



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

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

Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel

Paris, 1866

Serrurerie

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80880](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80880)

à l'est. Cet édifice, du travail le plus grossier, paraît remonter au ^x^e siècle.

A Rieux-Minervois, près de Carcassonne (Aude), est un monument circulaire avec cercle de colonnes intérieures et absidioles, dont la construction remonte à la fin du ^x^e siècle : c'est encore là évidemment une imitation du Saint-Sépulcre de Jérusalem. Les édifices circulaires, connus sous le nom de chapelles des templiers, telles que celles qui existent sur quelques points de la France, à Metz, à Laon notamment, sont des réminiscences du Saint-Sépulcre. Mais l'ordre des Templiers, spécialement affecté à la défense et à la conservation des lieux saints, élevait dans chaque commanderie une chapelle qui devait être la représentation de la rotonde de Jérusalem. Le Temple, à Paris, possédait sa chapelle circulaire (voy. TEMPLE).

SERRURERIE, s. f. Les Romains étaient experts dans l'art de la serrurerie, si l'on en juge par quelques fragments qui nous sont restés. Ils employaient le fer dans les bâtisses, non point comme nous le faisons aujourd'hui, mais comme agrafes, crampons, goujons, chevillettes, boulons à clavettes, queues-de-carpe, équerres, étriers, etc. Dans les Gaules, dès l'époque romaine, certaines provinces étaient célèbres par leurs produits en fer ouvré, notamment les provinces du Nord et de l'Est, le Berry, le Dauphiné. Comme toutes les grandes industries, celle de la fabrication des ouvrages de fer dut souffrir des invasions pendant les ^v^e et ^{vi}^e siècles, bien que la plupart des nouveaux conquérants ne fussent point étrangers au façonnage des métaux; mais ces nouveaux venus n'employaient guère ces matières que pour des ustensiles, des armes, des chariots. Quant à l'art de la construction, il était tombé si bas, qu'à peine songeait-on à y employer le fer autrement que pour ferrer grossièrement des huis et façonner des grilles. Les établissements monastiques reprirent en main cette industrie perdue; ils se mirent à exploiter des mines abandonnées, à établir des fourneaux, des forges, et bientôt ils purent atteindre une perfection relative, ou tout au moins remettre en circulation une quantité considérable de fers façonnés au marteau. Peu à peu l'art de la serrurerie, pour lequel certains peuples de la Gaule avaient une aptitude particulière, reprit une grande importance, et dès le commencement du ^{xiii}^e siècle l'industrie des fers forgés était poussée assez loin. Les moyens de fabrication étaient faibles cependant : on ne possédait ni cylindres, ni laminaires, ni filières; on ignorait la puissance de ce moteur, la vapeur, qui permet d'ouvrer le fer en grandes pièces. Un martinet mû par un cours d'eau composait tout le matériel d'une usine. Le fer, obtenu en lopins forgés d'un poids médiocre, était donné aux forgerons qui, à force de bras, convertissaient ces lopins en barres, en fer battu, en pièces plus ou moins menues. Alors la lime n'était point inventée, les cisailles n'existaient pas ou ne pouvaient avoir qu'une force minime. Cette pénurie de moyens était une condition pour que la fabrication au marteau atteignît une certaine perfection. Les for-

gerons du moyen âge avaient en outre acquis une grande habileté lorsqu'il s'agissait d'obtenir des soudures à chaud, que nous ne faisons que bien difficilement aujourd'hui. Il est vrai que les premiers procédés pour réduire le fer en barres étaient si nombreux, qu'ils donnaient au métal une qualité que ne sauraient atteindre nos moyens modernes. Nos fers passent de l'état de lopins de fonte à peine corroyée au martinet, à l'état de barres par le laminage au cylindre, sans opération intermédiaire, tandis qu'autrefois le fer n'arrivait que peu à peu, et par un corroyage répété, de l'état de lopin à celui de barreau ou de plaque. Ce fer, sans cesse battu, acquérait une ténacité et en même temps une souplesse qu'il ne saurait avoir par les moyens employés aujourd'hui; plus serré par le battage, plus concret, plus ductile, moins criblé de parties de fonte, il ne se brûlait pas si facilement au feu, et se soudait plus aisément au rouge blanc, sans pour cela devenir cassant. Mais ces qualités du fer corroyé à bras d'homme reconnues, il n'en faut pas moins signaler l'adresse rare avec laquelle les forgerons du moyen âge savaient souder les pièces compliquées qui demandaient un grand nombre de passages au feu, sans les brûler. Ils employaient d'ailleurs le charbon de bois, soit pour obtenir la fonte, soit pour convertir les gueuses en lopins et en fer battu : le charbon de bois laisse au fer des qualités de souplesse et de ductilité que lui retire en partie la houille. Il en est de la fabrication du fer appliquée aux travaux d'art comme de beaucoup d'autres; ce que l'on gagne du côté de l'industrie, de la rapidité, de la puissance et de l'économie des moyens, on le perd du côté de l'art. En perfectionnant les procédés mécaniques, l'homme néglige peu à peu cet outil supérieur à tout autre qu'on appelle la main. Cependant on éprouvait des difficultés insurmontables lorsqu'il s'agissait de façonner de grandes pièces de forge à l'aide des bras, et la grande serrurerie de bâtiment ne commence à naître qu'au moment où les puissances de la mécanique purent être sérieusement employées. Ainsi, ne mettait-on en œuvre dans les édifices, soit pour des chaînages, soit pour des armatures, que des pièces de forge dont le poids n'excédait pas 200 kilogrammes, dont la plus grande longueur ne dépassait pas quatre mètres, et encore les pièces de cette force sont-elles fort rares avant le XVIII^e siècle. Nous avons fait voir ailleurs comment les chaînages étaient combinés pendant les XII^e, XIII^e, XIV^e et XV^e siècles (voyez CHÂINAGE) dans les grandes constructions. Ils consistaient en une suite de crampons agrafés les uns aux autres ou scellés dans la pierre. Pour les charpentes de fer, il n'en était pas question, bien entendu; et même dans les charpentes de bois, le fer n'était pas employé (voyez CHARPENTE). A dater du XIII^e siècle, le fer, cependant, remplit un rôle très-important dans les constructions comme tirants, crampons, armatures de baies, mais toujours en petites parties. Les nœuds, les renflements des crampons, des *traits de Jupiter*, les œils et leurs goujons souvent répétés, formaient, dans les maçonneries, des poches de fer volumineuses qui, en s'oxydant, faisaient éclater les pierres et causaient de graves désordres.

On tentait bien d'éviter le danger de l'oxydation par des scellements en plomb, mais ce moyen était insuffisant, et bon nombre de monuments doivent en partie leur état de ruine à ces masses de fer enfermées entre les assises et cramponnées dans leurs lits. La grande serrurerie restait, par l'insuffisance des moyens mécaniques, à l'état barbare, tandis que la serrurerie fine s'élevait au contraire à la hauteur d'un art très-parfait dans sa forme et dans ses moyens d'exécution. Dans un même édifice dont la grosse serrurerie accuse les procédés de fabrication les plus naïfs, vous trouvez, comme à Notre-Dame de Paris, des pentures de portes dont la merveilleuse exécution est un sujet d'étonnement pour les gens du métier. Pour ces forgerons des XII^e et XIII^e siècles, le fer semblait être une matière molle et facile à souder comme l'est la cire ou le plomb, et c'est à grand'peine si quelques très-rares ouvriers de nos jours parviennent à façonner des pièces de cette nature, qui alors étaient fort communes.

Dans les règlements d'Étienne Boileau, il n'est pas question du corps d'état des serruriers façonnant la grosse serrurerie de bâtiment, mais seulement des *greiflers*, faiseurs de fermetures de portes (pentures), des *grossiers* (taillandiers) et des serruriers, fabricants de serrures. Ces ouvriers pouvaient prendre autant d'apprentis qu'il leur plaisait, et avaient permission de travailler de nuit, les serruriers exceptés, à cause de la perfection qu'exigeait ce genre d'ouvrage.

Les pentures étaient un genre de serrurerie fort prisé pendant le moyen âge et qui exigeait un apprentissage spécial. Nous nous occuperons donc d'abord de cette partie de la serrurerie fine de bâtiment.

PENTURES. On désigne ainsi des bandes de fer clouées et boulonnées aux vantaux des portes, munies d'un œil entrant dans un gond, destinées à suspendre ces vantaux et à permettre de les faire pivoter facilement sur ces gonds.

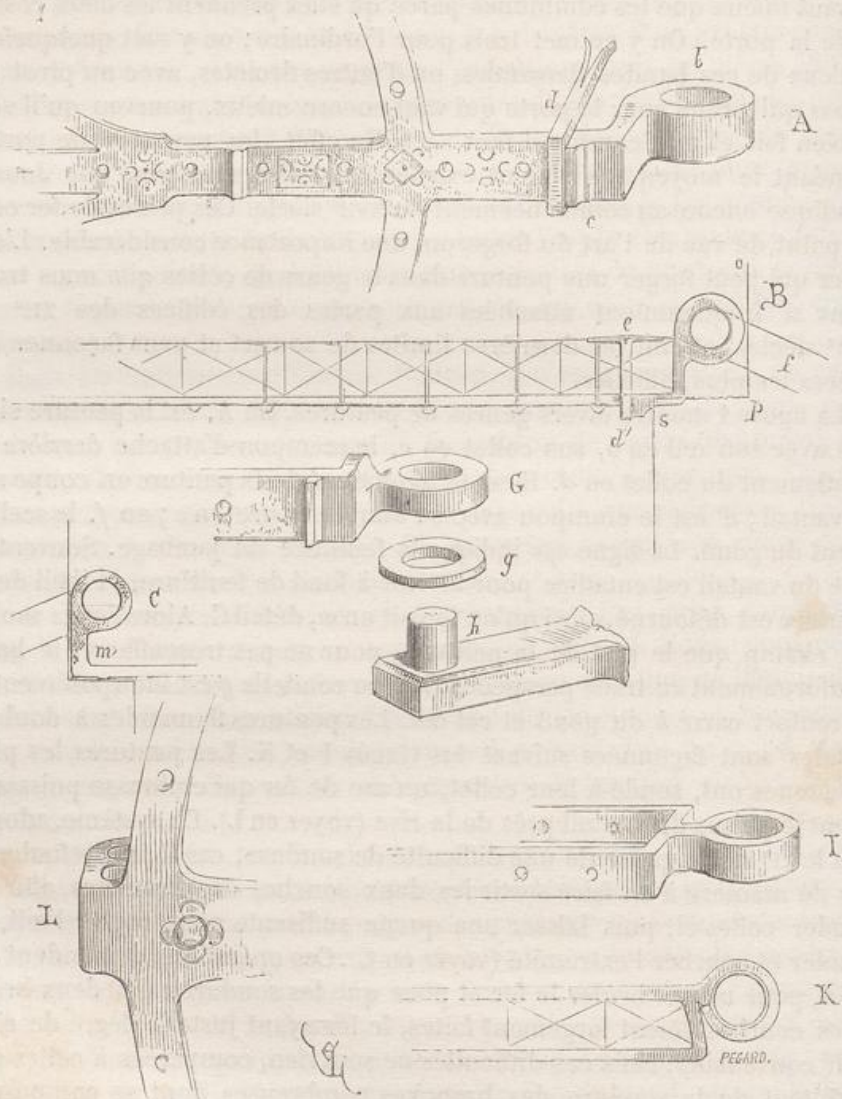
Jousse¹, dans son traité de la serrurerie, si précieux aujourd'hui en ce qu'il nous retrace une partie des procédés employés par les ouvriers du moyen âge, s'exprime ainsi à propos des pentures : « Ce sont des barres
« de fer plat, qu'il faut percer tout au long, pour les attacher contre la
« porte avec des clous rivez, ou bien avec un crampon qui passe par-
« dessus le collet de la bande, lequel crampon passe au travers de la
« porte et est rivé par l'autre côté sur le bois. Le bout de la dite bande
« se replie en rond, de la grosseur du mamelon du gond, qui est le bout
« qui sort dehors la pierre ou bois, où il est posé ; lequel bout du gond
« entre dedans le reply de la dite bande, qui sera soudé si on veut, et
« arrondi en façon que le gond tourne aisément dedans. Autres y font
« des bandes flamandes pour porter les dites portes. Ces bandes sont
« faites de deux barres de fer soudées l'une contre l'autre et replyées en
rond comme la précédente pour faire passer et tourner le gond. Après

¹ De la fidelle ouverture de l'art de serrurier, par Mathurin Jousse, 1627.

« qu'elles sont soudées, on les ouvre et sépare l'une de l'autre, autant que la porte a d'épaisseur, puis on les recourbe, le plus quarrément que l'on peut pour les faire joindre et serrer des deux costez de la porte, principalement du costé de dehors : ceste façon de bandes vaut mieux que les communes parce qu'elles prennent les deux costez de la porte. On y en met trois pour l'ordinaire; on y met quelquefois deux de ces bandes flamandes, ou d'autres droictes, avec un pivot au bas qui prend souz la porte qui vaut encore mieux, pourveu qu'il soit bien fait et mis comme il faut..... » En effet, les pentures de portes pendant le moyen âge étaient exactement fabriquées ainsi que Jousse l'indique encore au commencement du XVII^e siècle. Ces pièces de fer ont, au point de vue de l'art du forgeron, une importance considérable. L'ouvrier qui peut forger une penture dans le genre de celles que nous trouvons si fréquemment attachées aux portes des édifices des XII^e et XIII^e siècles, atteint les dernières limites de son art et peut façonner les pièces les plus difficiles.

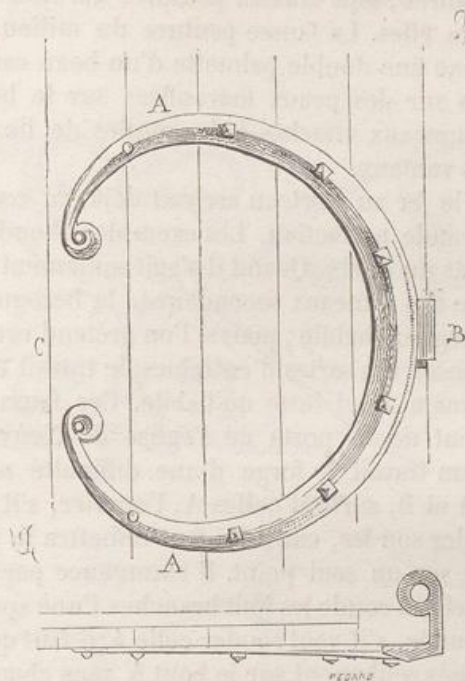
La figure 1 montre divers genres de pentures. En A, est la penture simple avec son œil en *b*, son collet en *c*, le crampon d'attache derrière le renflement du collet en *d*. B est le géométral de la penture en coupe sur le vantail; *d'* est le crampon avec sa double rivure en *e*; en *f*, le scellement du gond. La ligne *ops* indique la feullure du jambage. Souvent la rive du vantail est entaillée pour arriver à fond de feullure, et l'œil de la penture est détourné, ainsi qu'on le voit en *m*, détail C. Alors l'œil a moins de champ que le plat de la penture, pour ne pas trop affamer le bois, conformément au tracé perspectif G. Une rondelle *g* est interposée entre le renfort carré *h* du gond et cet œil. Les pentures flamandes à doubles bandes sont façonnées suivant les tracés I et K. Les pentures les plus anciennes ont, soudé à leur collet, un arc de fer qui embrasse puissamment les frises du vantail près de la rive (voyez en L). Ce système, adopté dès le XI^e siècle, présente une difficulté de soudure, car il faut refouler le fer de manière à en faire sortir les deux souches des branches, afin de souder celles-ci, puis laisser une queue suffisante pour rouler l'œil, le souder et courber l'extrémité (voyez en C). Ces opérations demandent du soin, pour ne pas brûler le fer et pour que les soudures des deux branches courbes soient largement faites, le fer ayant juste le degré de chaleur convenable. Mais ces difficultés ne sont rien, comparées à celles qui résultent de la soudure des branches nombreuses dont se composent souvent ces pentures et qui sortent de la tige principale. Il ne faudrait pas croire que les branches multipliées soudées à la bande des pentures sont de simples ornements. Ces branches, percées de trous, permettant de multiplier les clous, maintiennent fortement les frises de bois entre elles, forment sur les vantaux comme une sorte de réseau de fer, et empêchent les bandes de *donner du nez*, c'est-à-dire de fléchir sous le poids des frises. Les forgerons trouvèrent dans cette nécessité de structure un motif d'ornementation. Les plus anciennes pentures sont, en effet, com-

posées de telle façon, qu'en suspendant les vantaux sur les gonds, elles retiennent, sur un espace assez large, les frises les plus rapprochées du collet ou de l'œil. Ainsi, trouve-t-on encore assez fréquemment des pen-

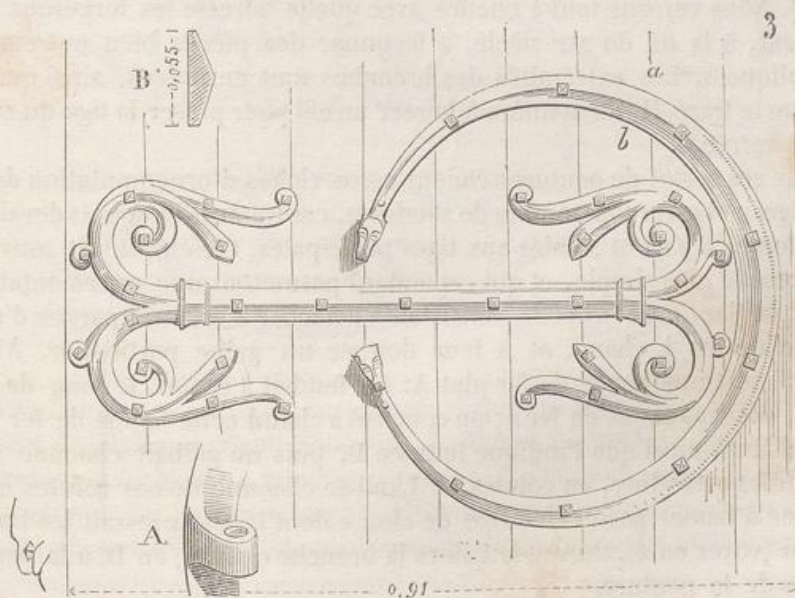


tures de la fin du XI^e siècle qui affectent la forme d'un C (fig. 2), soudé au collet, de telle sorte que les deux branches A clouées sur les frises les maintiennent fortement de B en C. Bientôt une bande indépendante de la penture, et appelée fausse penture, rend toutes les frises du vantail solidaires. On voit des pentures de ce genre à l'une des portes de la cathédrale du Puy en Velay, à Ebreuil (Allier). Ces dernières sont fort belles, et nous en donnons (fig. 3) le dessin; elles datent du com-

menement du XII^e siècle. Le collet de la penture en forme de C passe



à travers le bois et est soudé, ainsi que l'indique le détail A. En B, est la section d'une branche sur *ab*.



La composition de l'ensemble des ferrures de la porte principale de

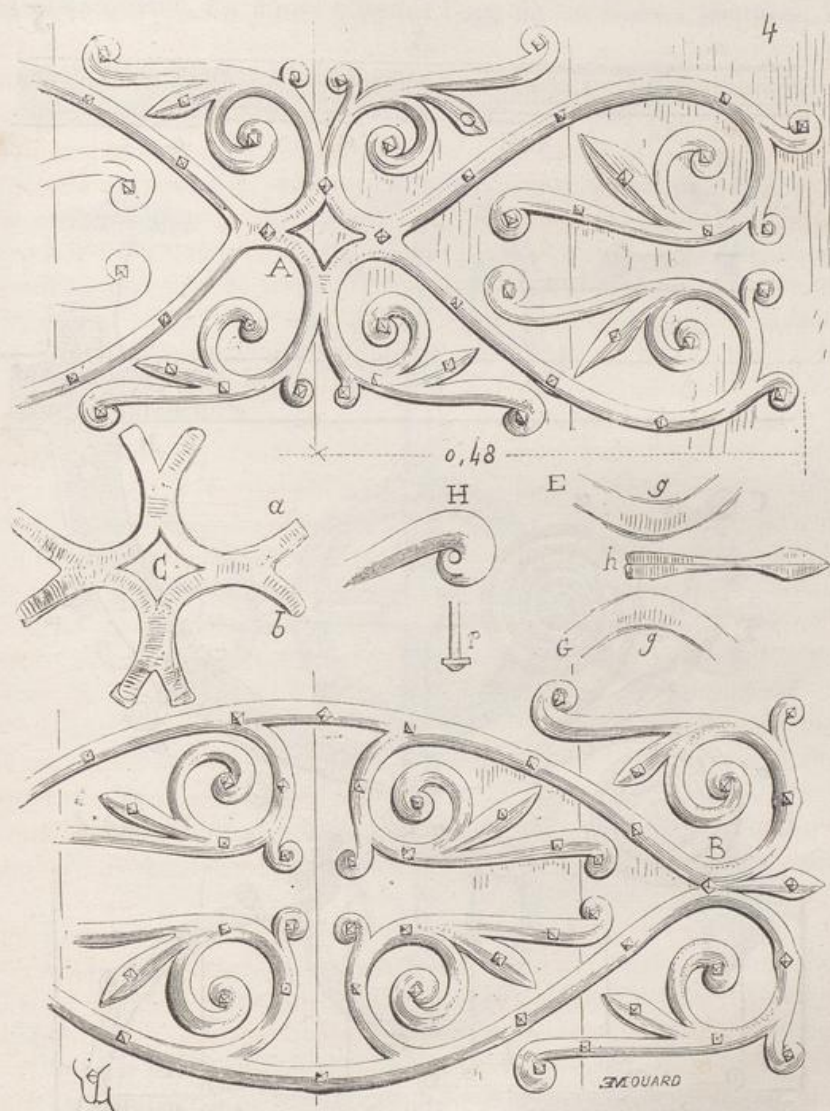
l'église d'Ebreuil est assez remarquable. Chaque vantail n'est suspendu que par deux pentures ; sept fausses pentures garnissent les frises et les maintiennent entre elles. La fausse penture du milieu, plus riche que les six autres, forme une double palmette d'un beau caractère. Ces ferrures sont posées sur des peaux marouflées sur le bois et peintes en rouge vif. Deux anneaux attachés à des mufles de lion de bronze facilitent le tirage des vantaux.

L'art de souder le fer au marteau arrivait déjà, au commencement du XII^e siècle, à une grande perfection. Les exemples abondent, et nous n'avons que l'embarras du choix. Quand il s'agit seulement de souder à une branche principale des rameaux secondaires, la besogne n'est pas très-difficile pour un forgeron habile ; mais si l'on prétend réunir des rinceaux à un centre, composer des sortes d'entrelacs, le travail exige une grande pratique et une main aussi leste qu'habile. Ces fausses pentures, par exemple, provenant de la porte de l'église de Neuvy-Saint-Sépulcre (fig. 4) présentent un travail de forge d'une difficulté réelle. Pour obtenir les soudures A et B, surtout celles A, l'ouvrier, s'il n'est très-adroit, risque fort de brûler son fer, car il lui faut remettre la pièce au feu plusieurs fois, et cela sur un seul point. Il commence par forger et souder une pièce C à laquelle il soude les huit branches l'une après l'autre ; or, la branche *a* étant soudée, s'il veut souder celle *b*, il faut que son feu et son soufflet soient dirigés seulement sur le bout *b*, sans chauffer au rouge la pièce *a*. Pour les soudures B, les deux branches E, G, étant forgées, on les chauffait toutes deux en *g*, puis on les battait pour les souder ensemble sur une doublure *h* (voyez cette doublure ornée *h*, préparée avant la soudure). Nous verrons tout à l'heure avec quelle adresse les forgerons arrivèrent, à la fin du XII^e siècle, à façonner des pièces bien autrement compliquées. Les extrémités des branches sont enroulées, ainsi que le montre le tracé H, de manière à laisser un œil pour passer la tige du clou à tête carrée *p*.

Mais ces sortes de pentures étaient assez riches d'ornementation déjà, et exigeaient un grand nombre de soudures, car tous ces bouquets devaient être forgés à part et soudés aux tiges principales. On employait souvent un procédé plus simple, et qui cependant permettait une ornementation assez brillante. Ce procédé consistait à détacher certaines parties d'une bande de fer à chaud, et à leur donner un galbe particulier. Ainsi (fig. 5) soit une bande de fer plat A : on fendait à chaud, le long de ses rives, des languettes de fer *a* ; on courbait à chaud cette bande de fer sur son champ, ainsi que l'indique le tracé B, puis on galbait chacune des brindilles refendues, en volutes *a'*. L'œil de chacune de ces volutes était destiné à laisser passer une tige de clou *c* dont la tête pressait les bords du fer (voyez en *b*). On soudait alors la branche courbe, en D, à la bande droite de la penture.

Cet exemple provient d'une porte de l'église de Blazincourt (Gironde), et date du XII^e siècle. Les bouts E des branches courbes se terminent en

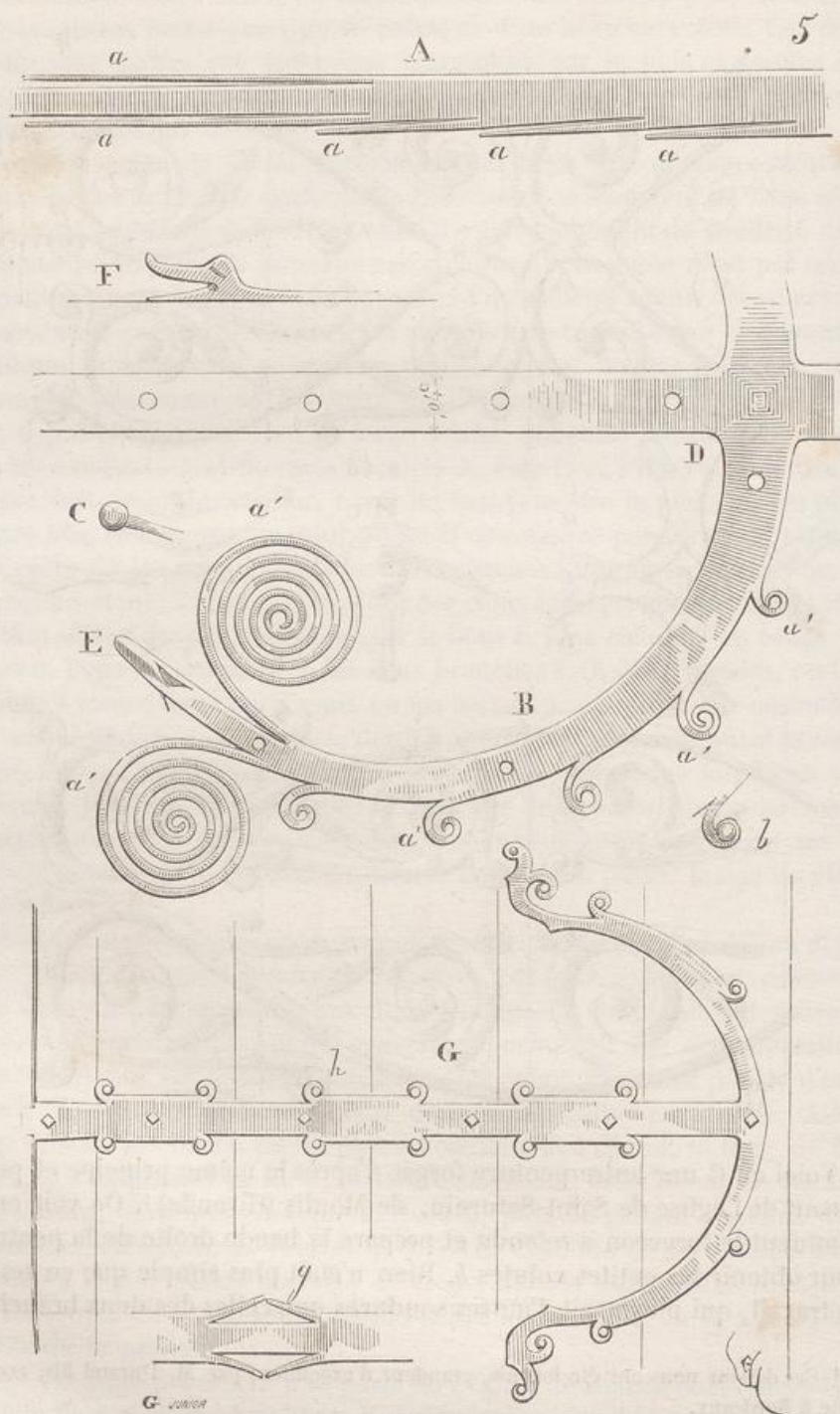
façon de têtes, ainsi que l'indique le profil F. Pour obtenir ce renfort, le fer a été refoulé, puis fendu et façonné au marteau, avant de courber la branche et ses volutes.



Voici en G une autre penture forgée d'après le même principe et provenant de l'église de Saint-Saturnin, de Moulis (Gironde)¹. On voit en *g* comment le forgeron a refendu et préparé la bande droite de la penture pour obtenir les petites volutes *h*. Rien n'était plus simple que ce genre de travail, qui n'exigeait d'autres soudures que celles des deux branches

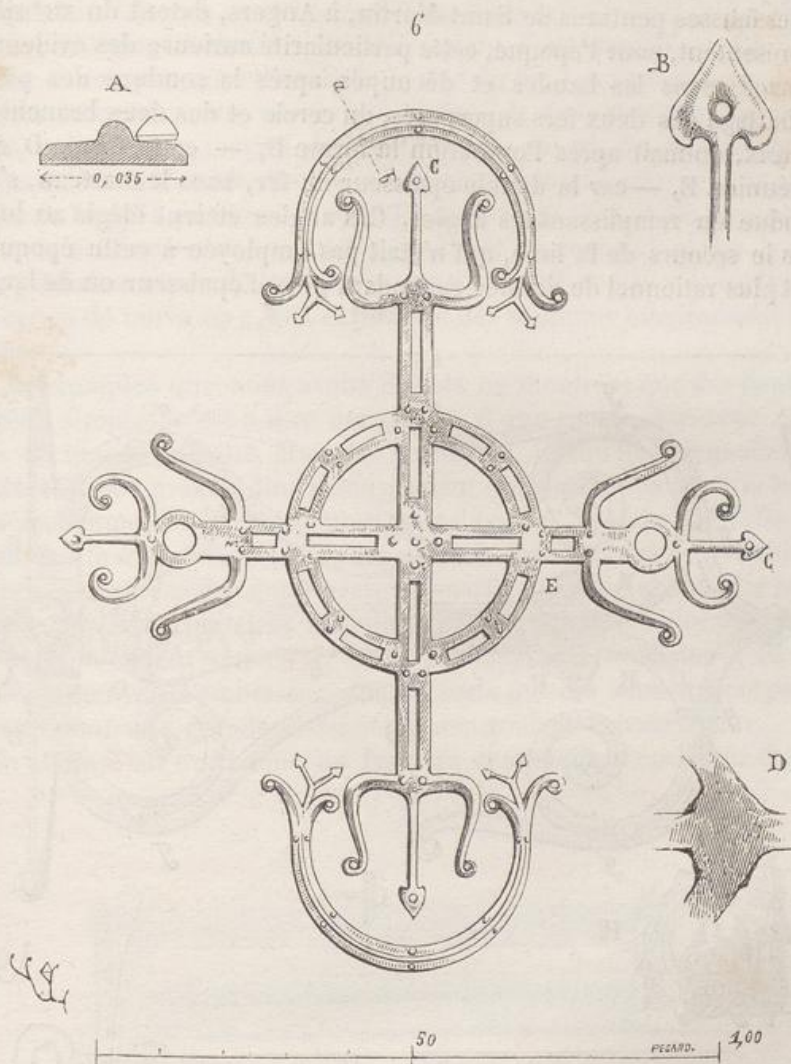
¹ Ces dessins nous ont été fournis, grandeur d'exécution, par M. Durand fils, architecte à Bordeaux.

courbes avec la tige droite. Ces volutes étaient naturellement les attaches des clous, et évitaient les trous dans les bandes ou branches, trous dont



G. JUNIOR

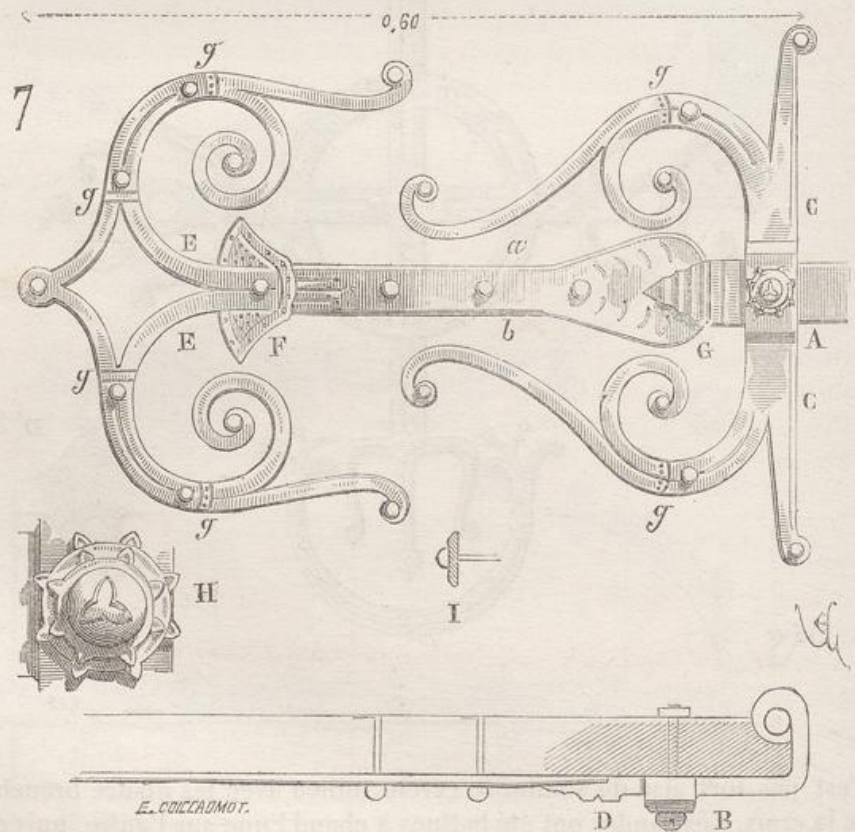
la multiplicité affame le fer et provoque souvent des brisures. Les portes de l'église de Saint-Martin, à Angers, sont garnies encore de fausses pentures qui, comme travail de forge et de soudure, sont une œuvre assez remarquable. La figure 6 donne l'une de ces fausses pentures. Il



n'est pas fort aisé de souder le cercle milieu avec les quatre branches de la croix. Ces bandes ont été battues à chaud l'une sur l'autre, puis découpées à l'étampe et au burin. En A est la section faite sur *ab*, et en B le détail d'une des feuilles extrêmes C. Quand il s'agit de souder ainsi deux pièces de fer croisées ou rapportées l'une sur l'autre, on fait chauffer au rouge cerise la pièce du dessous et au rouge blanc la pièce du dessus, puis on martèle à petits coups d'abord, et à coups plus forts à mesure

que le fer refroidit. Si les deux pièces étaient chauffées au rouge blanc, on risquerait, au premier coup de marteau, de ne plus rien trouver sur l'enclume. C'était par les différents degrés de chauffage que les forgerons pouvaient arriver à souder un grand nombre de pièces, comme nous le verrons tout à l'heure.

Les fausses pentures de Saint-Martin, à Angers, datent du XII^e siècle, et présentent, pour l'époque, cette particularité curieuse des évidements ménagés dans les bandes et découpés après la soudure des pièces. Le battage des deux fers superposés, du cercle et des deux branches de la croix, donnait après l'opération la forme D, — cette forme D étant la réunion E, — car la double épaisseur du fer, sous le marteau, s'était étendue en remplissant les angles. Ces angles étaient élagués au burin, sans le secours de la lime, qui n'était pas employée à cette époque. Il était plus rationnel de donner cependant plus d'épaisseur ou de largeur

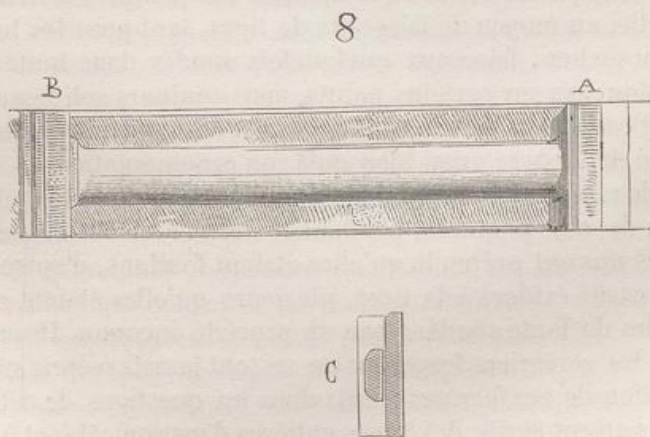


aux parties soudées, et de profiter ainsi du procédé pour contribuer à l'ornementation. C'est dans cet esprit que sont fabriquées les jolies pentures du XII^e siècle attachées à la porte méridionale de l'ancienne cathédrale de Schlestadt, et dont nous donnons le dessin figure 7. Le collet A

est soudé aux deux branches C au moyen d'un renfort, ainsi qu'on le voit sur le profil en B. La tige elle-même possède un renfort D sous lequel est soudée l'embase G de la bande principale, cette embase étant élargie pour faciliter l'opération de soudure. Le renfort D a été élargi au burin après le martelage. Les branches extrêmes E sont soudées sur l'extrémité F, également élargie, de la bande droite. Ainsi le fer refoulé latéralement par le martelage à chaud a été utilisé dans l'ornementation. En H, est tracée à une plus grande échelle la tête du boulon passant à travers le renfort du collet; cette tête de boulon possède deux rondelles estampées. En I, est tracée la section de la bande faite sur *ab*. On remarquera les coups de burin donnés sur les soudures et formant gravure. Ces coups de burin frappés au moment où le fer se refroidit et n'est plus que rouge sombre, raffermissent encore les soudures et dissimulent les inégalités produites par le martelage sur une surface plane. On voit également des coups de burin en *g*, aux extrémités des soudures longitudinales des branches.

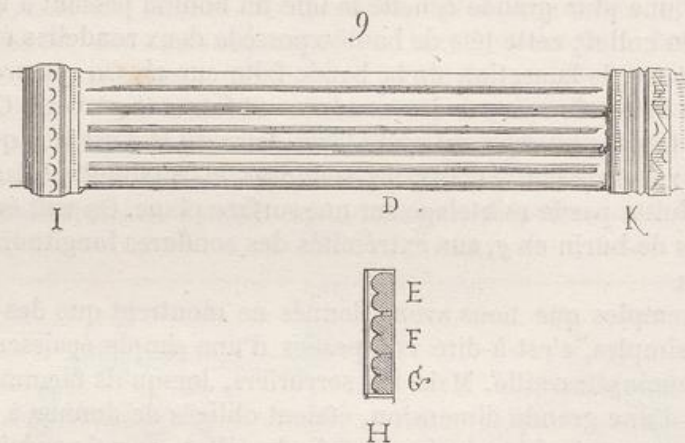
Les exemples que nous avons donnés ne montrent que des pentures forgées simples, c'est-à-dire composées d'une simple épaisseur de fer plus ou moins travaillé. Mais les serruriers, lorsqu'ils façonnaient des pentures d'une grande dimension, étaient obligés de donner à la bande principale une très-forte épaisseur près du collet, ce qui rendait les soudures des branches difficiles et les pentures très-lourdes; ou de renforcer ces bandes par des doublures, des nerfs, qui, sans augmenter beaucoup leur poids, ajoutaient singulièrement à leur force. Ces doublures, ces nerfs, n'étaient soudés au corps principal que de distance en distance, au moyen d'embrasses, de telle sorte que ces bandes superposées conservaient une grande élasticité et une roideur extraordinaire.

En effet, si sur une bande de fer d'un centimètre d'épaisseur (fig. 8),



nous soudons une doublure seulement au moyen des deux embrasses A et B, en laissant d'ailleurs ces deux fers libres, ainsi que le montre la

section C, nous obtenons une tige plus roide et moins sujette à être brisée que si la doublure était réunie à la bande dans toute sa longueur. Si même (fig. 9) nous formons la bande principale au moyen de plusieurs tiges juxtaposées et soudées seulement par des embrasses, nous obtiendrons également une résistance plus grande et nous aurons moins à craindre les brisures. En supposant donc la bande principale D formée



de trois tiges E, F, G (voyez la section H) soudées par les embrasses I, K, cette bande aura autant de roide qu'une barre pleine, sera moins sujette à se briser et sera plus légère.

Les forgerons adoptent ces méthodes dès la fin du XIII^e siècle, et nous en avons un exemple bien remarquable dans la fabrication des belles pentures des deux portes latérales de la façade occidentale de Notre-Dame de Paris, qui datent de cette époque. Ces pentures sont forgées, en grande partie, au moyen de faisceaux de tiges, tant pour les bandes que pour les branches, faisceaux quelquefois soudés dans toute leur longueur, quelquefois sur certains points, mais toujours solidement réunis au moyen d'embrasses riches, renforcées par des appendices qui ajoutent à la solidité de l'œuvre aussi bien qu'à son ornementation.

Inutile de répéter ici les opinions singulières qui ont été émises sur la fabrication de ces pentures, pendant le dernier siècle et de nos jours encore. Les uns ont prétendu qu'elles étaient fondues, d'autres qu'elles étaient en partie évidées à la lime, plusieurs qu'elles étaient composées de brindilles de fonte soudées par un procédé inconnu. Disons tout de suite que les serruriers forgerons ne se sont jamais mépris sur le mode de fabrication de ces ferrures ; mais dans les questions de cette nature, on préfère souvent écrire des pages entières dans son cabinet à consulter le premier praticien venu.

Réaumur, cependant, avait indiqué le véritable mode employé pour forger les pentures de Notre-Dame de Paris... « Quoi qu'on en dise »,

écrit-il dans la note insérée dans l'*Encyclopédie*, « le corps des pentures
« et les ornements sont de *fer forgé* et faits, comme on les ferait au-
« jourd'hui, de divers morceaux soudés tantôt les uns sur les autres,
« tantôt les uns au bout des autres; ce qu'il y a de mieux n'est pas même
« la façon dont ils l'ont été, les endroits où il y a eu des pièces rappor-
« tées sont assez visibles à qui l'examine avec attention : on n'a pas pris
« assez de soin de les réparer, quoique cela fût aisé à faire. »

En effet, les soudures se voient sur bien des points et n'ont pas été réparées au burin ou à la lime, elles n'en sont pas moins très-habilement faites; mais peut-être Réaumur a-t-il voulu parler de certaines pièces rapportées au xv^e siècle pour réparer des dommages, et simplement clouées à côté des fragments anciens?.... « Quoi qu'il en soit », ajoute-t-il, « ces pentures sont certainement un ouvrage qui a demandé un
« temps très-considérable et qui a été difficile à exécuter. Il n'est pas
« aisé de concevoir comment on a pu souder ensemble toutes les pièces
« dont elles sont composées : il y a cependant apparence que toutes
« celles d'une penture l'ont été avant qu'elle ait été appliquée sur la
« porte, car on aurait brûlé le bois en chauffant les deux pièces qui de-
« vaient être réunies. » (Il faut avouer que cette dernière observation ne manque pas de naïveté.) « ...On n'a pas mis non plus une pareille masse
« à une forge ordinaire; il paraît nécessaire que dans cette circonstance
« la forge vint chercher l'ouvrage.... On s'est apparemment servi de souf-
« flets portatifs, comme on s'en sert encore aujourd'hui en divers cas; on
« a eu soin de rapporter (solder) des cordons, des liens, des fleurons, etc.,
« dans tous les endroits où de petites tiges et des branches menues se
« réunissaient à une tige ou branche plus considérable.

« Les pièces rapportées (soudées par dessus) cachent les endroits où les
« autres ont été soudées (bout à bout) : c'est ce qu'on peut observer en
« plusieurs endroits où les cordons ou fleurons ont été emportés; ces
« cordons et fleurons avaient sans doute été rapportés et réparés après
« avoir été soudés.... » Bien que cette appréciation de l'œuvre de fer-
ronnerie qui nous occupe ici soit assez exacte, cependant Réaumur n'avait point évidemment consulté un forgeron. Ces pièces qu'il indique comme rapportées sont soudées, et n'ont pas été étampées après la sou-
dure, mais avant; leurs embrasses ont été retouchées parfois au burin, mais à chaud.

Du reste, examinons ces pentures en laissant de côté ces appréciations plus ou moins rapprochées de la vérité; comme nous en avons fait fabriquer d'absolument pareilles¹, nous pouvons en parler avec une connaissance exacte des moyens employés ou à employer.

Naturellement, la première opération consiste à dessiner un carton de la penture qu'on prétend faire forger, grandeur d'exécution; carton qui sert de patron pour forger et étamper d'abord toutes les brindilles et tiges

¹ Par l'habile serrurier M. Boulanger.

développées; après quoi on soude les brindilles ensemble, suivant le dessin, pour en former les bouquets; puis on soude ces bouquets ou groupes de feuilles aux tiges, puis on soude les tiges à la bande principale, puis on donne aux tiges la courbe voulue. Autant pour masquer que pour consolider les soudures, on rapporte à chaud, et l'on soude par conséquent, d'autres feuilles ou des embrasses, bagues, embases et ornements sur le plat de ces soudures premières.

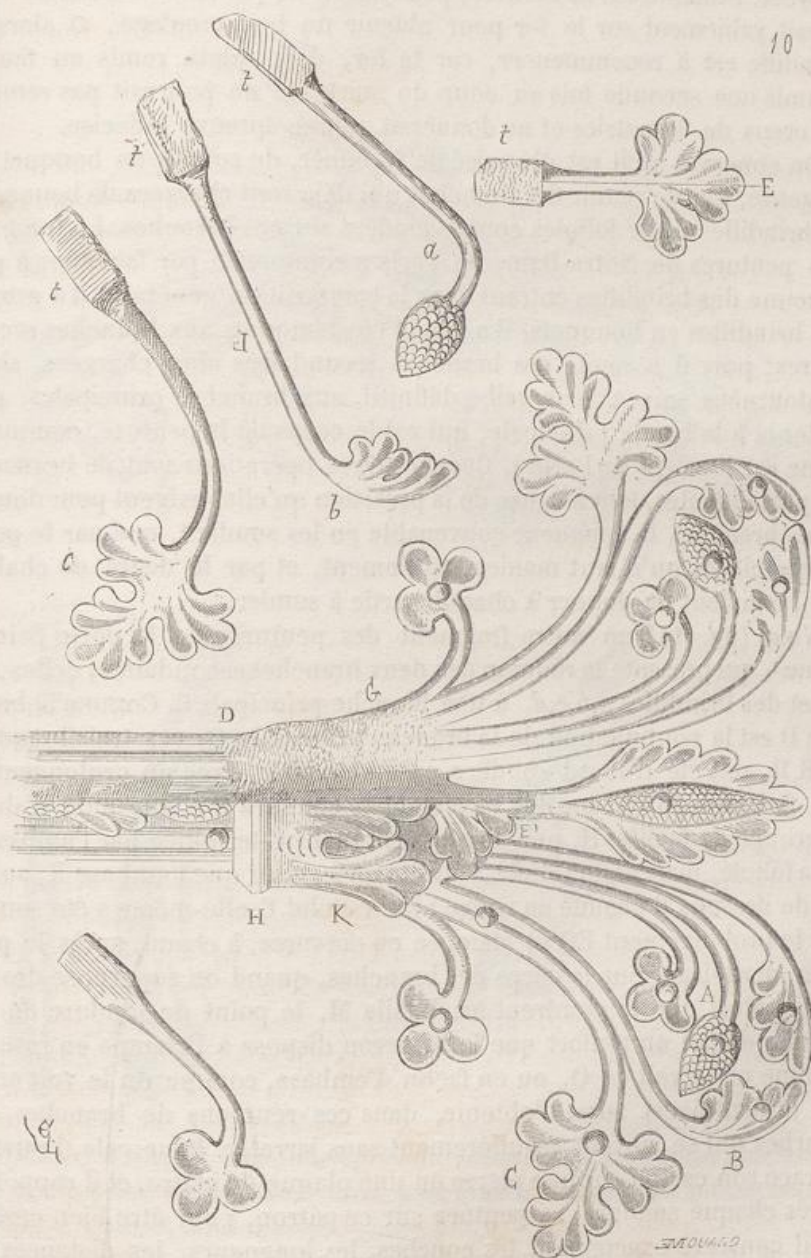
Nous ne pourrions donner, dans cet ouvrage, l'ensemble des pentures de Notre-Dame de Paris; d'ailleurs ces ensembles ont été publiés en entier dans la *Statistique monumentale de Paris* d'après de très-bons dessins de M. Bœswilwald, et en partie dans l'ouvrage de M. Gailhabaud. Ce n'est pas là ce qui importe pour nous, mais bien les détails de la fabrication. C'est donc sur ce point que nous insisterons.

Les bandes de ces pentures n'ont pas moins de 0^m,16 à 0^m,18 de largeur au collet, sur une épaisseur de 0^m,02 environ, et elles sont composées, comme nous l'avons dit ci-dessus, de plusieurs bandes réunies et soudées de distance en distance au moyen d'embrasses qui ajoutent une grande force à l'ouvrage et qui recouvrent les soudures des branches recourbées. Pour faciliter l'intelligence du travail de forge, nous procéderons du simple au composé.

Le carton tracé, dont nous donnons (fig. 10) un fragment, un bouquet, terminaison d'un enroulement, le forgeron a commencé par forger séparément chacune des brindilles: celle A, par exemple, ainsi que l'indique le détail *a*; celle B, ainsi que l'indique le détail *b*; celle C, ainsi que l'indique le détail *c*, etc. Il a eu soin de laisser à la queue de chacune de ces brindilles un talon de fer *t* qui a permis de chauffer au rouge blanc ces renforts et de les souder par le martelage. Il a donc obtenu à la base du bouquet, les brindilles étant soudées, une surface plate dont il a coupé les bords au burin, quand le fer était encore rouge. La queue de ce bouquet a été remise au feu, ainsi que l'extrémité D de la branche, puis le bouquet a été soudé à la branche. Pour masquer cette surface battue DG, une première brindille avec feuille E a été soudée, ainsi qu'on le voit en E'; puis par-dessus, l'embrasse H, portant les feuilles K, a été soudée à son tour. Cette embrasse, mise au feu, n'était qu'un talon de fer épais; c'est au moyen d'une étampe que le forgeron lui a donné sa forme régulière et l'a soudée. Puis au burin il a nettoyé les bords et les bavures sur la branche. Il faut dire que ces dernières pièces avaient dû être chauffées au rouge blanc, tandis que le plat DG, destiné à les recevoir, n'était chauffé qu'au rouge. Le dessous offrait ainsi une consistance assez grande pour ne pas être déformé par le martelage sur la queue de la foliole E, et par les coups violents donnés sur l'embrasse par le marteau sur l'étampe.

Mais peut-être quelques-uns de nos lecteurs ne savent pas ce que nous entendons par *étampe*. C'est une matrice de fer trempé, un coin auquel on a donné en creux la forme de l'objet à étamper. Ainsi, toutes les fo-

lioles, les boutons de ce bouquet, ont été obtenus au moyen d'étampes. Le forgeron a façonné au marteau la tigette L, par exemple, à l'extrémité de laquelle il a laissé une masse de fer un peu aplatie. Cette masse, mise



au feu, a été apposée sur l'étampe ayant la forme *b*, en creux, puis elle a été fortement frappée d'un ou plusieurs coups de marteau, suivant la saillie des reliefs à obtenir ou l'étendue de l'ornement. Le fer ainsi

s'est trouvé moulé, et les bords de l'ornement ont été enlevés facilement. L'habileté du forgeron consiste à faire chauffer le fer à étamper au degré convenable. Trop chaud, il s'échappe sous le coup du marteau, et celui-ci, rencontrant la matrice, peut la briser; pas assez chaud, on frapperait vainement sur le fer pour obtenir un bon moulage, et alors la brindille est à recommencer, car le fer, déjà aplati, remis au feu et soumis une seconde fois au coup du marteau, ne pourrait pas remplir les creux de la matrice et ne donnerait qu'une épreuve indécise.

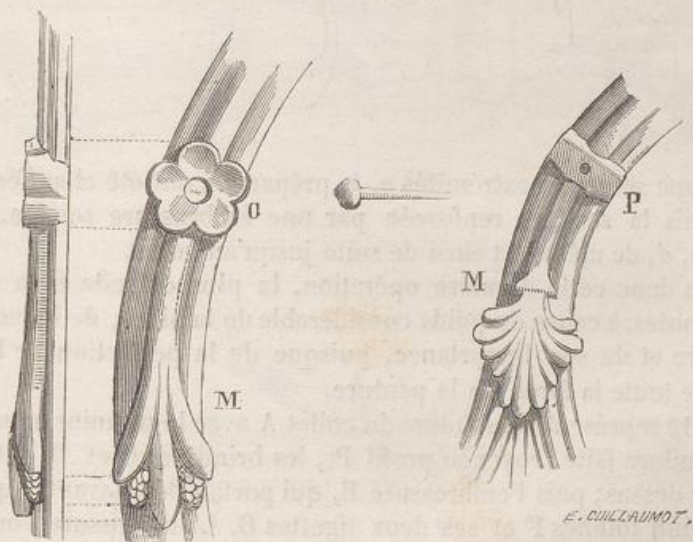
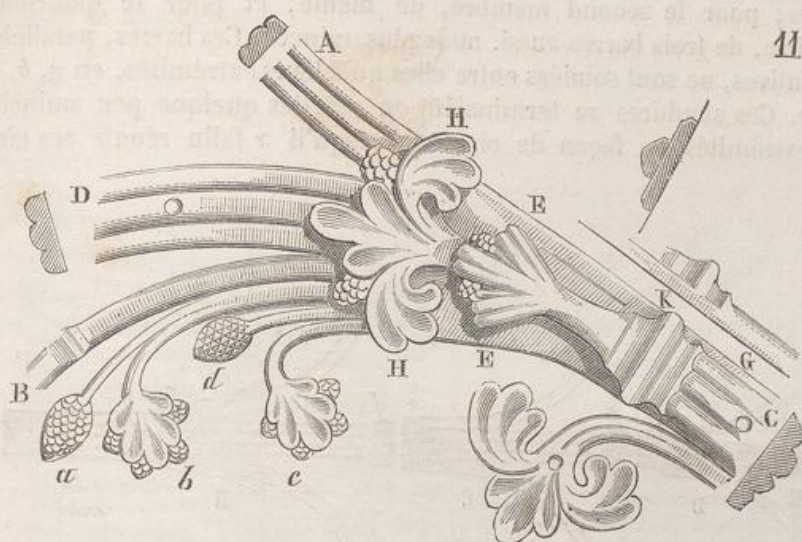
On concevra qu'il est plus aisé de façonner, de souder un bouquet de ce genre, que de réunir des branches qui déjà sont chargées de bouquets, de brindilles et de folioles contre-soudées sur ces branches. Le forgeron des pentures de Notre-Dame de Paris a commencé par façonner à part chacune des brindilles entrant dans la composition générale; il a groupé ces brindilles en bouquets, il a soudé ces bouquets aux branches secondaires; puis il a soudé ces branches secondaires ainsi chargées, sinon contournées suivant leur galbe définitif, aux branches principales, puis celles-ci à la bande principale, qui est le corps de la penture, comme le tronc est le corps de l'arbre. Ces dernières opérations sont de beaucoup les plus difficiles, tant à cause de la précision qu'elles exigent pour donner à ces branches la longueur convenable en les soudant, que par le poids de ces pièces qu'il faut manier rapidement, et par le degré de chaleur qu'il convient de donner à chaque partie à souder.

Voici (fig. 44) un autre fragment des pentures de la porte Sainte-Anne¹, qui présente la réunion des deux branches secondaires, celles A et B, et des brindilles *a, b, c, d*, à une branche principale C. Comme la branche D est la continuation de la branche principale C, ces trois branches A, B, D, ont été d'abord soudées ensemble en E, avec un prolongement EG finissant en ciseau. Sur ce plat de la soudure E a été soudé d'abord le groupe de feuilles H, puis la grosse branche C terminée par l'embase K et sa foliole, mais cette foliole a été étampée, ainsi que l'embase K, sur le fer de dessous E chauffé au rouge; la branche C elle-même a été soudée sur le prolongement EG et étampée en nervures, à chaud, après le premier martelage. Sur le corps des branches, quand on superpose des folioles, ainsi que le montrent les détails M, le point de soudure de ces folioles donne un renfort que le forgeron dispose à l'étampe en rosette, comme on le voit en O, ou en façon d'embase, comme on le voit en P. La difficulté est aussi d'obtenir, dans ces réunions de branches, des courbes qui se suivent régulièrement sans jarreter. Pour cela, l'ouvrier a tracé son carton sur une pierre ou une plaque de plâtre, et il rapporte, après chaque soudure, sa penture sur ce patron, pour être bien certain qu'il conserve exactement les courbes, les longueurs, les distances de chacune des parties.

Si nous décrivons maintenant les procédés employés pour la façon de

¹ Cette porte est celle de droite, sur la façade occidentale de Notre-Dame de Paris.

la bande ou du corps principal de la penture, nous aurons rendu compte, autant qu'il est nécessaire de le faire, de la fabrication des grandes pentures de Notre-Dame de Paris. Cette dernière pièce est la



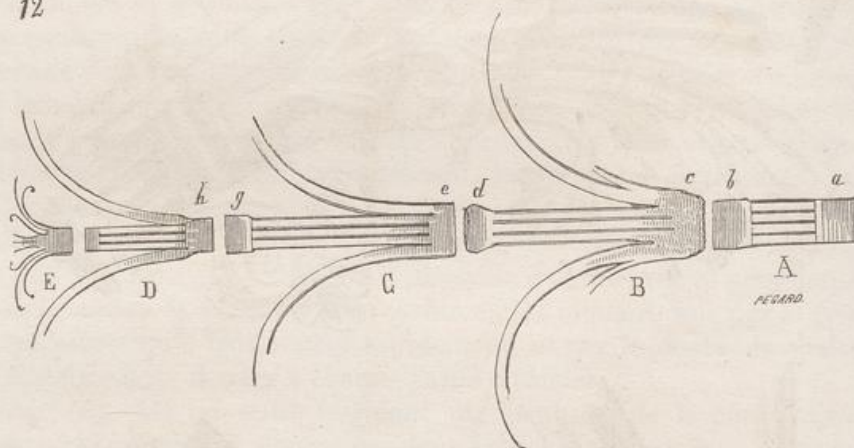
E. CHILLAUDOT.

plus difficile à forger, surtout auprès du collet. La bande n'est pas faite d'une seule pièce de fer, mais d'un très-grand nombre de pièces soudées côte à côte et bout à bout.

Si nous prenons l'une de ces pentures, celle basse, au vantail de la porte Sainte-Anne que chacun peut examiner de très-près, nous verrons que cette penture se compose de cinq pièces principales (fig. 12) : 1° le collet A ; 2° le premier membre B ; 3° le second membre C ; 4° le troisième membre D ; 5° le bouquet E. Chacun de ces membres a été

assemblé séparément avec ses branches principales, ses branches secondaires, ses brindilles. De plus, la bande ou le corps de la penture se compose, pour le collet, de quatre barres; pour le premier membre, de trois barres; pour le second membre, de même; et pour le quatrième membre, de trois barres aussi, mais plus minces. Ces barres, parallèles et jointives, ne sont soudées entre elles qu'à leurs extrémités, en *a*, *b*, *c*, *d*, etc. Ces soudures se terminaient en palettes quelque peu amincies aux extrémités, en façon de ciseau. Lorsqu'il a fallu réunir ces cinq

12



parties en une seule, les extrémités *g*, *h*, préparées, ont été chauffées et soudées, puis la soudure renforcée par une embrassure soudée. Les extrémités *e*, *d*, de même, et ainsi de suite jusqu'au collet.

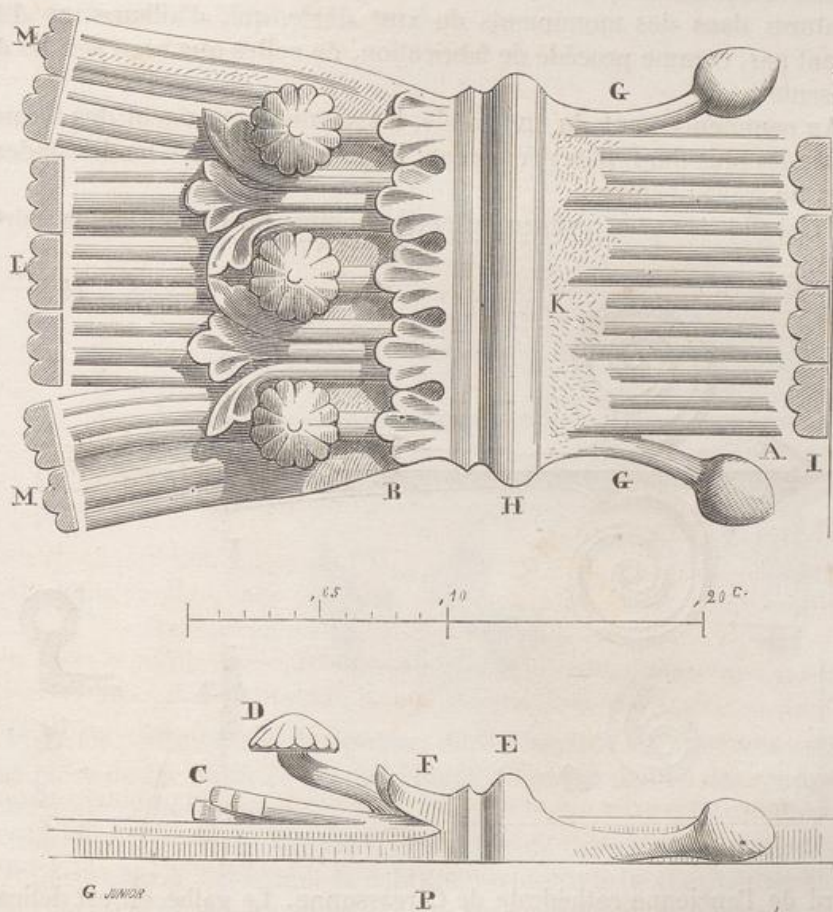
Analysons donc cette dernière opération, la plus difficile et la plus pénible de toutes, à cause du poids considérable de la pièce, de l'étendue de la soudure et de son importance, puisque de la perfection de l'ouvrage résulte toute la force de la penture.

La figure 13 représente la soudure du collet A avec le premier membre B. Cette soudure faite (voyez le profil P), les brindilles C et D ont été soudées par dessus; puis l'embrassure E, qui portait déjà, avant l'application, les cinq folioles F et ses deux tiges G. L'embrassure soudée sur la face et en retour, le profil H a été étampé et nettoyé au burin; de même sur la face et sur les côtés. On voit en I la section des quatre barres composant le collet et réunies par la soudure en K; en L, la section des trois barres composant la bande du premier membre, et en M la section des branches soudées préalablement à la souche de cette bande.

Il n'est pas nécessaire d'insister, pensons-nous, sur les difficultés que présente ce travail pour ne pas brûler le fer, et pour lui donner rigoureusement le degré de chaleur qu'exige une bonne soudure. Il est évident que cette triple opération de battage à chaud, que ces superposi-

tions de brindilles et d'embrasses, donnent au fer une grande résistance et assurent la solidité de la soudure première (celle des deux morceaux de bandes), en la renforçant et en la soumettant plusieurs fois au feu et au martelage. L'ornementation est donc ici encore la conséquence du procédé de fabrication.

13



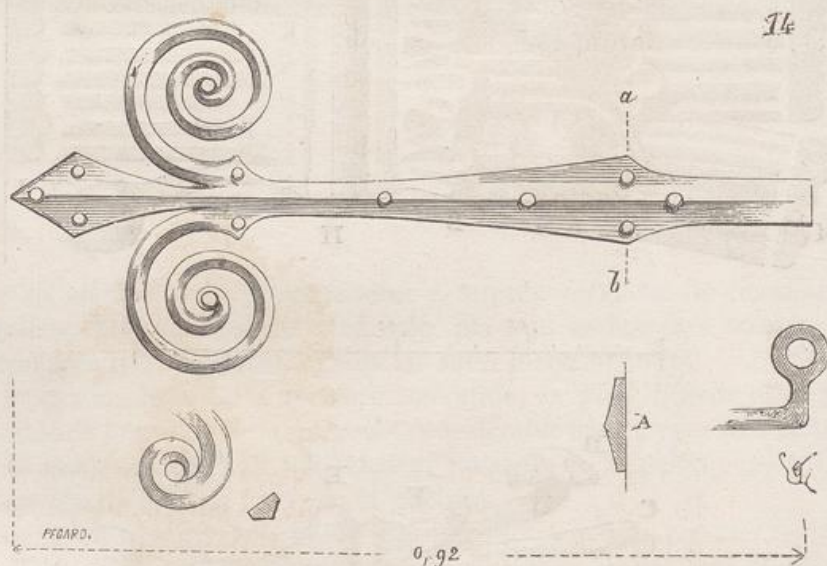
Le commencement du XIII^e siècle est l'apogée de l'art du forgeron. Les pentures de Notre-Dame, des grilles des abbayes de Saint-Denis, de Braisne, de Westminster; des pentures des cathédrales de Noyon, de Sens, de Rouen, etc., qui datent de cette époque¹, nous

¹ Voyez GRILLE. Voyez aussi la *Serrurerie du moyen âge*, par M. Raymond Bordeaux, Oxford, Parker, 1858.

montrent des exemples de forge qui ne furent pas dépassés, ni même atteints; car nous ne pouvons considérer comme ouvrages de forge les œuvres en fer battu et repoussé des ^{xv}^e et ^{xvi}^e siècles. C'est là un procédé de fabrication tout autre et qui sort du domaine de l'architecture. Dès la fin du ^{xiii}^e siècle, on cherche à éviter les difficultés de soudure, à remplacer les fers étampés à chaud par des moyens qui demandent moins de force et moins de temps. Les forgerons reculent devant ce travail qui exigeait, avec des bras robustes, des soins, une grande expérience et une adresse de mains extraordinaire. On voit encore de jolies pentures dans des monuments du ^{xiii}^e siècle, qui, d'ailleurs, ne diffèrent pas, comme procédé de fabrication, de celles que nous venons de présenter.

Au commencement du ^{xiv}^e siècle, les pentures prennent des formes générales plus fines, plus découpées; les fers sont plats et ne demandent plus un travail pénible.

Voici (fig. 14) une penture de cette époque, provenant de la porte



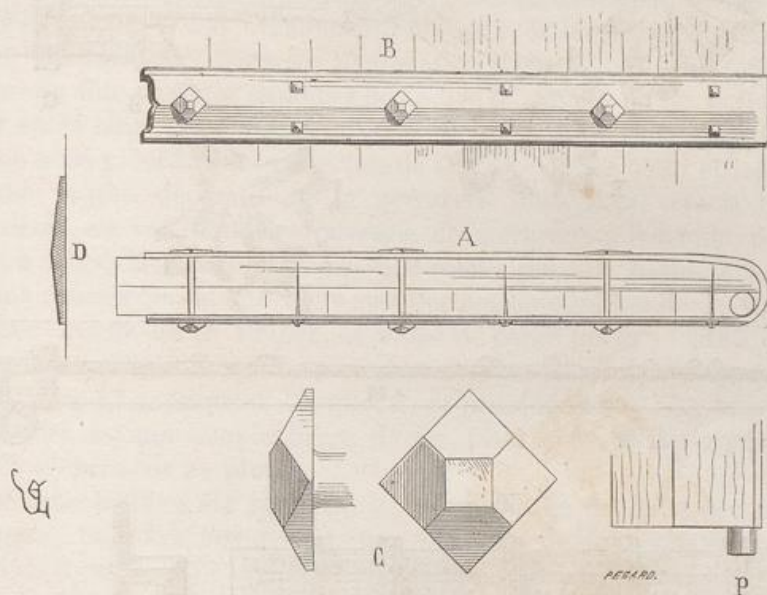
nord de l'ancienne cathédrale de Carcassonne. Le galbe en est délicat, cherché; les soudures, peu nombreuses, sont bien faites et n'ont pas été renforcées et recouvertes par ces embrasses habituellement employées jusqu'au milieu du ^{xiii}^e siècle. Cette penture date de 1320 environ.

Voici encore (fig. 15) une penture très-simple, mais bien combinée, qui provient d'une porte de l'église Saint-Jacques de Reims, et qui date du milieu du ^{xiv}^e siècle. Le vantail de la porte est à pivots P, et les pentures ne sont, à vrai dire, que des bandes doubles qui pincent les traverses de la porte avec les frises, ainsi que le fait voir la section A. Extérieurement, la face de cette fausse penture n'est décorée que par

une arête saillante et des clous fort joliment forgés. En C, sont tracés la face et le profil d'un de ces clous principaux. En D, est donnée la section de la penture, dont les bords n'ont que 5 millimètres, et le milieu 8 millimètres.

On en venait, pour ces sortes d'ouvrages de serrurerie fine, du fer soudé au fer battu, découpé à l'étampe ou au burin, puis martelé à froid ou à une température peu élevée. L'usage qui se répandit, dès le ^{xiv}^e siècle, de fabriquer des *plates*, c'est-à-dire des pièces d'armures de fer battu et repoussé, mit ce genre de travail en vogue, et pénétra jusque dans la serrurerie fine de bâtiment.

15



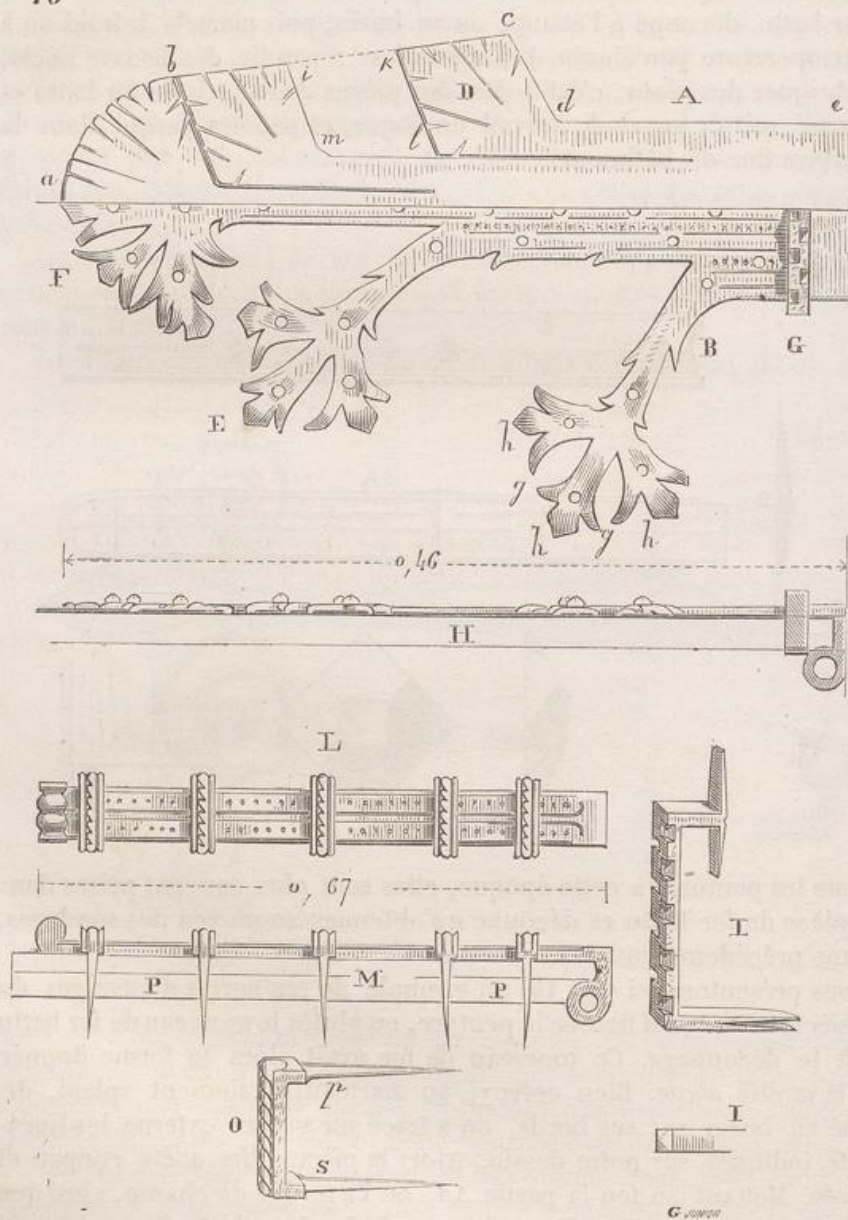
Pour les pentures à cette époque, elles sont plus souvent prises dans une pièce de fer battu et découpé qu'obtenues au moyen des soudures, comme précédemment.

Nous présentons ici (fig. 16) un exemple de ces sortes d'ouvrages du ^{xiv}^e siècle¹. En A, est figurée la penture, ou plutôt le morceau de fer battu avant le découpage. Ce morceau de fer avait alors la forme donnée par la moitié *abcde*. Bien corroyé au marteau, également aplani, découpé au burin sur ses bords, on a tracé sur sa face externe les linéaments indiqués sur notre dessin. Alors la pièce *iklm* a été coupée et enlevée. Mettant au feu la partie *Ad*, on l'a tordue de champ, ainsi que le fait voir le côté achevé B; remettant au feu la palette D, on a écarté chacune des branches de façon à obtenir les ouvertures d'angles *g*. Les

¹ Provenant de l'abbaye de Poissy. Cette penture était encore, en 1847, entre les mains d'un habitant de Poissy, et faisait partie de sa collection.

trois branches ont elles-mêmes été recoupées au burin et façonnées au marteau, comme le montrent les folioles *h*. Le travail a encore aminci le fer en l'étendant, et l'on a pu terminer la partie sans la remettre au feu.

16



Les bouts des folioles sont légèrement recourbés en dedans, de manière à appuyer sur le bois et à éviter des aspérités qui écorcheraient les vêtements des personnes passant le long du vantaill. Il a été procédé de

même pour la branche E, et pour le bouquet F. Outre les clous, dont les trous sont marqués sur notre figure, une bride G maintenait le collet de la penture contre le montant du vantail. En H, est tracé le profil de la penture, et en I, le détail de la bride avec ses bouts fourchés propres à être rivés en dedans du montant.

A propos de cette bride, nous signalerons ici certaines pentures composées d'une simple bande, et qui ne sont pas clouées sur les vantaux, mais maintenues seulement au moyen de brides rivées. En L, est un exemple de ces sortes de pentures employées parfois lorsque les portes ne se composent que de frises clouées sur des traverses. En M, le profil de la penture L montre les brides enfoncées, et dont les bouts pointus doivent être rabattus sur la traverse P, de manière à la bien serrer. Alors ces brides O ont exactement, de *p* en *s*, la largeur de la traverse.

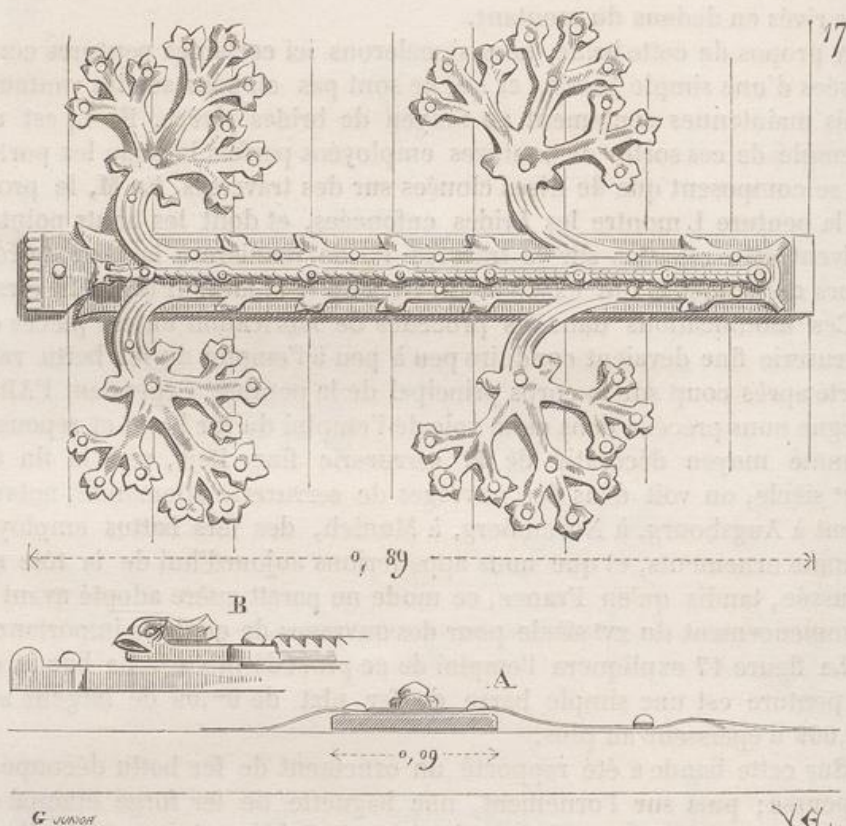
Ces modifications dans les procédés de fabrication de ces pièces de serrurerie fine devaient conduire peu à peu à l'emploi du fer battu rapporté après coup sur le corps principal de la penture. Cependant l'Allemagne nous précéda dans cette voie de l'emploi du fer battu et repoussé comme moyen décoratif de la serrurerie fine. Déjà, vers la fin du *xiv^e* siècle, on voit dans des ouvrages de serrurerie allemande, notamment à Augsbourg, à Nuremberg, à Munich, des fers battus employés comme ornements, et que nous appellerions aujourd'hui de la tôle repoussée, tandis qu'en France, ce mode ne paraît guère adopté avant le commencement du *xv^e* siècle pour des ouvrages de quelque importance.

La figure 17 expliquera l'emploi de ce procédé mixte¹. La bande de la penture est une simple barre de fer plat de 0^m,09 de largeur sur 0^m,009 d'épaisseur au plus.

Sur cette bande a été rapporté un ornement de fer battu découpé et repoussé; puis sur l'ornement, une baguette de fer forgé estampé en façon de torsade, avec œils renflés pour recevoir les clous, et tête d'animal à l'extrémité. L'ornement de tôle est, en outre, percé de trous pour recevoir des clous, soit passant à travers la bande, soit enfoncés directement dans les frises du vantail. En A, est présentée la section (au double) de la bande, avec le mouvement de l'ornement, la baguette de recouvrement et les têtes de clous. En B, le profil de l'extrémité de la penture, avec la tête d'animal terminant la baguette. Ce mode permettait d'obtenir une ornementation très-riche à peu de frais, et sans avoir recours aux soudures. Cependant, parfois, ces fers battus, d'une épaisseur d'un millimètre environ, sont soudés sur une âme, à chaud, et sans interposition d'une matière plus fusible que le fer. Il faut dire que ces sortes de ferrures n'étaient guère posées directement sur le bois, mais sur une toile, ou une peau, ou un feutre marouflé sur le vantail. D'ailleurs il en était de même pour la plupart des pentures, et l'on trouve encore les

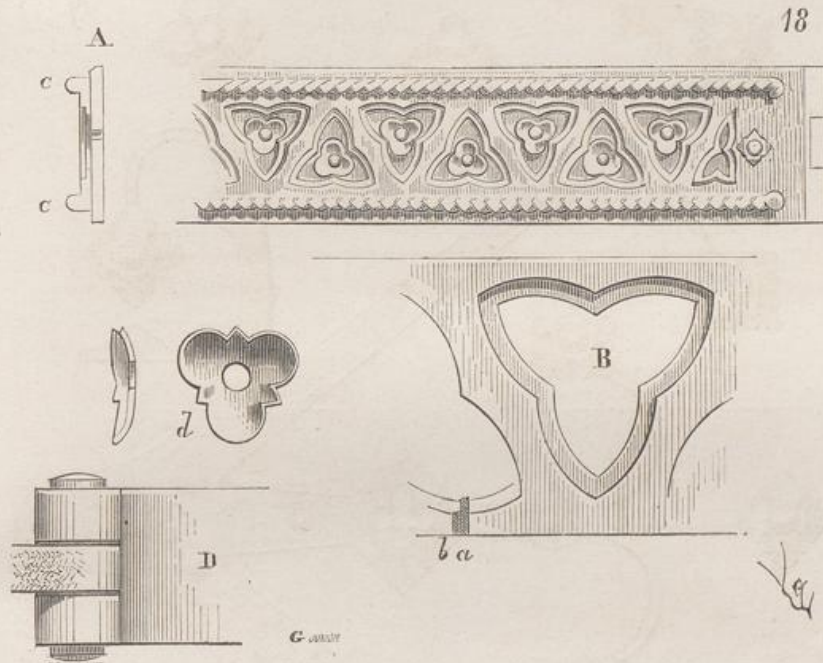
¹ D'un fragment de pentures (commencement du *xv^e* siècle) d'une maison à Gallardon.

traces de ces marouflages. Les pentures de l'église d'Ébreuil, que nous avons données au commencement de cet article, sont, ainsi qu'il a été dit, posées sur une peau soigneusement appliquée sur le vantail et peinte en rouge.



Voici un exemple (fig. 18) qui fera comprendre en quoi consiste ce procédé d'application de plaques de fer battu, découpées et soudées sur une assiette de fer forgé. Soit A une bande de fer forgé. Deux lames de fer battu de 0^m,002 d'épaisseur environ, *a*, *b*, et découpées suivant le tracé B (moitié d'exécution), composent une redenture à deux plans; ces lames, après avoir été rendues solidaires par des rivets, sont appliquées sur la bande de fer forgé, celle-ci étant rougie au feu. Au même moment, deux bandes de fer *c*, *c*, chauffées au rouge blanc, sont adaptées le long des rives des lames de fer découpé, puis frappées à l'étampe, qui, les soudant, leur donne une ornementation en torsade ou en demi-rond. Ces deux languettes, se soudant à la bande de fer, maintiennent les lames de fer découpées. Des trous sont alors percés au milieu des à-jour pour permettre de clouer la penture sur le vantail. Souvent des ornements de fer repoussé *d*, en façon de rondelles, contribuent à décorer la tête des clous.

En D, l'œil de la penture est figuré, celui-ci étant double et le scellement portant de même un œil. Un boulon passe à travers ces œils, et forme une sorte de paumelle qui remplace le système de gonds indiqué dans les précédents exemples.



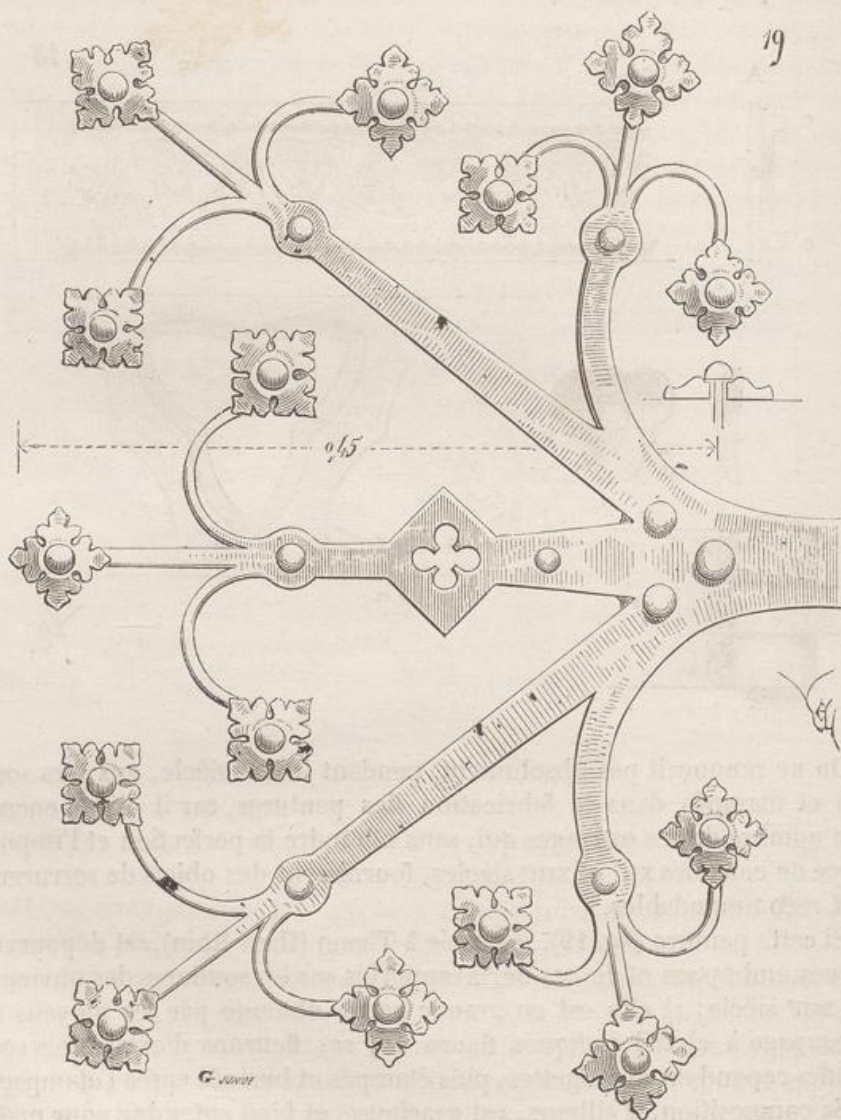
On ne renonçait pas absolument, pendant le xv^e siècle, aux fers soudés et étampés dans la fabrication des pentures, car il existe encore bon nombre de ces ouvrages qui, sans atteindre la perfection et l'importance de ceux des xii^e et xiii^e siècles, fournissent des objets de serrurerie fort recommandables.

Si cette penture (fig. 19), dessinée à Thann (Haut-Rhin), est dépourvue de ces embrasses et de ces nerfs rapportés sur les soudures des ouvrages du xiii^e siècle; si elle est en grande partie obtenue par les moyens de découpage à chaud indiqués figure 16, ses fleurons d'extrémités sont soudés cependant aux tiges, puis étampés et burinés après l'étampage.

Sa composition, d'ailleurs, est gracieuse, et bien entendue pour maintenir ensemble et sur une grande surface les frises du vantail. Le burinage et le découpage, vers le milieu du xv^e siècle, prenaient, dans les ouvrages de serrurerie, une importance d'autant plus grande, que le martelage à chaud était plus négligé. Ce qui tend à dire que les outils se perfectionnant, la main de l'ouvrier perdait de son habileté.

L'œuvre de Mathurin Jousse fait assez connaître, cependant, qu'au commencement du xvii^e siècle encore, les maîtres serruriers avaient conservé les traditions de l'art du forgeron; et les renseignements que

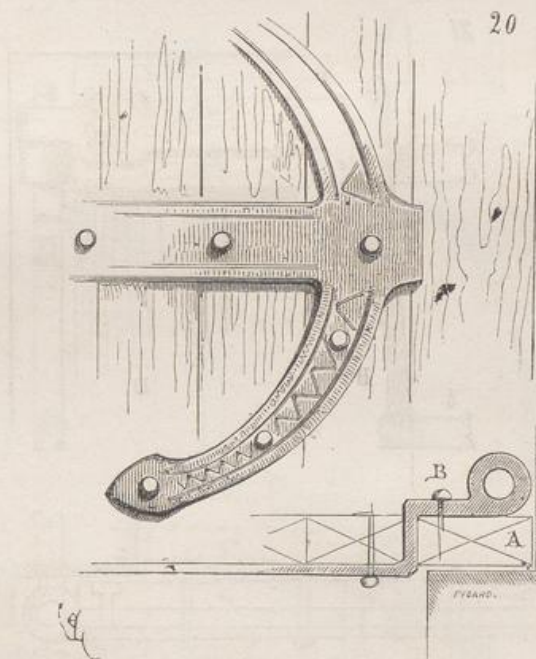
donne cet auteur sur les diverses natures de fer, sur la manière de traiter ce métal au feu et sur l'enclume, sont le résumé d'observations très-justes et d'une connaissance exacte de la pratique.



Ce qui mérite de fixer l'attention en dehors de la forme plus ou moins bonne donnée aux ouvrages de serrurerie du moyen âge, c'est le soin avec lequel tout est prévu pour que ces pièces aient exactement les dispositions qui leur conviennent. Quand l'architecte monte les pieds-droits d'une porte, il prévoit la place des scellements des gonds, et si même la porte est d'une grande dimension, ces gonds sont posés entre des assises, en bâtissant; quand il donne le dessin des vantaux, c'est encore

en prévoyant exactement la position de toutes les ferrures, qui ne sont jamais dissimulées. Quand les ferrures sont prêtes à poser, il n'y a plus d'entailles à faire dans le bois ou dans la pierre, et chaque objet prend la place qui lui a été assignée dès le commencement de l'exécution. Ainsi, par exemple, pour des portes intérieures qui doivent battre exactement dans les feuillures, afin que la saillie de la penture ne vienne pas empêcher l'application immédiate du vantail contre le pied-droit, le collet de la penture est souvent détourné.

(Fig. 20.) Dans ce cas, la dernière frise de la porte A a été rapportée après coup et maintenue avec les autres frises par des prisonniers, et

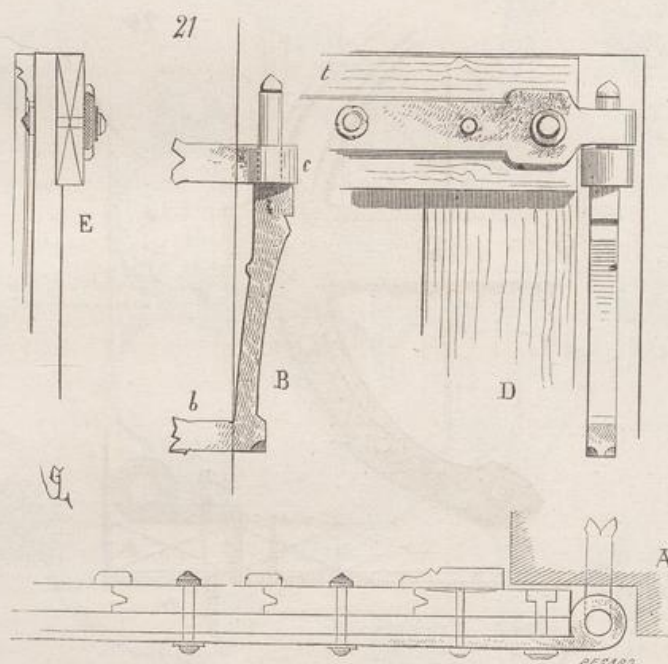


sur le collet de la penture par un dernier clou B, rivé en dehors, au lieu d'être, comme les autres, rivé en dedans. Cette disposition existe déjà dès le XII^e siècle. Aussi le vantail peut-il exactement battre dans sa feuillure, sans qu'il soit nécessaire d'entailler le tableau pour loger la saillie du collet de la penture.

Il n'est pas de détail insignifiant, quand il s'agit de faire concorder les divers corps d'états à cette œuvre commune qu'on appelle l'architecture. Les belles époques de l'art sont celles où le maître de l'œuvre sait prévoir, dès l'origine de la structure, toutes les parties, sait leur assigner une place sans avoir à retoucher ce qui est fait. Si le dernier objet à placer dans un édifice en construction prend exactement, à l'heure dite, la position qu'il doit occuper, le constructeur est un maître. Il ne saurait se donner cette qualité, si son œuvre ne s'élève qu'à l'aide de

tâtonnements, de changements perpétuels, de repentirs ; s'il lui faut, pour poser ses derniers ouvrages, tels que la menuiserie et la serrurerie fine, recouper par ici ou recharger par là. Tous ces tâtonnements sont bons sur le papier, non sur le monument.

En laissant apparente toute la serrurerie fine, les maîtres du moyen âge étaient bien forcés de lui donner sa vraie place comme sa véritable forme. De plus, il leur était aisé de reconnaître si l'ouvrage était bien fait. Quand nous entaillons aujourd'hui des équerres, des pentures, des attaches de paumelles, des bandes, dans la menuiserie, et que tout cela est recouvert de trois couches de peinture, il est assez malaisé de reconnaître si ces fers ont l'épaisseur voulue, si les vis sont bien posées,

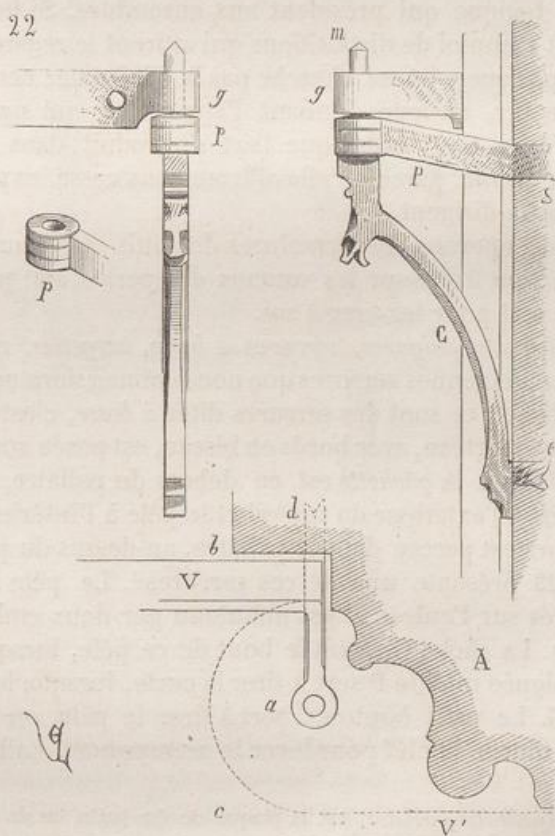


et si elles ne sont point enfoncées comme des clous à coup de marteau. L'architecte, en mentant sans cesse à la forme, à la destination vraie, est la première dupe de son propre mensonge. Il est arrivé à si bien dissimuler toute chose, qu'on le trompe aisément sur la quantité ou la qualité, ou qu'on se dispense de mettre en place ce qu'il cherche si bien, lui-même, à cacher aux yeux.

Mais retournons à nos forgerons. S'ils ont façonné les pentures avec un soin particulier, ils n'ont pas moins attaché d'importance à la parfaite exécution des gonds qui les suspendent. Ces gonds sont forgés avec le meilleur fer, bien centrés, et presque toujours légèrement coniques.

Nous avons dit que pour les grandes portes battant en feuillure, les gonds sont posés en même temps que les assises des pieds-droits, dans un

lit, afin d'être bien assurés du scellement. Pour les portes de moindre importance, qui doivent se développer entièrement dans des intérieurs, la feuillure étant près du parement (fig. 21), en A, le mamelon du gond doit être assez isolé pour permettre le développement total du vantail; de plus, il n'est guère possible de le sceller diagonalement dans l'angle A, parce qu'on risquerait de faire éclater la pierre du parement. Souvent alors ces gonds sont disposés ainsi que le montre notre figure. Le mamelon est muni d'une queue B avec scellement inférieur en *b*, qui forme ainsi comme une sorte de console, dont le dévers est arrêté par



le piton *c* passant dans le mamelon, sous l'œil de la penture. En D, est tracée la face de la penture sur la traverse haute *t* de la porte. En E, est tracée la coupe de cette traverse et des frises avec leurs couvre-joints. Par ce moyen, le poids de la porte ne risquait pas de faire fléchir l'embase du gond ou d'arracher son scellement. Quand il s'agit de développer un vantail de volet ou de porte sur un parement éloigné de la feuillure, comme dans l'exemple fig. 22, en A, le mamelon du gond devant être placé en *a*, au milieu de la distance *bc*, il est clair que,

non-seulement le collet de la penture doit être détourné en équerre, mais que l'embase du gond doit être très-allongée; alors le scellement en *d* ne saurait avoir aucune puissance. Le mamelon *m* est donc forgé à l'extrémité de la console *C*, qui porte son scellement *e*; puis un piton *p* entre dans la partie inférieure du mamelon, est scellé en *s*, et sert de rondelle à l'œil de la penture *g*: de cette façon le vantail *V* se développe en *V'*, sans fatiguer l'embase allongée du mamelon et sans risquer de la desceller.

Ces exemples suffiront pour faire voir comment, dans ces ouvrages de détail, l'architecte du moyen âge apporte le soin, le raisonnement, l'attention, la logique qui président aux ensembles. Si le besoin, si la vérité, exigent l'emploi de dispositions qui attirent le regard et qui prennent de l'importance, on ne cherche pas à dissimuler ces dispositions, mais à les décorer, en leur donnant l'apparence qui signale le mieux leur raison d'être. C'est ainsi que l'art s'introduit dans tout, qu'une architecture se forme, parce qu'elle affirme sans cesse les principes vrais et sincères qui la dirigent.

Nous nous occuperons des fermetures des huis et des autres pièces de serrurerie qui sont fixées sur les vantaux des portes, soit pour les maintenir fermées, soit pour les tirer à soi.

FRÉMURES (*loquets, poignées, serrures à bosse, targettes, verrous, vertelletes*). Les plus anciennes serrures que nous connaissions ne datent guère que du XII^e siècle: ce sont des serrures dites à *bosse*, c'est-à-dire dont la boîte, relevée au marteau, avec bords en biseau, est posée sur un *pallâtre*¹, et dont le *pêl*² ou la *gâchette* est en dehors du pallâtre, de telle sorte que la bosse est à l'extérieur du vantail et le *pêl* à l'intérieur.

L'entrée alors est percée dans le pallâtre, au-dessus du *pêl*.

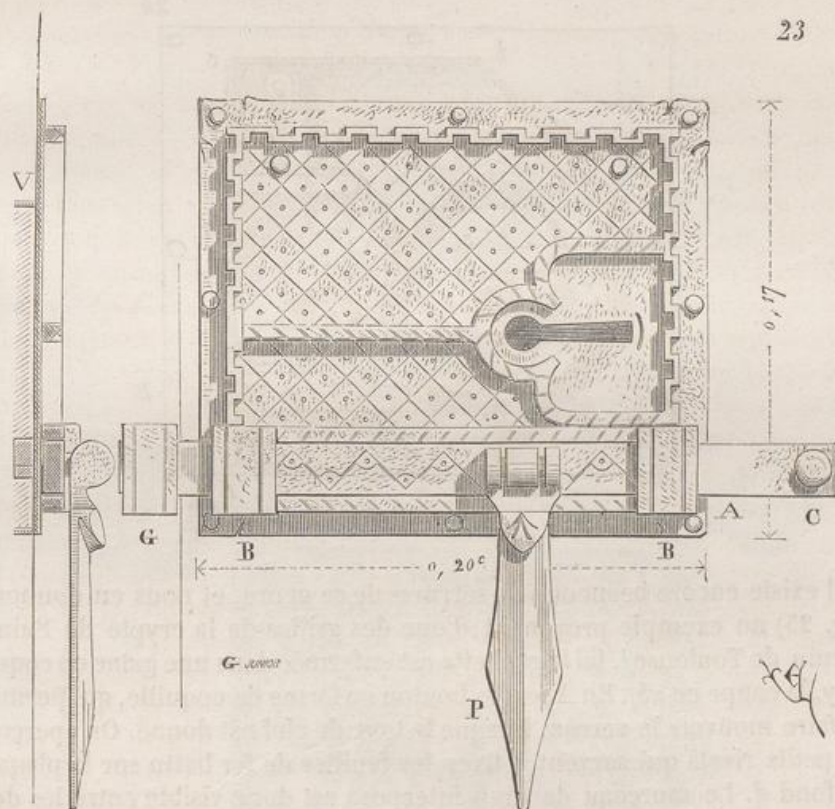
La figure 23 présente une de ces serrures³. Le *pêl* *A* glisse entre deux filets rivés sur l'entrée et est maintenu par deux embrasses *B* également rivées. La gâche *G* reçoit le bout de ce *pêl*, lorsqu'on ferme la porte. Une poignée mobile *P* sert à tirer la porte, lorsque le *pêl* est sorti de la gâche *G*. Le petit bouton *C* sert à tirer le *pêl*, ou à le pousser, lorsque l'on a tourné la clef pour lever le cramponnet. La boîte ou bosse

¹ Le *pallâtre* (*pallastre, palâtre*) est la plaque de fer battu ou de tôle sur laquelle sont *piquées*, c'est-à-dire montées et rivées les pièces du mécanisme de la serrure. *Palâtre* est aujourd'hui féminin, mais Jousse le fait masculin. *Palliastrum*, qui peut être l'étymologie de *pallastre*, et qui signifie *manteau grossier*, est neutre; nous conserverons le genre masculin à ce mot.

² On dit aujourd'hui *pêne*, mais le mot *pesle* qu'emploie Jousse nous semble devoir être maintenu dans cet article sur l'ancienne serrurerie. *Pesle*, en effet, vient de *pesulus* (pièce de bois pour barrer une porte), et, conformément à la méthode de contraction de la langue française, devait s'écrire *pesle*, et non *pelle*, comme l'a écrit Jousse; mais *pesulus* n'a pu faire *pêne*.

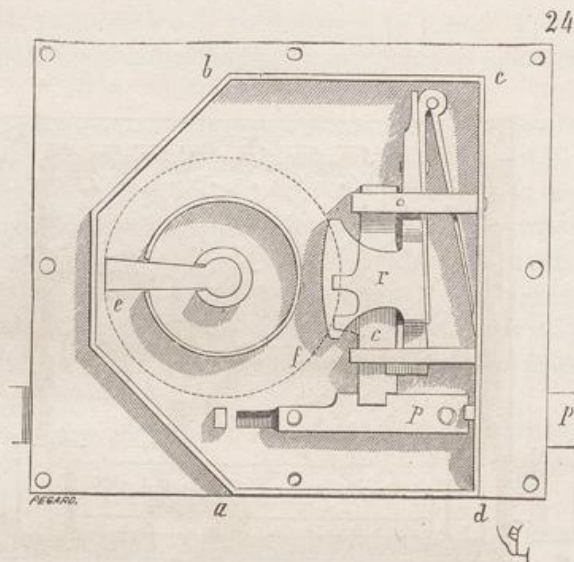
³ De la porte de la sacristie de l'église de Montréal (Yonne), commencement du XIII^e siècle.

est entaillée dans le vantail V. Des filets sont rivés sur le pallâtre pour le renforcer et aussi pour guider la clef, si l'on veut ouvrir la porte dans l'obscurité. Bien entendu, tout ceci est posé à l'intérieur. Si la porte est épaisse, la boîte est noyée dans cette épaisseur et ne se voit point extérieurement. Si le vantail est mince, le fond de cette boîte est apparent à



l'extérieur. Ces sortes de serrures n'ont généralement qu'une seule entrée. La figure 24 présente le mécanisme très-simple de ces serrures. La boîte est circonscrite par les lettres *abcd*. Le pêne intérieur *p* tient au pêne extérieur *P'* par deux forts rivets qui glissent dans une coulisse percée à travers le pallâtre, quand on veut ouvrir ou fermer la gâchette au moyen du bouton dont nous avons parlé tout à l'heure. Si l'on veut que le pêne ne puisse plus glisser, un tour de clef fait descendre le cramponnet *c*, ainsi que l'indique la figure, et arrête ce pêne. Si l'on veut que la gâchette *P'* puisse demeurer mobile comme un verrou, un tour de clef de *e* en *f* appuie sur le ressort *r*, et dégage le cramponnet, qui, étant relevé, permet le jeu du pêne intérieur. Rien n'est plus simple que ce mécanisme, encore employé aujourd'hui. Ces serrures à gâchette sont les plus ordinaires, et ne changent guère de forme jusqu'au xv^e siècle.

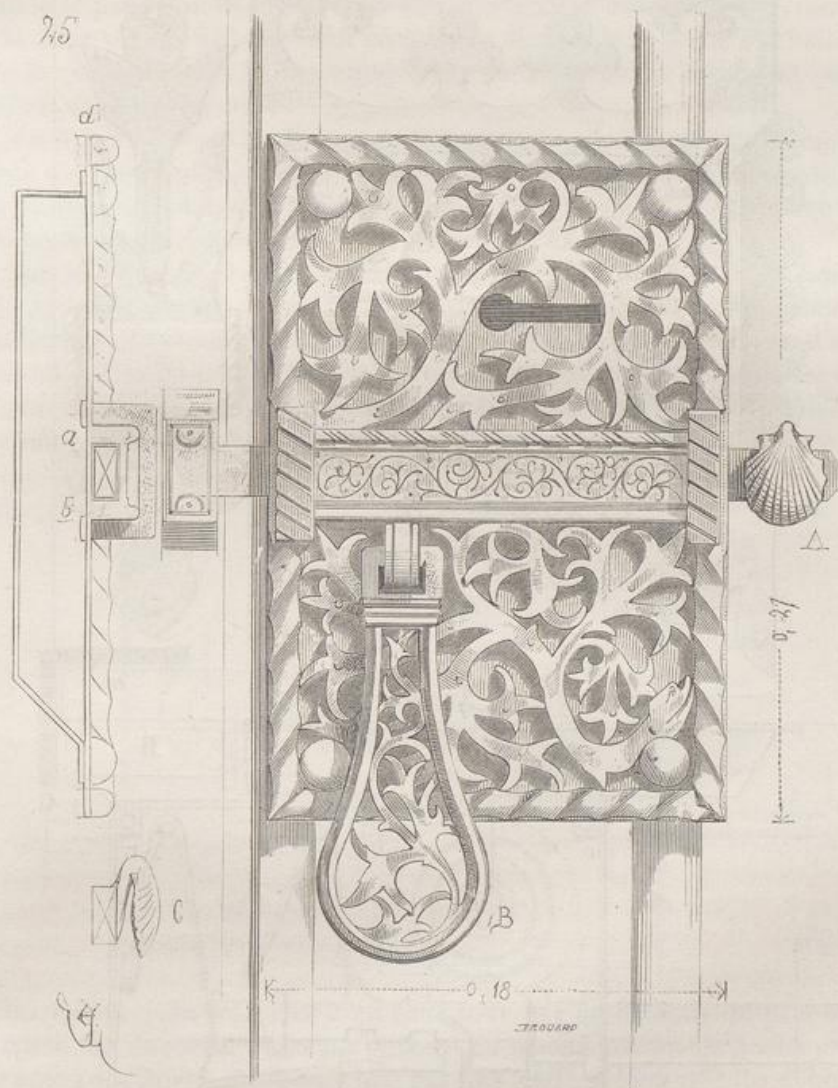
Alors le pallâtre qui sert d'entrée, et sur lequel glisse la gâchette visible à l'extérieur, est parfois décoré d'ornements de fer battu et finement découpés. Entre ces ornements de fer battu et le pallâtre, est apposé un morceau de drap rouge maintenu par les rivets qui retiennent les découpures.



Il existe encore beaucoup de serrures de ce genre, et nous en donnons (fig. 25) un exemple provenant d'une des grilles de la crypte de Saint-Sernin de Toulouse¹. Ici la gâchette est enfermée dans une gaine ou coque (voy. la coupe en *ab*). En A, est le bouton en forme de coquille, qui permet de faire mouvoir le verrou, lorsque le tour de clef est donné. On aperçoit les petits rivets qui servent à fixer les feuilles de fer battu sur la plaque du fond *d*. Le morceau de drap interposé est donc visible entre les découpures. Les bords du pallâtre sont, comme dans les exemples précédents, renforcés par une baguette en façon de torsade. En B, est la poignée de tirage, et en C, le profil du bouton A. Ce genre d'ornementation produit beaucoup d'effet à peu de frais, car rien n'est plus aisé à faire, pour un ouvrier habile, que ces feuilles de fer battu et modelé au marteau, à froid. Dans cet exemple, pas de soudures, tout est rivé, excepté le bouton A et l'embase de la poignée. Les petites feuilles de la poignée B elles-mêmes sont maintenues à la boucle par des *langués-de-carpe* latérales, qui ont été prises dans des grains d'orge, en courbant le fer de la boucle à chaud, avant de souder ses extrémités à l'embase. Mais, avant d'aller plus loin, il est nécessaire de dire que ces sortes de *frémures à gâchette* n'étaient pas les seules serrures fabriquées pendant le moyen

¹ Cette grille et sa serrure ont été remplacées au xvi^e siècle, mais appartiennent à la fabrication du milieu du xv^e siècle.

âge. La serrure à *bosse*, avec pèle manœuvrant intérieurement au moyen de la clef, comme ce que nous appelons aujourd'hui serrures à *pêne dormant*, était déjà en usage vers le milieu du XIII^e siècle. Il y avait de ces serrures à un ou deux tours ; elles étaient de celles qu'on appelle *treffières*, c'est-à-dire ne pouvant s'ouvrir que par un côté, ou quelque-

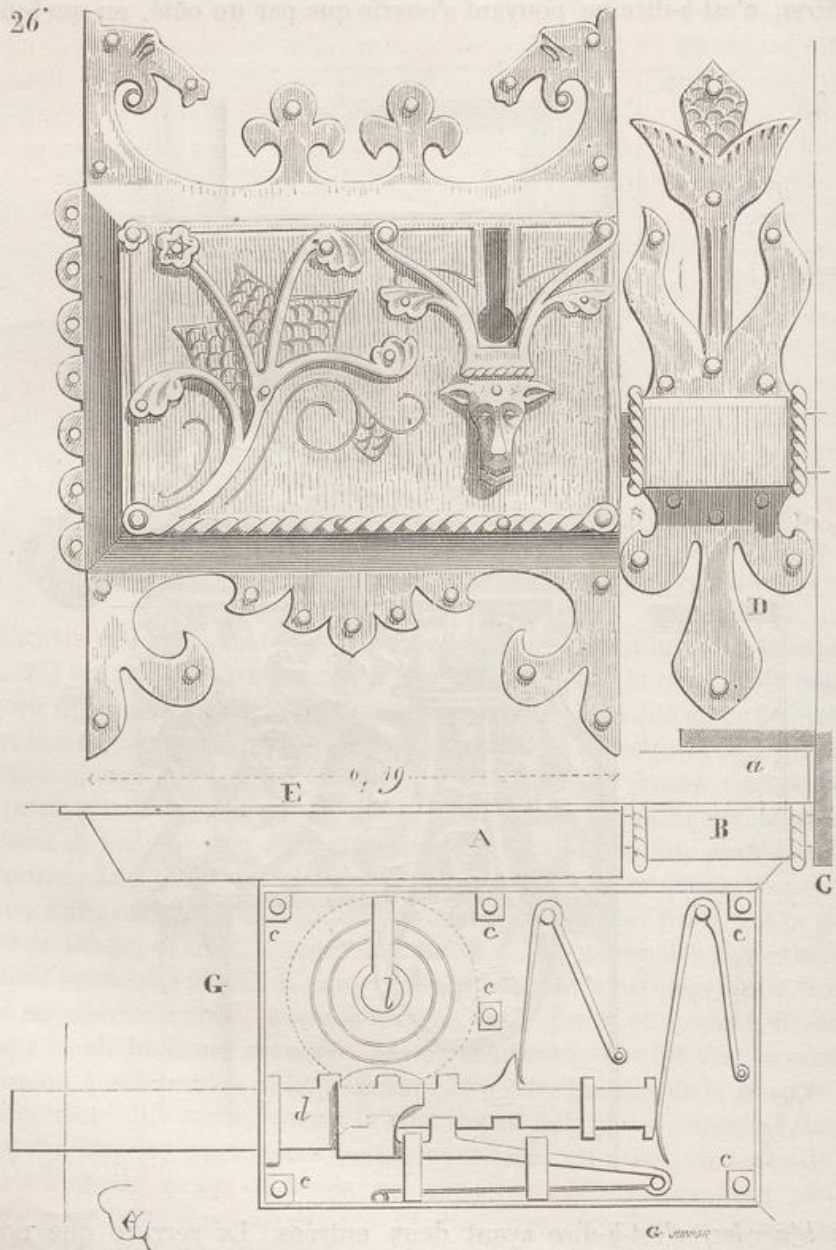


fois *bénardes*, c'est-à-dire ayant deux entrées. La serrure que nous donnons ici (fig. 26), et que nous avons trouvée encore attachée à la porte d'une maison d'Angers datant de la fin du XIII^e siècle, est à deux entrées. La porte, battant en feullure, sans bâti dormant, et cette feullure étant large et profonde (0^m,05, voyez en *a*); pour que la main ne soit point

T. VIII.

41

gênée par le tableau lorsqu'on tourne la clef, la boîte de la serrure est éloignée de la rive de la porte (voyez la section horizontale A), et le pêne glisse dans une gaine ou coque extérieure B, avant de s'engager dans la



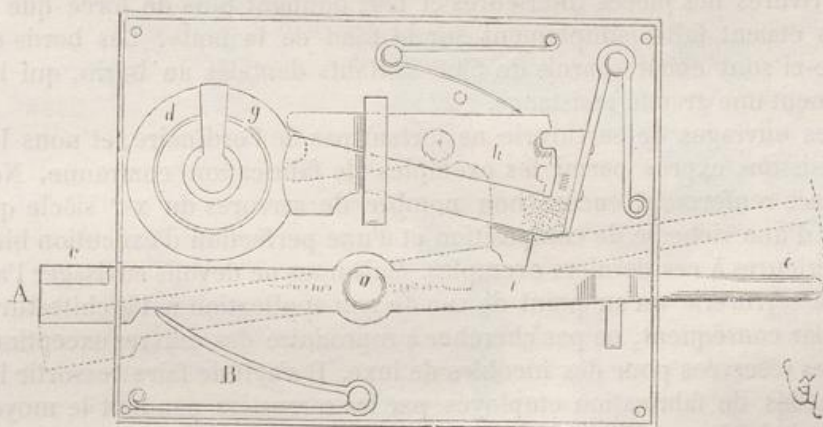
gâche C. La serrure est posée à l'intérieur du vantail, et, à l'extérieur, est une entrée de fer battu. La coque du pêne D est, par conséquent, posée de même en dedans du vantail. La boîte ou bosse, biseautée sur

trois côtés, est rivée au pallâtre E, lequel est maintenu sur le vantail par un grand nombre de clous passant par les trous percés dans ses débords découpés. Les rivets qui maintiennent les ressorts et leurs brides sont piqués dans le pallâtre, mais ceux des estoquiaux sont rivés également sur la bosse de la serrure, et se combinent avec sa décoration, consistant en des brindilles, des filets et des gravures. Une brindille en forme de V guide le panneton de la clef dans son entrée; une autre brindille, soudée à sa base sur un filet inférieur en torsade, donne de la force à la boîte et de la prise aux rivures des estoquiaux, car alors on n'employait point de vis dans les serrures.

En G, est présenté l'intérieur de la serrure; en *b*, l'entrée du panneton avec ses rouets piqués sur le pallâtre; en *c*, les estoquiaux qui servent à maintenir la bosse de la serrure sur le pallâtre; en *d*, le pêle avec ses cramponnets et ses ressorts. Le pêle est supposé fermé à un tour.

Dès le ^{xv}^e siècle, on trouve déjà des serrures dites à *clenche* ou *loquet*. Ces serrures possèdent, outre le pêle dormant, un loquet monté sur le pallâtre, au-dessous du pêle, et s'ouvrant au moyen d'un bouton ou d'une bascule. Il existe encore une serrure de ce genre sur la porte de fer qui donne entrée dans le cabinet de Jacques Cœur, dépendant de l'hôtel de ce nom, à Bourges. Sur le pallâtre est monté un pêle dans le genre de

27



celui décrit ci-dessus, mais à un seul tour, et au-dessous du pêle manœuvre un loquet à ressort, s'ouvrant du dedans par une bascule, mais ne pouvant s'ouvrir du dehors que par une clef; si bien que du dehors, en tirant la porte à soi, elle est fermée sans qu'il soit besoin de donner un tour de clef pour pousser le pêle dans la gâche.

Il existait même des serrures qui ne se composaient que d'un loquet pouvant, au besoin, être rendu immobile, et qui tenaient lieu de nos serrures appelées à *tour et demi*.

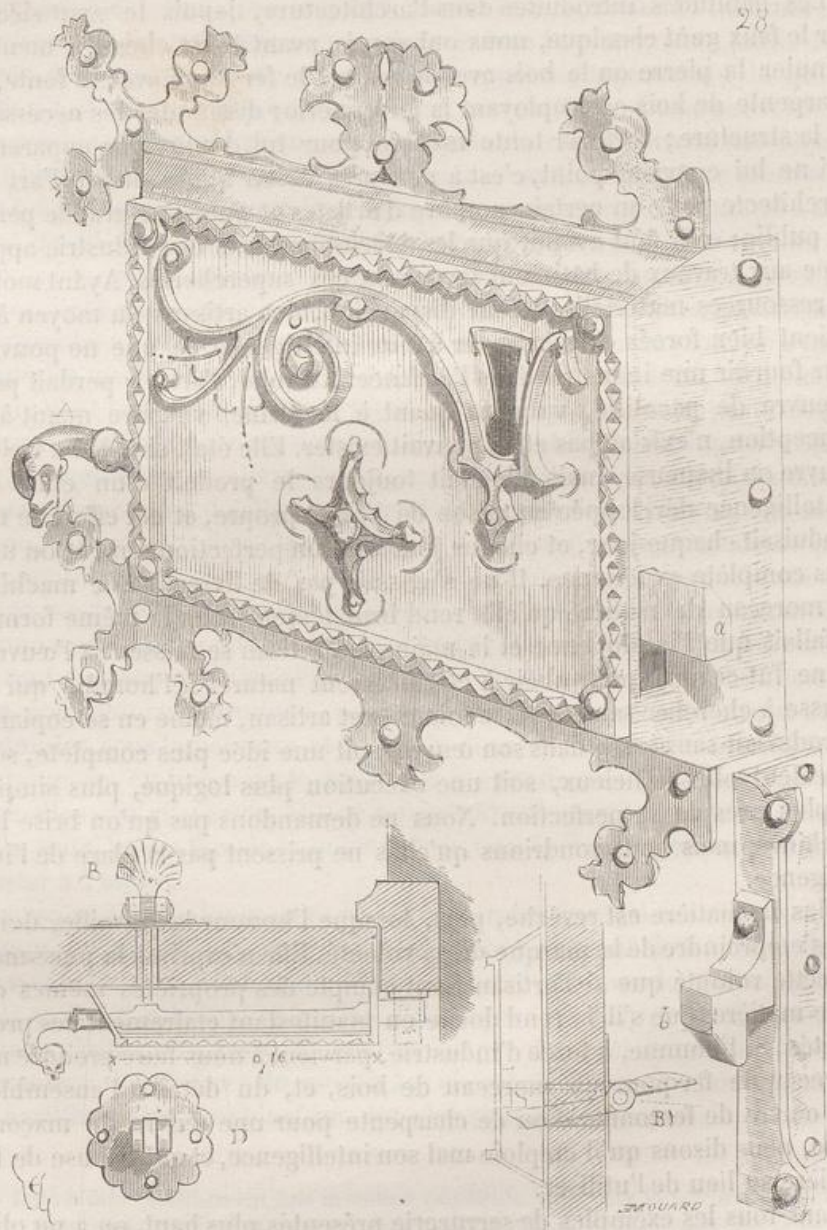
Voici (fig. 27) une assez jolie serrure de ce genre, datant de la fin du

xiv^e siècle, et que nous avons dessinée sur une porte d'une maison de la ville de Lalinde (Dordogne). Le mécanisme que donne notre figure se compose d'un loquet à fléau A monté sur un tourillon *a*. Un ressort B maintient ce loquet dans la position horizontale; alors son extrémité *c* est engagée dans une gâchette retournée et montée sur le dormant ou dans la feuillure. Si l'on veut que la porte reste fermée comme elle le serait au moyen d'un pêne, on donne un tour de clef de *d* en *g*, et alors on a fait descendre le râteau *h* de telle sorte qu'il appuie sur la queue du loquet en *i*; dès lors ce loquet ne peut basculer. Si l'on veut que le loquet reste mobile, on donne un tour de clef de *g* en *d*. Le râteau *h* se relève en pivotant sur son axe *s*, et le fléau est mobile, comme l'est le pêne d'une serrure *demi-tour*. Il suffit de relever la queue *e* du fléau pour que son extrémité *c* échappe la gâchette. Poussant le vantail, la serrure se ferme seule. Voici (fig. 28) la boîte de cette serrure à clenche. On voit en A la queue du fléau qui, dépassant la boîte ou bosse de la serrure, permet de faire échapper le pêne *a* de la gâchette *b* que nous avons figurée au-dessous de sa place pour faire voir l'extrémité du fléau. La bosse de la serrure étant posée en dedans de la pièce, il y a en dehors une bascule B (B' en profil), qui permet de relever la queue du fléau lorsque le tour de clef ne l'a pas rendu immobile dans sa gâchette. En D, est tracée la platine sur laquelle est montée la bascule B. Comme dans les exemples précédents, les ornements qui garnissent la bosse reçoivent les rivures des pièces intérieures et leur donnent plus de force que si elles étaient faites simplement sur le fond de la boîte. Les bords de celle-ci sont encore garnis de filets saillants dentelés au burin, qui lui donnent une grande résistance.

Ces ouvrages de serrurerie ne sortent pas de l'ordinaire, et nous les choisissons exprès parmi les exemples de fabrication commune. Nos musées renferment encore bon nombre de serrures du xv^e siècle qui sont d'une richesse de composition et d'une perfection d'exécution bien supérieures à ces derniers exemples. Mais nous ne devons envisager l'art de la serrurerie qu'au point de vue de son application à l'architecture, et, par conséquent, ne pas chercher à reproduire des œuvres exceptionnelles réservées pour des meubles de luxe. Il s'agit de faire ressortir les procédés de fabrication employés par les serruriers pendant le moyen âge, et de donner l'idée des formes qu'ils avaient su donner à la matière employée.

C'est peut-être dans les ouvrages de serrurerie que l'on trouve l'expression la plus nette de l'esprit logique des artistes et artisans du moyen âge. Le fer n'est point une matière qui se prête facilement aux à-peu-près. Dans l'art du serrurier, chaque partie doit avoir sa fonction, posséder le degré de force nécessaire, sans excès, car le travail de ce métal est cher et pénible, surtout si l'ouvrier ne possède aucun des engins puissants qui sont aujourd'hui à notre disposition, et qui trop souvent viennent suppléer aux défauts de conception du maître ou à la maladresse du for-

geron. Quand le serrurier n'avait ni la lime, ni les machines à raboter, ni les cylindres, ni même la vis, et qu'il lui fallait assembler des pièces offrant une très-faible prise, son esprit était naturellement porté à s'ingé-



nier, à chercher des procédés compatibles avec la matière et la façon de l'employer. Nous ne prétendons pas dire qu'il faille repousser les moyens mécaniques que fournit l'industrie moderne, mais il est fâcheux souvent

que l'étendue et la puissance de ces ressources rendent l'esprit du constructeur paresseux, s'il s'agit de combiner des ouvrages de serrurerie en raison de la matière et des principes de structure que sa nature impose forcément.

Les habitudes introduites dans l'architecture, depuis le ^{xvii}^e siècle, par le faux goût classique, nous ont appris, avant toute chose, à mentir. Simuler la pierre ou le bois avec le plâtre, le fer forgé avec la fonte, la charpente de bois en employant la ferronnerie; dissimuler les nécessités de la structure; torturer toute matière pour lui donner une apparence qui ne lui convient point, c'est à peu près ce en quoi consiste l'art de l'architecte pour un certain nombre d'artistes et pour une grande partie du public; et il faut avouer que les développements de l'industrie appliquée aux travaux de bâtiment favorisent ces supercheries. Ayant moins de ressources matérielles à leur disposition, nos artisans du moyen âge étaient bien forcés de demander à leur intelligence ce que ne pouvait leur fournir une industrie dans l'enfance. Au total, l'art n'y perdait pas. L'œuvre de pacotille, vulgaire quant à la forme, vulgaire quant à la conception, n'existait pas et ne pouvait exister. Elle était simple ou riche, pauvre ou luxueuse, mais elle était toujours le produit d'un effort de l'intelligence développée en raison de l'objet propre, et cet effort se reproduisait chaque jour, et chaque jour avec un perfectionnement ou une plus complète expérience. Il ne s'agissait pas de livrer à une machine un morceau de matière qu'elle rend brutalement sous la même forme, il fallait que l'intelligence et la main de l'artisan se missent à l'œuvre; et ne fût-ce que pour obéir à ce sentiment naturel à l'homme qui le pousse à chercher sans cesse le mieux, cet artisan, même en se copiant, introduisait sans cesse dans son œuvre, soit une idée plus complète, soit un calcul plus judicieux, soit une exécution plus logique, plus simple et plus près de la perfection. Nous ne demandons pas qu'on brise les machines, mais nous voudrions qu'elles ne prissent pas la place de l'intelligence.

Plus la matière est revêche, plus, lorsque l'homme la travaille, doit-elle s'empreindre de la marque de sa volonté. Elle n'exprime la puissance de cette volonté que si l'artisan tient compte des propriétés mêmes de cette matière, que s'il la rend docile en manifestant clairement ces propriétés. Si l'homme, à force d'industrie, parvient à nous faire prendre un morceau de fer pour un morceau de bois, et, du détail à l'ensemble, une œuvre de ferronnerie ou de charpente pour une œuvre de maçonnerie, nous disons qu'il emploie mal son intelligence, et qu'il abuse de la matière au lieu de l'utiliser.

Dans tous les exemples de serrurerie présentés plus haut, on a pu observer que jamais les pentures, les attaches ou entrées des serrures, etc., ne sont entaillées dans la menuiserie. Le bois reste intact, la serrurerie se pose à la surface sans l'entamer. Il y avait dans cette méthode un avantage au point de vue de la fabrication, c'est qu'il fallait que ces ou-

vrages de serrurerie, destinés à rester apparents, fussent façonnés avec soin et fussent solides : au point de vue de l'art, l'avantage était au moins aussi important, car l'artisan s'ingéniait à trouver les combinaisons décoratives convenables en raison de la matière, de l'objet et de la place. La forme adoptée, étant *vue* toujours, devait être agréable et indiquer la fonction. Si, au contraire, on noie dans le bois la plus grande partie des objets de serrurerie fine, ce que nous appelons aujourd'hui la quincaillerie, il importe peu que ces objets revêtent une forme convenable ou agréable; il devient même assez difficile de reconnaître si ces objets sont bien fabriqués, ou grossiers ou vicieux, car l'architecte ne peut voir une à une toutes les paumelles, équerres, ou serrures d'un grand bâtiment, avant leur pose. Les attaches de ces objets étant noyées dans la menuiserie, puis recouvertes de peinture, les défauts sont masqués et ne se dévoilent que par les accidents qu'ils occasionnent. Ainsi, en arrivant à dissimuler une bonne partie des objets de serrurerie aux yeux, on a provoqué les malfaçons, les négligences, la fraude. A menteur, menteur et demi : c'est trop naturel. Pour satisfaire aux règles imposées par le classicisme majestueux qui nous dominait si fort, l'architecte dissimulait et dissimule encore des escaliers, des tuyaux de cheminée, des conduites d'eau et (descendant aux détails) des ferrures nécessaires. Jugeant, non sans raison, que ce qui doit être dissimulé ferait tout aussi bien de ne pas être, ou tout au moins de n'exister qu'à l'état incomplet, les metteurs en œuvre ne se font pas faute de falsifier ou d'omettre cette marchandise qu'une majestueuse pudeur voudrait soustraire aux regards. Aussi est-il souvent nécessaire, aujourd'hui, de rappeler les serruriers dans une bâtisse nouvellement terminée, pour réparer toute la quincaillerie si bien dissimulée sous la peinture et même la dorure¹ : car, après tout, il faut qu'une porte ou une croisée roule sur ses gonds, ses charnières ou ses paumelles; qu'un verrou et une serrure fonctionnent; que les vis aient de la prise, et les fers de la quincaillerie une épaisseur convenable pour résister à l'usage.

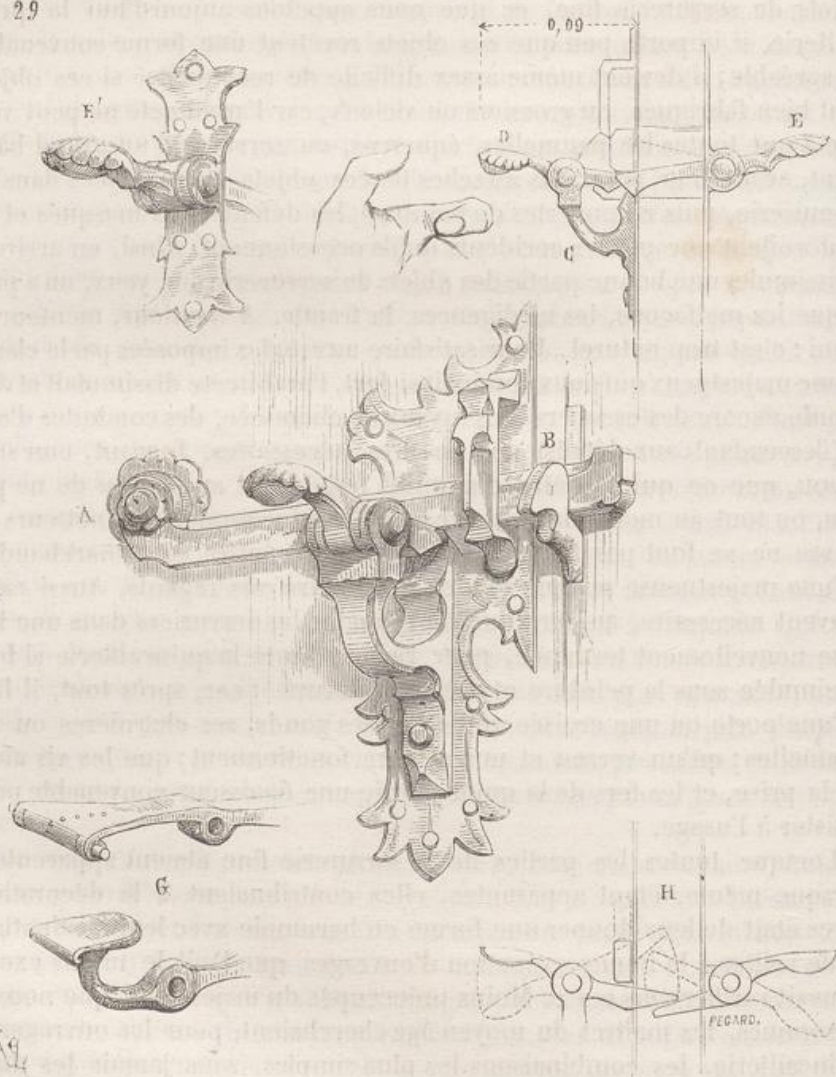
Lorsque toutes les parties de la serrurerie fine étaient apparentes; lorsque même, étant apparentes, elles contribuaient à la décoration, force était de leur donner une forme en harmonie avec leur destination, et de veiller à la bonne exécution d'ouvrages que l'œil le moins exercé pouvait vérifier sans cesse. Moins préoccupés du majestueux que nous ne le sommes, les maîtres du moyen âge cherchaient, pour les ouvrages de quincaillerie, les combinaisons les plus simples, sans jamais les dissi-

¹ Les vis sont certainement une invention excellente pour fixer la serrurerie fine sur de la menuiserie, et l'emploi des vis dans la quincaillerie ne date que de la fin du xv^e siècle. Mais, grâce au soin que l'on prend aujourd'hui de cacher toutes les attaches des ferrures, les ouvriers enfoncent les vis à coups de marteau dans des trous faits au poinçon. Mieux vaudraient des clous. C'est ainsi qu'un perfectionnement devient une cause de malfaçon, quand on n'accuse pas franchement son emploi.

muler, et parfois ces ouvrages sont de véritables chefs-d'œuvre, en ne considérant que la forme d'art adaptée à l'usage.

En fait d'objet de serrurerie, rien n'est plus simple que l'ancien loquet à battant ou fléau ; et cependant, pour qu'un de ces loquets fonctionne bien et longtemps, il faut qu'une platine garnisse le vantail, afin

29



d'empêcher le frottement du fléau sur le bois; que la bascule ou pouce agisse sans effort sous la pression du doigt; que le fléau ait un poids convenable pour retomber dans son mentonnet, etc. Dans l'exemple que nous donnons ici (fig. 29) ¹, le fléau pivotant sur le boulon A, muni

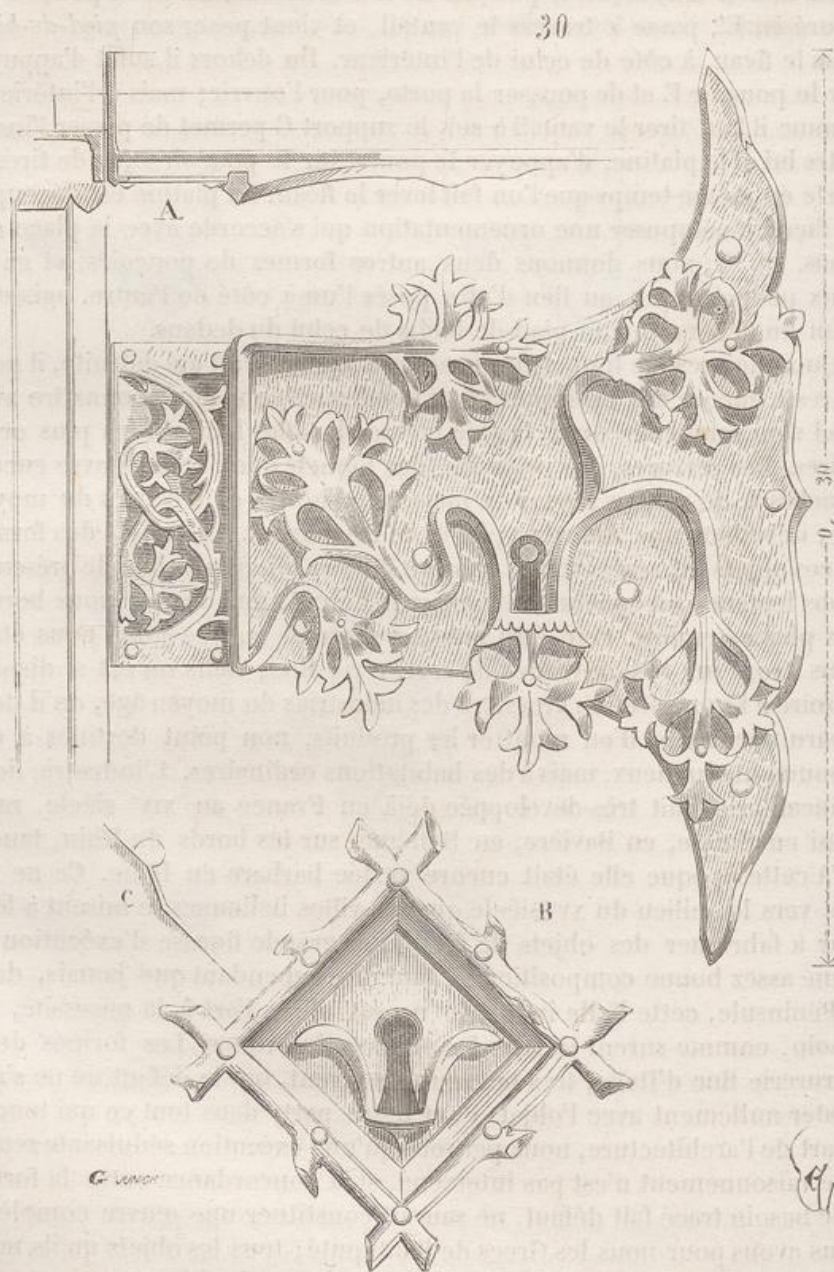
¹ D'une porte d'une maison à Saint-Antonin, XIV^e siècle.

d'une double rondelle, l'une sur le bois, l'autre sous la tête du boulon, tombe dans son mentonnet B, si l'on pousse le vantail, en glissant sur le plan incliné de ce mentonnet. Un support C, rivé à la platine, muni d'un double œil, reçoit le pouçoir D. A l'extérieur, un autre pouçoir E, figuré en E', passe à travers le vantail, et vient poser son *pied-de-biche* sous le fléau, à côté de celui de l'intérieur. Du dehors il suffit d'appuyer sur le pouçoir E et de pousser la porte, pour l'ouvrir; mais à l'intérieur, comme il faut tirer le vantail à soi, le support C permet de passer l'index entre lui et la platine, d'appuyer le pouce sur le pouçoir D, et de tirer la porte en même temps que l'on fait lever le fléau. La platine est découpée de façon à composer une ornementation qui s'accorde avec la place des clous. En G, nous donnons deux autres formes de pouçoirs, et en H, deux pouçoirs qui, au lieu d'être posés l'un à côté de l'autre, agissent, celui du dehors sous le pied-de-biche de celui du dedans.

Quoique presque toute la quincaillerie ancienne ait été détruite, il nous en reste encore des exemples assez nombreux pour faire connaître avec quel soin relatif elle était, traitée même dans les bâtisses les plus ordinaires. Des serrures, des poignées, des loquets que l'on découvre encore attachés à de vieilles portes de maisons, d'hôtels et d'églises du moyen âge, dévoilent une industrie pleine de ressources. La variété des formes de ces objets est assez grande pour qu'il nous soit impossible de présenter à nos lecteurs un spécimen de chacun d'eux; nous devons nous borner aux plus essentiels. Peut-être même pensera-t-on que nous nous étendons trop sur ces ouvrages de serrurerie fine; mais on est si disposé à croire à l'imperfection grossière des industries du moyen âge, qu'il nous a paru nécessaire d'en montrer les produits, non point destinés à des monuments luxueux, mais à des habitations ordinaires. L'industrie de la quincaillerie était très-développée déjà en France au ^{xiv}^e siècle, mais aussi en Suisse, en Bavière, en Bohême, sur les bords du Rhin, tandis qu'à cette époque elle était encore restée barbare en Italie. Ce ne fut que vers le milieu du ^{xv}^e siècle que les villes italiennes se mirent à leur tour à fabriquer des objets de fer d'une grande finesse d'exécution et d'une assez bonne composition. Il faut dire cependant que jamais, dans la Péninsule, cette belle industrie ne sut allier l'art à la nécessité, au besoin, comme surent le faire les artisans de France. Les formes de la serrurerie fine d'Italie, très-heureuses souvent, ont le défaut de ne s'accorder nullement avec l'objet. Pour notre part, dans tout ce qui touche à l'art de l'architecture, nous pensons qu'une exécution séduisante seule, si le raisonnement n'est pas intervenu, si la concordance entre la forme et le besoin tracé fait défaut, ne saurait constituer une œuvre complète. Nous avons pour nous les Grecs de l'antiquité; tous les objets qu'ils nous ont laissés sont profondément pénétrés de ce double caractère : une expression très-vive et très-juste; une exécution en rapport avec l'objet et sa destination.

Cette serrure à bosse et à pêle dormant (fig. 30), dont le pallâtre est

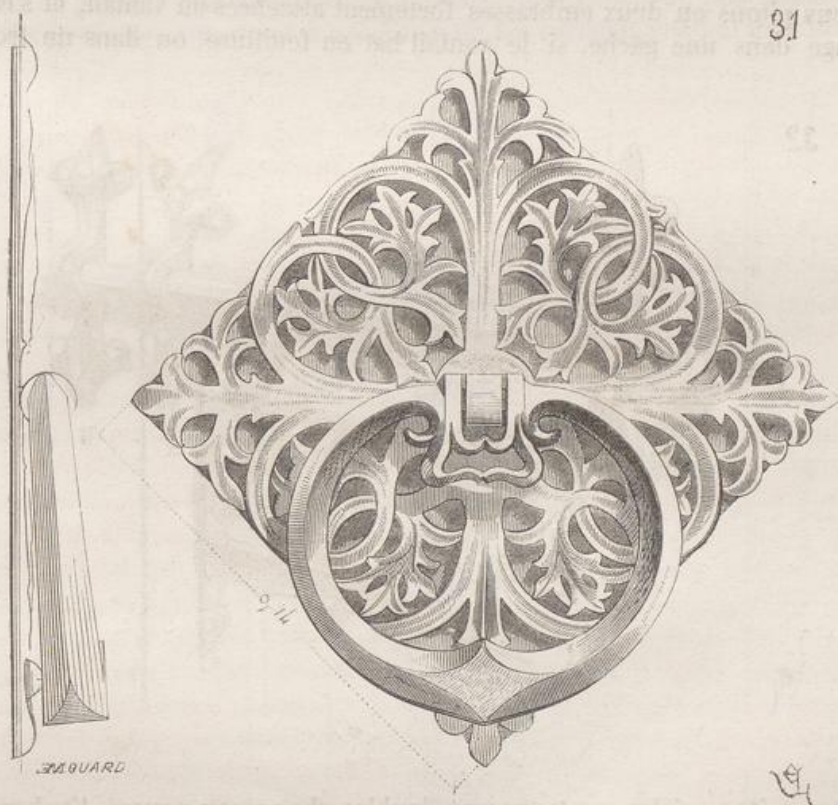
découpé de manière à bien s'attacher au vantail, dont la face externe est décorée de feuilles de fer battu, avec tiges guidant la clef dans l'entrée, avec embase renforcée pour résister à une pesée, ainsi que le fait



voir la section A, a certainement une forme parfaitement appropriée à l'objet et à la nature de la matière employée. Ces feuilles donnent de la prise aux rivures du mécanisme, et décorent la plaque de tôle en la ma-

riant, pour ainsi dire, au bois qu'elle recouvre. L'entrée B, légèrement entaillée dans le vantail, ainsi que le montre la section C, n'est-elle point une jolie composition indiquant bien la matière employée, se prêtant exactement à la fonction qu'elle remplit? Les artisans du xv^e siècle qui ont fabriqué ces objets usuels ne nous font-ils pas voir qu'ils ont raisonné, qu'ils ont laissé sur ces morceaux de fer assemblés la trace de leur intelligence et de leur goût¹?

Cet anneau de tirage (fig. 31), dont le fond, sous les feuillages de fer



battu, est garni de drap rouge, n'est-il pas une composition charmante, décorative²?

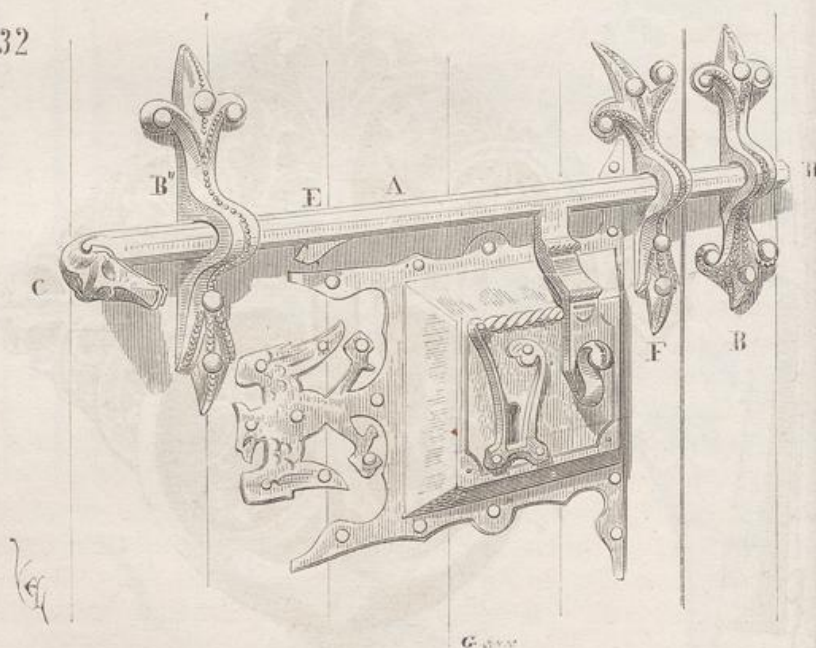
¹ Cette serrure est un modèle que l'on retrouve très-fréquemment dans les bâtiments du xv^e siècle, des bords du Rhin, de la Suisse et de la Bavière. L'entrée provient d'une porte de la cathédrale de Prague (partie bâtie par l'architecte français Mathieu d'Arras, xiv^e siècle). Une entrée semblable se voit à un tabernacle de la cathédrale d'Augsbourg; une autre, à peu près pareille, à un vantail de l'église Saint-Pierre de Strasbourg.

² De l'église de Saint-Pierre de Strasbourg. Même anneau à un vantail d'armoire de la cathédrale de Munich.

Un morceau de drap rouge garnit également le fond sous le feuillage de l'embase de la serrure précédente (fig. 30).

Outre les divers genres de serrures dont nous venons de présenter des exemples, on employait encore, pour fermer les vantaux de grandes portes, de longs verrous, avec moraillon. Ces verrous, poussés en dedans, ne pouvaient, bien entendu, s'ouvrir du dehors, comme les serrures à double entrée. Ils servaient à barrer les portes charretières, les grandes portes d'églises, les vantaux de portes d'enceintes, et ne laissaient rien apparaître au dehors. La barre horizontale, formant verrou, glisse dans deux pitons ou deux embrasses fortement attachées au vantail, et s'engage dans une gâche, si le vantail bat en feuillure, ou dans un troi-

32

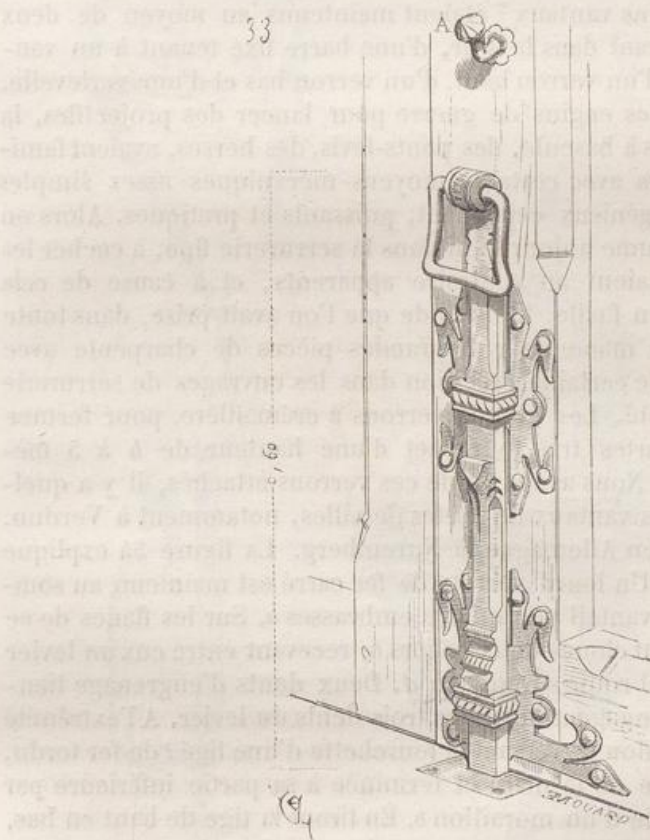


sième piton, si les vantaux sont doubles. Le verrou poussé, l'auberon du moraillon tombe dans une auberonnière percée dans la boîte de la serrure, au-dessus de l'entrée. Un pêle passe dans l'auberon au moyen d'un tour de clef, si l'on veut que le verrou reste fixe. Ces sortes de verrous avec serrure à bosse avaient nom *vertevelles*. La figure 32 présente une vertevelle. Le verrou A est forgé à pans et non cylindrique, ce qui facilite le glissement dans les embrasses ou pitons. L'auberon est supposé entré dans l'auberonnière, et la serrure fermée. Si la porte est à un seul vantail, à la place du piton B est une gâche scellée dans la feuillure de pierre, ou fixée au dormant de bois. Après que l'embrace B' a été coulée dans la barre, la tête C de celle-ci a été forgée et burinée. Cette tête sert à tirer le verrou, lorsque le moraillon est soulevé. Un

arrêt E, forgé avec la barre, arrête le verrou, de façon que son extrémité D ne puisse échapper l'œil de l'embrasse F.

Ces verveilles ne sont pas rares, et beaucoup de vieilles portes en possèdent encore. Celle-ci était placée à l'intérieur de la porte de l'église de Savigny-en-terre-pleine (Yonne)¹; mais le verrou tombait dans une gâche scellée au trumeau.

Outre ces verrous horizontaux formant barres, il fallait munir les vantaux, qu'ils fussent simples ou doubles, de verrous bas, verticaux, tombant dans une gâche scellée dans le seuil, tant pour empêcher les vantaux de gauchir que pour rendre une effraction beaucoup plus difficile. Ces verrous se composent d'une barre de fer verticale glissant dans deux



embrasses rivées sur des platines. A sa partie supérieure, la barre est munie d'un anneau mobile qui permet de la soulever et de faire sortir son extrémité inférieure de la gâche.

La figure 33 présente un de ces verrous, dont la forme est bien connue.

¹ L'église de Savigny-en-terre-pleine date des dernières années du XII^e siècle. La verveille, figure 32, paraît appartenir au milieu du XIII^e.

Lorsqu'il est soulevé et qu'on ouvre le vantail, pour que la partie inférieure de la barre ne traîne pas sur le sol, on passe l'anneau dans le crochet A¹. On façonnait aussi des verrous hauts, pour maintenir la partie supérieure du vantail, dont l'anneau était remplacé par un moraillon, ou par un piton dans lequel entrait la barre du verrou horizontal. Mais ces verrous hauts se manœuvraient difficilement, on leur préférait les fléaux horizontaux ou verticaux.

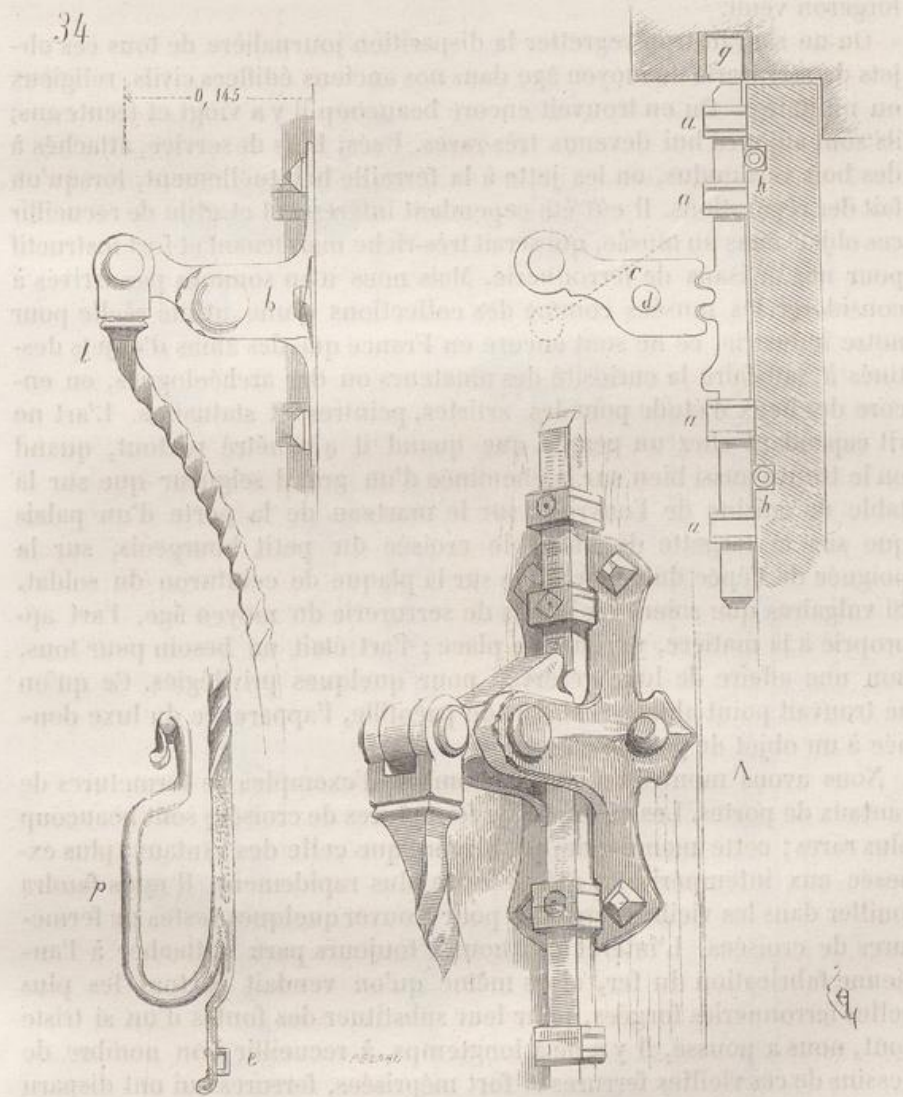
On apportait, pendant le moyen âge, une attention particulière à la ferrure des vantaux de portes fortifiées. Il n'est resté en place qu'un bien petit nombre de ces ferrures antérieures au xvi^e siècle; mais, par les scellements, on peut juger de l'importance des moyens de fermeture employés pendant les xiii^e, xiv^e et xv^e siècles pour les portes de villes et de châteaux. Certains vantaux² étaient maintenus au moyen de deux barres de bois rentrant dans le mur, d'une barre fixe tenant à un vantail (voyez BARRE), d'un verrou haut, d'un verrou bas et d'une vertevelle. L'emploi fréquent des engins de guerre pour lancer des projectiles, la manœuvre des ponts à bascule, des ponts-levis, des herses, avaient familiarisé les serruriers avec certains moyens mécaniques assez simples comme principe, ingénieux cependant, puissants et pratiques. Alors on ne songeait pas, comme aujourd'hui dans la serrurerie fine, à cacher les mécanismes; ils étaient au contraire apparents, et à cause de cela même d'un entretien facile. L'habitude que l'on avait prise, dans toute place forte, de faire manœuvrer de grandes pièces de charpente avec rapidité, exigeait une certaine précision dans les ouvrages de serrurerie et une grande solidité. Les grands verrous à crémaillère, pour fermer des vantaux de portes très-lourds et d'une hauteur de 4 à 5 mètres, étaient usités. Nous avons vu de ces verrous attachés, il y a quelque vingt ans, à des vantaux de portes de villes, notamment à Verdun. Il en existe encore en Allemagne, à Nuremberg. La figure 34 explique le système adopté. Un lourd verrou de fer carré est maintenu au sommet du montant du vantail par quatre embrasses *a*. Sur les flancs de ce verrou sont fortement cloués deux paliers *b*, recevant entre eux un levier à engrenage *c*, lequel roule sur un axe *d*. Deux dents d'engrenage tiennent au verrou et s'engagent entre les trois dents du levier. A l'extrémité de celui-ci est un boulon traversant la fourchette d'une tige *t* de fer tordu, descendant à portée de la main et terminée à sa partie inférieure par une poignée *p*, munie d'un moraillon *e*. En tirant la tige de haut en bas, on fait naturellement glisser le verrou, qui entre alors dans sa gâche *g*; en poussant au contraire la tige de bas en haut, on fait sortir le verrou de sa gâche. Quand le verrou est poussé dans sa gâche, on enfonce l'aube-

¹ Ce verrou provient d'une porte de l'église de Semur en Brionnais, et appartient à la serrurerie du xiv^e siècle. D'ailleurs on en peut voir encore un assez grand nombre en place, dans nos anciennes églises.

² Notamment ceux de la porte Narbonnaise, à Carcassonne.

ron *e* du moraillon dans l'auberonnière d'une serrure qui reçoit également l'auberon d'un verrou horizontal. Un tour de clef empêche qu'on ne puisse faire manœuvrer et ce verrou et la tige. Ce n'est là, de fait, qu'une sorte de crémone puissante dont le mécanisme agit perpendicu-

34



lairement à la face du vantail, au lieu d'agir parallèlement à cette face. En A, est figuré le mécanisme en perspective, la tige ayant été tirée de haut en bas pour faire glisser le verrou dans sa gâche. Deux petits cylindres *h*, ou rouleaux libres sur un axe, noyés dans le vantail, sous le verrou, empêchent le frottement de celui-ci sur le bois, occasionné par la pression de l'engrenage, et facilitent singulièrement la manœuvre, soit pour ouvrir,

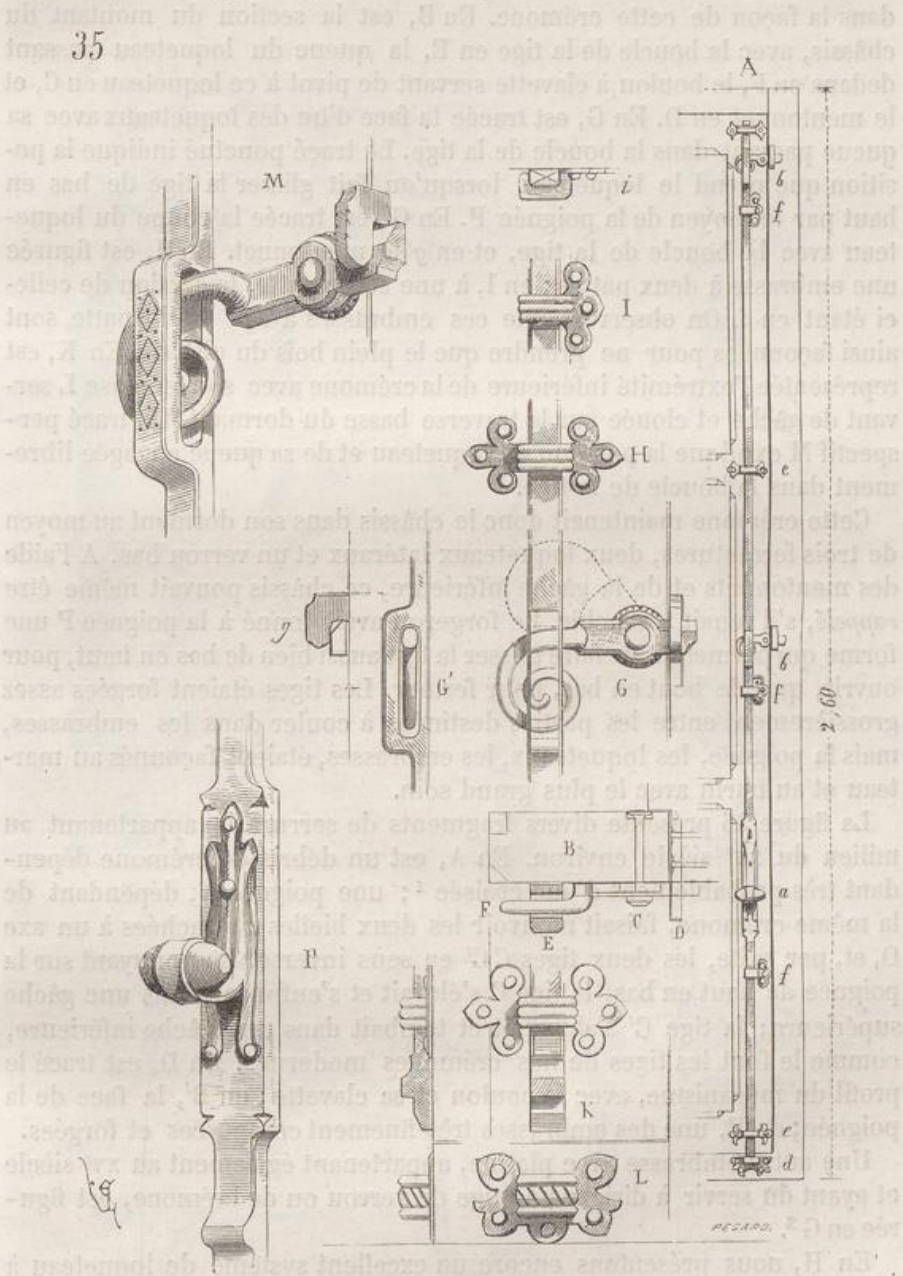
soit pour fermer. La torsion du fer carré de la tige *t* donne à celle-ci le roide nécessaire pour qu'elle ne ploie pas, si elle est longue, lorsqu'il s'agit de la pousser de bas en haut pour ouvrir le verrou. A coup sûr, tout cela n'est pas de la mécanique bien avancée, mais c'est ingénieux, solide, apparent, facile à réparer, et pouvant être exécuté par le premier forgeron venu.

On ne saurait trop regretter la disparition journalière de tous ces objets de serrurerie du moyen âge dans nos anciens édifices civils, religieux ou militaires. On en trouvait encore beaucoup il y a vingt et trente ans; ils sont aujourd'hui devenus très-rares. Usés, hors de service, attachés à des bois vermoulus, on les jette à la ferraille habituellement, lorsqu'on fait des réparations. Il eût été cependant intéressant et utile de recueillir ces objets dans un musée, qui serait très-riche maintenant et fort instructif pour nos artisans de ferronnerie. Mais nous n'en sommes pas arrivés à considérer les musées comme des collections d'une utilité réelle pour notre industrie, ce ne sont encore en France que des amas d'objets destinés à satisfaire la curiosité des amateurs ou des archéologues, ou encore des lieux d'étude pour les artistes, peintres et statuaires. L'art ne vit cependant chez un peuple que quand il a pénétré partout, quand on le trouve aussi bien sur la cheminée d'un grand seigneur que sur la table de cuisine de l'ouvrier, sur le marteau de la porte d'un palais que sur la targette de l'humble croisée du petit bourgeois, sur la poignée de l'épée du général que sur la plaque de ceinturon du soldat. Si vulgaires que soient les objets de serrurerie du moyen âge, l'art approprié à la matière, y trouve sa place; l'art était un besoin pour tous, non une affaire de luxe réservée pour quelques privilégiés. Ce qu'on ne trouvait point alors, c'est l'art de pacotille, l'apparence du luxe donnée à un objet de peu de valeur.

Nous avons montré un certain nombre d'exemples de fermetures de vantaux de portes. Les exemples de fermetures de croisées sont beaucoup plus rares; cette menuiserie, plus légère que celle des vantaux, plus exposée aux intempéries, a été détruite plus rapidement. Il nous faudra fouiller dans les vieilles ferrailles pour trouver quelques restes de fermetures de croisées. L'intérêt qui nous a toujours paru s'attacher à l'ancienne fabrication du fer, alors même qu'on vendait partout les plus belles ferronneries forgées, pour leur substituer des fontes d'un si triste goût, nous a poussé, il y a déjà longtemps, à recueillir bon nombre de dessins de ces vieilles ferrures si fort méprisées, ferrures qui ont disparu sous la main de la plupart des restaurateurs de châteaux depuis trente ans. C'est ainsi qu'au château de Chastellux, près de Carré-les-Tombes (Yonne), on voyait encore en 1839 des châssis de croisées du *xiv^e* siècle armés de leurs grands verrous. Il est vrai que ces ferrures étaient hors de service, les châssis étant complètement pourris et doublés par des volets fixes, mais les pièces de leur mécanisme très-simple étaient toutes conservées. Ces verrous..., plutôt ces crémones (fig. 35), consistaient en une tige de

fer méplat de 0^m,02 (9 lignes) sur 0^m,011 (5 lignes). A cette tige était adaptée une poignée *a* (voyez l'ensemble A). En *bb*, la tige formait des boucles dans lesquelles passaient les queues en volutes de deux loque-

35



teaux. En haussant la tige, on faisait échapper les loqueteaux de leurs mentonnets; en la baissant au moyen de la poignée *a*, on faisait rentrer ces loqueteaux dans leurs mentonnets: alors le pied de la tige, formant verrou,

T. VIII.

43

entrait dans une gâche inférieure *d*. Des embrasses *e* retenues par deux pattes, et des embrasses *f* retenues par une seule, maintenaient la tige et dirigeaient son mouvement. Des détails vont faire saisir le système adopté dans la façon de cette crémone. En B, est la section du montant du châssis, avec la boucle de la tige en E, la queue du loqueteau passant dedans en F, le boulon à clavette servant de pivot à ce loqueteau en C, et le mentonnet en D. En G, est tracée la face d'un des loqueteaux avec sa queue passant dans la boucle de la tige. Le tracé ponctué indique la position que prend le loqueteau, lorsqu'on fait glisser la tige de bas en haut par le moyen de la poignée P. En G', est tracée la coupe du loqueteau avec la boucle de la tige, et en *g* le mentonnet. En H, est figurée une embrasse à deux pattes; en I, à une seule patte, la section de celle-ci étant en *i*. On observera que ces embrasses à une seule patte sont ainsi façonnées pour ne prendre que le plein bois du châssis. En K, est représentée l'extrémité inférieure de la crémone avec son embase L servant de gâche et clouée sur la traverse basse du dormant. Un tracé perspectif M explique la position du loqueteau et de sa queue engagée librement dans la boucle de la tige.

Cette crémone maintenait donc le châssis dans son dormant au moyen de trois fermetures, deux loqueteaux latéraux et un verrou bas. A l'aide des mentonnets et de la gâche inférieure, ce châssis pouvait même être *rappelé*, s'il venait à gauchir. Le forgeron avait donné à la poignée P une forme qui permettait de faire glisser la tige aussi bien de bas en haut, pour ouvrir, que de haut en bas, pour fermer. Les tiges étaient forgées assez grossièrement entre les parties destinées à couler dans les embrasses, mais la poignée, les loqueteaux, les embrasses, étaient façonnés au marteau et au burin avec le plus grand soin.

La figure 36 présente divers fragments de serrurerie appartenant au milieu du xv^e siècle environ. En A, est un débris de crémone dépendant très-probablement d'une croisée ¹; une poignée B, dépendant de la même crémone, faisait mouvoir les deux bielles *a* attachées à un axe O, et, par suite, les deux tiges C C' en sens inverse. En appuyant sur la poignée de haut en bas, la tige C s'élevait et s'enfonçait dans une gâche supérieure; la tige C' s'abaissait et tombait dans une gâche inférieure, comme le font les tiges de nos crémones modernes. En D, est tracé le profil du mécanisme, avec le boulon et sa clavette; en B', la face de la poignée; en E, une des embrasses très-finement composées et forgées.

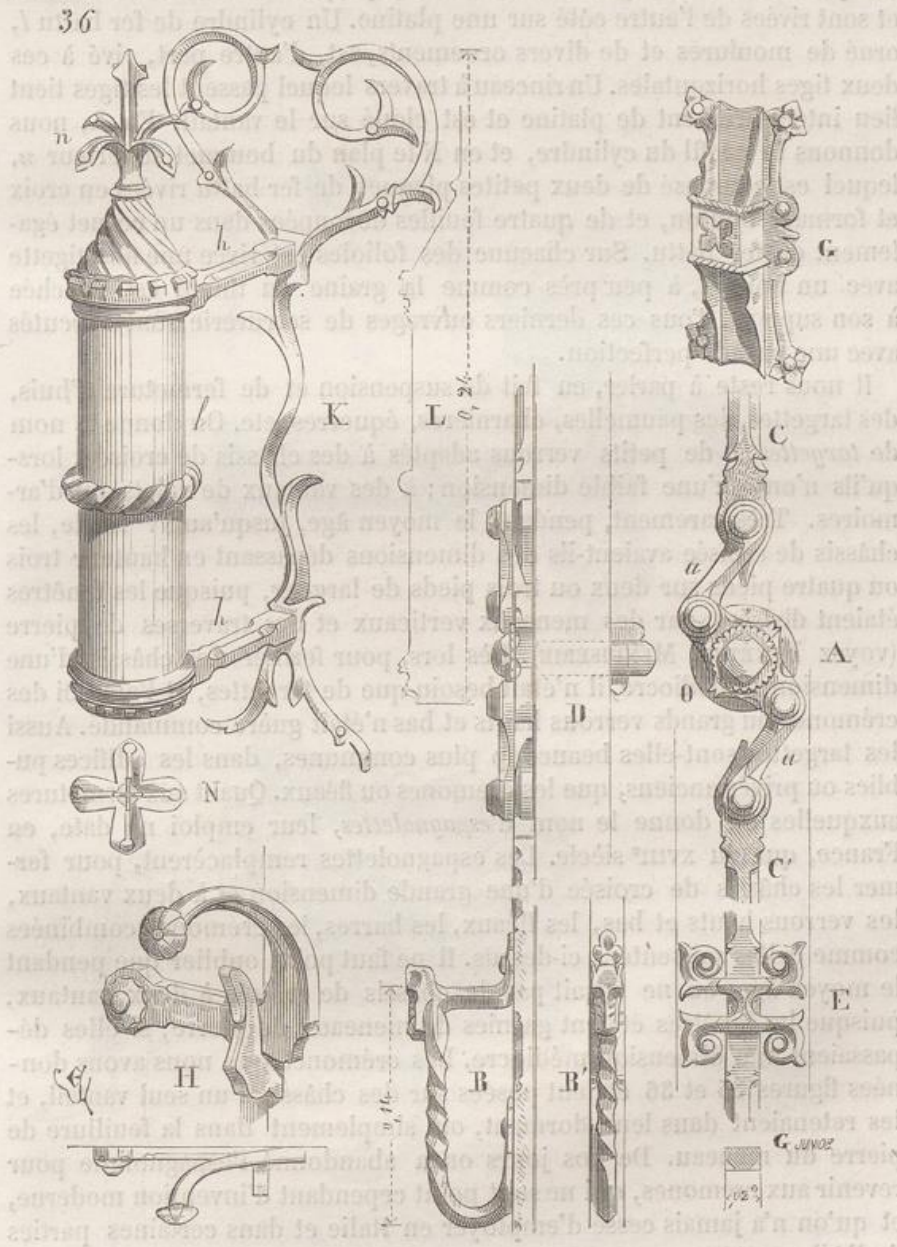
Une autre embrasse avec platine, appartenant également au xv^e siècle et ayant dû servir à diriger une tige de verrou ou de crémone, est figurée en G ².

En H, nous présentons encore un excellent système de loqueteau à bascule employé fréquemment au xiv^e et au xv^e siècle pour fermer de

¹ Débris recueillis chez un marchand de ferrailles à Rouen.

² Provenant également d'un dépôt de ferrailles.

petits châssis de croisée. Le mentonnet est entaillé et fortement cloué sur le côté du dormant, dans sa feuillure. La main a une grande force pour ouvrir ou fermer ce loqueteau à bascule, par le moyen de ce levier



détourné, et saillant assez pour éviter le froissement des doigts contre le bois du châssis. De plus, ces loqueteaux rappellent très-énergiquement les châssis dans leur feuillure.

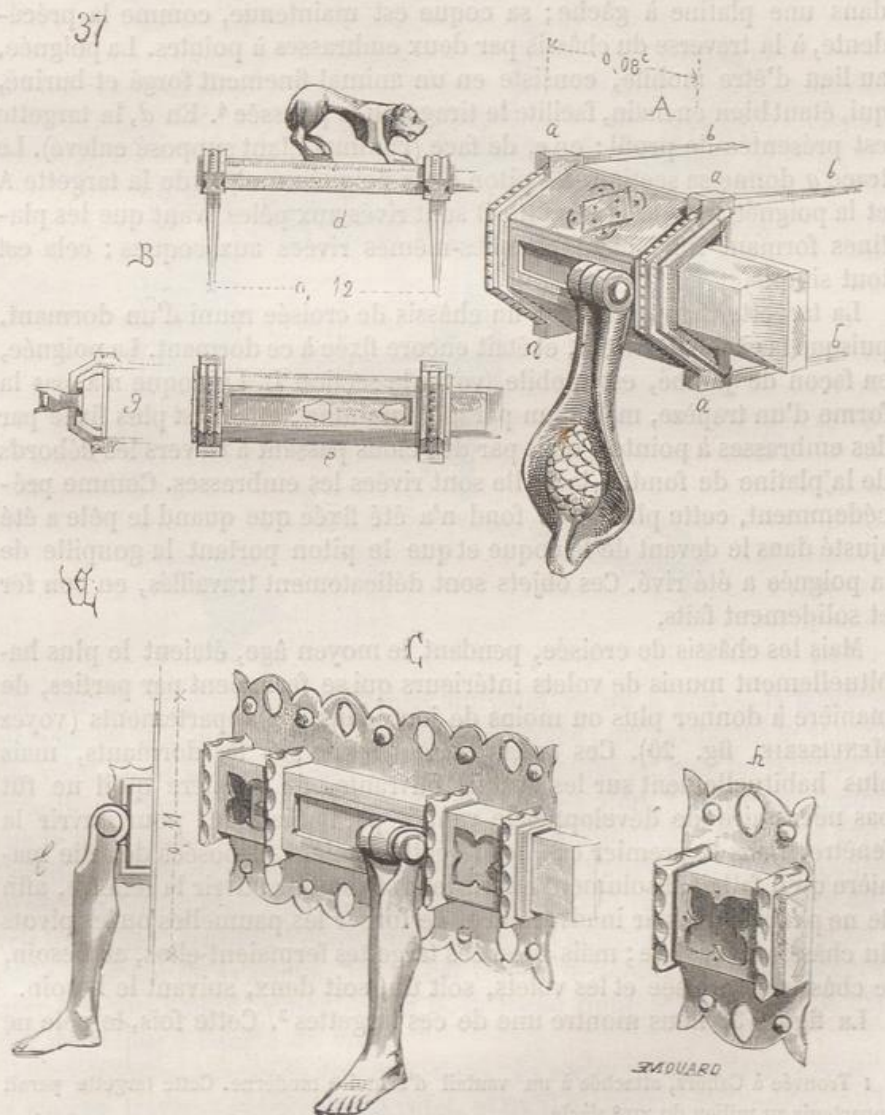
Le tracé perspectif K donne une très-jolie poignée de porte de la même époque et attachée sur un vantail intérieur de l'église Saint-Pierre, à Strasbourg. Ces sortes de poignées, assez communes en Alsace, se composent de deux tiges horizontales *hh*, qui passent à travers le vantail et sont rivées de l'autre côté sur une platine. Un cylindre de fer battu *l*, orné de moulures et de divers ornements, est, d'autre part, rivé à ces deux tiges horizontales. Un rinceau à travers lequel passent les tiges tient lieu intérieurement de platine et est cloué sur le vantail. En L, nous donnons le profil du cylindre, et en N le plan du bouquet supérieur *n*, lequel est composé de deux petites plaques de fer battu rivées en croix et formant bouton, et de quatre feuilles découpées dans un cornet également de fer battu. Sur chacune des folioles est rivée une fine tigette avec un bouton, à peu près comme la graine du tilleul est attachée à son support. Tous ces derniers ouvrages de serrurerie sont exécutés avec une grande perfection.

Il nous reste à parler, en fait de suspension et de fermeture d'huis, des targettes, des paumelles, charnières, équerres, etc. On donne le nom de *targettes* à de petits verrous adaptés à des châssis de croisée, lorsqu'ils n'ont qu'une faible dimension; à des vantaux de volets ou d'armoires. Très-rarement, pendant le moyen âge, jusqu'au *xv^e* siècle, les châssis de croisée avaient-ils des dimensions dépassant en hauteur trois ou quatre pieds sur deux ou trois pieds de largeur, puisque les fenêtres étaient divisées par des meneaux verticaux et des traverses de pierre (voyez FENÊTRE, MENUISERIE). Dès lors, pour fermer des châssis d'une dimension si médiocre, il n'était besoin que de targettes, et l'emploi des crémones ou grands verrous hauts et bas n'était guère commandé. Aussi les targettes sont-elles beaucoup plus communes, dans les édifices publics ou privés anciens, que les crémones ou fléaux. Quant aux fermetures auxquelles on donne le nom d'*espagnolettes*, leur emploi ne date, en France, que du *xviii^e* siècle. Les espagnolettes remplacèrent, pour fermer les châssis de croisée d'une grande dimension et à deux vantaux, les verrous hauts et bas, les fléaux, les barres, les crémones combinées comme celles présentées ci-dessus. Il ne faut point oublier que pendant le moyen âge, on ne faisait pas de châssis de croisée à deux vantaux, puisque les fenêtres étaient garnies de meneaux de pierre, si elles dépassaient une dimension médiocre. Les crémones que nous avons données figures 35 et 36 étaient posées sur des châssis à un seul vantail, et les renaient dans leur dormant, ou simplement dans la feuillure de pierre du meneau. De nos jours on a abandonné l'espagnolette pour revenir aux crémones, qui ne sont point cependant d'invention moderne, et qu'on n'a jamais cessé d'employer en Italie et dans certaines parties de l'Allemagne.

Les targettes donc étaient la fermeture ordinaire des châssis d'une petite dimension; on en plaçait une ou deux dans la hauteur du battant, et quelquefois ces targettes fermaient en même temps et la croisée

et le volet intérieur, ainsi que nous le verrons tout à l'heure. On trouve une grande variété de targettes, et il semble que les serruriers se soient plu à donner à cet ustensile vulgaire les formes les plus originales et les plus gracieuses.

Voici (fig. 37) quelques exemples de ces targettes fixées à des châssis



de croisée. La targette A¹ se compose d'une coque à section trapézoïde, dans laquelle glisse un pêne à section pareille, ont les angles aigus sont abattus. La coque est fendue sur sa face, de manière à laisser passer

¹ D'un vantail de croisée d'une maison à Flavigny (Côte-d'Or), XIV^e siècle.

un piton tenant au pôle auquel est rivée librement une poignée mobile. Deux filets-embrasses, avec talons *a*, renforcent la coque le long de ses rives, et permettent de la fixer au battement de la croisée au moyen des pointes *b* qui sont rabattues en dehors. Le pôle entre simplement dans une platine à gâche fixée au meneau, car ici la croisée ne possède pas de dormant. Cette autre targette B est dans le même cas : son pôle tombe dans une platine à gâche ; sa coque est maintenue, comme la précédente, à la traverse du châssis par deux embrasses à pointes. La poignée, au lieu d'être mobile, consiste en un animal finement forgé et buriné, qui, étant bien en main, facilite le tirage ou la poussée ⁴. En *d*, la targette est présentée de profil ; en *e*, de face (l'animal étant supposé enlevé). Le tracé *g* donne sa section. Le piton de la poignée mobile de la targette A et la poignée fixe de la targette B sont rivés aux pôles avant que les platines formant fond aient été elles-mêmes rivées aux coques : cela est tout simple.

La targette C appartenait à un châssis de croisée muni d'un dormant, puisque la gâche *h* existe ², et était encore fixée à ce dormant. La poignée, en façon de jambe, est mobile (voyez la section *l*). La coque n'a pas la forme d'un trapèze, mais d'un parallélogramme ; elle n'est plus fixée par des embrasses à pointes, mais par des clous passant à travers les débords de la platine de fond, à laquelle sont rivées les embrasses. Comme précédemment, cette platine de fond n'a été fixée que quand le pôle a été ajusté dans le devant de la coque et que le piton portant la goupille de la poignée a été rivé. Ces objets sont délicatement travaillés, en bon fer et solidement faits.

Mais les châssis de croisée, pendant le moyen âge, étaient le plus habituellement munis de volets intérieurs qui se fermaient par parties, de manière à donner plus ou moins de jour dans les appartements (voyez MENUISERIE, fig. 20). Ces volets étaient ferrés sur les dormants, mais plus habituellement sur les châssis ouvrants, de manière qu'il ne fût pas nécessaire de développer le vantail préalablement, pour ouvrir la fenêtre. Dans le premier cas, les targettes étaient disposées de telle manière qu'il fallait absolument ouvrir les volets pour ouvrir la fenêtre, afin de ne pas risquer, par inadvertance, de forcer les paumelles ou les pivots du châssis de croisée ; mais aussi ces targettes fermaient-elles, au besoin, le châssis de croisée et les volets, soit un, soit deux, suivant le besoin.

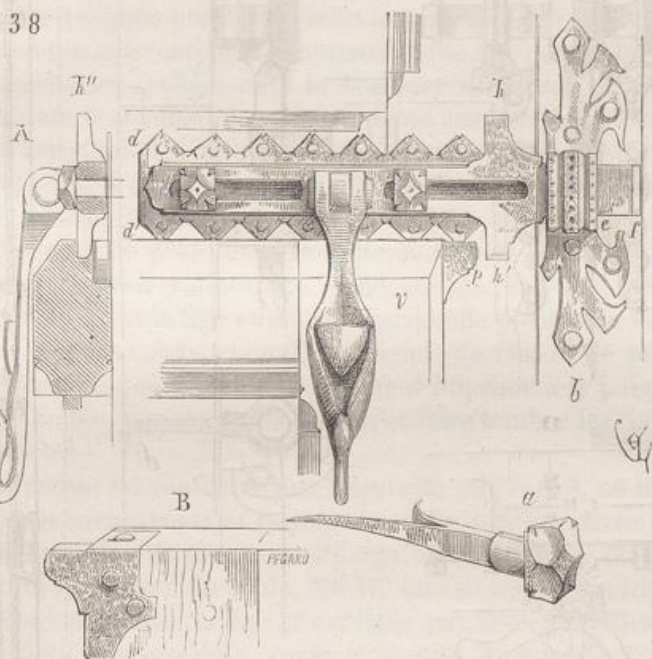
La figure 38 nous montre une de ces targettes ³. Cette fois, le pôle ne

¹ Trouvée à Cahors, attachée à un vantail d'armoire moderne. Cette targette paraît appartenir au milieu du xiv^e siècle.

² Dessinée en 1841 dans l'ancien palais des comtes de Nevers, à Nevers, aujourd'hui palais de justice, fin du xv^e siècle.

³ D'une fenêtre de l'ancien évêché d'Auxerre, aujourd'hui préfecture. Cette targette paraissait appartenir au xiv^e siècle. Nous l'avons dessinée en 1843 ; elle tenait encore à un vieux châssis déposé dans le beau grenier lambrissé dépendant de l'ancienne grand-salle.

glisse pas dans une coque, mais, fendu dans sa longueur, des deux côtés de la poignée, il laisse passer dans chacune de ses coulisses deux clous-guides *a*, terminés par une pointe double rivée sur le bois de la traverse du châssis, en dehors. La gâche *b* est fixée au dormant, mais de façon que le pôle de la targette dépasse la largeur de cette gâche de la course *ef*. Ce pôle est muni de deux oreilles *h h'* (voyez la section en *h''*) évidées

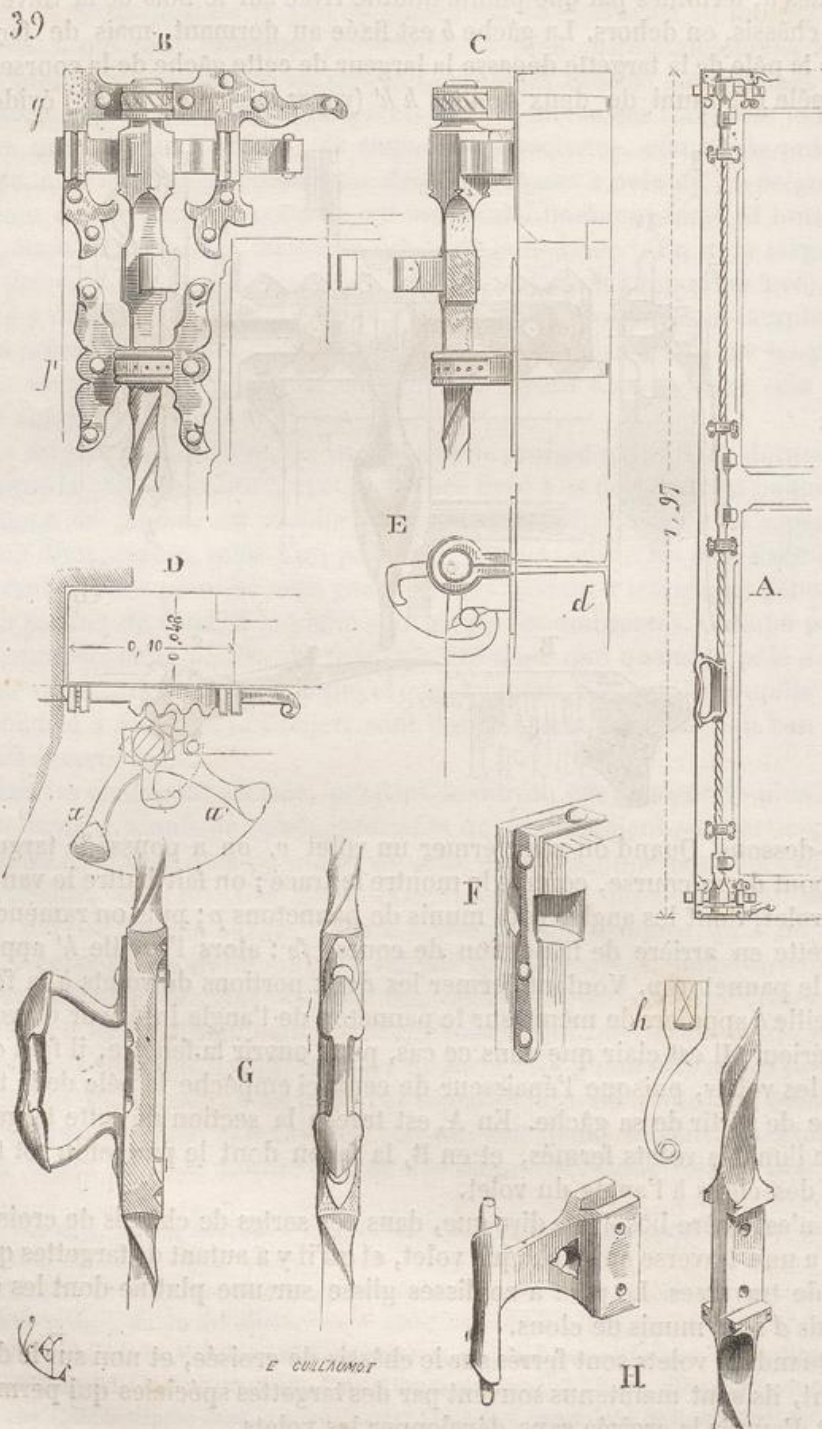


par-dessous. Quand on veut fermer un volet *v*, on a poussé la targette au bout de sa course, comme le montre le tracé ; on fait battre le vantail du volet, dont les angles sont munis de pannetons *p* ; puis on ramène la targette en arrière de la portion de course *fe* : alors l'oreille *h'* appuie sur le panneton *p*. Voulant fermer les deux portions de volets à la fois, l'oreille *h* appuiera de même sur le panneton de l'angle inférieur du volet supérieur. Il est clair que dans ce cas, pour ouvrir la fenêtre, il faut ouvrir les volets, puisque l'épaisseur de ceux-ci empêche le pôle de la targette de sortir de sa gâche. En A, est tracée la section de cette targette avec l'un des volets fermés, et en B, la façon dont le panneton est fixé par des clous à l'angle du volet.

Il n'est guère besoin de dire que, dans ces sortes de châssis de croisée, il y a une traverse entre chaque volet, et qu'il y a autant de targettes qu'il y a de traverses. Le pôle à coulisses glisse sur une platine dont les débords *d* sont munis de clous.

Quand les volets sont ferrés sur le châssis de croisée, et non sur le dormant, ils sont maintenus souvent par des targettes spéciales qui permettent d'ouvrir la croisée sans développer les volets.

Voici encore (fig. 39) un système de fermeture de croisée avec volets, qui était adopté au xv^e siècle, dans les provinces du Nord, où, à cette



époque, l'industrie de la quincaillerie était fort développée. Ce système consiste en une tige verticale (voyez l'ensemble du battement de croisée en A), munie à ses extrémités de pignons qui font mouvoir deux targettes, l'une haute, l'autre basse, à crémaillère. Des mentonnets, au nombre de quatre, rivés à la tige, entrent dans des boucles attachées aux angles des deux volets fermant séparément les deux panneaux vitrés de la croisée. Une poignée permet de faire tourner la tige verticale sur son axe suivant un quart de cercle. En tournant, cette tige pousse les targettes dans leurs gâchettes scellées dans la feuillure de pierre, et engage les mentonnets dans les boucles des volets, si l'on veut les fermer, comme le faisaient les espagnolettes dont on se servait encore il y a peu d'années.

En B, est tracée de face l'extrémité supérieure de la tige verticale, avec son pignon, sa targette à crémaillère et l'un des mentonnets. En C, la tige est présentée de profil avec le battement de la croisée. En D, une section horizontale fait comprendre le mécanisme. En E, est présenté un des pitons maintenant la tige et dans lesquels elle pivote. On voit, en F, une des boucles des volets, et en G, la poignée de face et de profil. Sur la section D est indiqué en *aa'* le mouvement imprimé à la poignée pour faire pivoter la tige, pousser les targettes, et faire tomber les mentonnets dans les boucles.

La tige verticale est renforcée aux points où elle reçoit, en mortaises, les pignons, les mentonnets et la poignée, cette dernière rivée. Entre les pitons dans lesquels elle tourne, cette tige, forgée carrée, est tordue en spirale, ce qui lui donne du roide. En H, est figurée une autre poignée dont l'attache vient saisir la tige et est fixée par deux goupilles. Le fer, aplati en palette, est gondolé (voyez la section horizontale *h*), puis enroulé autour d'un bâtonnet également de fer.

Les pitons à deux pointes rabattues en dehors du battement (voyez en *d*) passent à travers une platine *p* clouée sur le bois, afin que le mouvement de la tige ne puisse agrandir peu à peu le trou pratiqué dans le montant. Aux extrémités, ces platines reçoivent encore, en rivure, les embrasses des targettes (voyez en *g*).

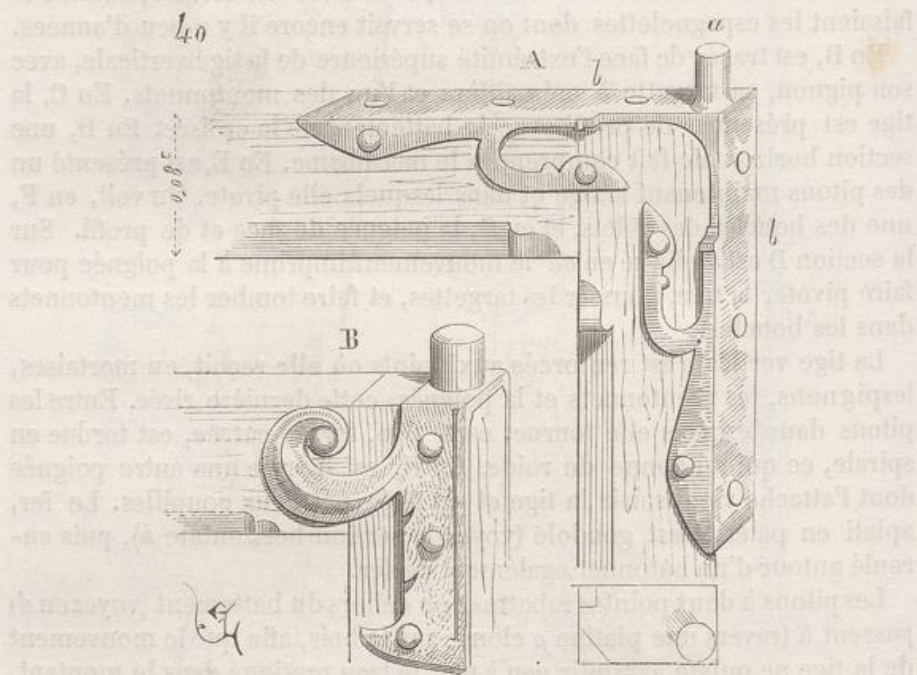
Ces ferrures, provenant de débris recueillis dans nos villes du Nord et en Belgique, devaient présenter bien d'autres variétés ; nous ne pouvons avoir la prétention de les donner toutes, il faudrait pour cela un traité spécial. Peut-être pensera-t-on que nous n'insistons que trop sur cette branche de l'industrie du bâtiment ? mais le peu d'attention que l'on a prêté généralement à notre ancienne ferronnerie, dont la forme est toujours si bien adaptée à la matière ; l'ignorance qui a fait jeter à la vieille ferraille tant d'objets propres à exciter l'intelligence de nos artisans ; les idées erronées que l'on entretient parmi les architectes sur ces industries où nous aurions tant à prendre ; les abus que la facilité des moyens d'exécution introduit dans la ferronnerie moderne, tout cela nous entraîne à multiplier les exemples.

Nous dirons donc encore quelques mots sur les paumelles, charnières,

équerres simples ou à pivots, tous objets de quincaillerie de bâtiment qui sont traités avec soin par ces artisans du moyen âge, et qui ont une certaine importance.

Pendant le XIII^e siècle, les châssis des croisées étaient le plus souvent dépourvus de dormants et battaient dans les feuillures de pierre. On faisait ces châssis à pivots hauts et bas, entrant dans des crapaudines ou douilles scellées dans la pierre même¹. Chaque pivot était soudé à une équerre qui prenait le champ du châssis et se développait sur sa face intérieure.

La figure 40 représente, en A, une de ces équerres munie d'un ma-

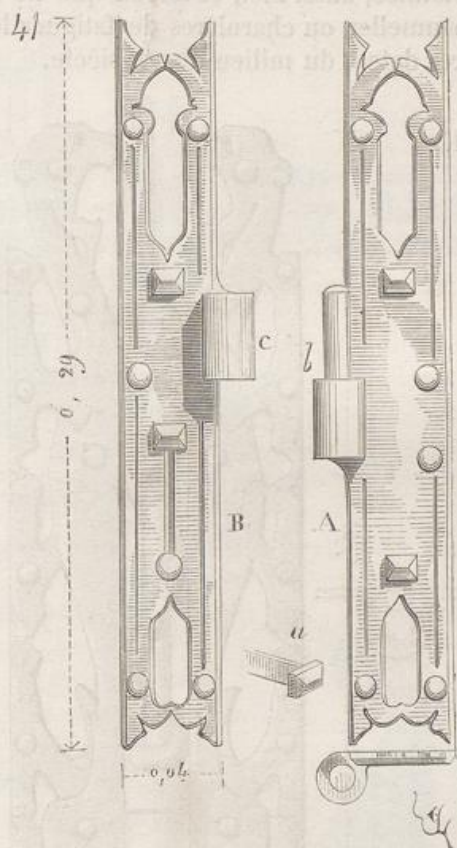


melon ou pivot *a*. L'équerre est renforcée au coude, entaillée sur les champs vertical et horizontal du châssis, et débordé en saillie sur la face, au moyen des petits talons *b*. En B, on voit une autre sorte de pivot dont les bandes embrassent les deux faces intérieure et extérieure du châssis, avec appendice formant équerre. La figure 41 présente une véritable paumelle dont la partie A est clouée sur le dormant, et la partie B sur le châssis ouvrant². Les platines de la paumelle sont vues, ajourées, découpées et gravées. On reconnaissait alors les inconvénients des clous ordinaires, et le serrurier avait le soin de poser deux clous à tête qua-

¹ Les montants de ces châssis étaient, souvent même, munis de pivots de bois conservés à chaque extrémité.

² D'un châssis de croisée d'une maison à Flavigny (Côte-d'Or). Cette paumelle date du XIV^e siècle, et le châssis bat sur un dormant.

drangulaire et à pointe plate, ainsi que le fait voir le détail *a*. Ces clous, rivés en dehors, ne faisaient pas fendre le bois (leur pointe étant plate, de champ, suivant le fil), et, au moyen de leur tête quadrangulaire, maintenaient fortement les platines auprès du gond *b* et de l'œil *c*.

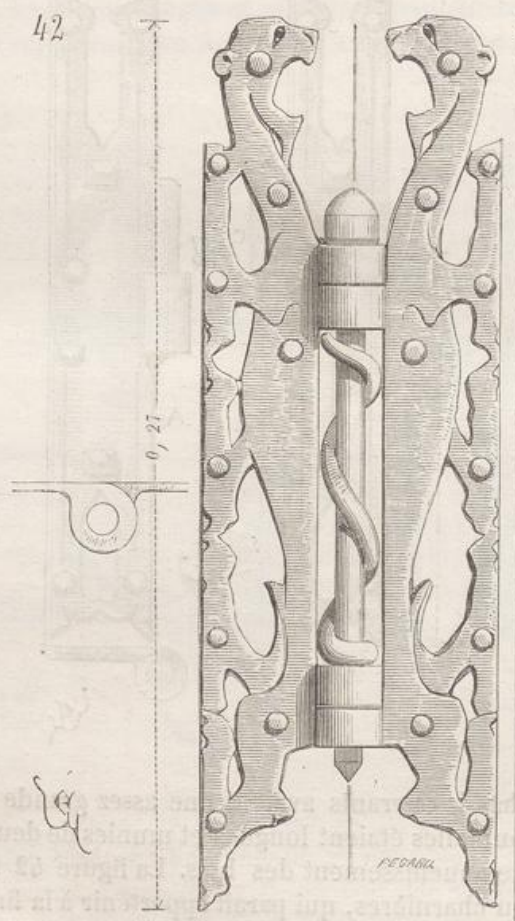


Lorsque les châssis ouvrants avaient une assez grande hauteur (six à sept pieds), les paumelles étaient longues et munies de deux œils espacés, pour empêcher le gauchissement des bois. La figure 42 retrace une de ces paumelles ou charnières, qui paraît appartenir à la fin du ^{xiv}^e siècle ou au commencement du ^{xv}^e¹. La fiche est libre entre les œils, vue, et est ornée d'une queue de fer rond enroulée en spirale autour d'elle. Cette queue est libre aussi. Pour dégondrer le châssis, il suffit d'enlever cette fiche par le haut.

La figure 43 donne une paumelle A, une charnière B et une charnière équerre C attachées à la porte d'une chapelle de l'église de Semur en Auxois (voy. MENUISERIE, fig. 15). La porte bat dans une feuillure de

¹ D'un châssis de croisée d'une maison à Saint-Yrieix (Haute-Vienne). Le châssis battait sur un dormant.

pierre et la paumelle A tourne sur un gond a scellé. Les charnières réunissent des vantaux brisés. A la place des clous sont posées des brides munies chacune de trois pointes bifurquées et rivées en dehors, ainsi que l'indique le tracé perspectif D. Ces brides avaient l'avantage de maintenir parfaitement les platines, aussi bien et mieux que ne le font les vis, et d'empêcher les paumelles ou charnières de fatiguer leurs attaches par l'usage. Ces ferrures datent du milieu du xv^e siècle.



En G, est tracée une belle charnière équerre de la fin du xv^e siècle¹, qui est maintenue au moyen de deux barrettes verticales, dont on voit en g le détail, clouées sur les platines afin de leur donner plus de résistance et de rendre tous les clous solidaires. De petites pointes fixaient en outre les découpures des platines sur le bois. Très-probablement les

¹ Cet ouvrage de quincaillerie tenait à un vantail, d'armoire très-probablement, ou à un vantail de porte d'intérieur d'appartement. Nous l'avons trouvé chez un marchand de ferraille à Paris.

pointes des clous passant à travers les barrettes étaient rabattues ou rivées sur d'autres platines postérieures.



La renaissance produisit des ouvrages de quincaillerie d'une perfection d'exécution rare. Nous n'en conservons qu'un assez petit nombre en France, si ce n'est sur des meubles de cette époque. Au contraire, l'Allemagne, la Belgique, la Suisse, possèdent un nombre prodigieux de ferrures de la fin du ^{xv}^e siècle et du commencement du ^{xvi}^e, exécutées avec un art infini. Les grilles du tombeau de Maximilien, à Innsbrück,

44



les clôtures des chapelles des cathédrales de Constance, de Munich, sont de véritables chefs-d'œuvre de ferronnerie comme fabrication et comme forme. On voit, par exemple, sur les montants de fer forgé de la grille de clôture du tombeau de Maximilien, des ornements de fer battu qui sont soudés au corps même du montant et non goupillés ou rivés. Nous avons eu quelquefois l'occasion de signaler, même en France, ce procédé de fabrication, entièrement perdu aujourd'hui, et fréquemment employé à la fin du ^{xv}^e siècle et au commencement du ^{xvi}^e. Ces soudures ne consistent pas en une simple brasure au cuivre ou au laiton. Aucun métal étranger au fer n'apparaît entre l'âme et le fer battu apposé. Bien que celui-ci n'ait qu'une épaisseur de 1 ou 2 millimètres au plus, il adhère parfaitement à cette âme sur toute sa surface.

Le fragment que nous donnons ici (fig. 44), provenant de la grille du tombeau de Maximilien, explique ce procédé. Les feuilles de tôle ou de

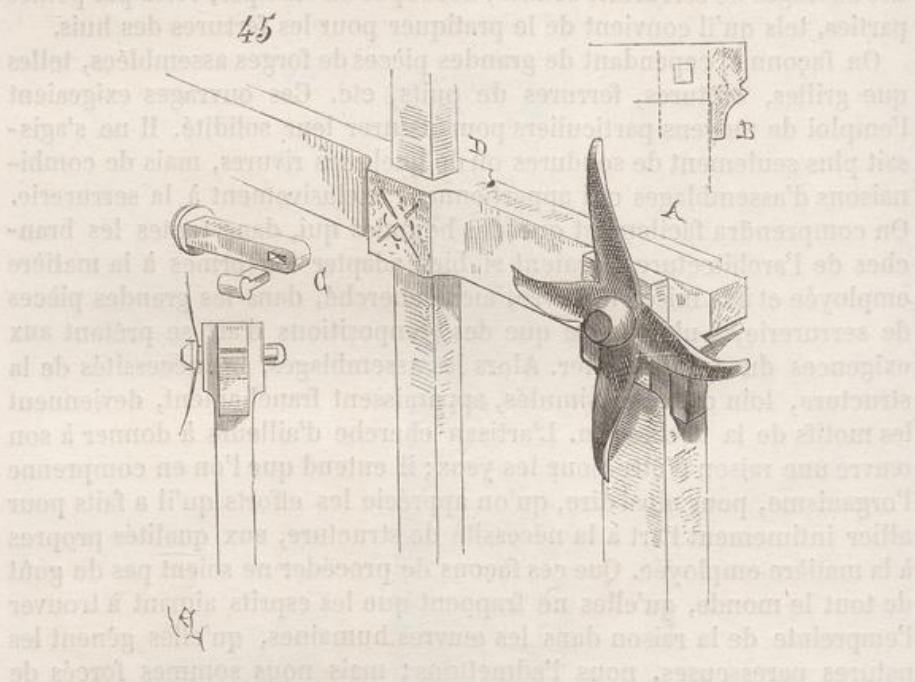
fer battu soudées ont été repoussées évidemment avant l'opération qui les a fait adhérer parfaitement à l'âme, puisque, après cette opération, il n'eût été possible que de les buriner, mais non de leur donner le modelé souple et doux du repoussage au marteau.

SERRURERIE D'ASSEMBLAGES.— Nous n'avons présenté dans cet article que des ouvrages de serrurerie soudés, découpés ou étampés, rivés par petites parties, tels qu'il convient de le pratiquer pour les ferrures des huis.

On façonnait cependant de grandes pièces de forges assemblées, telles que grilles, clôtures, ferrures de puits, etc. Ces ouvrages exigeaient l'emploi de moyens particuliers pour assurer leur solidité. Il ne s'agissait plus seulement de soudures ou de quelques rivures, mais de combinaisons d'assemblages qui appartiennent exclusivement à la serrurerie. On comprendra facilement que des hommes qui, dans toutes les branches de l'architecture, savaient si bien adapter les formes à la matière employée et à la mise en œuvre, aient cherché, dans les grandes pièces de serrurerie, à n'admettre que des compositions d'art se prêtant aux exigences du travail du fer. Alors les assemblages, les nécessités de la structure, loin d'être dissimulés, apparaissent franchement, deviennent les motifs de la décoration. L'artisan cherche d'ailleurs à donner à son œuvre une raison d'être pour les yeux; il entend que l'on en comprenne l'organisme, pour ainsi dire, qu'on apprécie les efforts qu'il a faits pour allier intimement l'art à la nécessité de structure, aux qualités propres à la matière employée. Que ces façons de procéder ne soient pas du goût de tout le monde, qu'elles ne frappent que les esprits aimant à trouver l'empreinte de la raison dans les œuvres humaines, qu'elles gênent les natures paresseuses, nous l'admettons; mais nous sommes forcés de reconnaître aussi que l'art ne s'introduit réellement dans l'industrie que sous l'empire de principes vrais, clairs, se résumant en ceci : soumission de la forme à la nécessité, à l'emploi de la matière et aux qualités qui lui sont propres.

Nous avons si bien perdu l'habitude du respect de ces principes, que nous demeurons surpris devant des œuvres où la raison a commandé à la forme, et que nous prenons pour une subtilité ou une complication superflue une expression sincère. Cependant cacher un assemblage, par exemple, cela est plus subtil et plus compliqué que si nous le laissons apparent; c'est à coup sûr moins sincère; peut-être beaucoup moins solide et d'une exécution plus difficile. Assembler en équerre deux morceaux de fer carré au moyen d'un tenon, d'une mortaise et d'une goupille, comme on le ferait pour de la charpente ou de la menuiserie, cela ne présente rien de compliqué extérieurement, puisqu'on ne voit rien du travail de l'ouvrier; mais cette façon, convenable pour du bois qui se coupe facilement, qui a un fil, n'est pas justifiée si on l'applique à des barres de fer d'une épaisseur minime, fort difficiles à creuser ou à disposer avec tenons; de plus, un pareil assemblage est toujours défectueux en ce que le tenon, très-menu, ne peut offrir assez de prise pour donner à l'assem-

blage une grande solidité. Si au contraire deux barres sont assemblées d'équerre, comme l'indique la figure 45, en A, la barre horizontale munie d'un talon B entrant dans une fourchette façonnée à l'extrémité de la barre verticale, l'assemblage est simple, large, solide, bien approprié à la matière. Que cet assemblage soit maintenu serré par un boulon à



clavette détaillé en C, qu'une rondelle plus ou moins riche s'interpose entre la tête du boulon et la fourchette, la décoration de l'assemblage est toute trouvée et n'est en réalité que l'emploi raisonné des moyens les plus naturels nécessaires à la solidité de l'œuvre. Qu'il y ait lieu de poser des barres verticales intermédiaires, la traverse horizontale aura des œils renflés D, à travers lesquels passeront ces barres.

Si nous nous engageons dans la voie vraie, celle indiquée par la structure, la décoration de l'œuvre est pour ainsi dire tracée. En supposant que la grille doive être richement couronnée, le talon de la barre horizontale, la fourchette de la barre verticale, les extrémités des barres intermédiaires, fournissent des motifs d'ornementation qui, loin d'altérer le principe de la structure, ne font que l'appuyer (fig. 46). Cet exemple suffit pour faire saisir la méthode suivie par ces artisans serruriers du moyen âge. Ceux-ci ne font d'ailleurs, dans leur métier, qu'appliquer les méthodes admises dans les autres branches de l'architecture de cette époque; développer la forme dans le sens indiqué par le besoin, la raison, la qualité de la matière. Et, de fait, nous ne saurions trop le répéter, on ne possède un art de l'architecture qu'à ces conditions.

Quand on examine des œuvres de serrurerie du moyen âge, on observe

que les fers sont, relativement à ceux que nous employons aujourd'hui, légers; que ces ouvrages ont un aspect élégant, délié. Et en effet, une des qualités que doit posséder la serrurerie, c'est la légèreté, puisque la matière est très-résistante, sous un petit volume. Le fer forgé cependant, s'il a une force considérable en agissant comme tirant, comme lien, est flexible, *n'a pas de roide*, et ne peut, debout, porter un poids assez lourd, à moins de lui donner une épaisseur que ne comporte guère ce

46



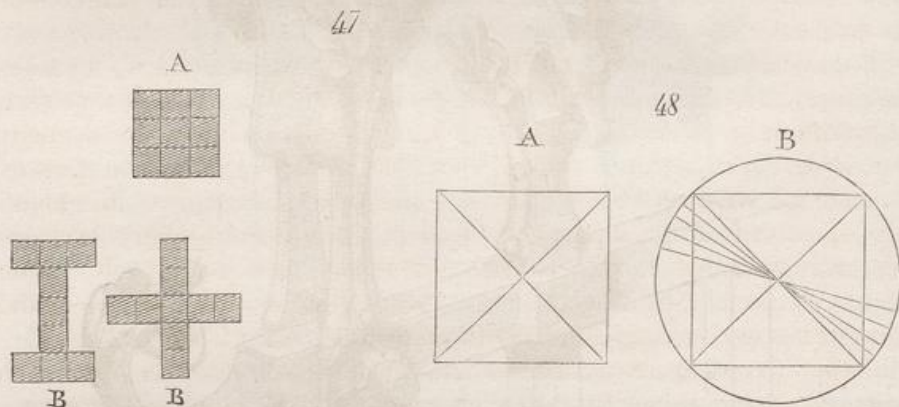
genre d'ouvrages et qui augmente la dépense. C'est donc par des combinaisons d'assemblages que le serrurier peut suppléer au défaut de roideur de ce métal. Le fer résiste à une charge en raison du développement de ses surfaces, et (fig. 47) une barre de fer de 0^m,03, carrée, A, ayant une longueur de 2 mètres, qui ne pourra, posée verticalement, porter un poids de 1000 kilogrammes sans ployer, conservera son roide si elle est forgée à poids égal, suivant les sections B. Posée horizontalement, il en sera de même; la barre de fer résistera d'autant mieux à une charge, que ses surfaces seront plus développées: c'est ce principe qui a fait admettre dans nos constructions modernes les fers dits à T ou à double T pour les planchers, les arbalétriers et pannes de combles. Nos serruriers du moyen âge ne possédant pas les puissants cylindres d'usines qui laminent le fer en barres côtelées, avec des ailes, suppléaient à

T. VIII.

45

cela par des combinaisons, souvent très-ingénieuses, afin de conserver à leurs ouvrages de ferronnerie la légèreté convenable.

Leurs grilles de clôture sont, par exemple, composées par panneaux qui viennent s'embrever dans des montants rendus rigides au moyen de renforts et d'arcs-boutants très-habilement agencés. Les barres verticales destinées à porter sont tordues et quelquefois même composées de deux ou trois brins. Si un fer à section carrée porte une charge, il ploiera nécessairement, non suivant la diagonale du carré, mais suivant une des faces. Faisant donc pivoter la diagonale du carré sur son centre, on donne à une barre, dans toute sa longueur et sur tous les points, la résistance que présente cette diagonale. C'est pourquoi on trouve si souvent dans la serrurerie du moyen âge des fers carrés, tordus, dont les angles de la section carrée forment des spirales. Ainsi (fig. 48), une barre à section carrée A, posée debout et soumise à une charge, ploiera



suivant l'une de ses quatre faces ; mais si, au moyen de la torsion, la diagonale parcourt tous les points du cercle inscrivant le carré (voyez en B), la barre résistera à la charge non plus suivant la résistance d'un côté du carré, mais suivant celle de la diagonale : or, celle-ci étant plus longue que l'une des faces, la résistance sera plus considérable. A longueurs égales, la barre tordue B sera plus lourde d'ailleurs et contiendra plus de matière que la barre simple A, puisque les angles du carré sont obligés de parcourir une spirale. A l'œil, cependant, la barre tordue sera plus légère que la barre simple, à cause des surfaces concaves que produisent nécessairement les faces du carré pivotant sur son axe.

Par les mêmes motifs, les serruriers du moyen âge composaient-ils souvent des supports verticaux de fer, au moyen de deux ou même de trois fers ronds tordus en façon de torsade ; ainsi augmentaient-ils les moyens de résistance sans augmenter sensiblement le poids des fers. Ces sortes d'ouvrages demandant du soin, de l'adresse et un peu de réflexion, il s'est trouvé qu'un jour — les corps de métiers ayant perdu la force qui maintenait chez eux la main-d'œuvre à un niveau élevé — quel-

ques architectes ont trouvé préférable — plutôt que de chercher sans cesse des formes raisonnées et nouvelles — d'admettre un certain goût prétendu classique, une sorte de formulaire applicable à toute œuvre et à toute matière (ce qui simplifiait singulièrement leur travail), ont déclaré que toutes ces recherches, résultat de l'expérience, de l'étude et d'une fabrication perfectionnée, n'étaient qu'un produit du caprice ou de l'ignorance. Il n'est pas besoin de dire que cette façon d'apprécier toute une face de l'art de l'architecture et les industries qui s'y rattachent, devait être fort prisée par la classe nombreuse des gens qui ne veulent pas se donner trop de peine. Aussi la serrurerie du moyen âge fut-elle fort mal vue pendant ces derniers siècles, et l'on trouva de bon goût de reproduire en fer (comme on peut le voir à la grille de la cour du Mai à Paris) des *ordres* avec leurs chapiteaux, leurs entablements, leurs stylobates, etc.; le tout fabriqué en dépit de la matière et des moyens qu'elle impose à ceux qui en connaissent les qualités et prétendent les utiliser.

Il y a, dans les assemblages de la serrurerie du moyen âge, un sujet inépuisable d'enseignement. Par des motifs faciles à saisir, on préfère aujourd'hui ne point appliquer le raisonnement aux choses qui touchent à l'art de l'architecture; ce sont du moins les principes que professent beaucoup d'artistes. Il est certain qu'à leurs yeux, ces artisans du moyen âge, en raisonnant ainsi ce qu'ils faisaient, en prenant toujours la structure comme motif de décoration, étaient dans la mauvaise voie. Économes de la matière, ils arrivaient au but par les moyens les plus vrais. Loin de cacher ces moyens, ils les montraient, s'en faisaient honneur. En effet, quand un moyen est simple, pratique, il n'y a pas lieu de le cacher; si ce n'est, au contraire, qu'un expédient étranger à la nature de la matière mise en œuvre, qui ne présente pas de garanties sérieuses de solidité, qui exige l'emploi de ressources hors de proportion avec le résultat, on ne saurait trop le dissimuler, et c'est ce qu'on fait habituellement dans notre serrurerie fine de bâtiment.

Nous disions tout à l'heure que les serruriers du moyen âge, lorsqu'ils avaient à fabriquer des grilles d'une certaine étendue, procédaient par une suite de panneaux s'embravant dans des montants. Nous ne savons si ces artisans avaient observé et calculé les effets de la dilatation du fer; il n'en est pas moins certain que par l'emploi de cette méthode on évitait les inconvénients qui résultent de la mise en place de grandes parties de grilles solidaires. Alors celles-ci, s'allongeant par la chaleur ou se retraissant par le froid, causent des mouvements incessants, dont le moindre danger est de briser les scellements, de faire gauchir les montants, d'empêcher les battements des parties ouvrantes de fonctionner, de fatiguer les assemblages. On croit parer à ces inconvénients au moyen de tenons et de goupilles ou de boulons *gais*, c'est-à-dire posés en laissant du jeu. Mais cela ne peut se faire qu'aux dépens de la solidité de l'ouvrage. Au contraire, le système de grilles posées par panneaux laissait aux fers

la facilité de se dilater, tout en conservant à l'ensemble une solidité égale, quelle que fût la température.

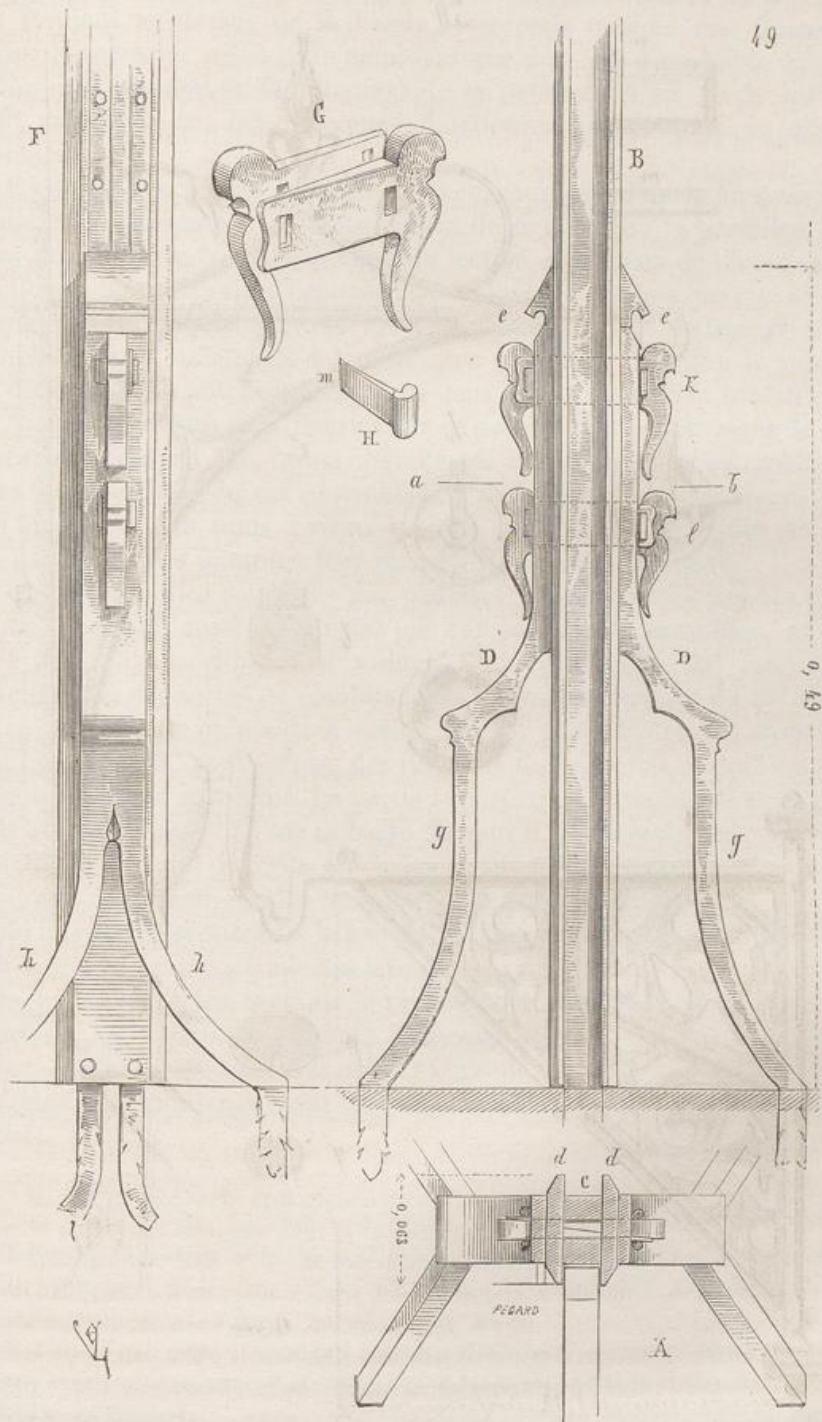
Les montants principaux des grilles se composaient donc généralement d'une âme avec deux jouées formant feuillures, dans lesquelles s'embrevaient les panneaux. Il fallait, dès lors, que ces montants fussent bien maintenus dans leur plan vertical dans les deux sens, au moyen d'arcs-boutants ou de contrefiches scellées. Ces accessoires nécessaires fournissaient, comme toujours, un motif de décoration.

Voici (fig. 49) un de ces motifs de montants, avec feuillures propres à recevoir des panneaux de grille et avec arcs-boutants. En A, est tracée la section du montant sur *a b*. L'âme *c* se compose de deux fers d'un pouce sur six lignes, laissant entre eux un intervalle de quatre lignes. Deux jouées *d* sont rivées à ces âmes. Le profil B fait voir que les jouées possèdent deux renforts *e*, formant larmiers et munis de talons en contre-bas, servant de butée aux deux arcs-boutants D. A partir du niveau *g*, ces arcs-boutants se divisent chacun en deux branches (voyez la face F en *h*), de sorte que ces deux arcs-boutants ont quatre scellements propres à empêcher le dévers du montant, soit dans le plan de la grille, soit perpendiculairement à ce plan. En *k* et *l*, les arcs-boutants et les jouées sont percés de trous barlongs dans lesquels passent les doubles clefs chevauchées (détaillées en G), percées elles-mêmes à leurs extrémités antérieures et postérieures pour recevoir les clavettes H, au moyen desquelles tout le système est fortement serré. Ces clavettes enfoncées, leur extrémité *m* est recourbée au marteau¹.

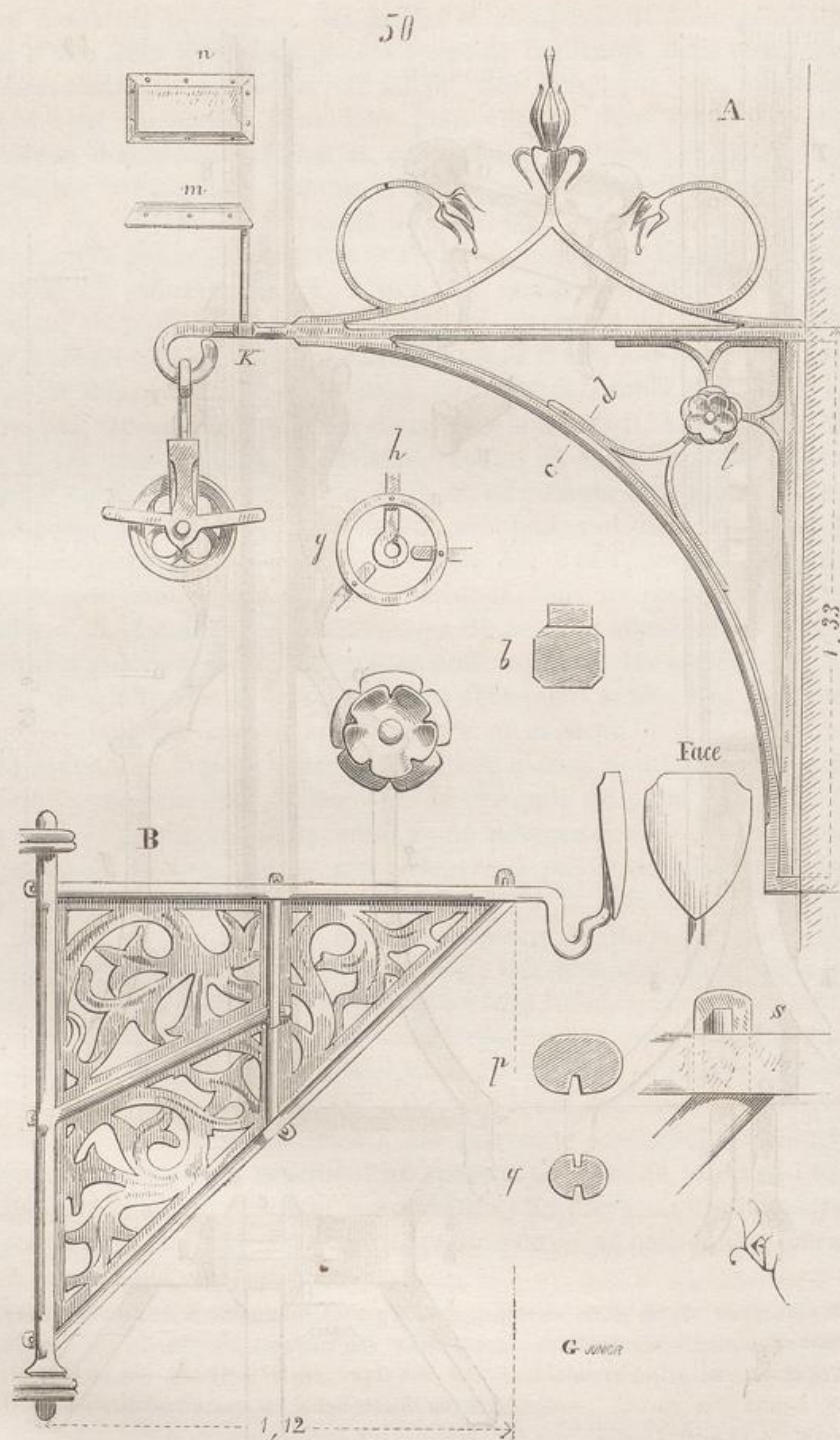
Les armatures de puits présentent encore d'assez nombreux exemples de belle serrurerie d'assemblages. Si la margelle du puits était adossée à un mur, la poulie était suspendue à une potence scellée dans ce mur. On peut voir encore une de ces potences à poulie attachée au mur d'une maison du xv^e siècle sise en face de la cathédrale de Moulins (fig. 50, en A). Les fers formant équerre et quart de cercle ont 0^m,034 + 0^m,041 (15 lignes + 18 lignes). Ces fers sont chanfreinés au marteau sur leurs arêtes (voyez la section *b* faite sur *c d*), et ces chanfreins s'arrêtent au droit des assemblages. Les redents et l'ornement du sommet sont rivés sur les bandes principales. Pour rendre solidaires les trois redents du triangle, deux cercles *g* moisent leurs extrémités au moyen de rivets. Le redent supérieur *h* a son extrémité recourbée en boucle pour passer le rivet qui maintient les rosaces doubles de tôle *l*. A l'extrémité de la bande horizontale, est un renfort K, qui reçoit une tringlette verticale, sur l'extrémité coudée de laquelle est rivé un petit toit de tôle *m*.

¹ Ces détails sont recueillis sur diverses pièces de grilles de la fin du xiv^e siècle. L'arc-boutant et ses clefs ont été dessinés par nous, parmi des débris de grilles à Malines. Quant aux montants à feuillures pour recevoir des panneaux de grille, on en retrouve assez fréquemment en France, en Belgique et en Allemagne.

(n en plan), destiné à couvrir la corde de la poulie au point où elle se



trouve en contact avec le fer. Cette poulie tourne au moyen d'une tête



de boulon qui passe dans sa bielle¹. On observera que les redents et même l'ornement du sommet ne sont pas une simple décoration, mais ajoutent à la résistance du triangle de fer en étré sillonnant ses côtés, et en formant au-dessus de la bande horizontale comme une fermette. Aussi le serrurier a-t-il pu n'employer que des fers d'un faible échantillon relativement à la longueur de la potence et au poids qu'elle doit soutenir; or, cette potence fonctionne depuis plus de quatre cents ans.

En B, est figurée une seconde potence, composée d'après un autre système, mais présentant au moins autant de rigidité que la première. Les fers des côtés du triangle donnent la section *p*, et ceux de l'intérieur la section *q*. Dans le grain d'orge ménagé le long de ces fers, entrent les ornements de tôle qui roidissent tout le système. Les fers du triangle et de l'intérieur sont assemblés à tenons avec clavettes, ainsi que le montre le détail *s*. Cette potence pivote dans deux pitons scellés à la muraille².

Nous ne saurions trop insister sur ce point : dans les ouvrages de serrurerie du moyen âge, on ne cherche pas à dissimuler les assemblages. Les fers, au droit de ces assemblages, restent francs ou prennent plus de force, comme nous l'avons montré dans l'exemple figure 45. On se garde bien de diminuer leur résistance là où ils fatiguent.

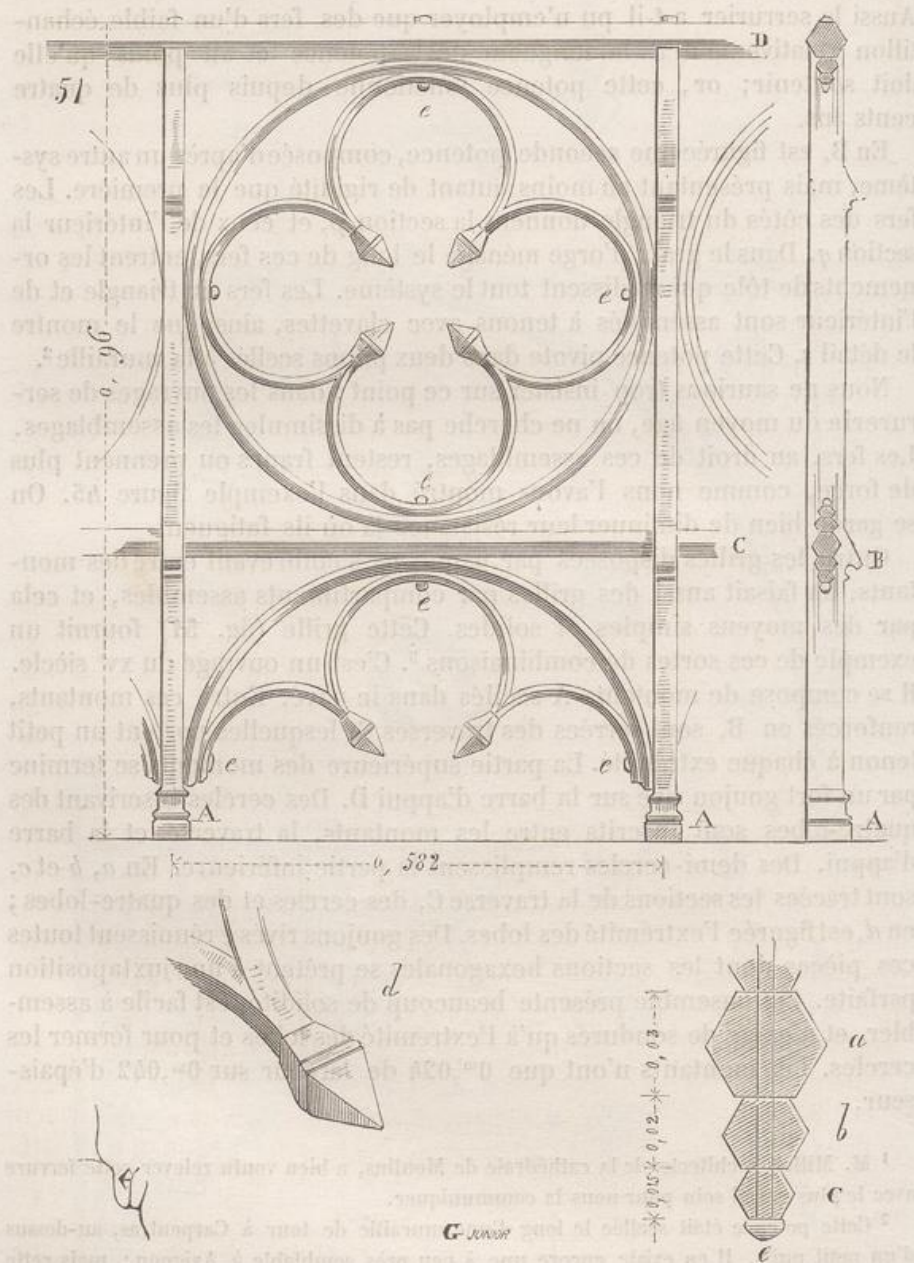
Outre les grilles disposées par panneaux s'embrevant entre des montants, on faisait aussi des grilles par compartiments assemblés, et cela par des moyens simples et solides. Cette grille (fig. 51) fournit un exemple de ces sortes de combinaisons³. C'est un ouvrage du xv^e siècle. Il se compose de montants A scellés dans le pavé. Entre ces montants, renforcés en B, sont serrées des traverses C, lesquelles portent un petit tenon à chaque extrémité. La partie supérieure des montants se termine par un fort goujon rivé sur la barre d'appui D. Des cercles inscrivant des quatre-lobes sont inscrits entre les montants, la traverse et la barre d'appui. Des demi-cercles remplissent la partie inférieure. En *a*, *b* et *c*, sont tracées les sections de la traverse C, des cercles et des quatre-lobes; en *d*, est figurée l'extrémité des lobes. Des goujons rivés *e* réunissent toutes ces pièces dont les sections hexagonales se prêtent à une juxtaposition parfaite. Cet ensemble présente beaucoup de solidité, est facile à assembler, et n'exige de soudures qu'à l'extrémité des lobes et pour fermer les cercles. Les montants n'ont que 0^m,024 de largeur sur 0^m,042 d'épaisseur.

¹ M. Millet, architecte de la cathédrale de Moulins, a bien voulu relever cette ferrure avec le plus grand soin pour nous la communiquer.

² Cette potence était scellée le long d'une muraille de tour à Carpentras, au-dessus d'un petit puits. Il en existe encore une à peu près semblable à Avignon; mais cette dernière était destinée à porter une torche (xv^e siècle).

³ Il existe une grille semblable à celle-ci à Gand (salle d'armes). On en voyait une autre à peu près pareille dans l'église de Saint-Denis, avant la restauration de 1846 (dessins de Percier).

Les armatures de puits posées au-dessus des margelles présentaient aussi des combinaisons d'assemblages de serrurerie intéressantes à étudier. Dans les cours des châteaux, des monastères, au milieu des carre-



fours, on voyait de ces belles ferronneries portant les poulies des puits.

Malheureusement, presque tous ces ouvrages ont été détruits, et si l'on en voit encore en place, c'est qu'ils ont été oubliés. A Sens, à Troyes,

à Semur, à Beaune, dans la cour de l'Hôtel-Dieu à Dijon, quelques débris de ces armatures existent aujourd'hui et datent des ^{xv}^e et ^{xvi}^e siècles. D'anciennes gravures nous donnent aussi l'apparence de ces ferrures de puits, mais n'en reproduisent pas les assemblages; nous sommes réduit donc à citer un assez petit nombre d'exemples. Le premier que nous donnons n'existe plus et ne nous est connu que par un dessin de Garneray¹. Cet ouvrage de ferronnerie paraît dater de la fin du ^{xiv}^e siècle, et se trouvait placé dans les dépendances du château de Marcoussis. Le second se voit encore à Troyes, et le troisième dans la cour de l'Hôtel-Dieu de Beaune; ces deux derniers appartiennent au ^{xv}^e siècle.

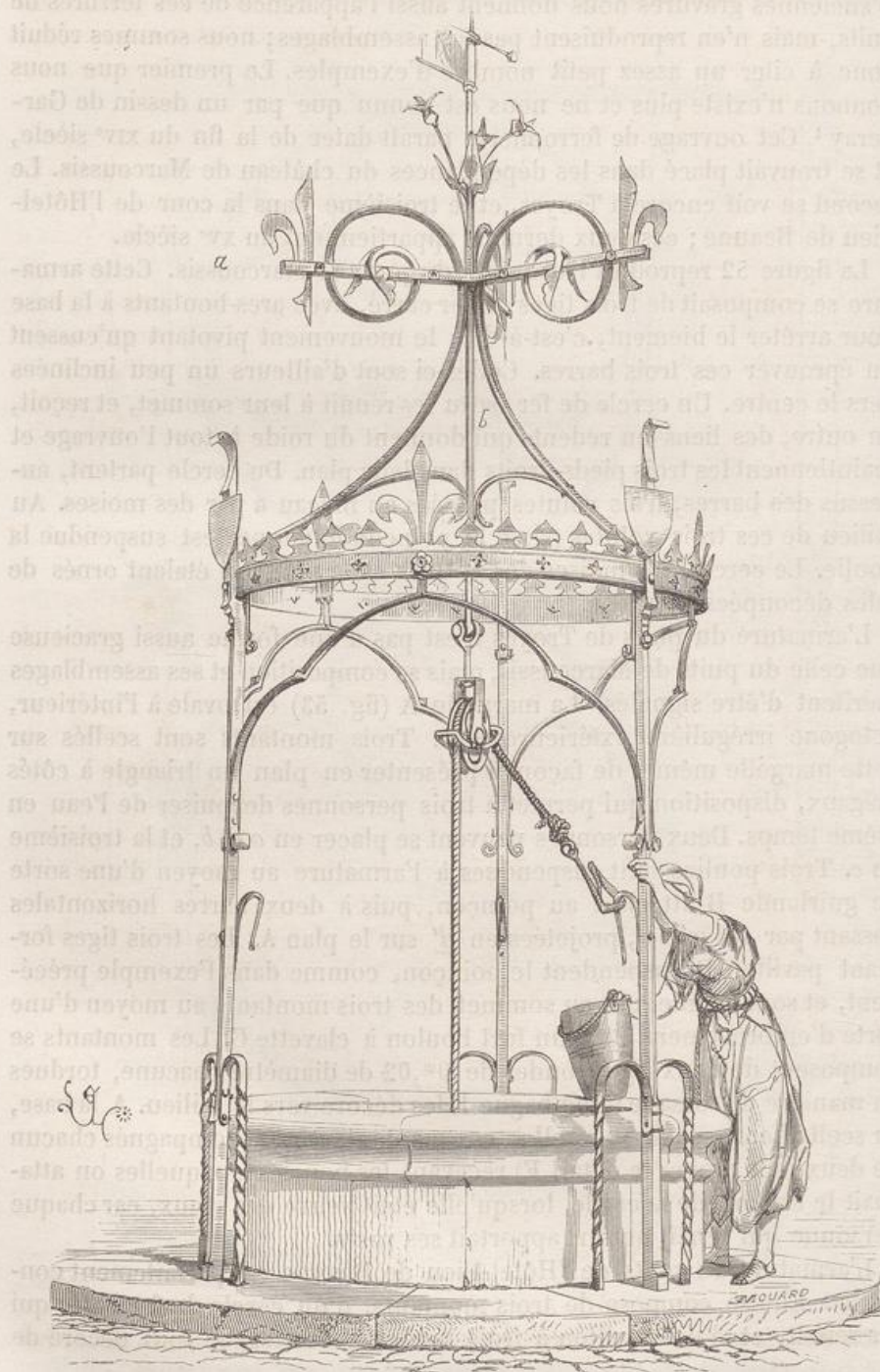
La figure 52 reproduit l'armature du puits de Marcoussis. Cette armature se composait de trois tiges de fer carré, avec arcs-boutants à la base pour arrêter le hiement, c'est-à-dire le mouvement pivotant qu'eussent pu éprouver ces trois barres. Celles-ci sont d'ailleurs un peu inclinées vers le centre. Un cercle de fer battu les réunit à leur sommet, et reçoit, en outre, des liens en redents qui donnent du roide à tout l'ouvrage et maintiennent les trois pieds-droits dans leur plan. Du cercle partent, au-dessus des barres, trois volutes pincées au niveau *a* par des moises. Au milieu de ces trois volutes passe le poinçon *b*, auquel est suspendue la poulie. Le cercle, les moises des volutes et le poinçon étaient ornés de tôles découpées et rivées.

L'armature du puits de Troyes n'est pas d'une forme aussi gracieuse que celle du puits de Marcoussis, mais sa composition et ses assemblages méritent d'être signalés. La margelle A (fig. 53) est ovale à l'intérieur, octogone irrégulière extérieurement. Trois montants sont scellés sur cette margelle même, de façon à présenter en plan un triangle à côtés inégaux, disposition qui permet à trois personnes de puiser de l'eau en même temps. Deux personnes peuvent se placer en *a* et *b*, et la troisième en *c*. Trois poulies sont suspendues à l'armature au moyen d'une sorte de guirlande B attachée au poinçon, puis à deux barres horizontales passant par les œils *d*, projetées en *d'* sur le plan A. Les trois tiges formant pavillon D suspendent le poinçon, comme dans l'exemple précédent, et sont maintenues au sommet des trois montants au moyen d'une sorte d'embranchement et d'un fort boulon à clavette G. Les montants se composent de deux tiges rondes de 0^m,02 de diamètre chacune, tordues en manière de torsade; une bague E les décore vers le milieu. A la base, au scellement, sur la margelle, ces montants sont accompagnés chacun de deux œils (voyez le détail F) recevant les boucles auxquelles on attachait le crochet de la corde, lorsqu'elle était veuve des seaux, car chaque personne qui venait puiser, apportait ses vases.

L'armature du puits de l'Hôtel-Dieu de Beaune est parfaitement conservée. Elle se compose de trois montants, d'un cercle de fer battu qui les réunit, et d'un pavillon à trois branches droites, le tout décoré de

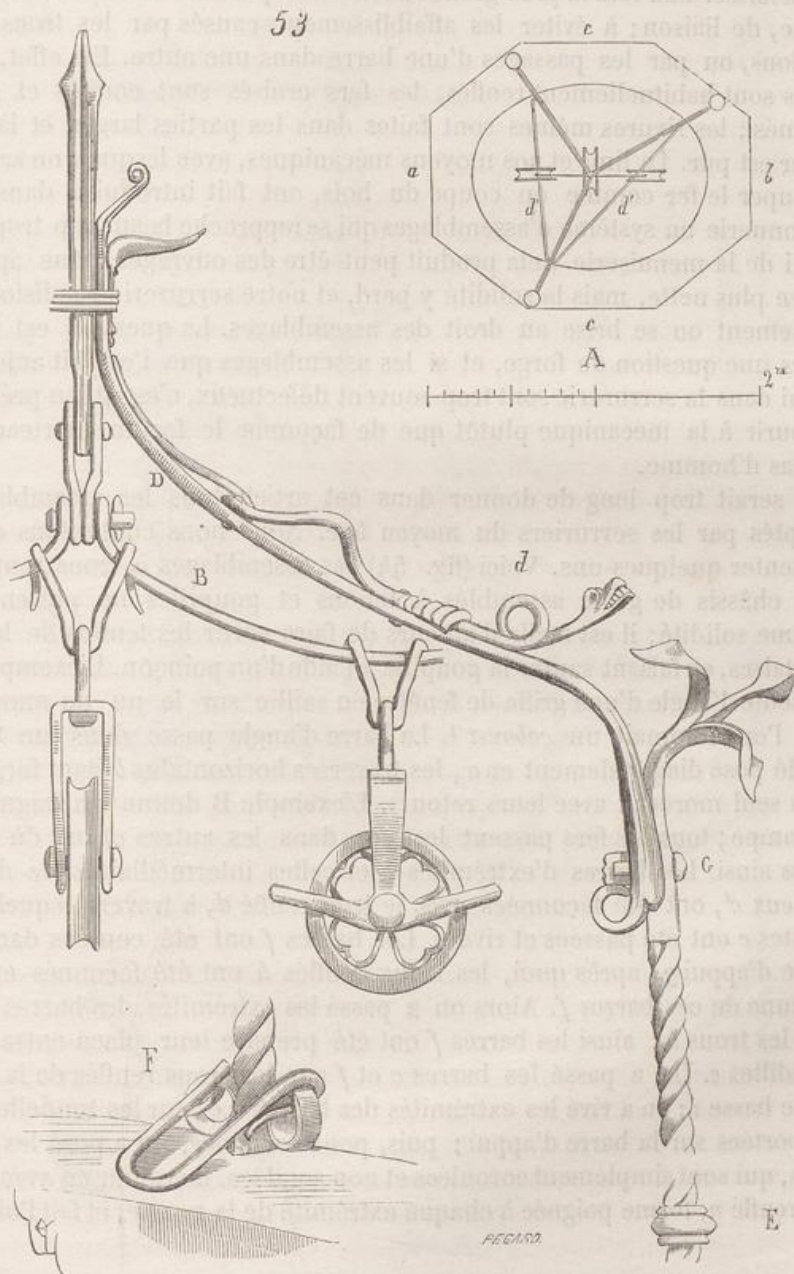
¹ Ce dessin est en notre possession et indique les assemblages, observés avec soin.

tôles découpées. Cette armature est gravée dans l'ouvrage de MM. Verdier et Cattais¹, et il ne nous paraît pas nécessaire de la reproduire ici.



¹ *Architecture domestique*, t. 1.

Dans la serrurerie, la simplicité des assemblages contribue beaucoup à la solidité. Si l'on tourmente trop le fer, soit à la forge, soit avec le burin, on le rend cassant, on lui enlève une partie de sa force. Il im-



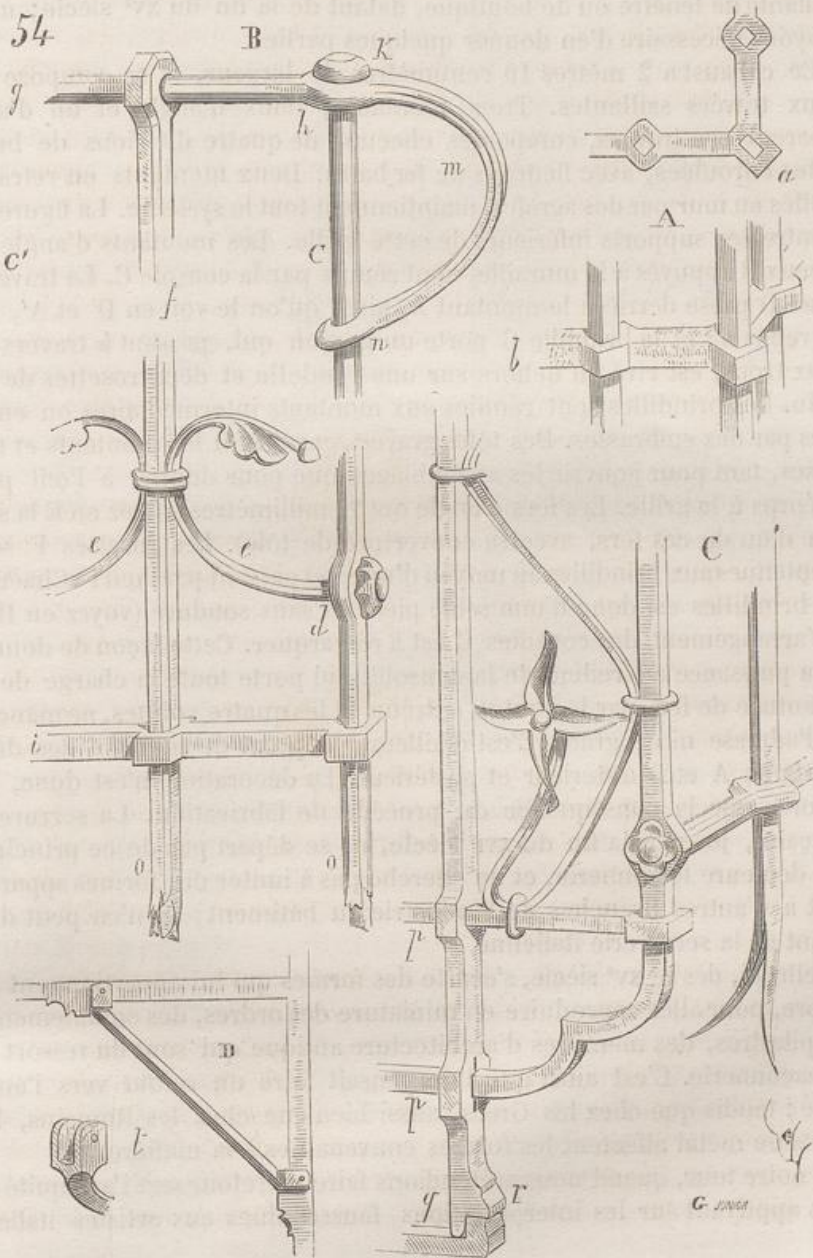
porte donc de combiner les assemblages de ferronnerie en laissant au fer son nerf. C'est au droit des assemblages que les armatures de ferronnerie doivent présenter la plus grande résistance; il n'y a donc pas à compli-

quer les façons sur ces points et à diminuer les forces. Nous avons déjà présenté dans cet article, et dans l'article GRILLE, un certain nombre d'ouvrages assemblés qui constatent l'attention des serruriers du moyen âge à laisser aux fers la plus grande résistance possible aux points d'attache, de liaison ; à éviter les affaiblissements causés par les trous de boulons, ou par les passages d'une barre dans une autre. En effet, les trous sont habituellement renflés, les fers croisés sont coudés et non affamés ; les rivures mêmes sont faites dans les parties larges et là où le fer est pur. La lime et nos moyens mécaniques, avec lesquels on arrive à couper le fer comme on coupe du bois, ont fait introduire dans la ferronnerie un système d'assemblages qui se rapproche beaucoup trop de celui de la menuiserie. Cela produit peut-être des ouvrages d'une apparence plus nette, mais la solidité y perd, et notre serrurerie se disloque facilement ou se brise au droit des assemblages. La question est toujours une question de forge, et si les assemblages que l'on fait aujourd'hui dans la serrurerie sont trop souvent défectueux, c'est qu'on préfère recourir à la mécanique plutôt que de façonner le fer au marteau et à bras d'homme.

Il serait trop long de donner dans cet article tous les assemblages adoptés par les serruriers du moyen âge. Nous nous contentons d'en présenter quelques-uns. Voici (fig. 54) des assemblages à trous renflés. Les châssis de grille assemblés à tenons et goupilles ne présentent aucune solidité ; il est facile d'ailleurs de faire sortir les tenons de leurs mortaises, en faisant sauter la goupille à l'aide d'un poinçon. L'exemple A présente l'angle d'une grille de fenêtre en saillie sur le nu du mur, ce que l'on nommait un *cabaust*¹. La barre d'angle passe dans un trou renflé posé diagonalement en *a*, les traverses horizontales *b* étant forgées d'un seul morceau avec leurs retours. L'exemple B donne un fragment de rampe ; tous les fers passent les uns dans les autres et ont dû être posés ainsi. Les barres d'extrémités *c*, et celles intermédiaires de deux en deux *c'*, ont été façonnées avec le trou renflé *d*, à travers lequel les tiges *e* ont été passées et rivées. Les barres *f* ont été coulées dans la barre d'appui *g* ; après quoi, les trous renflés *h* ont été façonnés entre chacune de ces barres *f*. Alors on a passé les extrémités des barres *c c'* par les trous *h* ; ainsi les barres *f* ont été prendre leur place entre les brindilles *e*. On a passé les barres *c* et *f* par les trous renflés de la traverse basse *i* ; on a rivé les extrémités des barres *c, c'*, sur les rondelles *k*, rapportées sur la barre d'appui ; puis, pour terminer, on a posé les bagues, qui sont simplement enroulées et non soudées. Le retour *m*, avec son œil renflé *n*, forme poignée à chaque extrémité de la rampe, et fait l'office

¹ D'où est dérivé le mot *cabaret* (de *cabia*). Les boutiques où l'on vendait le vin en détail étaient fermées de grilles saillantes sur la voie publique, de *cabausts*, *cabarets*. Il y a peu d'années, toutes les boutiques de marchands de vin étaient encore munies de barreaux, en souvenir de cette tradition.

d'une équerre, en arrêtant le roulement des barres verticales. Impossible de désassembler une pareille grille, à moins d'arracher les scelle-



ments *o* et de couper les rivets. Le figuré C présente encore une grille saillante, un *cabaust*. En *p*, sont les scellements dans le mur. Le mentonnet *q*, formant corbeau, est lui-même scellé et sert de repos au talon *r*.

Les assemblages à trous renflés de cette grille sont trop simples pour avoir besoin d'explications. En D, est une équerre de grille ouvrante, avec sa fourchette détaillée en *t*¹. On voit encore à Troyes une belle grille saillante de fenêtre ou de boutique, datant de la fin du xv^e siècle; nous croyons nécessaire d'en donner quelques parties.

Ce cabaust a 2 mètres 10 centimètres de largeur, et se compose de deux travées saillantes. Trois montants, deux d'angle et un d'axe, séparent ces travées, composées chacune de quatre divisions de brindilles enroulées, avec fleurons de fer battu. Deux montants en retraite, scellés au mur par des agrafes, maintiennent tout le système. La figure 55 montre les supports inférieurs de cette grille. Les montants d'angle A, et ceux B appuyés à la muraille, sont réunis par la console C. La traverse basse D passe derrière le montant A, ainsi qu'on le voit en D' et A', sur un repos *a*; et la brindille G porte un goujon qui, passant à travers les deux trous, est rivé en dehors sur une rondelle et deux rosettes de fer battu. Les brindilles sont réunies aux montants intermédiaires ou entre elles par des embrasses. Des tôles gravées garnissent les montants et traverses, tant pour couvrir les assemblages que pour donner à l'œil plus de corps à la grille. Les fers d'angle ont 22 millimètres (voyez en E la section d'un de ces fers, avec sa couverture de tôle). Les rosettes F' sont maintenues aux brindilles au moyen d'un rivet passant par l'œil F. Chacune des brindilles est donc d'une seule pièce et sans soudure (voyez en H).

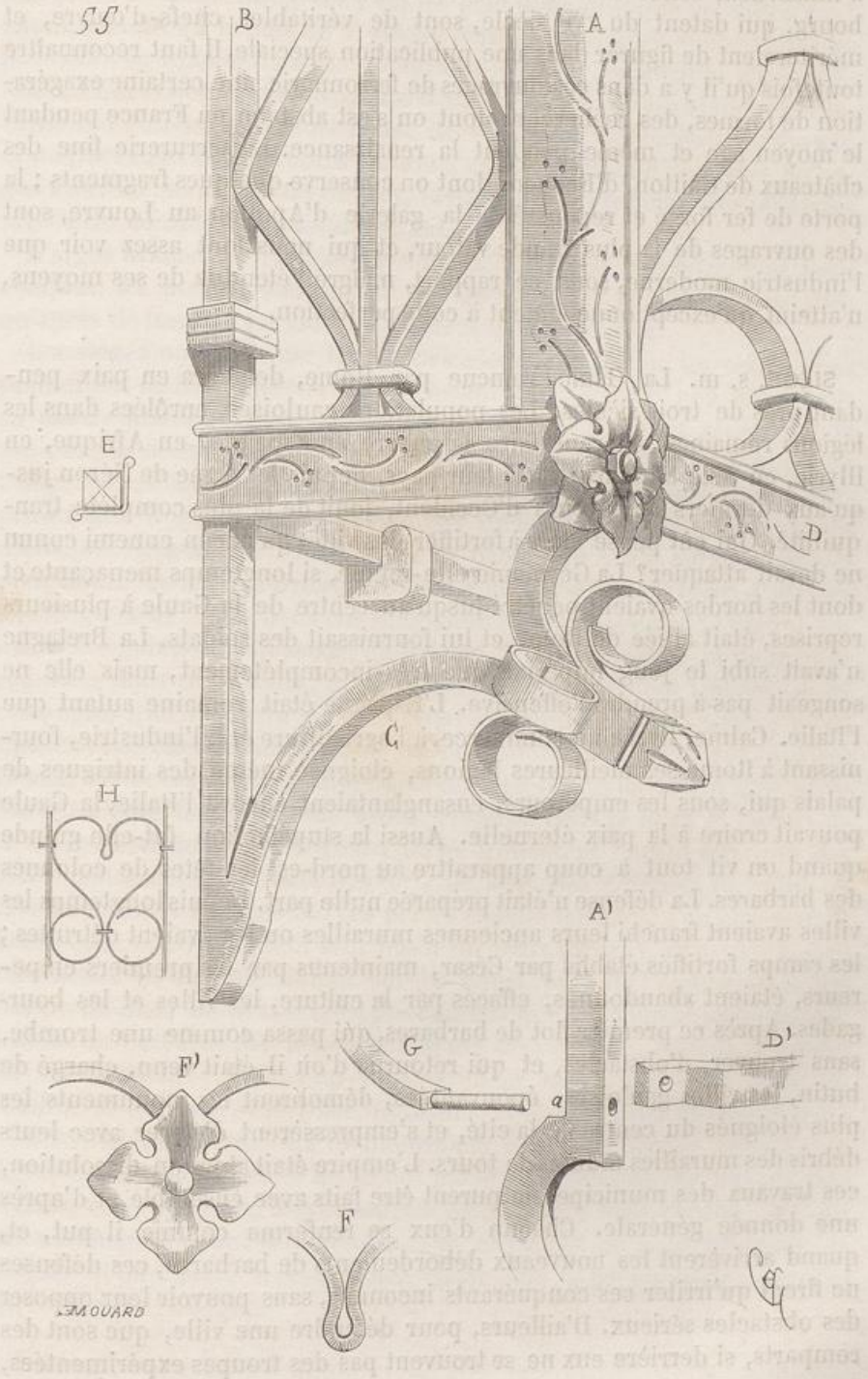
L'arrangement des consoles C est à remarquer. Cette façon de donner de la puissance au redent de la console, qui porte toute la charge de la devanture de fer, par le bouton extrême et les quatre volutes, ne manque ni d'adresse ni de grâce. C'est d'ailleurs le point de soudure des deux montants A et B antérieur et postérieur. La décoration n'est donc, ici encore, que la conséquence du procédé de fabrication. La serrurerie française, jusqu'à la fin du xvi^e siècle, ne se départ pas de ce principe. Elle demeure feronnerie, et ne cherche pas à imiter des formes appartenant à d'autres branches de l'industrie du bâtiment; on n'en peut dire autant de la serrurerie italienne.

Celle-ci, dès le xv^e siècle, s'écarte des formes qui lui appartiennent en propre, pour aller reproduire en miniature des ordres, des entablements, des pilastres, des membres d'architecture antique qui sont du ressort de la maçonnerie. C'est ainsi que l'on pensait faire un retour vers l'antiquité; tandis que chez les Grecs, aussi bien que chez les Romains, les objets de métal affectent les formes convenables à la matière.

A notre tour, quand nous prétendions faire un retour vers l'antiquité en nous appuyant sur les interprétations fausses dues aux artistes italiens

¹ L'exemple A provient d'une grille du château de Tarascon (xv^e siècle). L'exemple B, d'un garde-fou (démonté) dessiné par nous à Poitiers, dans un dépôt de ferrailles de l'ancien palais des comtes (xiv^e siècle probablement). L'exemple C, d'une grille de boutique dessinée par nous à Chartres, en 1835 (xv^e siècle).

pendant la renaissance, nous ne faisons que perpétuer ces erreurs, dont à peine aujourd'hui on cherche à revenir.



De l'autre côté du Rhin, on fabriqua de merveilleux ouvrages de serrurerie pendant les xv^e et xvi^e siècles. Les grilles du tombeau de Maximilien à Innsbruck, celles des cathédrales de Constance, de Munich, d'Augsbourg, qui datent du xvi^e siècle, sont de véritables chefs-d'œuvre, et mériteraient de figurer dans une publication spéciale. Il faut reconnaître toutefois qu'il y a dans ces ouvrages de ferronnerie une certaine exagération de formes, des recherches dont on s'est abstenu en France pendant le moyen âge et même pendant la renaissance. La serrurerie fine des châteaux de Gaillon, d'Ecouen, dont on conserve quelques fragments ; la porte de fer forgé et repoussé de la galerie d'Apollon au Louvre, sont des ouvrages de la plus grande valeur, et qui nous font assez voir que l'industrie moderne, sous ce rapport, malgré l'étendue de ses moyens, n'atteint qu'exceptionnellement à cette perfection.

SIÈGE, s. m. La Gaule, vaincue par Rome, demeura en paix pendant près de trois siècles. Les populations gauloises, enrôlées dans les légions romaines, allèrent faire la guerre en Espagne, en Afrique, en Illyrie, en Asie Mineure ; mais leur pays, depuis le règne de Néron jusqu'aux derniers empereurs d'Occident, jouit de la plus complète tranquillité. Qui eût pensé alors à fortifier des villes qu'aucun ennemi connu ne devait attaquer ? La Germanie elle-même, si longtemps menaçante et dont les hordes avaient pénétré jusqu'au centre de la Gaule à plusieurs reprises, était alliée de Rome et lui fournissait des soldats. La Bretagne n'avait subi le joug impérial que très-incomplètement, mais elle ne songeait pas à prendre l'offensive. L'Espagne était romaine autant que l'Italie. Calme, livrée au commerce, à l'agriculture et à l'industrie, fournissant à Rome ses meilleures légions, éloignée même des intrigues de palais qui, sous les empereurs, ensanglantaient encore l'Italie, la Gaule pouvait croire à la paix éternelle. Aussi la stupéfaction fut-elle grande quand on vit tout à coup apparaître au nord-est les têtes de colonnes des barbares. La défense n'était préparée nulle part. Depuis longtemps les villes avaient franchi leurs anciennes murailles ou les avaient détruites ; les camps fortifiés établis par César, maintenus par les premiers empereurs, étaient abandonnés, effacés par la culture, les villes et les bourgades. Après ce premier flot de barbares, qui passa comme une trombe, sans trouver d'obstacles, et qui retourna d'où il était venu, chargé de butin, les villes gauloises, épouvantées, démolirent les monuments les plus éloignés du centre de la cité, et s'empressèrent d'élever avec leurs débris des murailles munies de tours. L'empire était alors en dissolution, ces travaux des municipes ne purent être faits avec ensemble et d'après une donnée générale. Chacun d'eux se renferma comme il put, et, quand arrivèrent les nouveaux débordements de barbares, ces défenses ne firent qu'irriter ces conquérants inconnus, sans pouvoir leur opposer des obstacles sérieux. D'ailleurs, pour défendre une ville, que sont des remparts, si derrière eux ne se trouvent pas des troupes expérimentées,