

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

Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel

Paris, 1861

Créneau

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80656](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-80656)

en blanc et or, comme on le faisait pour les boudoirs à la mode d'alors.

CRÉNEAU, s. m. *Quernal, aquarniau, carnel, créniau*. Aujourd'hui on ne désigne par le mot *créneau* que les vides pratiqués dans un parapet pour permettre aux défenseurs des murailles de voir les assaillants et de leur lancer des projectiles. Mais au moyen âge, on entendait par *créneau* toute ouverture pratiquée au sommet d'une tour ou d'une courtine, couverte ou découverte, et qui servait à la défense. Nous reprendons la dénomination employée pendant le moyen âge, et nous parlerons des *créneaux* couverts ou découverts, libres ou fermés par des volets. Disons d'abord que les intervalles pleins laissés entre les *créneaux* sont les *merlons*, car il n'y a pas de *créneaux* sans *merlons*, comme il n'y a pas de fenêtres sans *trumeaux*.

Cependant il est certain qu'au moyen âge on donnait le nom de *créneau* indistinctement aux vides laissés entre les *merlons* ou aux *merlons* eux-mêmes.

- « Si se vont esbatre en la tor
- « As fenestres vont tot entor (fenêtre ici pour *créneau*)
- « Et le chevalier tient l'espion
- « A un *carnel* s'est apuié¹.

Carnel est évidemment ici le *merlon*, car on ne s'appuie pas contre un vide. Quoi qu'il en soit, et comme nous prenons autant que possible les dénominations adoptées généralement, il est entendu que, pour nous, le *créneau* est le vide et le *merlon* désigne le plein.

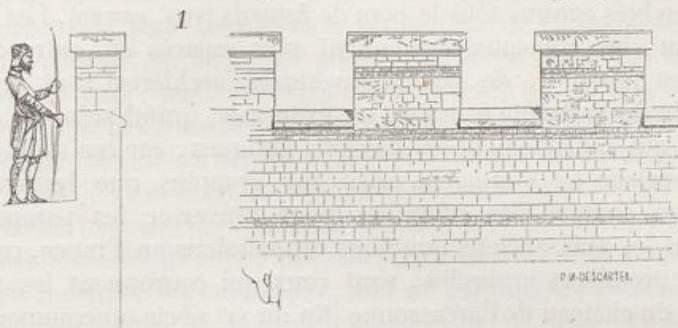
Les dimensions des crénélages étant données par la taille de l'homme, ces dimensions varient peu : les *merlons* ont toujours à peu près deux mètres de hauteur, pour pouvoir garantir complètement les défenseurs ; les appuis des *créneaux* sont à un mètre du sol du chemin de ronde, et leur largeur varie d'un mètre à soixante-dix centimètres. Quant aux largeurs des *merlons*, elles sont très-variables ; nous allons voir pourquoi.

Les *créneaux* qui couronnent les fortifications gallo-romaines sont percés habituellement dans des parapets d'une épaisseur assez forte, 0,50 c. environ, construits en moellons taillés et en brique, couronnés par une dalle de recouvrement formant une saillie tout autour du *merlon*, ainsi que l'indique la fig. 1. Les *merlons* n'ont alors que la largeur suffisante pour cacher un seul homme. Ces dispositions étaient données par le système de défense de cette époque. Il ne paraît pas que les Romains aient employé l'arbalète à main ; ils avaient des archers, des frondeurs, et chaque défenseur, muni d'une de ces deux armes, avait son *merlon* pour se mettre à couvert pendant qu'il s'apprêtait à tirer. Il était donc

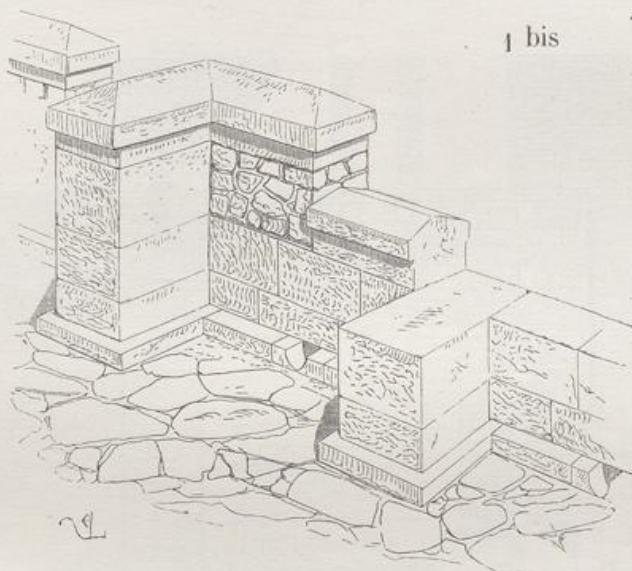
campanula, ampulla vitreae vini et aquae, cum pelvicia et manutergio mundo in *fenestrella*, seu in parva mensa, ad hæc preparata.

¹ *Roman du Reuart*, vers 22573 et suiv.

naturel alors de multiplier, autant que faire se pouvait, les merlons et les créneaux. Les murailles antiques de la ville de Pompéii, bâties sous la



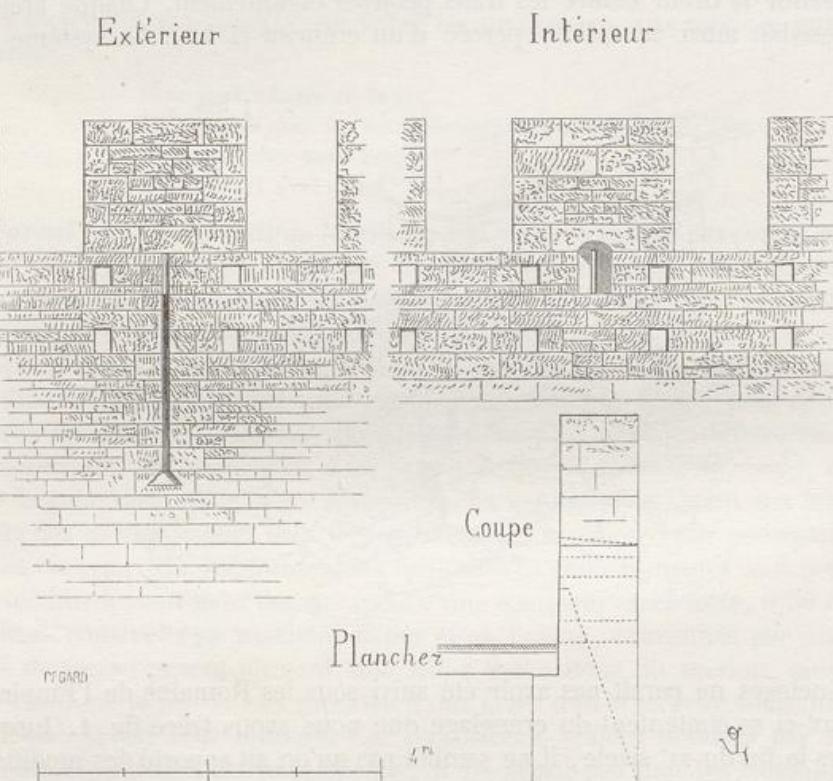
République, et qui sont plus grecques que romaines, présentent des crénelages dont chaque merlon est muni d'une traverse en pierre pour garantir le tireur contre les traits projetés obliquement. Chaque archer possédait ainsi sa cellule percée d'un créneau (1 bis). Ce système de



crénelages ne paraît pas avoir été suivi sous les Romains de l'Empire : ceux-ci se contentent du crénelage que nous avons tracé fig. 1. Jusque vers la fin du xi^e siècle, il ne semble pas qu'on ait apporté des modifications sensibles à ces crénelages romains. A cette époque, les expéditions en Orient firent connaître des moyens de défense et d'attaque relativement très-perfectionnés. Les Byzantins et par suite les Arabes possédaient des machines de guerre qui faisaient l'admiration des Occidentaux en même temps qu'elles jetaient la terreur dans leurs rangs ; les murs de leurs places fortes étaient bien munis, bien défendus. Aussi est-ce après les premières croisades que l'on voit, en Occident, le système de la défense supérieure

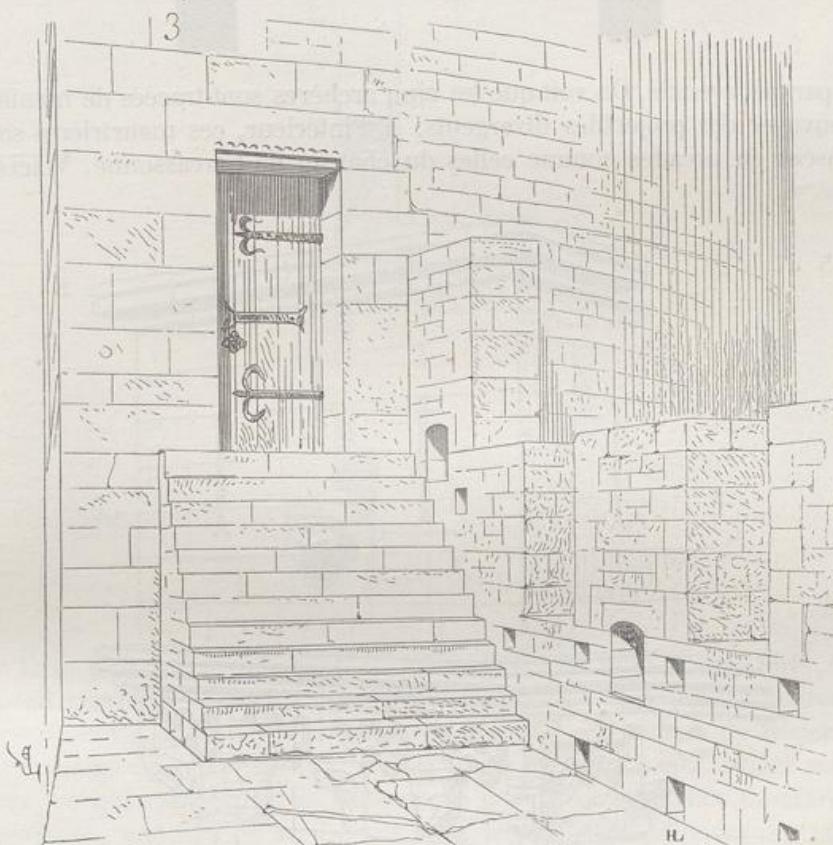
des tours et murs se modifier totalement. Non-seulement le système de crénelage est changé, mais il se combine avec le système des mâchicoulis mobiles en bois connus sous le nom de *hours* (voy. *hourd*). Les merlons s'allongent, les créneaux deviennent plus espacés et, entre eux, au milieu des merlons, de petites ouvertures (archières) sont pratiquées pour le tir de l'arbalète à main; on évite avec grand soin ces tablettes saillantes qui couronnaient les merlons antiques, car ces saillies facilitaient l'escalade ou donnaient prise aux grappins que les assaillants jetaient au sommet des murailles pour renverser les parapets. Les crénelages les plus anciens que nous connaissions en France, construits après les premières croisades, sont ceux qui couronnent les tours et courtines du château de Carcassonne (fin du xi^e siècle ou commencement du xii^e). Ils sont intacts; en voici le détail (2). Déjà, ici, des trous sont

2



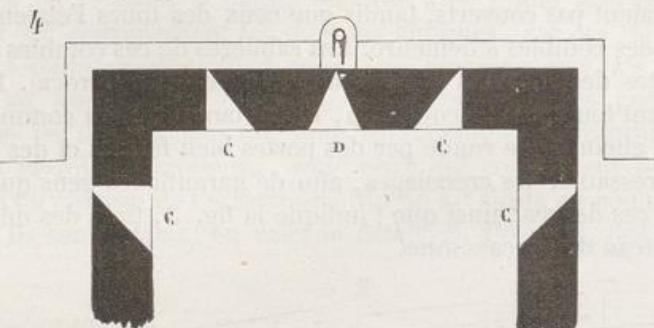
percés dans les merlons pour le tir de l'arbalète: ce sont des fentes étroites, s'ébrasant à l'intérieur en forme d'arcade. Ces merlons sont épais, bâtis en pierre de taille aux angles et en moellon smillé. Des trous de *hours* sont percés au niveau du sol du chemin de ronde ou des planchers, et un peu au-dessous de l'appui des créneaux; les trous inférieurs, pour recevoir des liens destinés à soulager les solives en bascule,

passent par les trous supérieurs (voy. *OURD*). Les hourds posés, leur sol se trouvait alors au niveau de l'appui des créneaux; aussi les merlons sont assez hauts pour permettre à un homme de passer debout par les créneaux, comme par autant de portes, afin de se poster sur les hourds. En temps de paix, les crénélages des courtines du château de Carcassonne n'étaient pas couverts, tandis que ceux des tours l'étaient en tout temps par des combles à demeure. Les sablières de ces combles passaient sur les têtes des merlons et formaient linteaux (voy. *TOUR*). Les tours commandant toujours les courtines, mais étant mises en communication avec leurs chemins de ronde par des portes bien ferrées et des escaliers, on faisait ressauter les crénélages, afin de garantir les gens qui se trouvaient sur ces degrés, ainsi que l'indique la fig. 3, tirée des défenses du même château de Carcassonne.

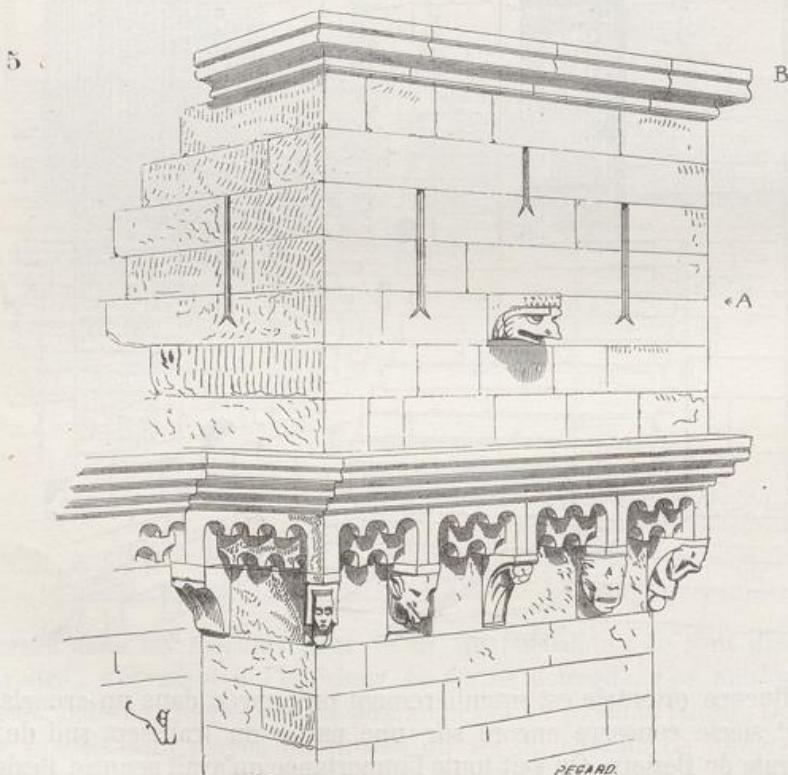


L'influence orientale est singulièrement prononcée dans un crénelage du XII^e siècle conservé encore sur une partie du transsept sud de la cathédrale de Béziers. On sait toute l'importance qu'avait acquise Béziers à cette époque; elle était défendue par de puissantes murailles dont on voit encore des débris gigantesques. La cathédrale, bâtie au sommet de

la cité, était pourvue d'une enceinte et était elle-même une véritable citadelle. Le transsept du sud commandait tout le cloître, dont les murs extérieurs étaient crénelés. Or, voici comment ce transsept était crénelé lui-même : sur deux contre-forts saillants qui appuient ses deux angles était élevé un parapet percé d'archères flanquantes. Tel est (4) le plan de

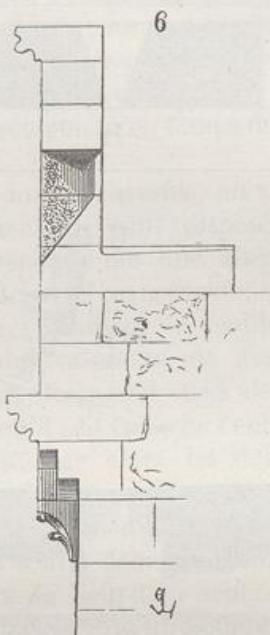


ce parapet crénelé. On voit que les cinq archères sont tracées de manière à envoyer des projectiles divergents. A l'intérieur, ces meurtrières sont évasées en arcades comme celles du château de Carcassonne. Voici (5)

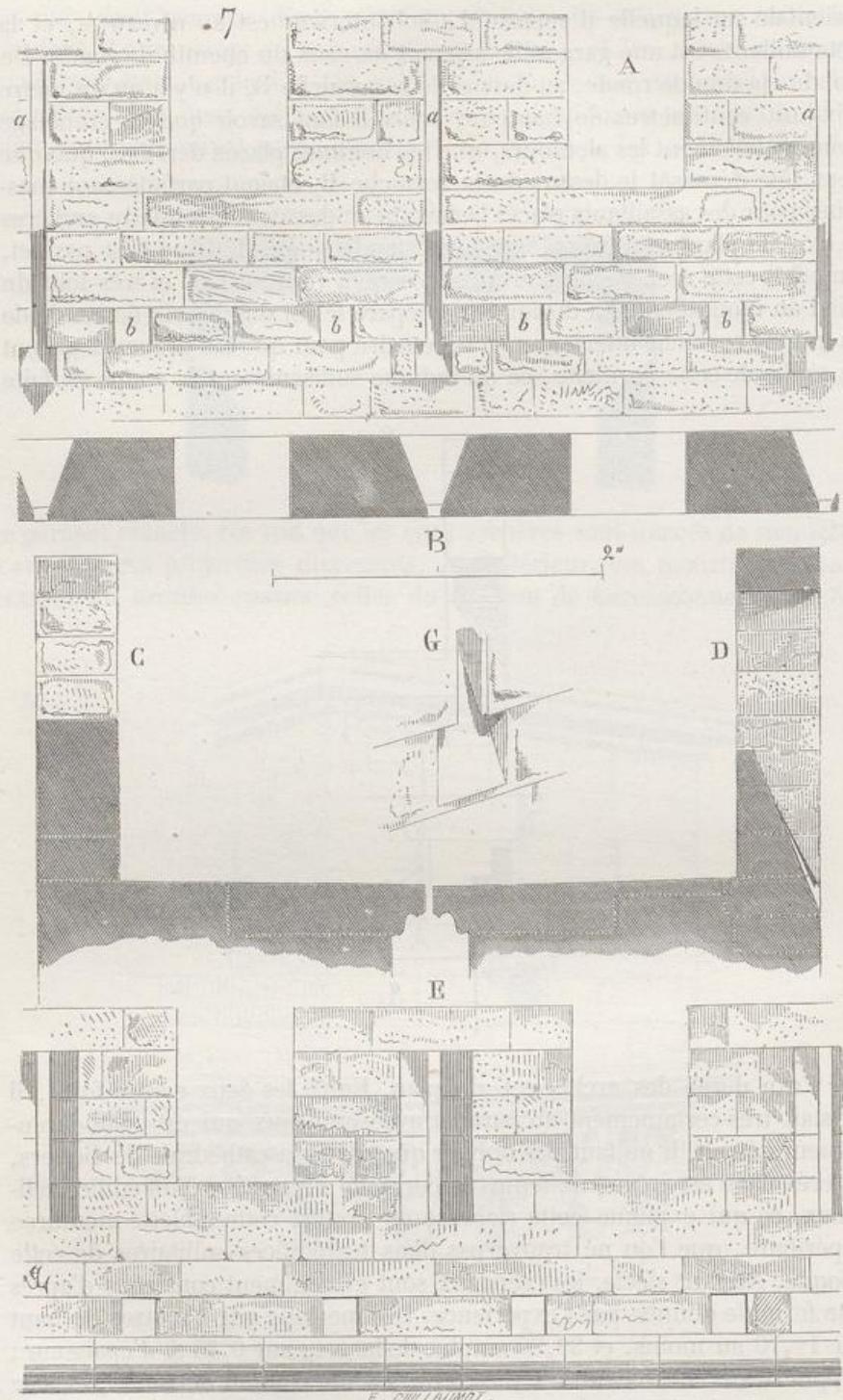


l'aspect extérieur de ce parapet crénelé, avec la belle corniche quasi-

orientale sur laquelle il repose. Le sol intérieur est au niveau A, et la tête saillante est une gargouille rejetant les eaux du chemin de ronde. Du sol du chemin de ronde, au-dessus de la corniche B, il n'y a qu'un mètre dix-huit centimètres de hauteur; mais il faut savoir que ce crénelage domine tellement les alentours, que les hommes placés derrière, quoique leur tête dépassât le dessus de la corniche B, étaient parfaitement masqués pour des assaillants placés beaucoup au-dessous. Les quatre archères C (voy. le plan) sont très-plongeantes, tandis que celle D ne l'est pas; et, en effet, cette archère ne pouvait servir qu'à viser en face et très-loin du pied du monument. La distance qui sépare le sol du chemin de ronde de la grande corniche inférieure est nécessaire pour que les tireurs dégagent la saillie de cette corniche, ce qu'indique suffisamment la coupe (6) faite



sur l'axe d'une des archères C du plan. Entre les deux contre-forts, il existait très-certainement un parapet avec créneaux qui est malheureusement détruit. Il ne faut pas oublier que, dans la cathédrale de Béziers, ce crénelage est en même temps la corniche décorative d'un édifice religieux, ce qui explique cette richesse de profils, cette tablette moulurée supérieure, que l'on ne trouve pas dans les édifices militaires de cette époque. Au XIII^e siècle, les créneaux sont évidemment construits d'après une formule donnée par l'expérience. Les merlons ont 2 mètres de haut sur 1^m,70 au moins, et 3^m,30 au plus de largeur sur 0,45 c. d'épaisseur; l'appui des créneaux est à 1 mètre du sol du chemin de ronde, et leur largeur est de 0,70 c. Au milieu de chaque merlon est percée une archère. Le système de défense est étudié avec un soin minutieux.



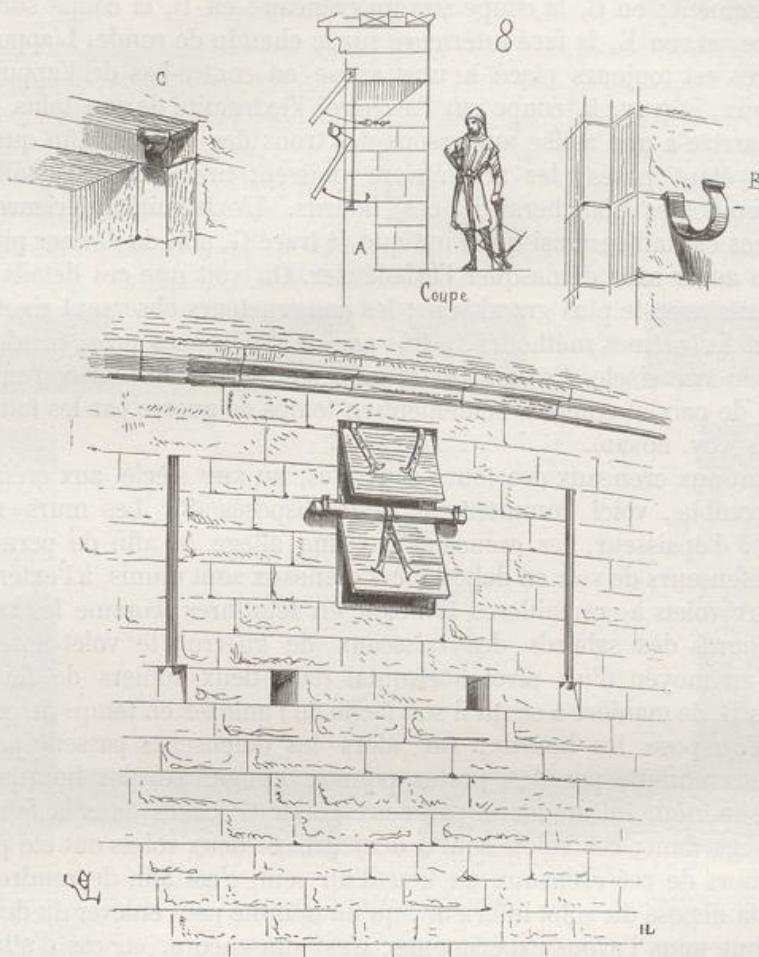
Soit (7) : en A, la face extérieure du crénelage ; en a sont les archères,

qui n'ont pas plus de 0,07 c. à 0,08 c. d'ouverture ; en *b* sont les trous des hourds percés à distances égales, afin que les madriers qui doivent poser sur les solives puissent être coupés d'avance d'égale longueur ; en *B*, le plan du crénelage avec ses archères, lesquelles ont 0,40 c. à 0,45 c. d'ébrasement ; en *C*, la coupe sur un créneau ; en *D*, la coupe sur une archère, et, en *E*, la face intérieure sur le chemin de ronde. L'appui des archères est toujours placé à une assise en contre-bas de l'appui des créneaux, et (voy. la coupe sur l'archère) l'extrémité de son talus plongeant arrive à une assise au-dessous des trous des hourds, afin que, les hourds étant posés, les arbalétriers puissent tirer sur les assaillants en-dessous des planchers de ces hourds. L'extrémité inférieure des archères est taillée ainsi que l'indique le tracé *G*, afin de donner plus de champ au tir sans démasquer l'arbalétrier. On voit que ces détails sont combinés avec le plus grand soin ; les constructeurs observent rigoureusement les mêmes méthodes, à très-peu de différences près, pendant le cours du XIII^e siècle. Ce sont là des créneaux de courtines découverts en temps de paix et couverts seulement en temps de guerre par les toits des hourds (voy. HOURD).

Quant aux créneaux des tours couvertes, au XIII^e siècle, aux créneaux sous comble, voici comment ils sont disposés (8). Les murs ayant 0,90 c. d'épaisseur, les créneaux ont une allège *A*, afin de permettre aux défenseurs de voir en dehors ; ces créneaux sont munis, à l'extérieur, de deux volets à crémaillères tombant en feuillures, comme les parties supérieures des sabords des vaisseaux de guerre ; le volet inférieur roule au moyen d'un pivot horizontal dans deux colliers de fer non fermés *B*, de manière à ce qu'il soit facile de l'enlever en temps de guerre lorsqu'on pose les hourds ; car alors les défenseurs passent par les créneaux comme par des portes pour se ranger sur les hourds. Le volet supérieur est maintenu par deux gonds *C* scellés dans la feuillure et se regardant ; ces volets sont à demeure. Si deux volets ont été placés en dehors de ces créneaux au lieu d'un seul, c'est afin de rendre plus facile la dépose du volet inférieur, qu'un homme peut enlever du dedans, ainsi que nous l'avons expérimenté ; c'est afin encore, en cas d'attaque, et les hourds n'étant pas posés, de garantir les défenseurs contre les projectiles lancés du dehors de bas en haut, ce qui ne les empêche pas, en laissant entrebâillé le volet supérieur, d'avoir de l'air et du jour. Si même on laisse seulement le volet inférieur entrebâillé, on peut tirer sur des gens placés en bas des tours sans se démasquer. Ce système de volets est adopté pour les créneaux qui se trouvent percés sur les parapets des courtines à côté des portes donnant entrée du chemin de ronde dans les tours (9).

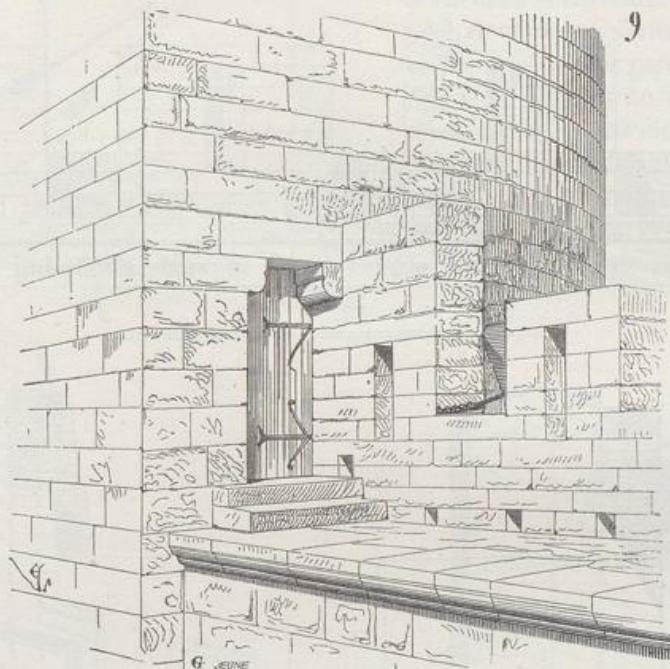
Cette précaution était nécessaire pour garantir parfaitement les hommes qui attendaient, sur le chemin de ronde, qu'on leur ouvrit la porte d'une tour, après s'être fait reconnaître. C'est ainsi que sont construits, sans exception, tous les crénelages des tours de la cité de

Carcassonne, qui datent de la fin du XIII^e siècle. Cependant, sur les courtines de cette même forteresse qui avoisinent la porte Narbonnaise et qui sont antérieures aux défenses bâties sous Philippe le Hardi, on voit des



crénelages beaucoup plus forts que ne le sont les crénelages du XIII^e siècle. Il est vrai que cette partie de la cité était celle devant laquelle on pouvait organiser une attaque en règle. Ces derniers créneaux donc sont plus hauts, plus épais que les créneaux ordinaires des courtines, et leur parement intérieur sur le chemin de ronde est monté en fruit, ainsi que l'indique la fig. 10. Chaque créneau, en raison de la forte épaisseur des merlons, possède une allège. Quoique découverts, ils étaient garnis de volets inférieurs à rouleaux. L'inclinaison du parement intérieur nous semble faite pour permettre aux défenseurs de mieux enfiler la courtine, en laissant toutefois au crénelage une force de résistance extraordi-

naire. Ces défenses sont cependant légères, si nous les comparons à celles qui couronnent le donjon du château de Coucy (voy. aux mots DONJON, HOURD).

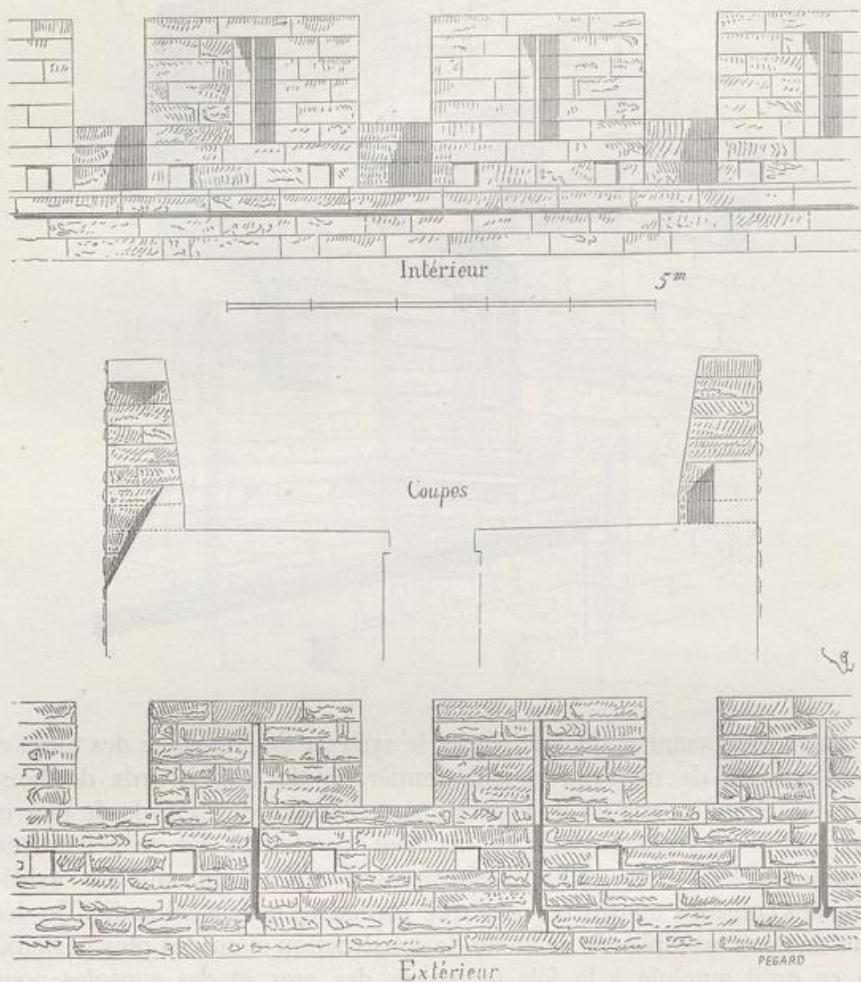


Au commencement du XIV^e siècle, le système de crénelage des tours et courtines fut de nouveau modifié entièrement; aux hourds de bois, souvent incendiés par les assiégeants, on substitua des hourds de pierre, c'est-à-dire des mâchicoulis, et au lieu de laisser les crénelages en retraite, on les mit en saillie, en surplomb du nu des murailles, à l'extrémité des consoles ou sur les arcs que formaient ces mâchicoulis. Un des plus anciens exemples de ce mode de construction et un des plus curieux, en ce qu'il emploie à la fois le moyen des arcs et des consoles pour porter le crénelage et composer une suite de mâchicoulis, se voit sur la façade occidentale de la cathédrale de Béziers, fortifiée au XII^e siècle, comme nous l'avons dit plus haut, réparée, rebâtie en partie et fortifiée de nouveau au commencement du XIV^e siècle (voy. MACHICOULIS).

En faisant surplomber les parapets crénelés sur les nus extérieurs des murs, les constructeurs du XIV^e siècle donnèrent aux profils des créneaux une forme nouvelle destinée à mieux préserver les défenseurs. Il faut dire que les créneaux ne servaient guère qu'à jeter des pierres sur les assaillants; les arbalétriers ou les archers se postaient derrière les merlons et décochaient leurs traits ou carreaux par les longues fentes des

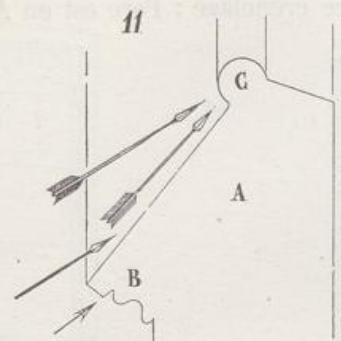
meurtrières. Or, vers le milieu du xiv^e siècle, les armées assiégeantes se faisaient accompagner de troupes très-nOMBREUSES d'archers et d'arbalé-

40



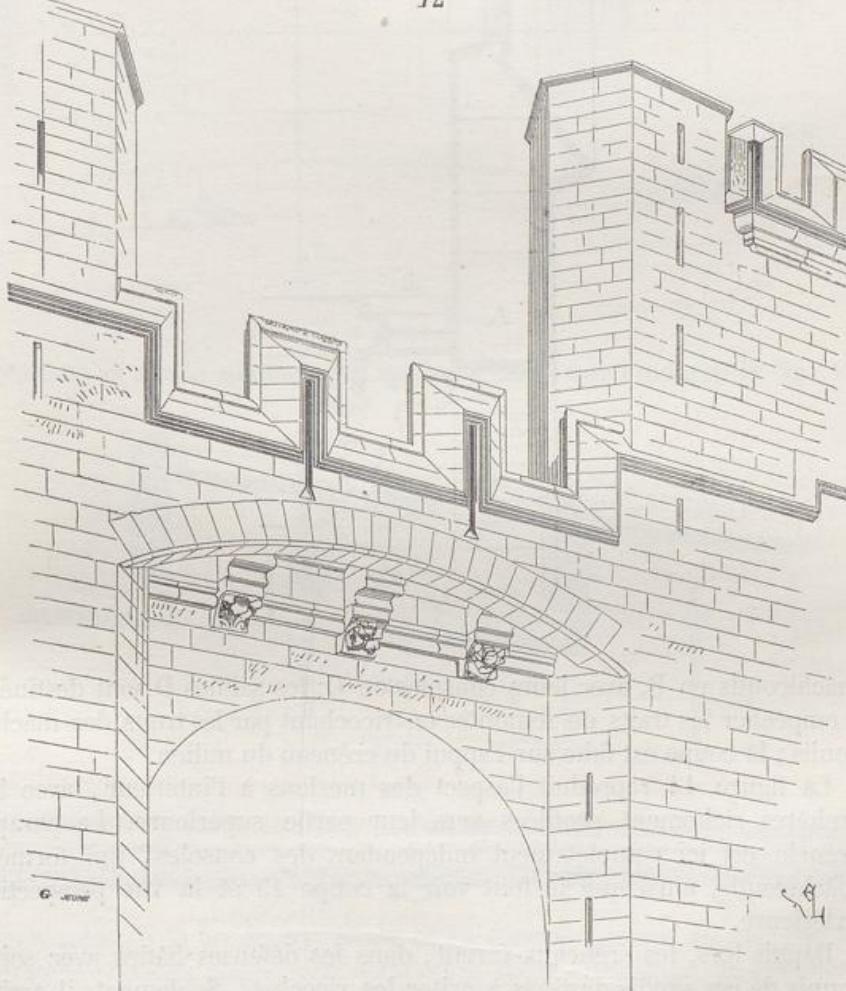
triers qui, lorsqu'on attaquait les remparts au moyen de la sape ou qu'on voulait les escalader, couvraient les crénelages de projectiles, afin d'empêcher les assiégés de se montrer. Les anciens créneaux, avec leurs faces retournées à angle droit, faisaient ricocher les traits, lesquels alors blessaient même les défenseurs cachés derrière les merlons. Les architectes, pour éviter cet inconvénient, donnèrent aux créneaux des ébrasements extérieurs prononcés, et profilèrent ces ébrasements de façon à empêcher les ricochets.

La figure 11 explique ce détail de la défense : A est la coupe de l'appui du créneau ; on voit en B le profil inférieur et en C le boudin supérieur qui arrêtaient les flèches et carreaux et les empêchaient de pénétrer en ricochant derrière les parapets. Les défenses établies au XIV^e siècle devant la façade occidentale de la cathédrale de Béziers se composent d'un crénelage profilé conformément à ce système.



Nous indiquons dans la figure 12 la face extérieure du parapet

12



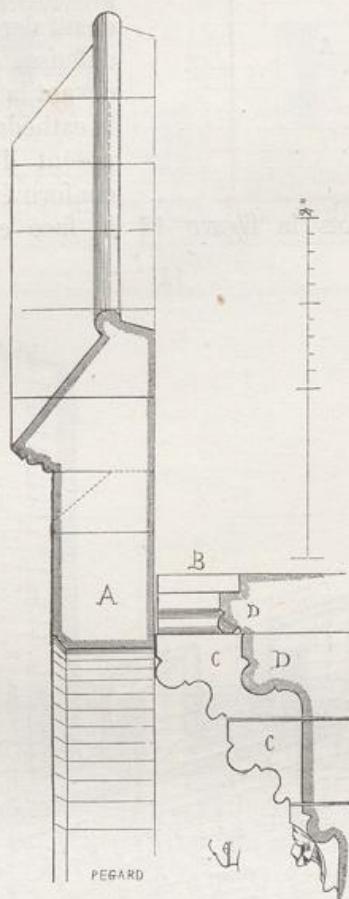
crénelé, qui est posé sur un arc en ayant de consoles formant qua-

T. IV.

49

tre larges mâchicoulis qui s'ouvrent au-dessus de la rose centrale.
La figure 13 présente la coupe de ce crénelage : l'arc est en A ; les

13

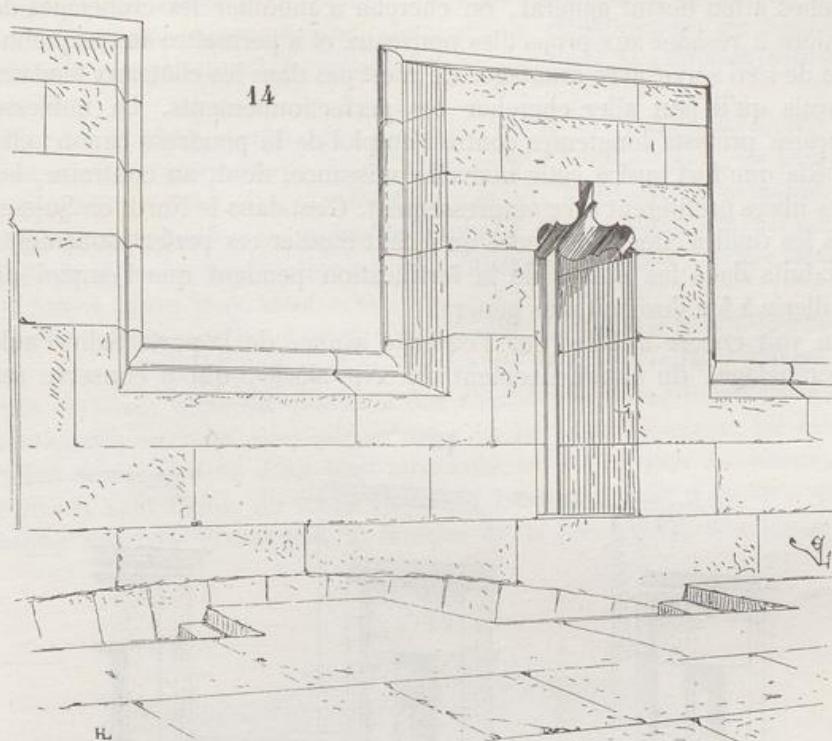


mâchicoulis en B, avec leurs consoles en C; les saillies D sont destinées à empêcher les traits de remonter en ricochant par les trous des mâchicoulis ; la coupe est faite sur l'appui du créneau du milieu.

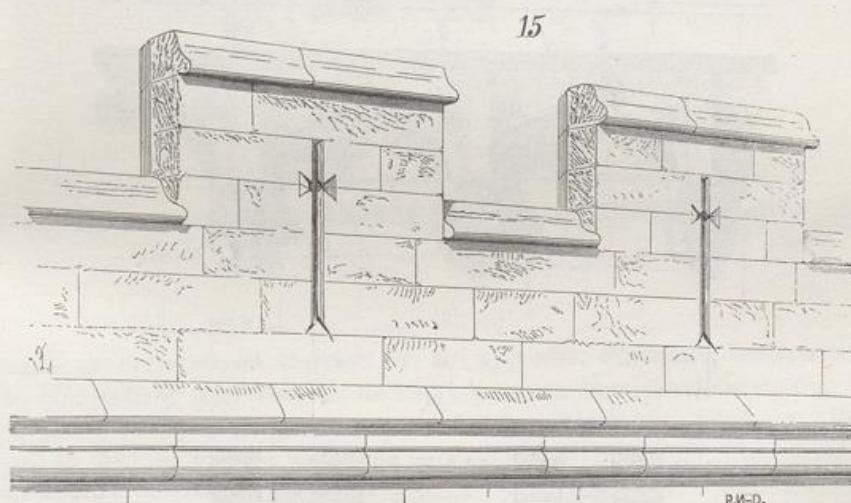
La figure 14 reproduit l'aspect des merlons à l'intérieur, avec les archères richement profilées vers leur partie supérieure. Le parapet crénelé est ici complètement indépendant des consoles, qui forment mâchicoulis, ainsi que le font voir la coupe 13 et la vue perspective extérieure.

Depuis lors, les créneaux furent, dans les défenses bâties avec soin, munis de ces profils destinés à éviter les ricochets. Seulement, il arrive souvent, au xv^e siècle, que les profils avec leurs ébrasements ne pour-

tournent pas les merlons, et se trouvent seulement sur l'appui des



créneaux et sur le sommet des merlons, ainsi que l'indique la fig. 15.

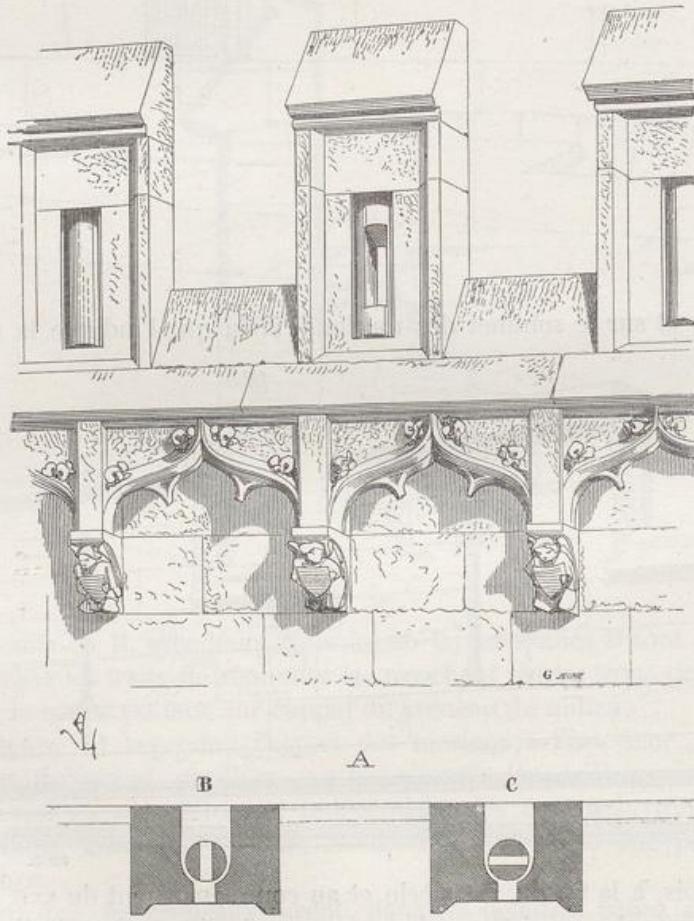


Quelquefois, à la fin du xv^e siècle et au commencement du xvi^e (car les parapets crénelés persistèrent longtemps après l'invention de l'artillerie à feu), les merlons sont décorés de sculptures, d'écussons armoyés, de médaillons, comme à la tour des Gens-d'Armes de Caen et dans quelques

châteaux de l'époque de transition. Cependant, lorsque l'emploi des bouches à feu devint général, on chercha à modifier les crénelages de manière à résister aux projectiles nouveaux et à permettre aux arquebusiers de s'en servir avec avantage. Ce n'est pas dans les châteaux féodaux français qu'il faut aller chercher ces perfectionnements. La noblesse française protesta longtemps contre l'emploi de la poudre à canon ; elle ne céda que fort tard à cette nouvelle puissance, dont, au contraire, les villes libres profitèrent avec empressement. C'est dans le Nord, en Suisse, dans les vieilles cités allemandes qu'il faut étudier ces perfectionnements introduits dans les détails de la fortification pendant que l'emploi de l'artillerie à feu devenait plus général.

On voit encore à Bâle, sur l'ouvrage avancé de la porte Saint-Paul, un crénelage, du commencement du XVI^e siècle, qui a conservé ses

16



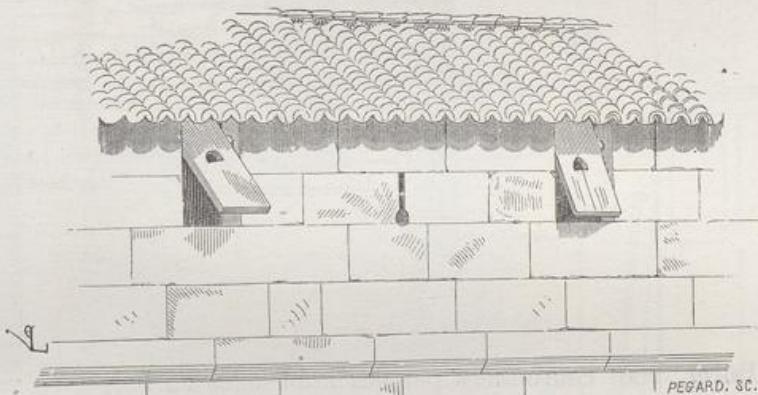
meurtrières disposées pour des arquebusiers (16). Ce crénelage est porté

sur de faux mâchicoulis, qui ne sont plus là qu'une décoration. Les merlons sont très-épais et percés de larges meurtrières garnies de rouleaux en pierre tournant verticalement sur deux pivots, de manière à fermer complètement la meurtrière pendant que le soldat charge son arme.

En A est tracé le plan des merlons; en B, le rouleau de pierre de la meurtrière est tourné de façon à permettre de tirer; en C, de façon à masquer l'ouverture. Ces merlons, très-étroits d'ailleurs, sont munis de profils pour empêcher les balles de ricocher. Il existe des embrasures de ce genre dans les fortifications de Nuremberg antérieures à celles élevées par Albert Dürer (voy. EMBRASURE).

On voit aussi, sur les courtines réunissant les gros bastions circulaires construits par cet habile artiste autour de la même ville, des crénelages disposés pour du canon et des arquebusiers qui méritent d'être mentionnés ici : ils sont percés dans un parapet très-épais; les meurtrières se composent d'un trou circulaire avec une mire au-dessus; les créneaux sont munis de volets en bois à bascule percés d'un trou pour pointer avant de démasquer la bouche de la pièce (17); le chemin de

17



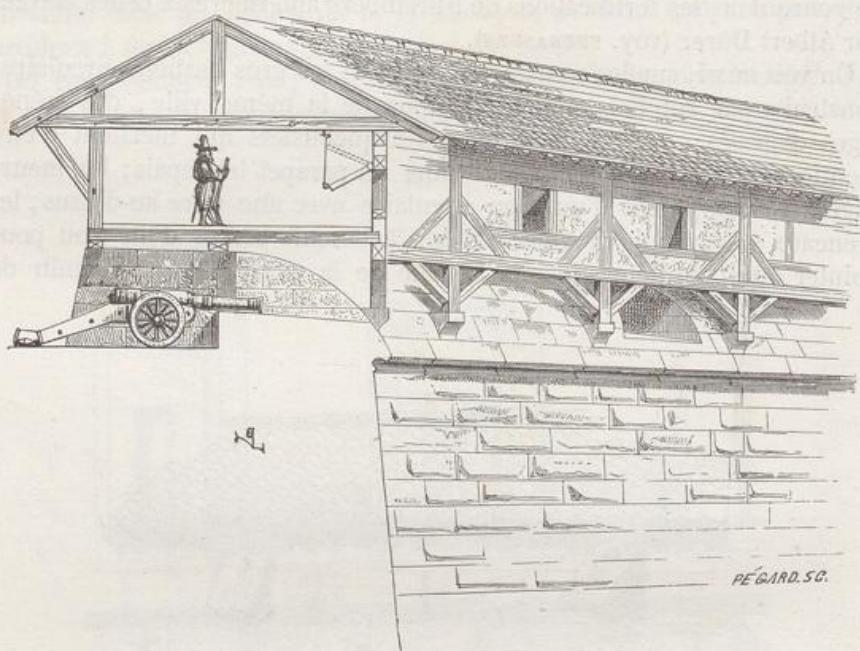
ronde est entièrement couvert par un appentis. Plusieurs des courtines de Nuremberg sont munies de crénelages en bois posés au-dessus des parapets, percés d'embrasures pour les bouches à feu, ainsi que l'indique la fig. 18. Évidemment ces crénelages en bois, qui rappellent les hours du moyen âge, ont été prévus lors de la construction des courtines, car les glacis arrondis dans lesquels sont percées les embrasures sont garnis de corbeaux en pierre destinés à porter ce crénelage en pans-de-bois.

Au commencement du xvi^e siècle, on voit souvent les courtines et

boulevards réservés pour la grosse artillerie à feu, tandis que les crénelages, pour les arquebusiers, sont percés dans des parapets en contre-bas du couronnement de ces grands ouvrages. Ces parapets crénelés inférieurs prennent alors le nom de *fausses braies* (voy. au mot ARCHITECTURE MILITAIRE).

Les tours de commandement de l'enceinte de Nuremberg, élevées par

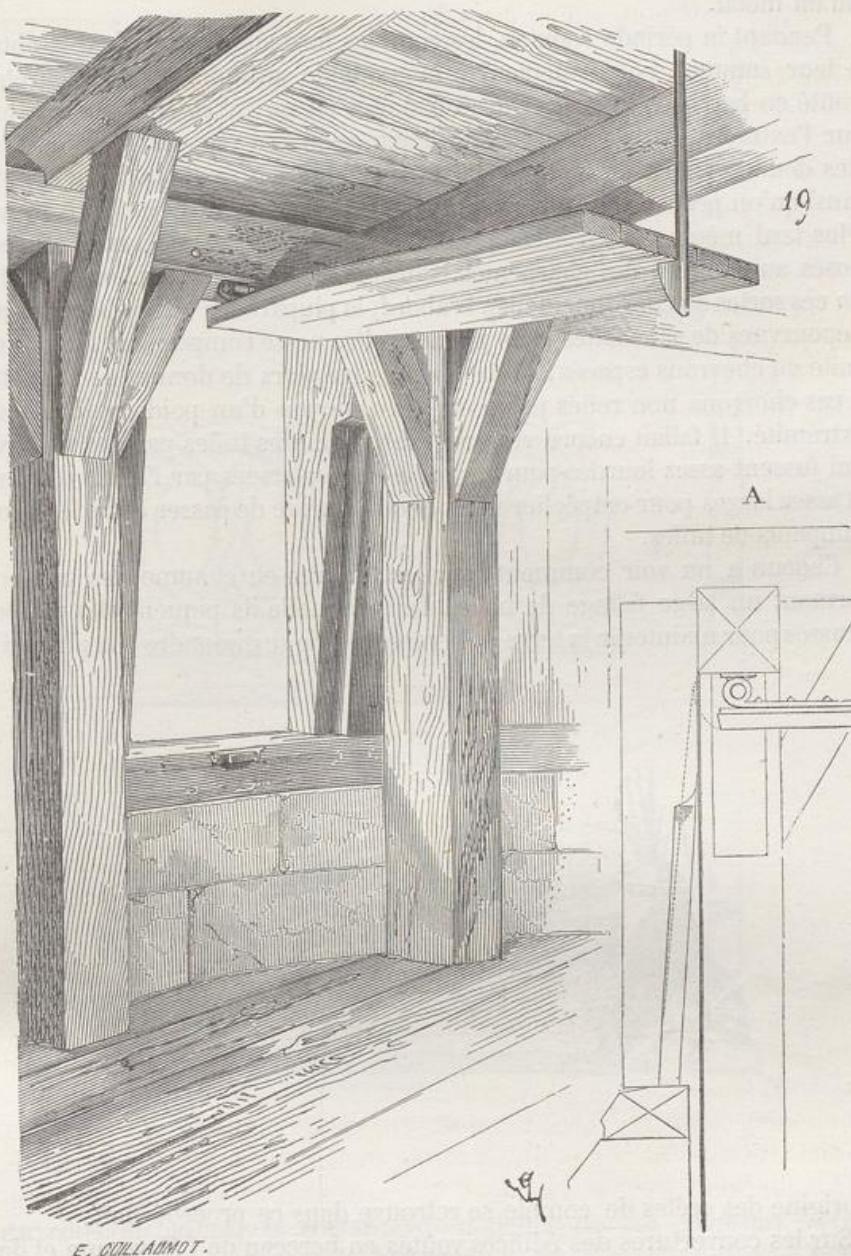
18



Albert Dürer, sont couronnées par des crénelages en bois avec volets destinés à garantir les artilleurs qui servaient les pièces de petit calibre montées sur la plate-forme supérieure (voy. tour). Au sommet de la tour de guet du château de la même ville, on voit encore un crénelage en bois complet sous le comble, avec volets se relevant à l'intérieur.

Voici (19) une vue perspective d'un de ces créneaux prise à l'intérieur. En A, une coupe géométrale présente le volet relevé avec sa charnière. En France, nous ne sommes pas si bons conservateurs; nous avons détruit tous ces ouvrages supérieurs en bois de nos fortifications de la fin du moyen âge. Il y a dix ans, à Langres, on trouvait quelques restes des crénelages en pans-de-bois du commencement du xvi^e siècle, lesquels avaient beaucoup de rapports avec ceux que nous donnons ici; mais, Langres ayant subi une restauration complète, on a fait

disparaître les vieilles galeries de bois pour les remplacer par des pa-



rapets à hauteur de ceinture, avec la tablette d'appui réglementaire.