillie afin d'abriter les petits mâchicoulis.

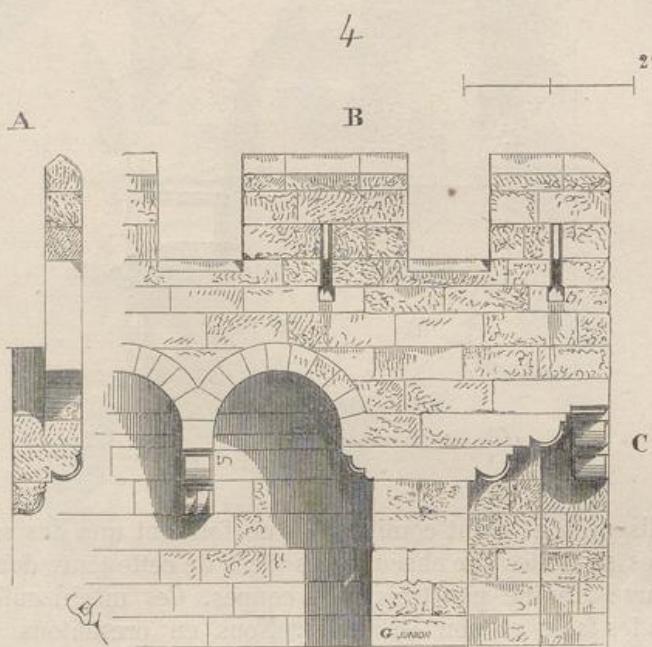
Toute cette construction est faite en belles pierres d'appareil de lave, et il semble qu'elle date d'hier. Son effet extérieur est saisissant. Ces mâchicoulis, en façon de larges rainures, appartiennent particulièrement aux provinces méridionales et ont précédé de près d'un siècle les mâchicoulis du nord qui consistent en une suite de trous carrés ménagés entre des consoles. Nous verrons tout à l'heure des mâchicoulis en forme de rainures dans des défenses du XIV<sup>e</sup> siècle, appartenant à la cathédrale de Béziers.

Les mâchicoulis de la grande salle du Puy ne sont pas d'ailleurs les seuls de ce genre que l'on trouve en Auvergne. L'église de Royat, près de Clermont, est couronnée par des mâchicoulis dont le style et la construction méritent d'être étudiés. Alors, les architectes chargés de diriger des travaux militaires ne croyaient pas que la laideur ou la vulgarité des formes fût une des conditions du programme imposé, sous le prétexte de tout sacrifier à l'utile. Parce que l'art entraînait pour quelque chose dans leur composition, ces défenses ne perdaient rien de leur force; souple, prêt à satisfaire à tous les besoins et même à les indiquer, l'artiste savait plaire aux yeux par l'étude attentive et vraie des moindres détails. Certes, dans des travaux destinés à la défense d'une place ou d'un poste, quand l'art, comme chez les Chinois, intervient pour sculpter ou peindre, sur les créneaux, des monstres hideux, destinés à épouvanter les assaillants, on peut rire de ses inspirations; mais quand, au contraire, loin de s'amuser à ces puérilités, l'art, se soumettant à toutes les exigences de la défense, sait donner aux moindres détails une forme belle, indiquant clairement leur destination; quand il ne cherche autre chose que la structure la mieux raisonnée, la plus solide, on peut admettre qu'il est bon de lui laisser prendre sa place. Or, il est donné à l'art seul d'exprimer par des formes convenables tous les besoins, même les plus vulgaires, et nous ne verrions nul inconveniant à ce que, dans nos défenses modernes, l'aspect extérieur fût d'accord avec la réalité<sup>1</sup>. Couronner aujourd'hui une porte, une caserne, un ouvrage défendu par des mâchicoulis, cela serait ridicule; mais il l'est tout autant, au moins, de donner à ces ouvrages militaires l'aspect d'un hôtel, de les entourer de pilastres romains, de les terminer par des corniches profilées suivant les règles de Vignole, et de border leurs baies de chambranles empruntés aux traités d'architecture qui remplissent les étagages des marchands de gravures. Tous les exemples des diverses parties de l'architecture du moyen âge que nous donnons dans cet ouvrage font assez voir que chacune de ces parties remplit exactement une fonction, et qu'on ne saurait confondre un détail d'un édifice militaire avec un détail d'un édifice civil ou

<sup>1</sup> Combien est-il de nos casernes casematées qui ont l'apparence de maisons de carton? Telles qu'elles sont, nous admettons qu'elles résisteraient parfaitement aux effets des bombes; mais à voir, à l'extérieur, leur maigre structure, personne ne leur prête les qualités robustes qu'elles possèdent.

religieux. Chaque monument conserve une physionomie qui lui est propre, chaque détail s'accorde avec la partie du programme qui l'a commandé, et plus le programme tend à imposer une certaine forme nécessitée par un besoin défini, impérieux, et plus l'architecture donne à cette forme un caractère accentué. Nous en aurons la preuve une fois de plus ici, si l'on veut bien nous suivre dans notre étude sur les mâchicoulis.

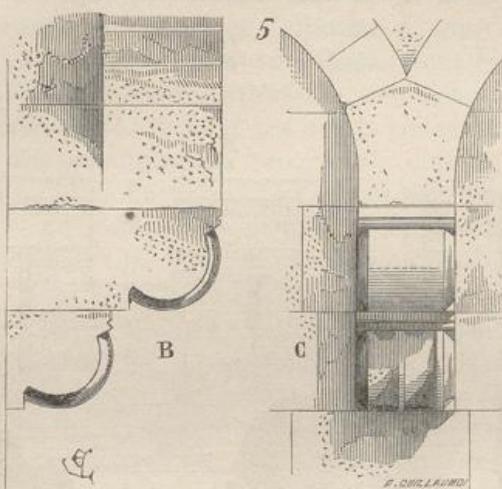
Voici (4) quelle est la disposition des mâchicoulis couronnant l'église de Royat. En A on voit le mâchicou lis en coupe ; il est présenté de



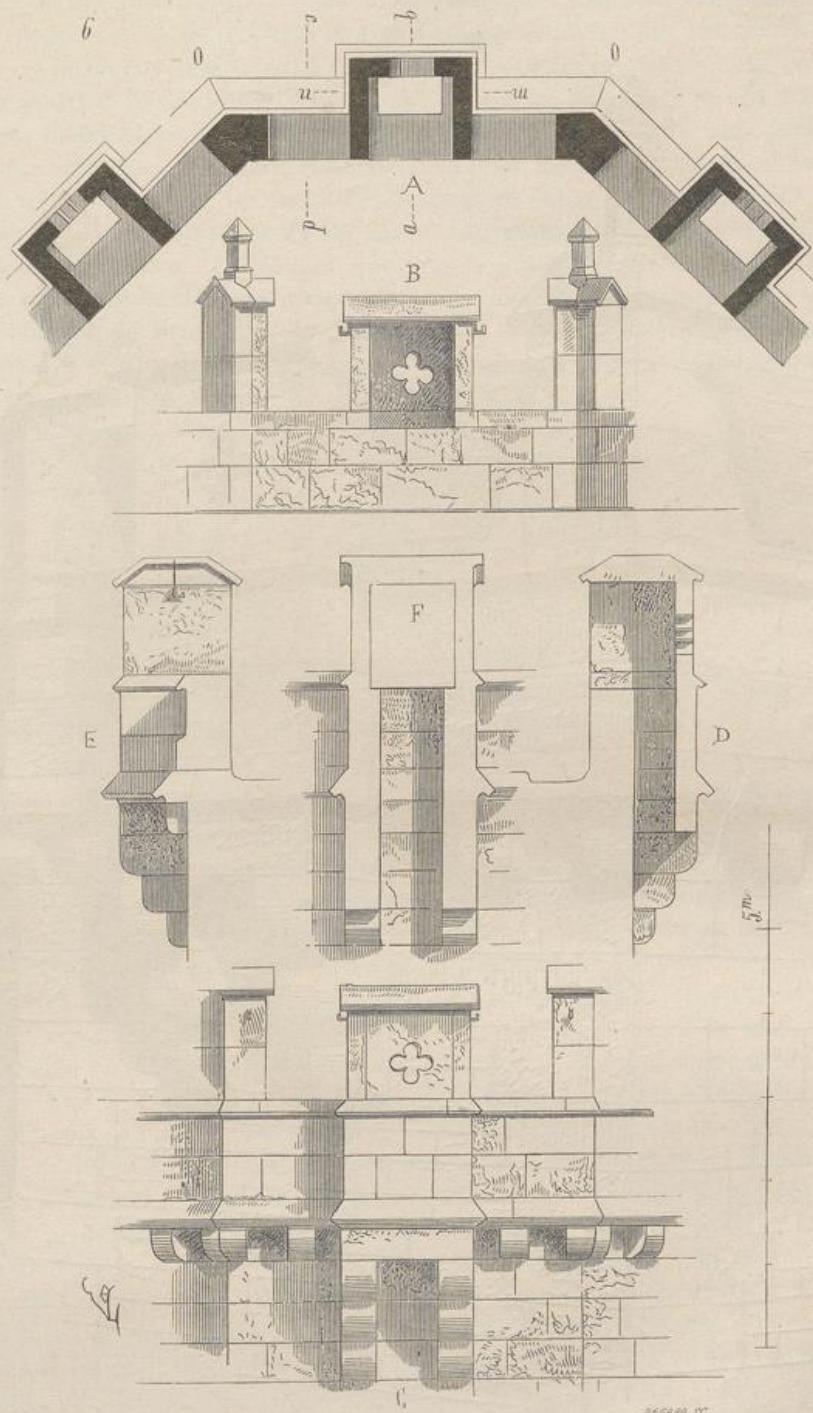
face en B. Cette construction appartient à la première moitié du XIII<sup>e</sup> siècle ; elle se compose d'une suite d'arcades portées sur des consoles. Entre chaque contre-fort de l'édifice, on compte quatre arcades. L'architecte, ayant compris que les angles, plus encore que les faces, avaient besoin d'être protégés par des mâchicoulis, a adopté une disposition d'encorbellements C qui permettent aux merlons de suivre leurs plans, et qui laissent à chacun de ces angles un large mâchicou lis en équerre. Le détail des consoles est tracé dans la figure 5, de profil en B et de face en C. On voit ici percez le goût de l'artiste, car ces consoles sont galbées de la manière la plus heureuse. Mais si nous nous rapprochons des provinces du nord, les mâchicoulis ne se présentent guère qu'à la fin du XIII<sup>e</sup> siècle. La facilité de se procurer du bois et aussi le grand relief des fortifications de ces contrées permettaient de conserver le système des hourds plus longtemps. Les défenses de Carcassonne, par exemple, qui ont été élevées par Philippe le Hardi vers 1285, ne présentent nulle

part de traces de mâchicoulis, bien qu'il y en eût déjà dans les provinces du centre et du midi, et que ces défenses fussent établies avec un grand luxe de précautions défensives; mais Carcassonne était alors entourée de vastes forêts, et ses remparts avaient été élevés par des architectes du nord.

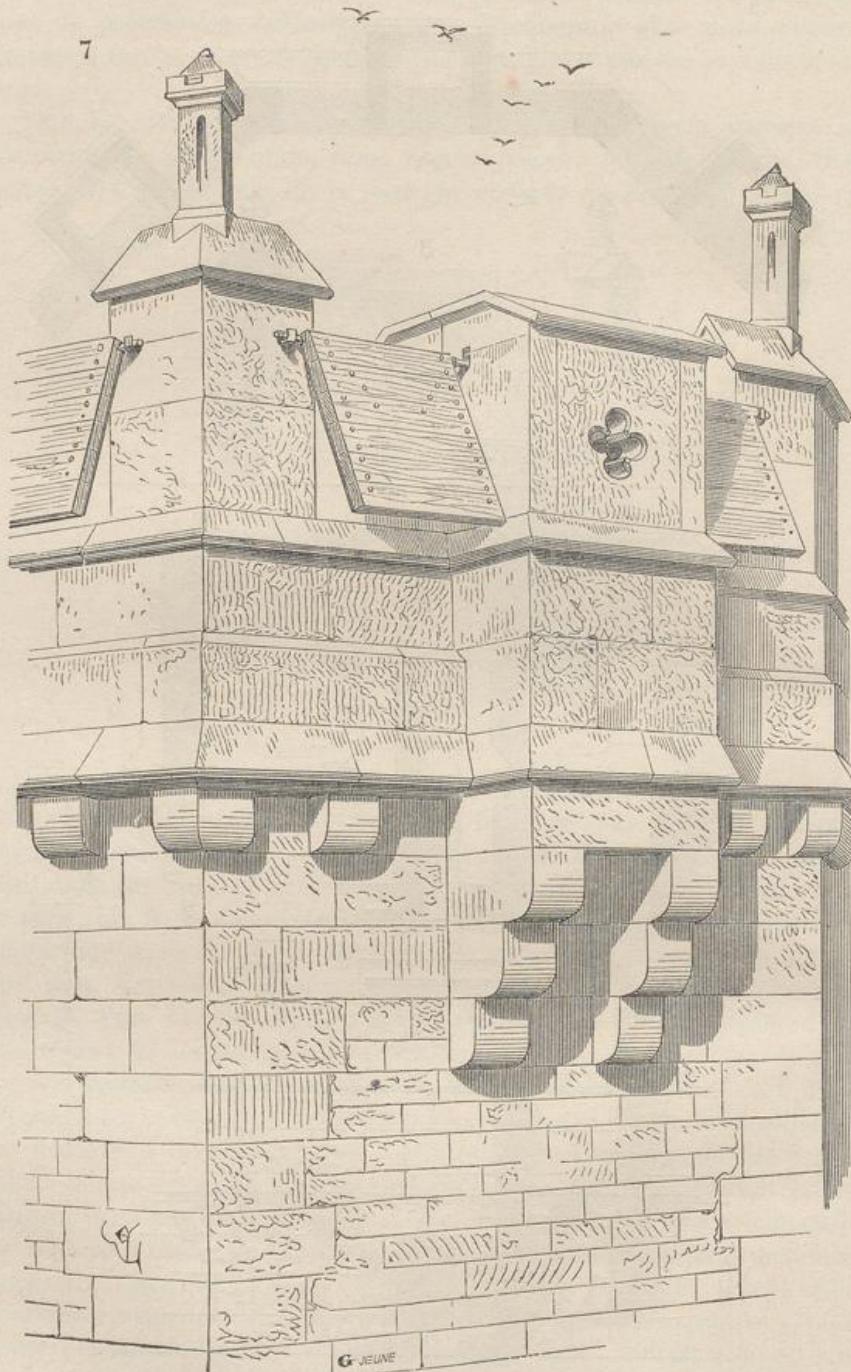
Vers la même époque, en Bourgogne, où la pierre calcaire est abondante, belle et solide, nous voyons poindre les mâchicoulis. Il en existe déjà au sommet de la tour du château de Montbard; mais ces



mâchicoulis-ne sont point continus, ils ne forment que des sortes d'échauguettes saillantes sur chacune des faces de cette tour, dont le plan est un carré terminé par trois pans coupés. Ces mâchicoulis défendent donc les faces et non les angles. Nous en présentons en A (6) le plan; en B, la face intérieure; en C, la face extérieure; en D, la coupe sur *a b*; en E, la face latérale sur *c d*, et en F, la section sur *m n*. Ces mâchicoulis sont couverts et présentent, à l'extérieur, l'aspect d'un merlon saillant porté sur des corbeaux, percé d'une meurtrière en forme de quatre-feuilles. Les jouées et la face de cette logette saillante sont construites au moyen de trois dalles de 0,20 c. d'épaisseur; le chaperon est fait de deux pierres. Le trou du mâchicoulis est presque à la hauteur des ventrières des créneaux, de sorte qu'il fallait nécessairement soulever les projectiles que l'on voulait laisser tomber sur l'assaillant. Quant aux merlons posés entre ces mâchicoulis, ils sont couronnés de pinacles, percés de meurtrières dans les faces longues et armés de crochets en fer, ainsi que les jouées des mâchicoulis, destinés à suspendre des volets de bois. Une figure perspective (7) fera saisir l'ensemble de ce système de défense. Cette construction est faite de beaux matériaux que le temps n'a pas altérés. Les pinacles seuls ont été jetés bas; nous ne les avons pu restaurer qu'au moyen de fragments.



Il est clair que les assaillants placés en O, à la base de la tour (voir le



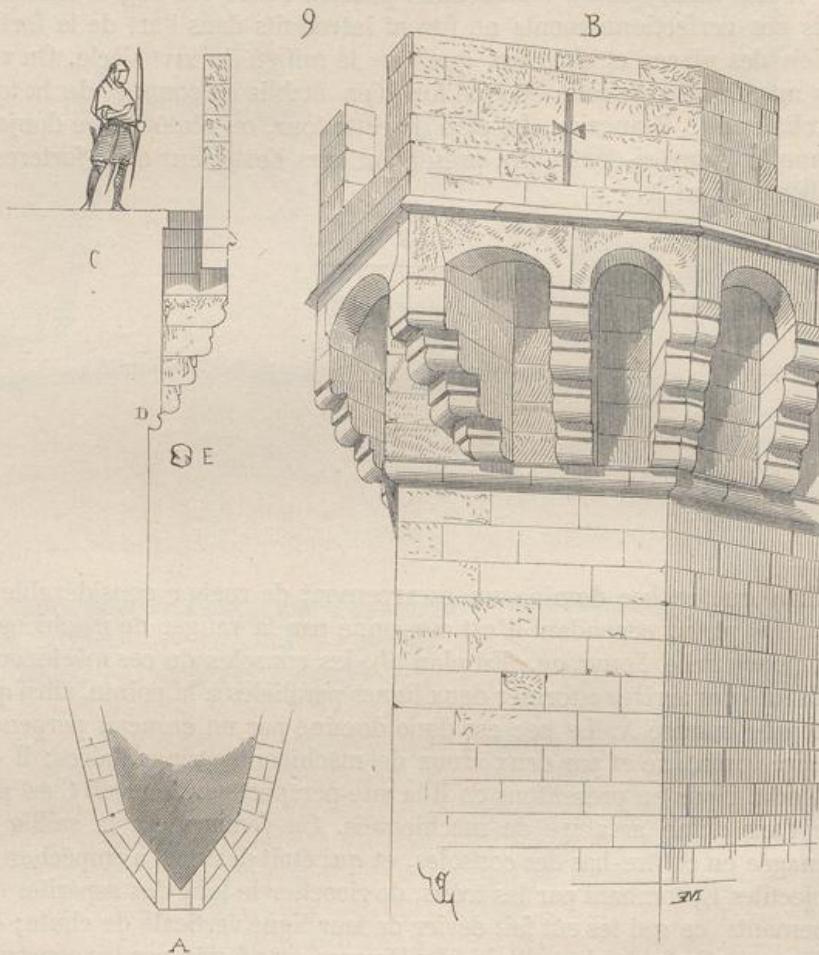
plan, figure 6), ne pouvaient guère être atteints par les projectiles tom-

bant de ces mâchicoulis; mais il faut dire que cette tour est élevée sur un escarpement de rochers et que l'assiégé comptait sur les ricochets. On ne tarda pas cependant à chercher un système de mâchicoulis continu pouvant battre toute l'étendue des remparts, et ceux-ci furent, à leur base, disposés en prévision des effets produits par la chute des projectiles, ainsi que cela avait été tenté déjà pour les hourds (voyez ce mot). On voulut aussi que les mâchicoulis pussent battre les angles saillants. Mais ces perfectionnements ne furent introduits dans l'art de la fortification des places et châteaux que vers le milieu du XIV<sup>e</sup> siècle. On voit des mâchicoulis de cette époque fort bien établis au sommet de la tour du château de Beaucaire. Le plan de cette tour, ou plutôt de ce donjon, donne la figure ci-contre (8), présentant vers l'extérieur de la forteresse le bec saillant A.



Bien que ce bec domine un escarpement de rocher considérable et qu'il soit plein, cependant il est couronné par la rangée de mâchicoulis qui pourtourne l'ouvrage. En plan (9), les consoles de ces mâchicoulis biaisen pour arriver à former deux lignes parallèles à la pointe, ainsi que l'indique le tracé A. Le bec est donc dominé par un créneau perpendiculaire à son axe et par deux trous de mâchicoulis triangulaires; il est défendu. Nous en présentons en B la vue perspective. Le profil C est pris sur l'axe d'une arcature de mâchicoulis. On remarquera la saillie D, ménagée en contre-bas des consoles, et qui était destinée à empêcher les projectiles E, tombant par les trous, de ricocher le long des aspérités des parements, ce qui les eût fait dévier de leur ligne verticale de chute; or, la ligne verticale de chute était calculée avec grand soin par les constructeurs militaires, elle venait toujours rencontrer un talus qui faisait décrire à ces projectiles une certaine parabole en raison de leur poids et de la hauteur de la muraille. Si l'assaillant venait se loger au pied même du rempart, il pouvait facilement se garantir des projectiles tombant verticalement au moyen d'un pavois bardé de fer et rembourré d'étoipes, mais il lui était bien plus difficile de parer des coups arrivant obliquement; d'ailleurs, ces coups empêchaient les approches. Afin d'être assurés de l'effet des projectiles tombant à travers les mâchicoulis, les assiégés avaient le soin de les faire tailler. Dans des sièges longs et

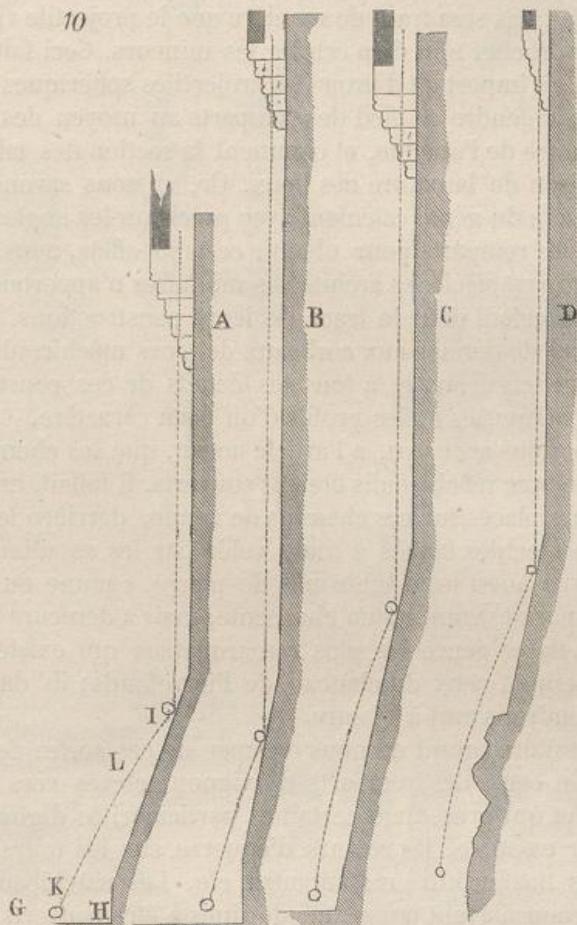
lorsque les approvisionnements venaient à manquer, on jetait par les mâchicoulis tout ce qui se trouvait sous la main, morceaux de bois, tuiles, cailloux, moellons. Mais si la place était bien munie, les projectiles propres à la défense par les mâchicoulis étaient faits de pierres lourdes, sphériques et d'un diamètre régulier; alors seulement on pouvait être assuré de leur effet<sup>1</sup>. Donc si l'on veut étudier des mâchicoulis, il



faut en même temps observer l'inclinaison des talus inférieurs des murailles, car ces talus sont commandés par la hauteur de cette muraille, par la saillie des mâchicoulis et par la nécessité de battre tel point du

<sup>1</sup> Il n'y a pas à douter que les projectiles destinés aux mâchicoulis fussent taillés d'avance et sphériques. Nous avons trouvé une énorme quantité de ces balles de pierre dans des constructions antérieurement à l'emploi de l'artillerie à feu, et ce qui est plus probant, on en voit souvent qui sont restés engagés dans des trous de mâchicoulis trop étroits pour les laisser passer.

fossé, ou de l'escarpe, ou du terre-plein. Dans les fortifications du XIV<sup>e</sup> siècle et du commencement du XV<sup>e</sup>, les mâchicoulis et les talus sont combinés simultanément pour produire un certain effet imposé par les besoins de la défense. Soit (10) en A la coupe du rempart avec mâchi-



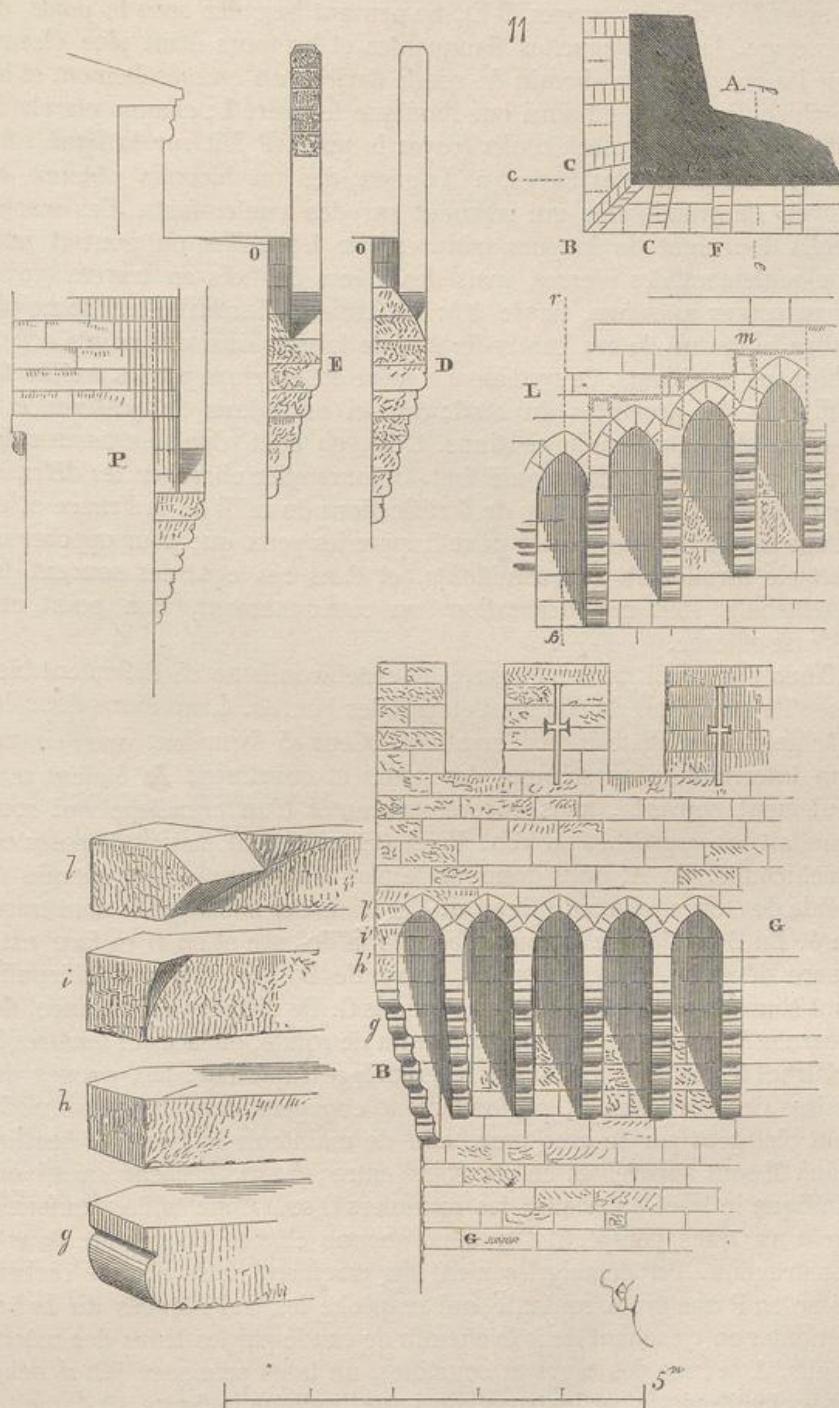
coulis, le rempart peu élevé au-dessus du fond du fossé G; il s'agit dès lors d'empêcher l'assaillant de s'approcher assez pour pouvoir poser des échelles, le talus formera un angle accusé avec le nu du mur vertical, alors les projectiles seront renvoyés loin du point H (pied du talus) et rouleront en ressautant au fond du fossé. Plus le projectile sera lourd et plus la parabole IK se rapprochera de la ligne droite et s'éloignera du point H. Si l'ennemi arrive au point H, des projectiles d'un poids médiocre pourront l'atteindre. S'il comble partie du fossé et qu'il arrive au niveau L, il reçoit le projectile obliquement et dans toute sa force.

En supposant que les remparts B sont assez élevés pour ne pas craindre les échelades, le talus formera avec la verticale un angle plus

obtus, et le projectile viendra tomber obliquement près du pied du talus. En supposant encore que le rempart est peu élevé au-dessus de la contrescarpe du fossé, mais que celui-ci est profond (C), le talus sera disposé de telle façon que le projectile le rasera dans toute la hauteur à une faible distance. Si le rempart est construit sur un escarpement de rocher (D), le talus sera tracé de manière que le projectile viendra tomber au pied de ce rocher afin d'en écarter les mineurs. Ceci fait comprendre combien il était important d'avoir des projectiles sphériques et d'un poids connu pour défendre le pied des remparts au moyen des mâchicoulis, suivant la nature de l'attaque, et comment la section des talus devait être tracée en raison de la nature des lieux. Or, si nous savons aujourd'hui que les officiers du génie calculent avec précision les angles des bastions et la coupe des remparts pour obtenir certains effets, nous pouvons être assurés qu'au XIV<sup>e</sup> siècle les architectes militaires n'apportaient pas moins de soin et de calcul dans le tracé de leurs constructions, ce qui ne les empêchait pas de donner aux corbeaux de leurs mâchicoulis, aux chaperons de leurs créneaux et à tous les détails de ces constructions, des proportions heureuses et des profils d'un beau caractère.

Cependant nous avons vu, à l'article HOURD, que les chemins de ronde en charpente avec mâchicoulis étaient couverts. Il fallait, en effet, abriter les défenseurs placés sur ces chemins de ronde, derrière les crénelages, contre les projectiles lancés à toute volée par les assaillants; on se mit donc à couvrir aussi les mâchicoulis de pierre, comme on avait couvert les hourds, par des combles en charpente, mais à demeure cette fois. Les mâchicoulis de ce genre les plus remarquables qui existent en France sont certainement ceux du château de Pierrefonds; ils datent de 1400. Nous y reviendrons tout à l'heure.

Il est nécessaire, avant de nous occuper de ces sortes de mâchicoulis, de parler de ceux des remparts d'Avignon, élevés vers le milieu du XIV<sup>e</sup> siècle, et qui présentent certaines particularités dignes d'attention, comme, par exemple, les retours d'équerre sur les tours, les consoles d'angle, les mâchicoulis ressautants, etc. Les mâchicoulis des remparts d'Avignon n'ayant jamais été destinés à être couverts et étant surmontés d'un simple crénelage, afin d'éviter la bascule les constructeurs ont donné aux encorbellements un assez grand nombre d'assises de manière à charger la queue de chaque corbeau. Ainsi (11), soit en A l'angle d'une tour, il y aura des corbeaux diagonaux en B, lesquels, suivant la coupe c d, donneront le profil D possédant six assises de corbeaux; les deux encorbellements C seront légèrement biais pour obtenir des arcs BC égaux aux arcs CF, les encorbellements C et F n'auront que cinq assises (voir le profil E fait sur e f). En élévation, cet angle présentera le tracé G, qui explique pourquoi l'encorbellement d'angle B, étant plus long que les autres, prend une assise de plus en contre-bas. Les arcs des mâchicoulis voisins de l'angle pénètrent cet encorbellement diagonal. En g est figuré, en perspective, l'assise g'; en h, l'assise h';



en *i*, l'assise *i'*; en *l*, l'assise *l'*. Ces pierres, étant chargées à la queue par

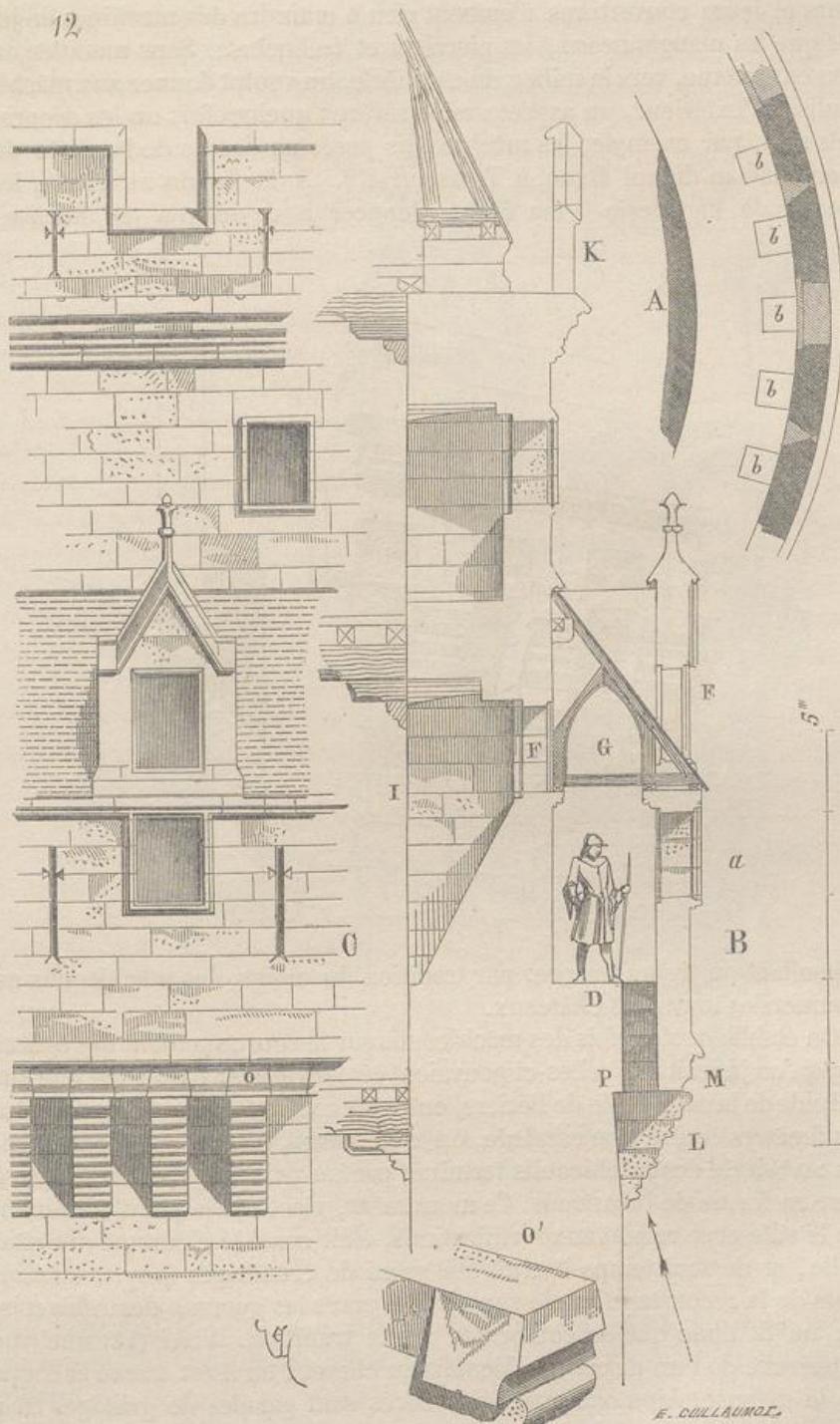
T. VI.

27

le massif O (voir les coupes D E), ne peuvent basculer sous le poids du crénelage. Les échauguettes flanquantes et les tours étant plus élevées que les courtines, le chemin de ronde devient un emmarchement et les mâchicoulis ressautent ainsi que l'indique le figuré L; chaque marche *m* est percée de son mâchicouli (voyez le profil P fait sur la ligne *r h*). On voit au palais des Papes, à Avignon, des mâchicoulis obtenus au moyen de grands arcs qui reposent sur des contre-forts. Ces mâchicoulis donnaient de longues rainures par lesquelles on pouvait jeter non-seulement des pierres, mais des pièces de bois en travers (voyez ARCHITECTURE MILITAIRE, figure 40); ils avaient l'inconvénient de ne pas battre le devant de ces contre-forts et de laisser ainsi des points accessibles aux assaillants. Ce système n'a guère été employé par les architectes militaires des provinces du nord; ceux-ci ont admis de préférence le système des mâchicoulis continus. C'est, en effet, dans les œuvres des architectes septentrionaux qu'il faut toujours aller chercher les défenses les plus sérieuses; beaucoup de fortifications du midi de la France et de l'Italie semblent faites plutôt pour frapper les yeux que pour opposer un obstacle formidable aux assaillants, et dans ces contrées souvent les mâchicoulis sont une décoration, un couronnement, non point une défense efficace.

Nous l'avons dit tout à l'heure, les mâchicoulis ne se défendent bien que s'ils sont couverts comme l'étaient les hourds. Examinons donc les mâchicoulis du château de Pierrefonds. Ceux-ci formaient une ceinture non interrompue au sommet des tours et courtines; ils étaient non-seulement couverts, mais encore surmontés d'un crénelage qui commandait les approches au loin. Voici (12) comment étaient disposés ces mâchicoulis. En A, nous donnons le plan d'une section de chemin de ronde des tours prise au niveau *a*. Les trous des mâchicoulis sont tracés en *b*. En B est figurée la coupe de toute la défense et en C sa face extérieure développée. Les chemins de ronde D, avec leurs mâchicoulis, sont couverts par les combles en appentis G. De distance en distance, des lucarnes E, posées sur le mur du chemin de ronde, en face des fenêtres F, éclairent les salles I. En K est le crénelage supérieur. Les queues des assises des corbeaux L, profondément engagées dans la maçonnerie, sont chargées par le gros mur, afin de maintenir la bascule. Les linteaux M sont appareillés en clausoirs entre chaque corbeau, ainsi que l'indique le tracé extérieur; les sommiers O sont donc taillés conformément au tracé perspectif O'; ainsi aucune chance de rupture dans la construction. Un démaigrissement du parement entre chaque corbeau laisse en P une arête saillante qui empêche les traits lancés du bas de remonter en ricochant dans le chemin de ronde par les trous des mâchicoulis. A la base des tours et courtines, un talus prononcé fait ricocher les projectiles jetés par les trous, ainsi que l'indique la figure 10. C'était là une défense sérieuse et combinée d'une manière tout à fait remarquable lorsque les armées ne possédaient pas encore d'artillerie à feu, et lorsque

12

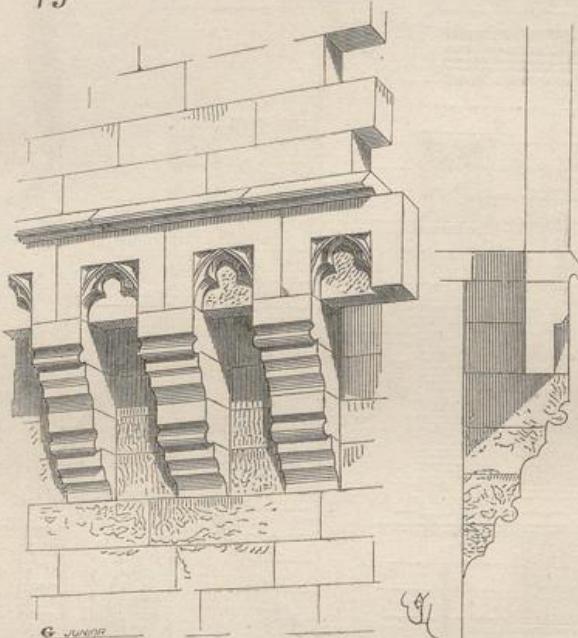


E. CHAILLOUX.

les chemins de ronde étaient assez élevés au-dessus du sol pour que leurs

murs et leurs couvertures n'eussent rien à craindre des machines de jet tels que les mangonneaux, les pierriers et trébuchets. Sans modifier en rien ce système, vers le milieu du xv<sup>e</sup> siècle, on voulut donner aux mâchicoulis, à l'extérieur, un aspect moins sévère ; quelquefois on les décore. Tels sont, par exemple, les mâchicoulis posés au-dessus de la porte du beau château du roi René, à Tarascon (13). A la fin du xv<sup>e</sup> siècle, les progrès de l'artillerie à feu firent renoncer à ce moyen de défense ;

13

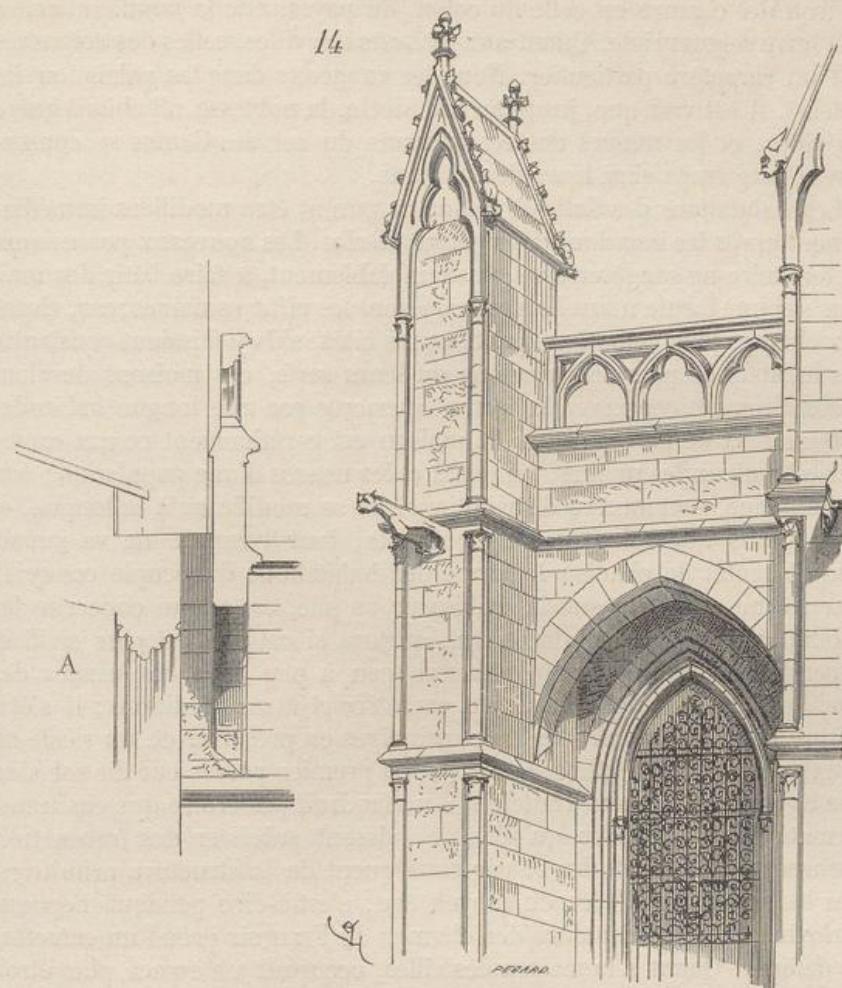


cependant on figura encore, par tradition du moins, des mâchicoulis au sommet des tours des châteaux.

On établit quelquefois des mâchicoulis sur le couronnement des églises lorsqu'on jugeait que celles-ci pouvaient être investies ; c'est ainsi que sur l'abside de la cathédrale de Béziers, entre les contre-forts, et pour défendre les fenêtres contre une escalade, on a construit vers le commencement du xiv<sup>e</sup> siècle des mâchicoulis terminés par un parapet avec crénelages à jour en forme de balustrade. Ce monument, placé sur le point culminant de la ville et se reliant aux fortifications, était considéré comme une citadelle, et de tout temps il avait été garni de crénelages (voy. CRÉNEAU). Lors de la reconstruction de son abside, après les guerres des Albigeois, on ne fit donc que se conformer à une tradition. Voici (14) une vue extérieure de l'un de ces mâchicoulis du chevet : en A est tracée la coupe de la défense. Ajoutons que les fenêtres sont garnies de grillages très-serrés et qui présentaient un obstacle suffisant pour arrêter les assaillants à l'aplomb des rainures des mâchicoulis. Nos corniches à grandes

consoles, nos balcons en saillie portés sur des corbeaux sont encore une dernière trace de ces mâchicoulis si fréquents dans les habitations seigneuriales des XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles. Pour terminer, disons que les trous

14



des mâchicoulis des fortifications du nord de la France ont des dimensions évidemment réglementaires ; ils forment un carré qui varie de 0,33 c. (1 pied) à 0,40 c. (15 pouces) : aussi les projectiles destinés à couler dans ces trous pouvaient-ils être indifféremment portés dans telle ou telle place forte ; ce qui était un point important.

**MAÇONNERIE**, s. f. Toute construction dans laquelle il entre de la pierre ou du moellon, de la brique, du mortier ou du plâtre (voy. CONSTRUCTION).

**MAIN-COURANTE**, s. f. Couronnement d'une rampe d'escalier (voyez ESCALIER).