



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

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

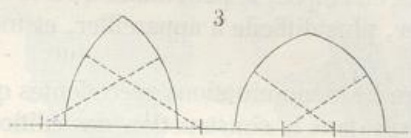
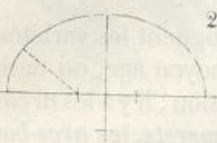
Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel

Paris, 1858

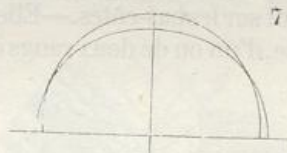
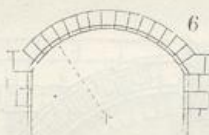
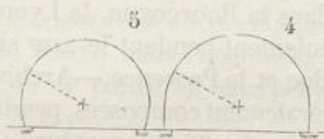
Arc

[urn:nbn:de:hbz:466:1-79991](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-79991)

ARC, s. m. C'est le nom que l'on donne à tout assemblage de pierre, de moellon ou de brique, destiné à franchir un espace plus ou moins grand au moyen d'une courbe. Ce procédé de construction, adopté par les Romains, fut développé encore par les architectes du moyen âge. On classe les arcs employés à cette époque en trois grandes catégories : les arcs plein cintre, formés par un demi-cercle (1) ; les arcs surbaissés ou en *anse de panier*,



formés par une demi-ellipse, le grand diamètre à la base (2) ; les arcs *en ogive* ou *en tiers-point*, formés de deux portions de cercle qui se croisent et donnent un angle curviligne plus ou moins aigu au sommet, suivant que les centres sont plus ou moins éloignés l'un de l'autre (3). Les arcs plein cintre sont quelquefois *surhaussés* (4) ou *oultre-passés*, dits alors en fer à cheval (5), ou *bombés* lorsque le centre est au-dessous de la naissance (6).

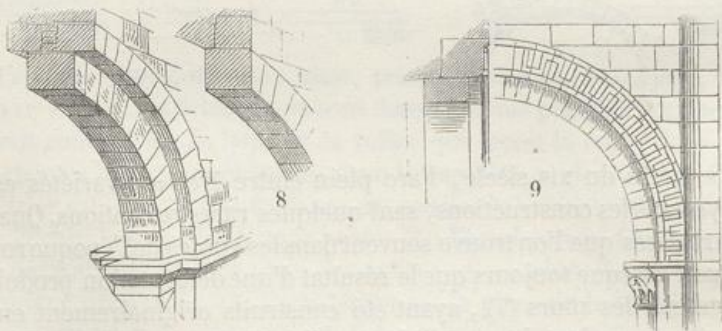


Jusqu'à la fin du ^x^e siècle, l'arc plein cintre avec ses variétés est seul employé dans les constructions, sauf quelques rares exceptions. Quant aux arcs surbaissés que l'on trouve souvent dans les voûtes de l'époque romane, ils ne sont presque toujours que le résultat d'une déformation produite par l'écartement des murs (7), ayant été construits originairement en plein cintre. C'est pendant le ^x^e siècle que l'arc formé de deux portions de cercle (et que nous désignerons sous le nom d'*arc en tiers-point*, conformément à la dénomination admise pendant les ^{xv}^e et ^{xvi}^e siècles) est adopté successivement dans les provinces de France et dans tout l'Occident. Cet arc n'est en réalité que la conséquence d'un principe de construction complètement nouveau (voy. CONSTRUCTION, OGIVE, VOUTES), d'une combinaison

de voûtes que l'on peut considérer comme une invention moderne, rompant tout à coup avec les traditions antiques. L'arc en tiers-point disparaît avec les dernières traces de l'art du moyen âge, vers le milieu du xvi^e siècle; il est tellement inhérent à la voûte moderne qu'on le voit longtemps encore persister dans la construction de ces voûtes, alors que déjà, dans toutes les autres parties de l'architecture, les formes empruntées à l'antiquité romaine étaient successivement adoptées. Les architectes de la renaissance, voulant définitivement exclure cette forme d'arcs, n'ont trouvé rien de mieux que d'y substituer, comme à Saint-Eustache de Paris, vers la fin du xvi^e siècle, des arcs en ellipse, le petit diamètre à la base; courbe désagréable, difficile à tracer, plus difficile à appareiller, et moins résistante que l'arc en tiers-point.

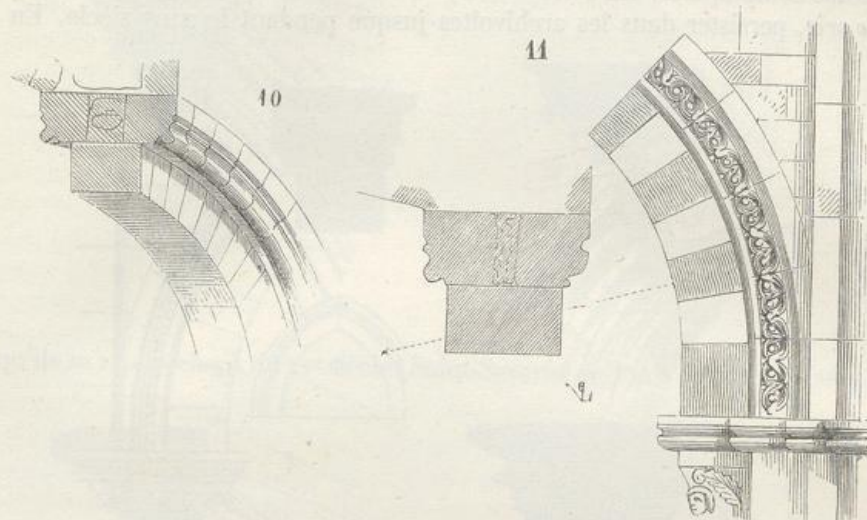
Outre les dénominations précédentes qui distinguent les variétés d'arcs employés dans la construction des édifices du moyen âge, on désigne les arcs par des noms différents, suivant leur destination; il y a les *archivoltes*, les *arcs doubleaux*, les *arcs ogives*, les *arcs formerets*, les *arcs-boutants*, les *arcs de décharge*.

ARCHIVOLTES. Ce sont les arcs qui sont bandés sur les piles des nefs ou des cloîtres, sur les pieds-droits des portails, des porches, des portes ou des fenêtres, et qui supportent la charge des murs. Les archivoltes, pendant la période romane jusqu'au xii^e siècle sont plein cintre, quelquefois *surhaussées*, très-rarement *en fer à cheval*. Elles adoptent la courbe brisée dite en *tiers-point* dès le commencement du xiii^e siècle dans l'Ile-de-France et la Champagne; vers la fin du xiii^e siècle dans la Bourgogne, le Lyonnais, l'Anjou, le Poitou, la Normandie; et, seulement pendant le xiii^e siècle, dans l'Auvergne, le Limousin, le Languedoc et la Provence.—Archivoltes s'ouvrant sur les bas-côtés.—Elles sont généralement composées, pendant le xii^e siècle, d'un ou de deux rangs de claveaux simples (8) sans moulures; quel-

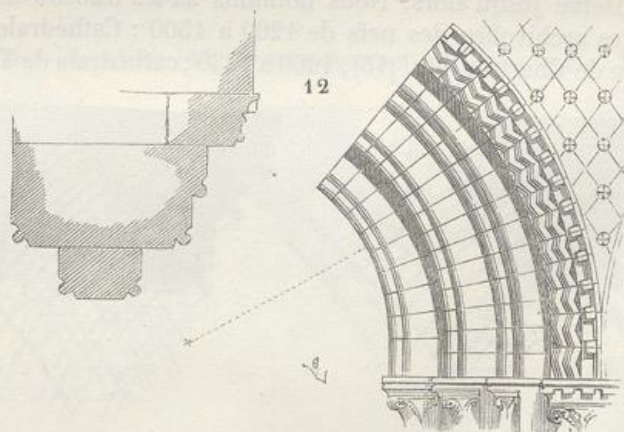


quefois le second rang de claveaux, vers la fin du xii^e siècle, comme dans la nef de l'Abbaye-aux-Dames de Caen (9), est orné de *bâtons rompus*, de *méandres* ou d'un simple *boudin* (10). L'intrados de l'arc qui doit reposer sur le cintre en charpente, pendant la construction, est toujours lisse. Les

ornements qui décorent les seconds arcs varient suivant les provinces; ils sont presque toujours empruntés aux formes géométriques dans la Normandie, aux traditions antiques dans la Bourgogne (11) [nef de l'église abbatiale de

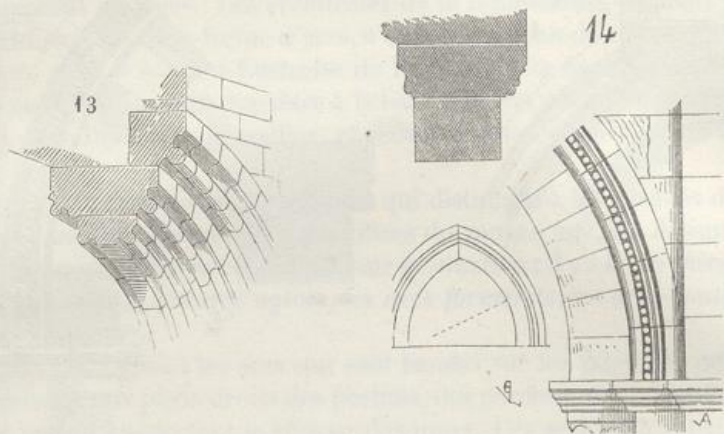


Vézelay], dans le Mâconnais, le Lyonnais et la Provence. C'est surtout pendant le xiii^e siècle que les archivoltes se couvrent d'ornements; toutefois l'arc intérieur reste encore simple ou seulement refouillé aux arêtes par un boudin inscrit dans l'épannelage carré du claveau, pour ne pas gêner la pose sur le cintre en charpente (12) [nef de la cathédrale de Bayeux].

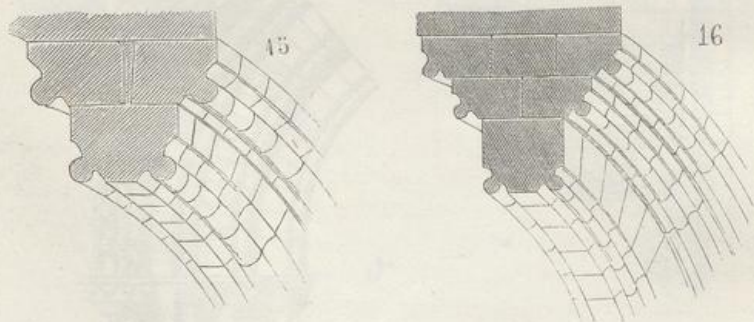


Les rangs de claveaux se multiplient et arrivent jusqu'à trois. L'Ile-de-France est avare d'ornements dans ses archivoltes et prodigue les moulures (13), tandis que le centre de la France reste fidèle à la tradition, conserve longtemps et jusque vers le commencement du xiii^e siècle ses deux

rangs de claveaux, celui intérieur simple, tout en adoptant l'arc en tiers-point (cathédrale d'Autun) [14]. Mais alors les ornements disparaissent peu à peu des archivoltas des nefs et sont remplacés par des moulures plus ou moins compliquées. En Normandie, on voit les *bâtons rompus*, les *dents de scie*, persister dans les archivoltas jusque pendant le xiii^e siècle. En

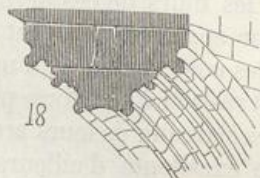
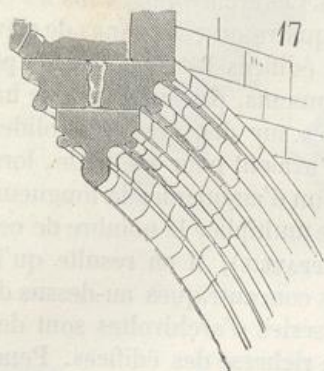


Bourgogne et dans le Mâconnais, parfois aussi les *billettes*, les *pointes de diamant*, les *rosaces*, les *besants*; en Provence, les *oves*, les *rinçaux*, les *denticules*, tous ornements empruntés à l'antiquité. L'intrados de l'arc intérieur commence à recevoir des moulures très-accentuées pendant le xiii^e siècle; ces moulures, en se développant successivement, finissent par faire perdre aux claveaux des arcs cet aspect rectangulaire dans leur coupe qu'ils avaient conservé jusqu'alors. Nous donnons ici les transformations que subissent les archivoltas des nefs de 1200 à 1500 : Cathédrale de Paris, Saint-Pierre de Chartres, etc. (15), 1200 à 1230; cathédrale de Tours (16),

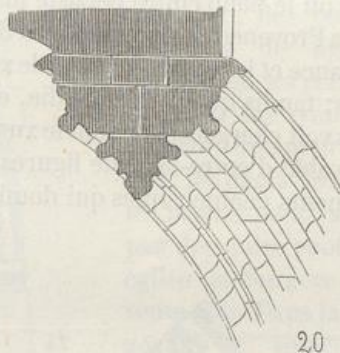
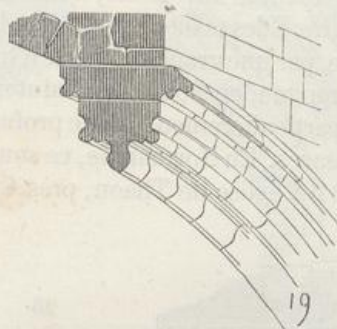


1220 à 1240; cathédrale de Nevers (17), 1230 à 1250. Dans ce cas, le cintre en charpente nécessaire à la pose du rang intérieur des claveaux doit être double. Autres exemples de la même époque (18 et 19), avec arc extérieur saillant sur le nu du parement, Saint-Père-sous-Vézelay, 1240 à

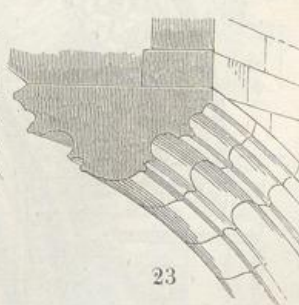
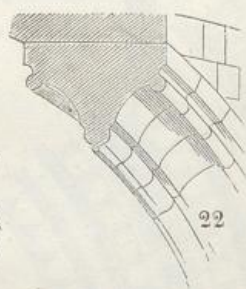
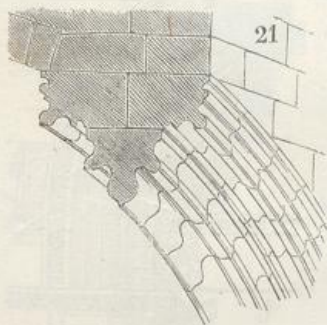
1250; cathédrale de Paris (20), 1320 à 1330; cathédrales de Narbonne et de Clermont (21), 1340. Les profils s'évident de plus en plus à mesure



qu'ils se rapprochent du xve siècle : Saint-Severin de Paris (22), xve siècle ;



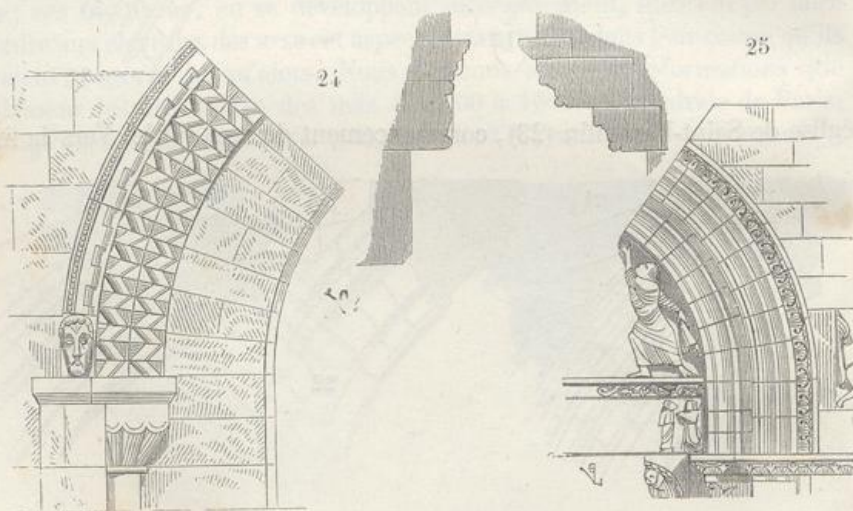
église de Saint-Florentin (23), commencement du xve siècle. Vers la fin



du xve siècle, les coupes des arcs et leurs courbes sont à peu près identiques dans tous les monuments élevés à cette époque.

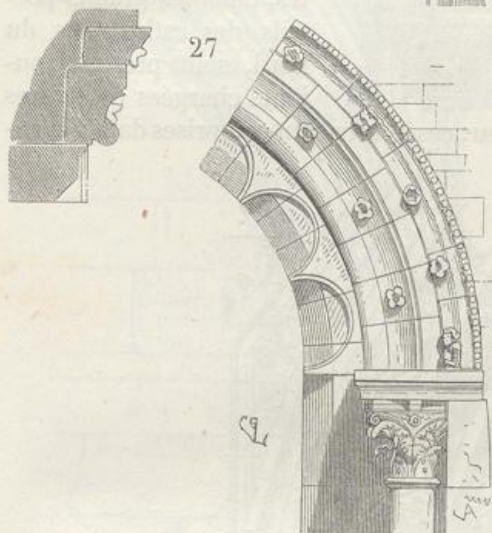
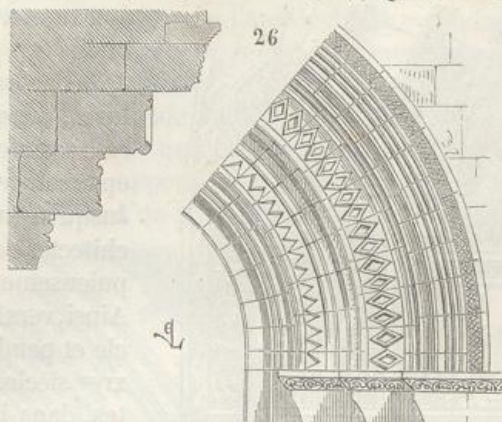
ARCHIVOLTES DE CLOÎTRES. Ils conservent la forme plein cintre fort tard jusque vers la fin du xiii^e siècle dans le centre et le midi de la France (voy. CLOÎTRE).

ARCHIVOLTES DE PORTAILS. Les murs-pignons des façades d'églises étant toujours d'une forte épaisseur, les portes sont nécessairement cintrées par une succession d'archivoltes superposées. Ces archivoltes, dans les édifices romans, présentent quelquefois jusqu'à quatre ou cinq rangs de claveaux, un plus grand nombre encore dans les édifices bâtis pendant la période ogivale; les murs de ces derniers monuments, par suite de leur hauteur et de leur épaisseur, doivent être portés sur des arcs très-solides : or, comme les constructeurs du moyen âge avaient pour méthode, lorsqu'ils voulaient résister à une forte pression, non d'augmenter la longueur de la flèche des claveaux de leurs arcs, mais de multiplier le nombre de ces arcs, méthode excellente d'ailleurs (voy. APPAREIL), il en résulte qu'ils ont superposé jusqu'à six, sept et huit arcs concentriques au-dessus des linteaux des portes de leurs façades. Ces séries d'archivoltes sont décorées avec plus ou moins de luxe, suivant la richesse des édifices. Pendant le ^x^e siècle, les archivoltes des portails sont pleins cintres; elles n'adoptent la forme ogivale que vers le milieu du ^{xii}^e siècle, sauf dans quelques provinces où le plein cintre persiste jusque pendant le ^{xiii}^e siècle, notamment dans la Provence, le Lyonnais et la Bourgogne. Elles se distinguent dans l'Ile-de-France et le centre, pendant le ^x^e siècle, par une grande sobriété d'ornements; tandis qu'en Normandie, en Bourgogne, en Poitou, en Saintonge, on les voit chargées, pendant le ^{xii}^e siècle particulièrement, d'une profusion incroyable d'entre-lacs, de figures, de rosaces. En Normandie, ce sont les ornements géométriques qui dominent (24) : église de Thaon, près Caen,

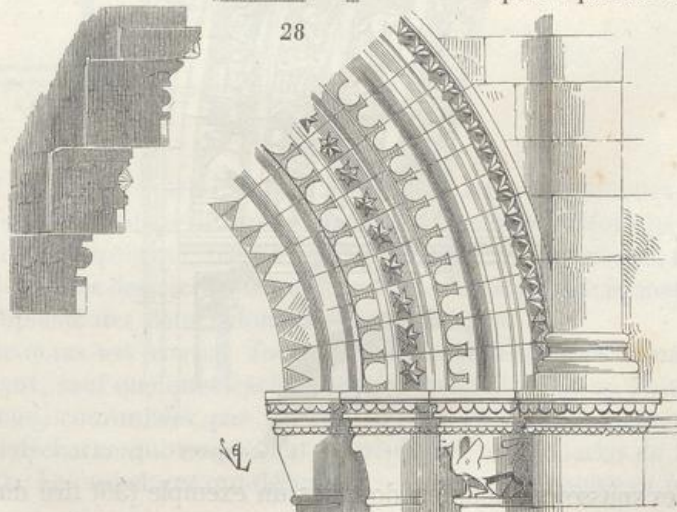


^x^e siècle. Dans la Provence, ce sont les moulures fines, les ornements plats sculptés avec délicatesse. Dans le Languedoc et la Guyenne, la multiplicité des moulures et les ornements rares (25) : église Saint-Sernin de

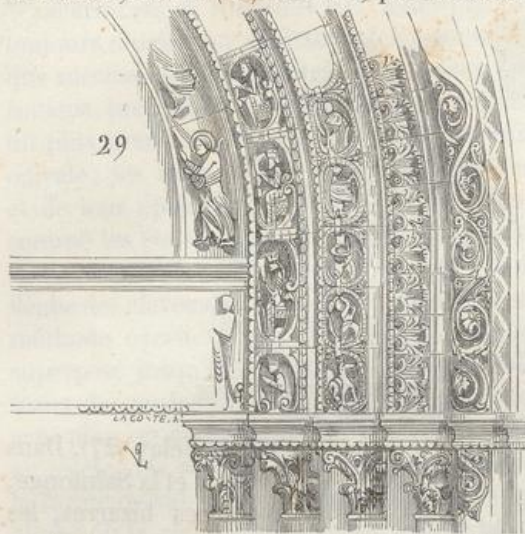
Toulouse; église de Loupiac, Gironde (26); portail sud de l'église du



Puy-en-Velay (27). Dans le Poitou et la Saintonge, les figures bizarres, les animaux, les enchevêtrements de tiges de feuilles, ou les perlés, les besants, les pointes de diamant finement retailées, les dents de scie, et les profils petits séparés par des noirs profonds : église de Surgère, Charente (28). Dans la Bourgogne, les rosaces, les personnages symboliques : portail de l'église



d'Avallon, Yonne (29). On voit, par l'examen de ces exemples appartenant



aux ^x^e et ^{xiii}^e siècles, que, quelle que soit la richesse de la décoration, les moulures, ornements ou figures se renferment dans un épannelage rectangulaire. Jusqu'au ^{xv}^e siècle, les architectes conservent scrupuleusement ce principe. Ainsi, vers la fin du ^{xiii}^e siècle et pendant les ^{xiii}^e et ^{xiv}^e siècles, les archivoltés, dans les grands portails des cathédrales du nord, sont presque toujours chargées de figures sculptées chacune dans un claveau ; ces figures sont comprises dans l'épan-

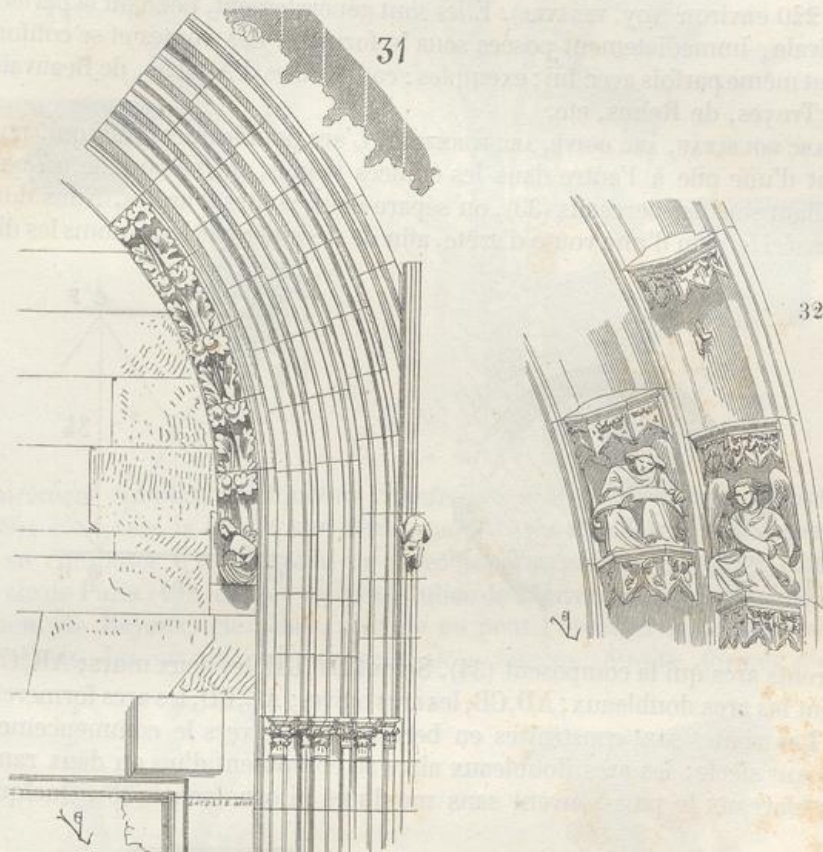
nelage des voussoirs ; nous en donnons un exemple (30) tiré du portail



nelage des voussoirs ; nous en donnons un exemple (30) tiré du portail

sud de la cathédrale d'Amiens, xiii^e siècle : A indique la coupe des claveaux avant la sculpture. De même, si l'archivolte se compose de moulures avec ou sans ornements, la forme première du claveau se retrouve (31) : porte latérale de l'église Saint-Nazaire de Carcassonne, xiv^e siècle.

Au xv^e siècle, cette méthode change; les archivoltas des portails sont posées avec la moulure ou gorge qui doit recevoir les figures; cette gorge porte seulement les daïs et supports des statuettes, et celles-ci sont accrochées après coup au moyen d'un gond scellé dans le fond de la moulure (32) :



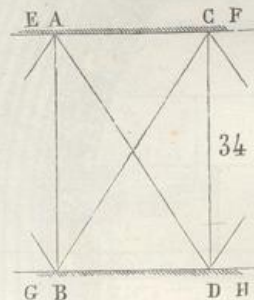
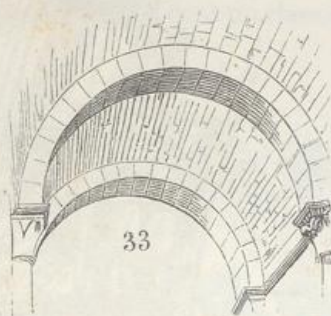
portail de l'église Notre-Dame de Semur; dès lors, ces statuettes, sculptées dans l'atelier et adaptées après coup, n'ont plus cette uniformité de saillie, cette unité d'aspect qui, dans les portails des xiii^e et xiv^e siècles, fait si bien valoir les lignes des archivoltas et leur laisse une si grande fermeté, malgré la multiplicité des détails dont elles sont chargées.

ARCHIVOLTAS DES PORTES. Toutes les portes des époques romane et ogivale étant, sauf quelques exceptions qui appartiennent au Poitou et à la Saintonge, couronnées par un linteau, les archivoltas ne sont que des arcs de décharge qui empêchent le poids des maçonneries de briser ces linteaux. Les moulures qui décorent ces archivoltas subissent les mêmes

transformations que celles des portails ; le plein cintre persiste dans les archivoltas des portes ; on le voit encore employé jusque vers la fin du XIII^e siècle pour les baies d'une dimension médiocre, alors que la courbe en tiers-point domine partout sans mélange (voy. PORTE).

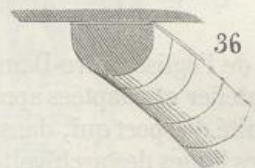
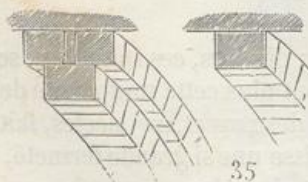
ARCHIVOLTES DES FENÊTRES. Elles restent pleins cintres jusque pendant le XIII^e siècle dans les provinces méridionales et du centre, et adoptent la courbe en tiers-point dans l'Ile-de-France vers le milieu du XII^e siècle ; dans la Normandie, la Bourgogne, la Picardie et la Champagne, de 1200 à 1220 environ (voy. FENÊTRE). Elles sont généralement, pendant la période ogivale, immédiatement posées sous le formeret des voûtes et se confondent même parfois avec lui ; exemples : cathédrales d'Amiens, de Beauvais, de Troyes, de Reims, etc.

ARC DOUBLEAU, ARC OGIVE, ARC FORMERET. L'arc doubleau est l'arc qui, portant d'une pile à l'autre dans les édifices voûtés, forme comme un nerf saillant sous les berceaux (33), ou sépare deux voûtes d'arêtes. Nous donnons ici le plan d'une voûte d'arête, afin de désigner par leurs noms les dif-



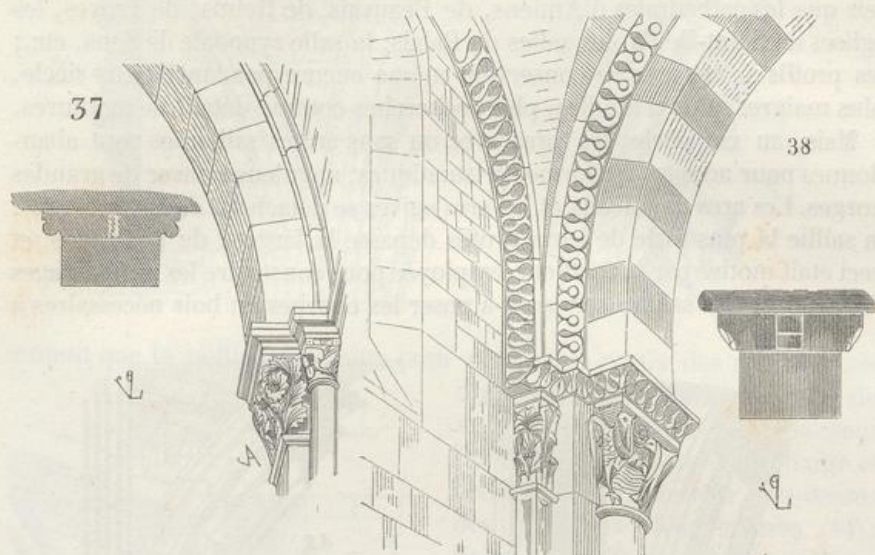
férents arcs qui la composent (34). Soient EF, GH, les deux murs ; AB, CD, sont les arcs doubleaux ; AD, CB, les arcs ogives ; AC, BD, les arcs formerets.

Les voûtes sont construites en berceau jusque vers le commencement du XII^e siècle ; les arcs doubleaux alors se composent d'un ou deux rangs de claveaux le plus souvent sans moulures ni ornements (35). Quelque-

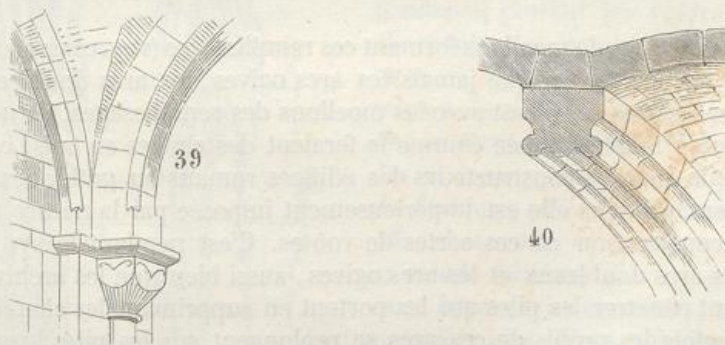


fois les arcs doubleaux affectent en coupe la forme d'un demi-cylindre, comme dans la crypte de l'église Saint-Eutrope de Saintes (36). Les nefs de la cathédrale d'Autun, des églises de Beaune et de Saulieu, qui datent de la première moitié du XII^e siècle, sont voûtées en berceau ogival ; les arcs

doubleaux se composent de deux rangs de claveaux, le second étant orné d'une moulure ou d'un boudin sur ses arêtes (37) : cathédrale d'Autun. La nef de l'église de Vézelay, antérieure à cette époque, présente des arcs doubleaux pleins cintres ; les voûtes sont en arête, mais sans arcs ogives (38). Dans les édifices civils du xiii^e siècle, les arcs doubleaux sont ordi-



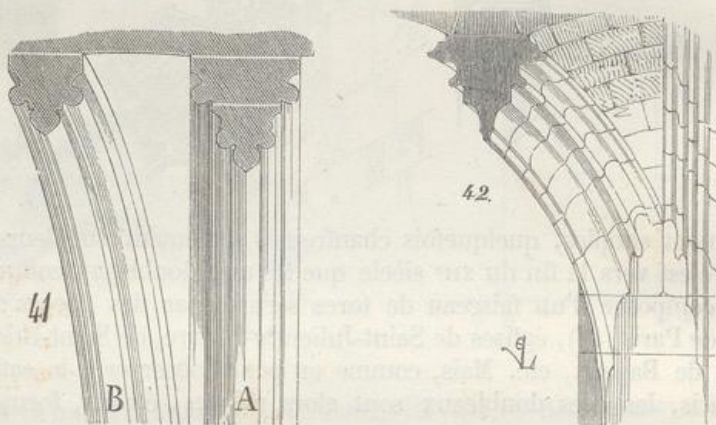
nairement simples, quelquefois chanfreinés seulement sur leurs arêtes (39) ; c'est vers la fin du xiii^e siècle que les arcs doubleaux commencent à se composer d'un faisceau de tores séparés par des gorges : cathédrale de Paris (40), églises de Saint-Julien-le-Pauvre, de Saint-Étienne de Caen, de Bayeux, etc. Mais, comme on peut l'observer à la cathédrale de Paris, les arcs doubleaux sont alors minces, étroits, formés d'un



seul rang de claveaux, n'ayant pas beaucoup plus de saillie ou d'épaisseur que les arcs ogives avec lesquels leurs profils les confondent. Vers le milieu du xiii^e siècle, les arcs doubleaux prennent deux et même quelquefois trois rangs de claveaux et acquièrent ainsi une beaucoup plus grande résistance que les arcs ogives, lesquels ne se composent jamais que d'un

seul rang de claveaux. Les profils de ces arcs se modifient alors et suivent les changements observés plus haut dans les archivolttes des nefs. Nous donnons ci-contre les coupes des arcs doubleaux A et des arcs ogives B de la Sainte-Chapelle du Palais (41) ; ces formes d'arcs se rencontrent avec quelques variantes sans importance dans tous les édifices de cette époque, tels que les cathédrales d'Amiens, de Beauvais, de Reims, de Troyes, les églises de Saint-Denis, les salles du Palais, la salle synodale de Sens, etc. ; les profils de ces arcs se conservent même encore pendant le xiv^e siècle, plus maigres, plus refouillés, plus recherchés comme détails de moulures.

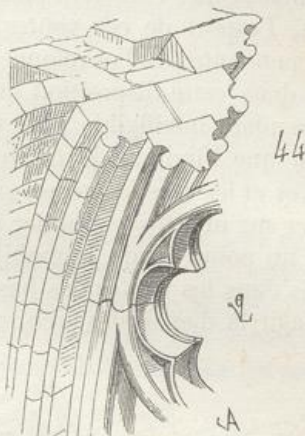
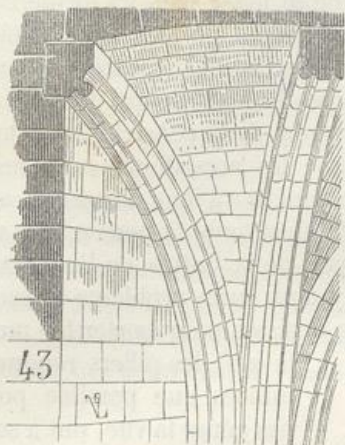
Mais, au xve siècle, les tores avec ou sans arêtes saillantes sont abandonnés pour adopter les formes prismatiques, anguleuses, avec de grandes gorges. Les arcs doubleaux et les arcs ogives se détachent de la voûte (42) ; la saillie la plus forte de leurs profils dépasse la largeur de l'extrados, et ceci était motivé par la méthode employée pour construire les remplissages des voûtes. Ces saillies servaient à poser les courbes en bois nécessaires à



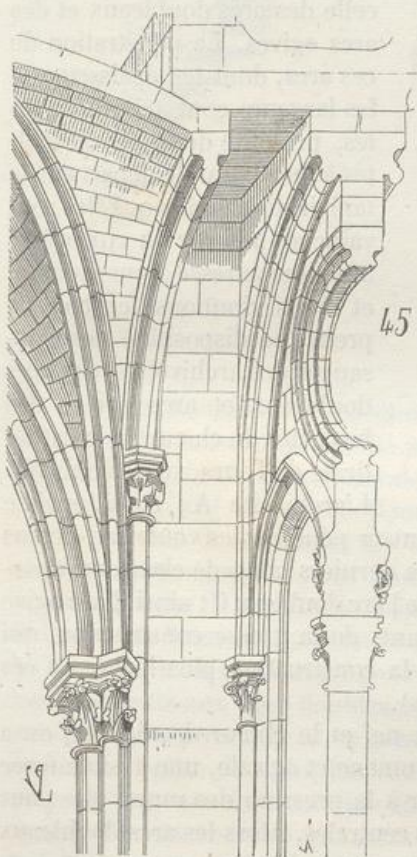
la pose des rangs de moellons formant ces remplissages (voy. CONSTRUCTION). Il faut remarquer ici que jamais les arcs ogives, les arcs doubleaux ni les formerets ne se relient avec les moellons des remplissages, ils ne font que porter leur retombée comme le feraient des cintres en bois ; c'est là une règle dont les constructeurs des édifices romans ou gothiques ne se départent pas, car elle est impérieusement imposée par la nature même de la construction de ces sortes de voûtes. C'est pendant le xve siècle que les arcs doubleaux et les arcs ogives, aussi bien que les archivolttes, viennent pénétrer les piles qui les portent en supprimant les chapiteaux. Quelquefois les profils de ces arcs se prolongent sur les piles jusqu'aux bases, où ils viennent mourir sur les parements cylindriques ou prismatiques de ces piles, passant ainsi de la ligne verticale à la courbe, sans arrêts, sans transitions. Ces pénétrations sont toujours exécutées avec une entente parfaite du *trait* (voy. PÉNÉTRATIONS, PROJECTIONS).

Les arcs formerets sont engagés dans les parements des murs et se pro-

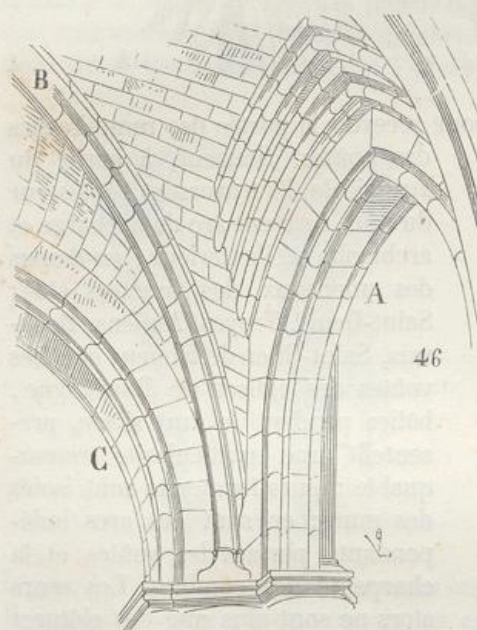
filent comme une moitié d'arc ogive ou d'arc doubleau (43); ils ne pré-



sentent que la saillie nécessaire pour recevoir la portée des remplissages des voûtes. Souvent, à partir du ^{xiii}e siècle, ils traversent l'épaisseur du mur, forment arc de décharge et archivolté à l'extérieur, au-dessus des meneaux des fenêtres (44): Saint-Denis, Troyes, Amiens, Beauvais, Saint-Ouen de Rouen, etc. Les voûtes des églises de Bourgogne, bâties pendant le ^{xiii}e siècle, présentent une particularité remarquable : leurs formerets sont isolés des murs; ce sont des arcs indépendants, portant les voûtes et la charpente des combles. Les murs alors ne sont plus que des clôtures minces, sortes de cloisons percées de fenêtres et portant l'extrémité des chéneaux au moyen d'un arc de décharge (45). Cette disposition offre beaucoup d'avantages : elle annule le fâcheux effet des infiltrations à travers les chéneaux, qui ne peuvent plus alors salpêtrer les murs, puisque ces chéneaux sont aérés par-dessous; elle permet de contre-butter les voûtes par des contre-forts intérieurs qui reportent plus sûrement la poussée sur les arcs-boutants; elle donne toutes facilités



pour ouvrir dans les murs des fenêtres aussi hautes et aussi larges que possible, celles-ci n'étant plus obligées de se loger sous les formerets. De plus, l'aspect de ces voûtes, bien visiblement portées par les piles et indépendantes de l'enveloppe extérieure de l'édifice, est très-heureux; il y a dans cette disposition quelque chose de logique qui rassure l'œil, en rendant intelligible pour tous le système de la construction. On voit, ainsi que l'indique la figure 45, comme les arcs doubleaux, les arcs ogives et les arcs formerets viennent se pénétrer à leur naissance, afin de poser sur un étroit sommier et reporter ainsi toute la poussée des voûtes sur un point rendu immobile au moyen de la butée de l'arc-boutant; mais dans les voûtes des bas côtés, il y a un autre problème à résoudre, il s'agit là d'avoir des archivoltes assez épaisses pour porter les murs de



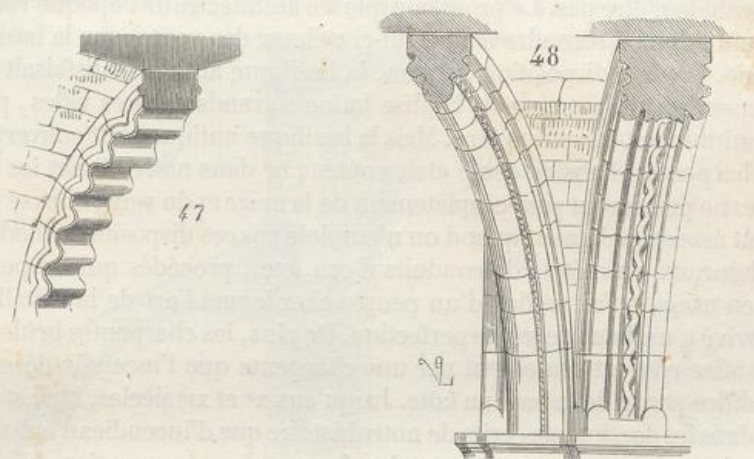
la nef; les piliers rendus aussi minces que possible pour ne pas gêner la vue, ont à supporter non-seulement la retombée de ces archivoltes, mais aussi celle des arcs doubleaux et des arcs ogives. La pénétration de ces arcs, dont les épaisseurs et les largeurs sont très-différentes, présente donc des difficultés à leur point de départ sur le tailloir du chapiteau. Elles sont vaincues à partir du *xiii^e* siècle avec une adresse remarquable, et nous donnons ici comme preuve la disposition des naissances des archivoltes, des arcs doubleaux et arcs ogives des bas côtés du chœur de la cathédrale de Tours, *xiii^e* siècle (46).

L'archivolte A, aussi épaisse que les piles, est surhaussée afin de pouvoir pénétrer les voûtes au-dessus de la naissance des arcs ogives B, et ses derniers rangs de claveaux reportent le poids des murs sur le sommier de l'arc doubleau C; ainsi, l'arc ogive et la voûte elle-même sont indépendants de la grosse construction, qui peut tasser sans déchirer ou écraser la construction plus légère de ces voûtes et arcs ogives (voy. CONSTRUCTION).

A la réunion du transept avec la nef et le chœur des églises, on a toujours donné, pendant les époques romane et ogivale, une grande force aux arcs doubleaux, tant pour résister à la pression des murs, que pour supporter souvent des tours ou flèches centrales. Alors les arcs doubleaux se composent de trois, quatre ou cinq rangs de claveaux, comme à la cathédrale de Rouen, à Beauvais, à Bayeux, à Coutances, à Eu, etc. En

Normandie particulièrement, où la croisée des églises était toujours couronnée par une tour centrale, les grands arcs doubleaux ont deux rangs de claveaux placés côte à côte à l'intrados au lieu d'un seul, ainsi qu'on le pratiquait dans l'Ile-de-France, la Bourgogne et la Champagne; cela permettait de donner moins de saillie aux quatre piliers et de mieux démasquer les chœurs; toutefois cette disposition ne rassure pas l'œil comme cette succession d'arcs concentriques se débordant les uns les autres et reposant sur un seul arc à l'intrados.

A partir du ^{xiii}e siècle jusqu'au ^{xv}e, les arcs doubleaux, les arcs ogives et les formerets ne sont plus ornés que par des moulures, sauf quelques très-rares exceptions; ainsi dans les chapelles du chœur de Saint-Étienne de Caen, qui datent du commencement du ^{xiii}e siècle, les arcs ogives sont décorés par une dentelure (47), mais il faut dire qu'en Normandie ces sortes



d'ornements, restes de l'architecture romane, soit par suite d'un goût particulier, soit à cause de la facilité avec laquelle se taille la pierre de Caen, empiètent sur l'architecture ogivale jusque vers le milieu du ^{xiii}e siècle.

Pendant le ^{xiii}e siècle, en Bourgogne, dans l'Ile-de-France, on voit encore les arcs doubleaux et les arcs ogives ornés de dents de scie, de pointes de diamant, de bâtons rompus (48); salle capitulaire de l'église de Vézelay, porche de l'église de Saint-Denis, etc. Les arcs ogives du chœur de l'église de Saint-Germer sont couverts de riches ornements (voy. CLEF).

C'est à la fin du ^{xv}e siècle et pendant le ^{xvi}e que l'on appliqua de nouveau des ornements aux arcs doubleaux, arcs ogives et formerets, mais alors ces ornements présentaient de grandes saillies débordant les moulures; le chœur de l'église de Saint-Pierre de Caen est un des exemples les plus riches de ce genre de décoration appliqué aux arcs des voûtes; c'est là un abus de l'ornementation que nous ne saurions trop blâmer, en ce qu'il détruit cette pureté de lignes qui séduit dans les voûtes en arcs d'ogives, qu'il les alourdit et fait craindre leur chute.