LES CHÂSSIS DE FENÊTRES

du XVe au XVIIIe siècle

LA FRANCE OCCIDENTALE

3. études thématiques



Arnaud TIERCELIN

Illustration de couverture
Manoir de Charnacé à Champigné (Maine-et-Loire)

LES CHÂSSIS DE FENÊTRES

du XVe au XVIIIe siècle

LA FRANCE OCCIDENTALE

Tome 3

Etudes thématiques

Arnaud TIERCELIN

https://chassis-fenetres.info

version janvier 2026

© Arnaud TIERCELIN
Tous droits réservés

Etudes thématiques

Les croisées du Moyen Âge d'Eugène Viollet-le-Duc dans son *Dictionnaire de l'architecture*

Essai de restitution d'une croisée angevine du XIVe siècle d'après un compte

Un ouvrage oublié : la cage treillissée à fenêtre

Les châssis de toile ou de papier du XIVe au XVIIIe siècle

Les fenêtres en plein-cintre de la Renaissance : une nouvelle forme pour de nouveaux châssis

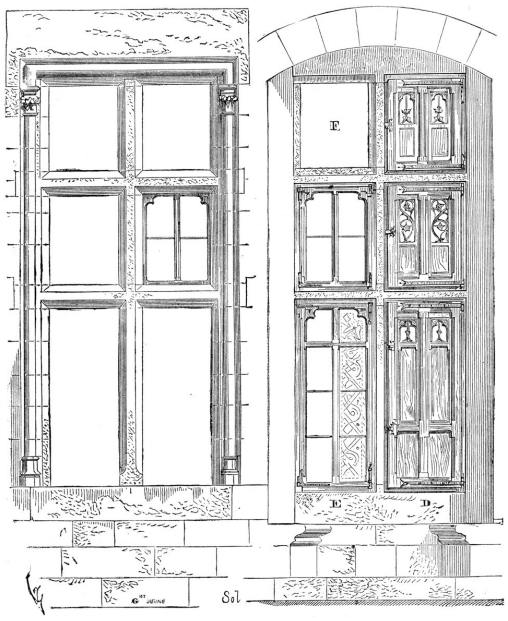
Les fenêtres à croisées bretonnes des XVIe et XVIIe siècles

Petites croisées de l'habitat rural des Monts d'Arrée (Bretagne)

Les contrevents : des ouvrages sans histoire

Un énigmatique vantail de porte du XVIIe siècle « dressé » à la hache : étude de fabrication

Typologie des croisées du XVe au début du XVIIIe siècle. La France occidentale



Les croisées du Moyen Âge d'Eugène Viollet-le-Duc dans son *Dictionnaire de l'architecture*

Le thème

Si la deuxième moitié du XIXe siècle a fait montre d'un bel enthousiasme pour l'étude de l'architecture civile médiévale et notamment de sa demeure, le siècle suivant ne fut pas de la même veine et il fallut attendre ses dernières décennies pour la voir à nouveau à l'honneur. Pourtant, malgré une méthodologie d'analyse de plus en plus précise, certains de ses éléments restent totalement dans l'ombre, non pas par désintérêt, mais par l'absence de données suffisantes pour en retracer les évolutions. C'est particulièrement le cas des clôtures de fenêtres, ouvrages avant tout fonctionnels, hautement périssables et renouvelables au gré des modes. Les historiens de l'architecture sont donc réduits à faire une quasi impasse sur le sujet ou à inviter le plus célèbre architecte archéologue du XIXe siècle, mais aussi le plus controversé, Eugène Viollet-le-Duc[1], celui-ci étant le seul à avoir publié dans son *Dictionnaire de l'architecture*[2] plusieurs exemples retrouvés durant sa carrière. A première vue, il est impossible de ne pas tenir compte d'une source aussi précieuse. D'ailleurs, Pierre Garrigou Grandchamp estime que « les observations faites il y a maintenant plus d'un siècle et demi, par des précurseurs qui eurent la chance de découvrir in situ une quantité incomparable de témoins de ce second œuvre, informent de façon irremplaçable, sans qu'il y ait lieu de procéder à un rejet suspicieux des témoignages qu'ils recueillirent avec une attention méritoire »[3]. Pourtant, même une analyse rapide de ces châssis devrait laisser perplexe un lecteur quelque peu averti face à l'étendue de la conservation de ces ouvrages de plus d'un demi-millénaire. Alors, que dire d'une analyse plus fine qui dévoile à la fois de nombreuses incohérences de conception des menuisiers du Moyen Âge, pourtant vantés par l'auteur pour leur rationalisme, et des procédés adoptés parfois plusieurs siècles plus tard.

Il n'est pas question ici de juger l'œuvre de Viollet-le-Duc, l'homme ou son *Dictionnaire de l'architecture*, ouvrage emblématique du renouveau médiéval dont le but (au moins dans l'esprit de l'auteur) n'était pas de faire un travail d'archéologie du bâti, mais d'analyser de façon très détaillée les articles de ce dictionnaire qui regroupent l'essentiel des données sur les châssis de fenêtres pour en mesurer l'intérêt au titre de l'histoire des techniques. La personnalité de l'architecte, appréciée principalement par le prisme de son activité de restaurateur, conduit encore bien souvent à un clivage entre ses admirateurs et ses détracteurs. Il en était déjà ainsi à son époque et ses biographes ne manqueront pas de matière pour tenter de la cerner[4]. Ce n'est pas notre sujet et le *Dictionnaire de l'architecture* en dix volumes est un tel monument qu'il nécessitera lui aussi bien d'autres travaux de recherche pour épuiser tous ses aspects. Nous nous bornerons ici à analyser le travail de Viollet-le-Duc dans le domaine de l'évolution des châssis de fenêtres afin de vérifier s'il peut être une source d'enseignement. Nous confronterons donc ses exemples aux connaissances acquises, même si l'exercice peut paraître difficile puisqu'ils s'arrêtent là où commencent les nôtres, c'est-à-dire à la fin du XVe siècle. Bien qu'en la matière, l'évolution ne fut guère linéaire, que les fermetures répondaient à des programmes différents et que les régions pouvaient se subdiviser en de multiples territoires offrant parfois des particularismes, les témoins aujourd'hui conservés permettent d'avoir une vision assez précise des savoir-faire des menuisiers et serruriers pour clore les baies à partir de la fin du Moyen Âge.

Les menuiseries recensées par Viollet-le-Duc provenaient de constructions élitaires de Paris ou de régions proches et répondaient à des programmes ambitieux. Elles peuvent donc être analysées au regard des croisées subsistantes qui, pour l'essentiel, remplissaient les mêmes objectifs et ont hérité logiquement des expériences passées. La vallée de la Loire, en bénéficiant de la présence royale, a constitué au XVe siècle et durant les premières décennies du suivant un territoire riche en artistes et artisans de talent qui ont permis de mettre au point nombre de leurs caractéristiques. Cette région ayant heureusement conservé des témoins significatifs, elle constitue une base d'analyse sérieuse qui offre de nombreux exemples des techniques issues des siècles précédents. Bien qu'elles soient rares, mais remarquablement bien décrites, les croisées disparues de Viollet-le-Duc associées à nos témoins d'aujourd'hui devraient donc nous permettre de retrouver une ligne conductrice qui nous transporterait du XIIe au XVIIIe siècle sans heurt majeur. Pour mener à bien cet exercice, nous nous sommes appuyé essentiellement sur les trois articles « *Fenêtre* », « *Menuiserie* » et « *Serrurerie* » du *Dictionnaire de l'architecture* qui livrent maints détails sur la fabrication des châssis. Nous avons éliminé tous les châssis reproduits par l'architecte pour lesquels il n'était pas clairement établi qu'ils provenaient de l'observation de vestiges. Seulement quatre sont cités comme des témoins enregistrés par Viollet-le-Duc. Heureusement, ils couvrent autant de siècles qui nous font défaut : la fin du XIIe s. avec la tour Bichat à Paris ; la première moitié du XIIIe s. avec le bâtiment abbatial de Château-Landon ; la fin du XIVe s. avec le château de Pierrefonds ; la fin du XVe s. avec l'hôtel de la Trémoïlle à Paris. Nous débuterons notre analyse par une étude des châssis de fenêtre, puis donnerons les précisions utiles sur les monuments qui les accueillaient et enfin rechercherons leur emplacement initial.

---

1 Voir notamment : Florence Journot, *La maison urbaine au Moyen Âge. Art de construire et art de vivre*, Paris, Picard, 2018, p. 143-154 ; Pierre Garrigou Grandchamp, Michael Jones, Gwyn Meirion-Jones et autres, *La ville de Cluny et ses maisons : XIe-XVe siècles*, Paris, Picard, 1997, p. 147 ; Pierre Garrigou Grandchamp, « Vitrage, vitrail, volets. La clôture des fenêtres dans l'architecture médiévale en France, du XIIe au début du XVe siècle », dans *Le vitrail dans la demeure, des origines à nos jours*, Actes du XXVIIIe colloque international du Corpus Vitrearum, Troyes, 4-8 juillet 2016, Gand, Snoeck, 2018, p. 19-21 ; Jean Mesqui, *Châteaux et enceintes de la France médiévale. De la défense à la résidence*, Paris, Picard, 1993, Tome 2, p. 227 ; Gilles Séraphin, *Les fenêtres médiévales : état des lieux en Aquitaine et en Languedoc*, M.A.A.M.F. hors série 2002, p. 192-197.

2 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, Paris, Bance (T. 1, 1854 ; T. 2, 1856 ; T. 3, 1857 ; T. 4, 1859 ; T. 5, 1861 ; T. 6, 1863), Morel (T. 7, 1864 ; T. 8, 1866 ; T. 9, 1868 ; T. 10, 1868).

3 Pierre Garrigou Grandchamp, *op. cit.*, 2018, p. 28.

4 Pour des monographies récentes et bien documentées sur l'architecte, voir : François Bercé, *Viollet-le-Duc*, Paris, Editions du Patrimoine, 2013 ; Georges Poisson et Olivier Poisson, *Eugène Viollet-le-Duc - 1814-1879*, Paris, Picard, 2014.

Les châssis de fenêtre d'après *Le Dictionnaire*

« Nous avons expliqué à l'article Fenêtre comment, pendant la période romane, les baies de croisées n'étaient souvent fermées qu'avec des volets pendant la nuit, et comment, pour obtenir du jour à l'intérieur des pièces, on laissait entrer l'air avec la lumière dans les appartements. Ces volets furent d'abord percés de petits ajours devant lesquels on tendait du parchemin ou un canevas, ou encore on incrustait des morceaux de verre. Cet usage se conserva longtemps parmi les populations du centre et du midi de la France ; mais dans le nord, la rigueur du climat et l'insuffisance de la lumière extérieure obligèrent les habitants des villes et châteaux à faire de véritables châssis propres à recevoir une surface étendue de vitraux ou de parchemin. Au XII^e^ siècle, ces châssis, ces croisées (pour leur appliquer le nom consacré par l'usage), n'étaient encore que de véritables volets composés de montants et de traverses, mais dont les panneaux de bois étaient remplacés par des vitres ou par du vélin huilé.

De ces ouvrages de menuiserie, il n'existe que bien peu de débris. Cependant à Paris, dans la tour dite de Bichat, ancienne commanderie des Templiers et qui a été détruite il y a neuf ans, il existait encore, dans une fenêtre du dernier étage, composée de deux parties séparées par un meneau, deux vantaux de croisée qui paraissaient appartenir à l'époque de la construction de cette tour (1160 environ). Pris dans un bouchement en plâtras déjà ancien, ils avaient pu échapper à la destruction et, quoique entièrement pourris, ils conservaient encore des lambeaux de vitraux blancs posés en feuillure. La figure 1 *donne la face intérieure de l'un de ces vantaux de croisée avec sa ferrure. En A, nous en donnons la coupe sur ab, et en B la section horizontale sur cd. Ces sortes de châssis vitrés laissaient, relativement à leur surface, pénétrer peu de lumière ; mais alors on ne tenait pas, comme aujourd'hui, à éclairer beaucoup les intérieurs. Ces châssis étaient dépourvus de dormants et battaient dans les feuillures de la baie de pierre »*[5].

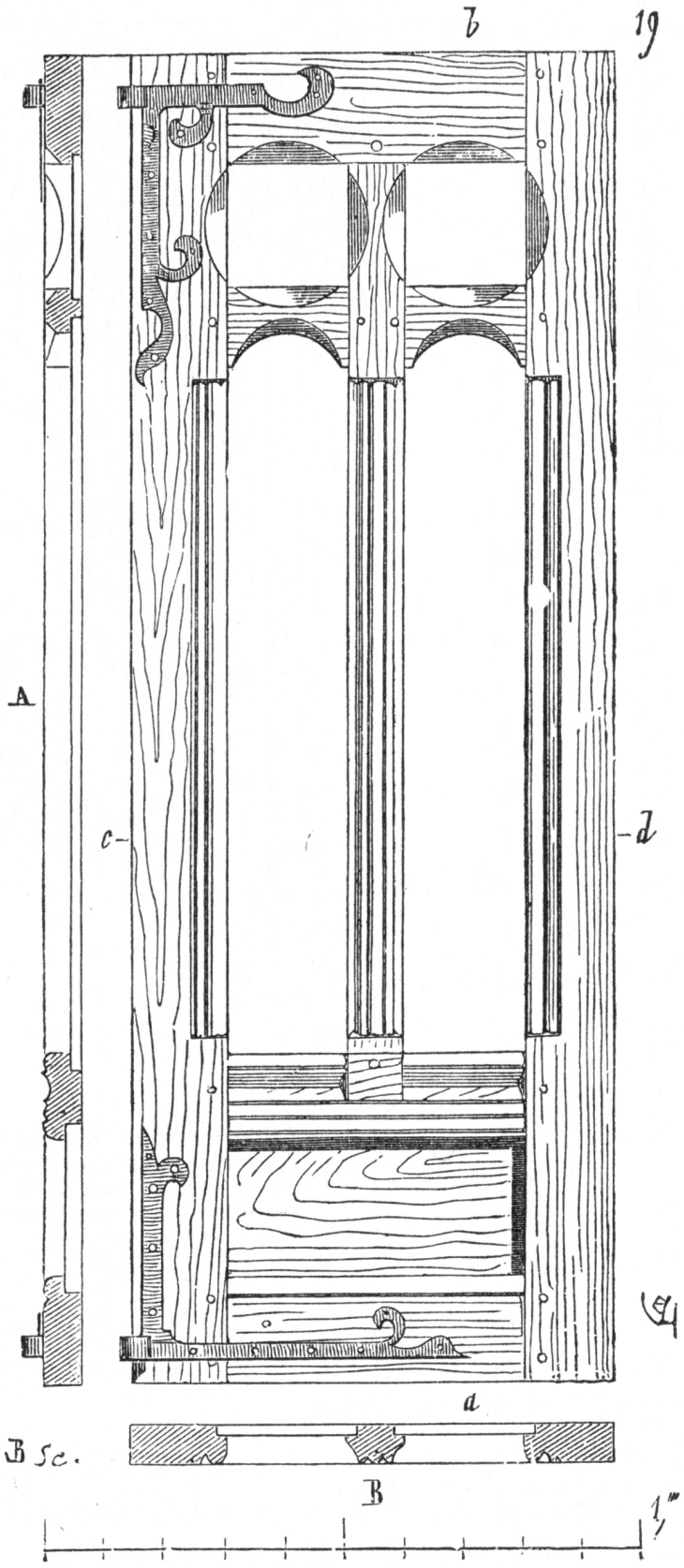


Fig. 1. Paris, tour Bichat. Elévation intérieure du châssis.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1863, tome VI, article "Menuiserie", p. 376.

Analyse des châssis

Le vantail vitré

D'une largeur peu commune de 0,80 m pour une hauteur de 2,20 m, le vantail est consolidé par un soubassement à panneau et divisé par un montant et une traverse intermédiaire qui délimitent quatre petits compartiments vitrés. La présence d'un montant intermédiaire dans un vantail vitré est inhabituelle, mais Viollet-le-Duc explique que ces châssis « n'étaient encore que de véritables volets composés de montants et de traverses, mais dont les panneaux de bois étaient remplacés par des vitres ». Notons toutefois que nous retrouverons cette technique, qui ne se justifie pas sur des vantaux garnis de vitreries mises en plomb ne dépassant guère 2 pieds de large, sur les trois prochaines croisées.

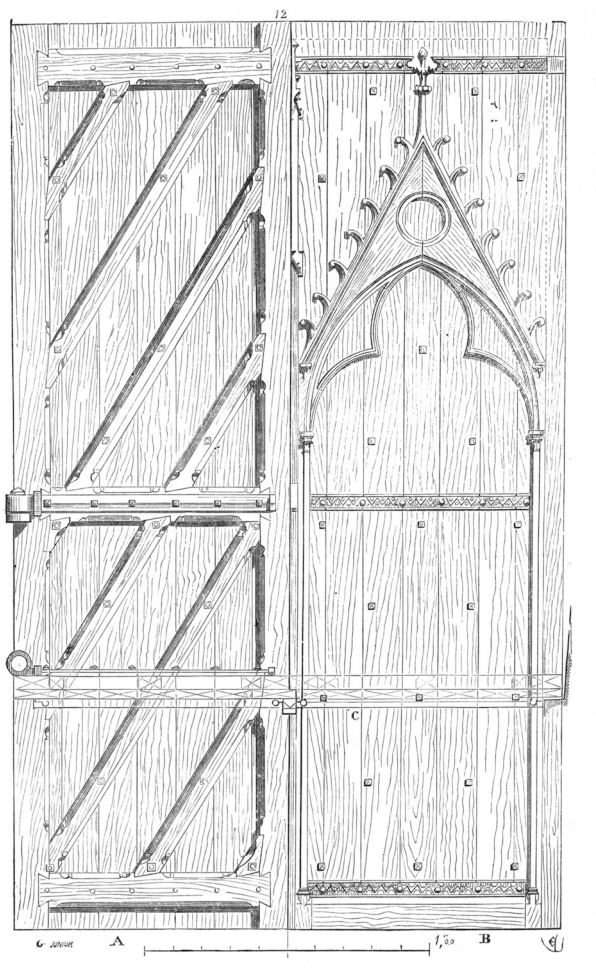


Fig. 2. Paris, Sainte-Chapelle. Elévations intérieure et extérieure du vantail.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1863, tome VI, article "Menuiserie", p. 364.

Qu'il s'agisse d'un volet ou d'un vantail vitré, la conception de cette structure doit répondre à un impératif que le menuisier[6] n'ignore pas à la fin du XIIe siècle. Le vantail étant suspendu sur un côté, il est en porte-à-faux et doit résister à l'apesanteur qui le fait inévitablement s'affaisser. Sa conception ne pouvait donc être laissée au hasard. Le menuisier médiéval maîtrisait heureusement les techniques adéquates. Les châssis de fenêtres ne sont plus là pour en témoigner, mais les vantaux de portes nous assurent de leur compréhension des forces qui agissent sur leurs ouvrages et de leur expérience en la matière.

Sur un vantail de porte, le problème est parfaitement résolu par la mise en place d'écharpes qui assurent une triangulation de la structure et la rend ainsi indéformable. Viollet-le-Duc nous en donne un exemple du milieu du XIIIe siècle à la Sainte-Chapelle de Paris[7] (fig. 2). Sur certains vantaux de portes et sur les châssis de fenêtres, cette triangulation ne peut pas toujours être assurée. Dans ce cas, le menuisier multiplie les traverses assemblées à tenons et mortaises dans les deux montants du bâti pour rigidifier la structure. Hormis les panneaux qui peuvent jouer un rôle dans le maintien d'un parfait équerrage de la structure, les autres éléments, comme les montants intermédiaires placés entre deux traverses, et ce malgré leurs assemblages, n'y participent pas. Ces montants sont là pour réduire la largeur des panneaux à une dimension en permettant la dilatation sans risque pour la structure. De ce point de vue, le châssis de la tour Bichat est très surprenant puisque le montant intermédiaire coupe en deux la traverse intermédiaire. Les assemblages n'y changent rien et cette façon de faire supprime toute efficacité structurelle à la traverse. On pourra nous objecter que les pentures en équerre et la robustesse du châssis permettent aisément de palier cette inversion. C'est vrai ici, mais cette logique était si bien assimilée que les

5 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « Menuiserie », p. 374 à 376.

menuisiers la conservaient en toutes circonstances, même lorsqu'ils avaient à fabriquer un vantail de porte constitué de planches jointives sur lesquelles un faux bâti était cloué, alors que ce dernier participait peu au maintien de la structure. Un menuisier maîtrisant son métier aurait fait filer la traverse en interrompant le montant intermédiaire ou en assemblant ces deux éléments à mi-bois. Pourquoi, une erreur de conception aussi grossière ? On pourrait la mettre sur le compte d'une pratique alors encore aléatoire, et ce d'autant plus que nous n'avons aucun témoignage de telles structures assemblées pour constituer des volets ou des vantaux à la fin du XIIe siècle, ou sur un manque de savoir faire de la part du menuisier, mais nous allons curieusement la retrouver sur les trois autres exemples de Viollet-le-Duc.

Ce vantail respecte néanmoins un principe du Moyen Âge de ne pas entailler les assemblages pour leur conserver toute leur force. Viollet-le-Duc explique justement que « deux conditions principales semblent avoir été imposées aux œuvres de menuiserie du moyen âge : économie de la matière, et la plus grande force possible laissée au bois au droit des assemblages. - Economie de la matière, en ce que les renforts sont évités du moment qu'ils ne peuvent être compris dans une pièce équarrie ; en ce que les panneaux, par exemple, n'ont jamais que la largeur d'une planche, c'est-à-dire 0,22 m au plus (8 pouces) ; les montants et traverses, 0,08 m (3 pouces au plus), pour les ouvrages ordinaires. - Plus grande force possible laissée au bois là où il porte assemblage, en ce que les chanfreins, élégissements et moulures s'arrêtent dès qu'un assemblage est nécessaire »[8]. Le vantail est plus étonnant si on examine son système de moulures. Elles sont larges et nécessitent de nombreux arrêts qui ne permettent pas au menuisier de les pousser en continu avec un bouvet traditionnel. Elles ne pouvaient alors être réalisées qu'en partie avec un bouvet à fût court et terminées au ciseau ou avec un tarabiscot. Jacob André Roubo nous donne un exemple du premier qu'il nomme sabot et qui pouvait n'avoir qu'un pouce de chaque côté du fer (fig. 3), mais ne cite pas le tarabiscot (fig. 4) dont le nom est plus récent, mais l'usage sans doute ancien au regard de sa simplicité. Son fer a le profil de la moulure et n'est pas incliné. Il travaille donc par raclage de la surface. Sa semelle possède un guide latéral qui permet d'avoir deux appuis pour régler la moulure. Nous verrons plus précisément dans l'exemple du siècle suivant les systèmes de raccordement des moulures employés par les menuisiers, mais retenons que celui de Viollet-le-Duc, qui n'est pas des plus rationnels, se retrouve curieusement sur ses autres vestiges.

Il faut également examiner dans ce vantail l'assemblage de son panneau de soubassement qui est pour le moins surprenant, la coupe verticale A (fig. 1) montrant une feuillure peu adaptée à son maintien. On peut rechercher une explication dans les grilles de bois pour lesquelles Viollet-le-Duc nous explique, dans un exemple non identifié de grillage formant lambris plein, que « les vides carrés laissés entre le grillage sont remplis par des petits panneaux simplement engagés dans une feuillure comme des tablettes dans un cadre (voyez la section A)»[9] (fig. 5). Pour autant, l'auteur ne nous indique pas la façon donc sont maintenus les panneaux. Sur le châssis de la tour Bichat, il s'agit d'un panneau unique posé depuis l'extérieur.

La serrurerie

La rotation du vantail est assurée par des pentures en équerre qui permettent de prévenir tout affaissement de la structure. Au-delà, aucune indication n'est donnée sur son mode de fermeture.

La vitrerie

Viollet-le-Duc précise que les châssis « conservaient encore des lambeaux de vitraux blancs posés en feuillure ». Malheureusement, il ne nous donne aucune autre indication sur cette vitrerie. Les verres montés sous plomb nécessitent d'être tenus en feuillure et rigidifiés sur leur hauteur par des vergettes, et ce d'autant plus que les profilés en plomb utilisés au bas Moyen Âge étaient irréguliers et étroits. Viollet-le-Duc reste ici muet sur la fixation de ces vitraux blancs, mais introduit à nouveau une curiosité avec le montant intermédiaire de son châssis qui les divise en deux petits compartiments de faible largeur. Nous avons vu plus haut que ce montant ne servait pas à la structuration du vantail vitré. Était-il utile alors à la vitrerie ? La largeur entre les deux montants de rive est d'environ 50 cm, soit 1,5 pied. Une telle largeur ne nécessite pas une division. Ce montant réduit donc inutilement le compartiment vitré. C'est peut-être un archaïsme, mais nous retrouverons aussi cette façon de faire dans les autres exemples de Viollet-le-Duc.

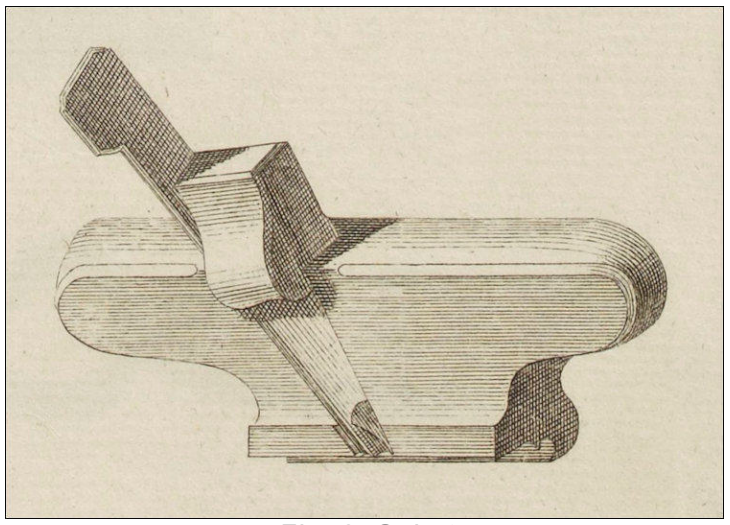


Fig. 3. Sabot
J.-A. Roubo, L'art du menuisier, Paris, 1769, première partie, planche 21.



Fig. 4. Tarabiscot
Photo Patrick Flynn, source Wikipédia.org.

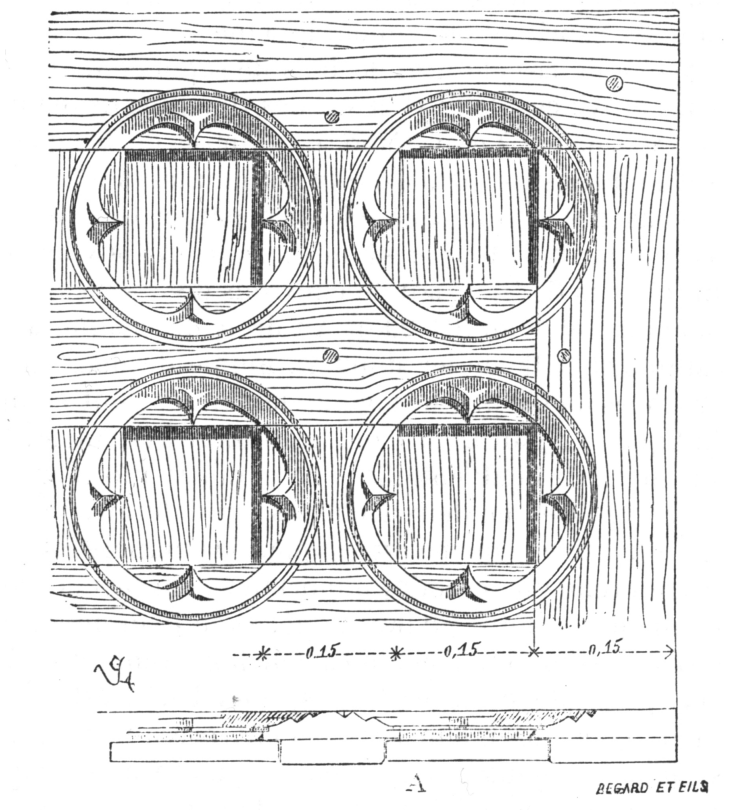


Fig. 5. "Grillage formant lambris plein".
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1863, tome VI, article "Menuiserie", p. 351.

6 Par commodité, nous emploierons ce terme qui n'apparaît qu'au XVe siècle pour distinguer une spécialité jusqu'alors réservée aux huchers ou aux charpentiers.
7 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « Menuiserie », p. 364.
8 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « Menuiserie », p. 348.
9 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « Menuiserie », p. 350.

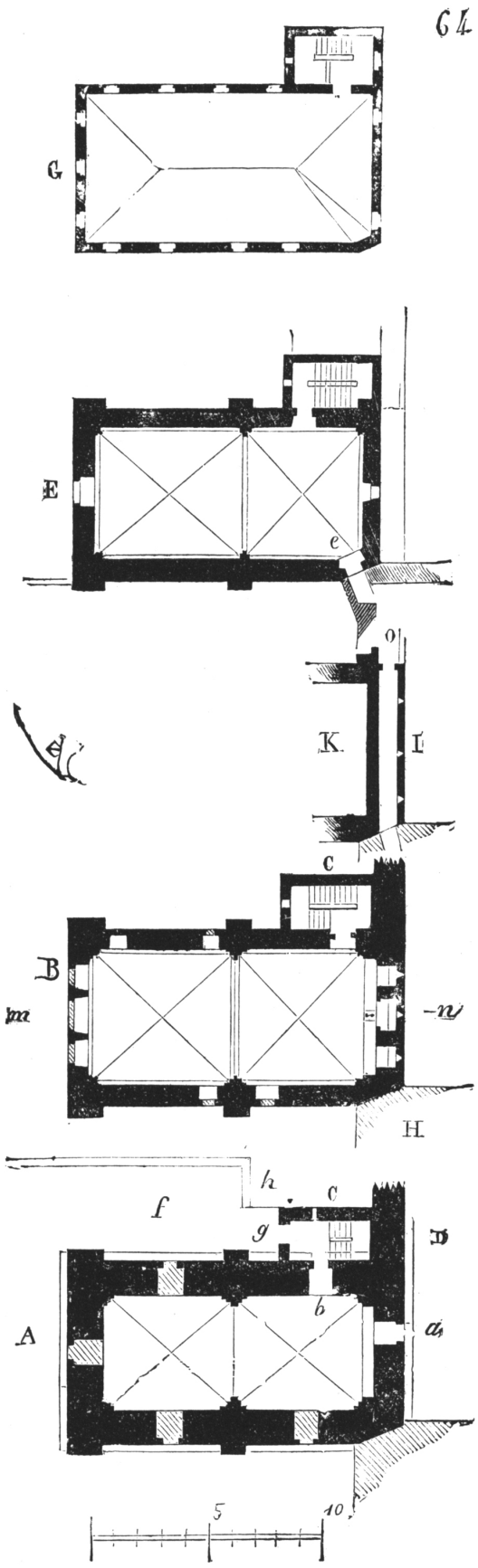


Fig. 6. Paris, tour Bichat. Les quatre niveaux.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1868, tome IX, article "Tour", p. 166.

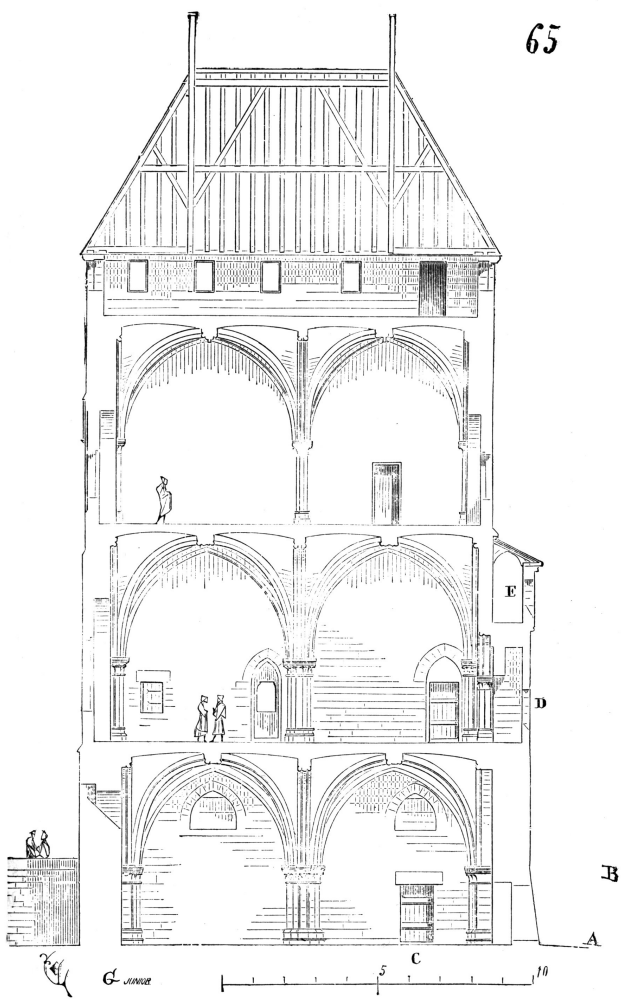


Fig. 7. Paris, tour Bichat. Coupe longitudinale.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1868, tome IX, article "Tour", p. 167.

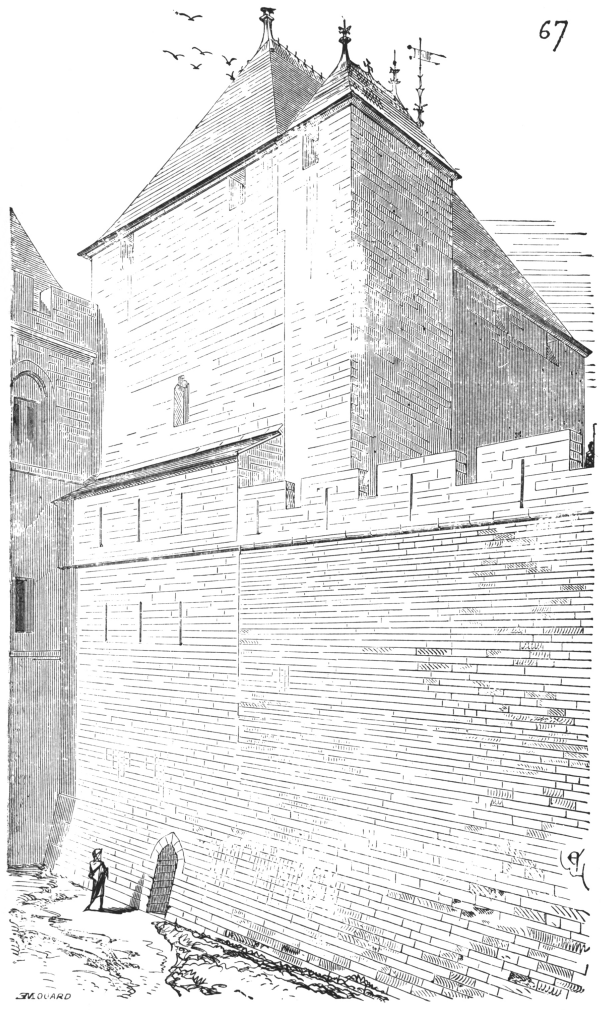


Fig. 8. Paris, tour Bichat. Restitution.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1868, tome IX, article "Tour", p. 169.

Le monument

La tour Bichat fut détruite en novembre 1854 pour percer la rue des Ecoles. Viollet-le-Duc en fait la description dans son article « Tour »[10] : *« Il est intéressant de retrouver à Paris une tour bâtie par les chevaliers du Temple, et qui présente une disposition analogue à celles que l'on rencontre en Syrie dans les postes de cet ordre militaire. Cette défense, placée en face du Collège de France actuel, était connue sous le nom de tour Bichat, parce que le célèbre professeur y fit longtemps ses cours. Elle dépendait de la commanderie de Saint-Jean de Jérusalem, qui plus tard, au XVIe siècle, prit le nom de Saint-Jean de Latran. [...]*

La tour de la commanderie de Saint-Jean de Jérusalem, bâtie sur plan barlong, se rattachait au logis du commandeur par un de ses angles ; par l'autre elle se reliait à la courtine. Cette commanderie ayant été transformée à plusieurs reprises, il devenait difficile de reconnaître exactement quelle était la position de la tour par rapport aux bâtiments de la même époque. Cependant le plan de Gomboust la montre comme faisant face sur les dehors du côté de l'occident, et en effet ses défenses principales se présentaient de ce côté. Du reste, les relevés sur place nous en apprendront plus que ne pourraient le faire les documents fournis par les plans anciens de Paris. Voici donc (fig. 6), en A, le plan de la tour à rez-de-chaussée.

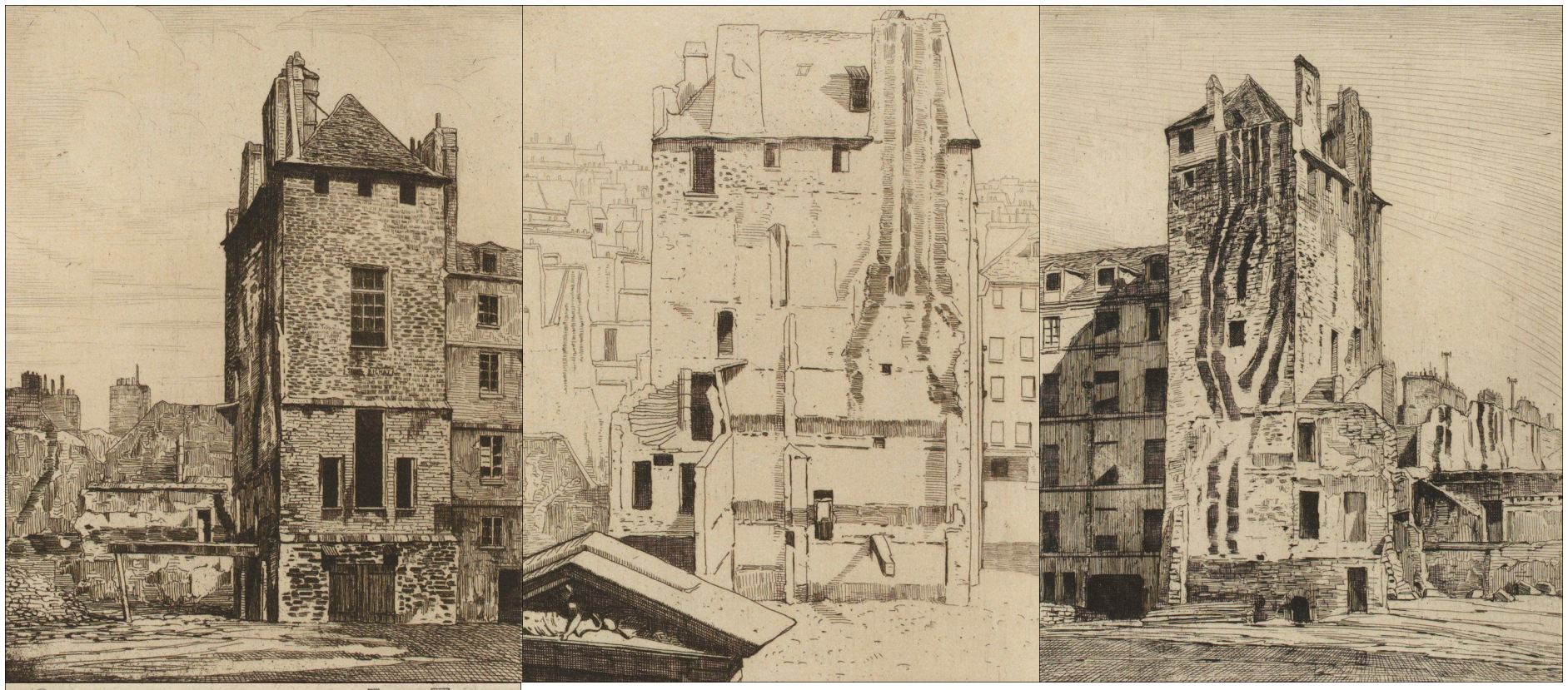
Ce rez-de-chaussée consistait en une salle voûtée en deux travées d'arcs ogives, avec une poterne basse a qui donnait autrefois sur les fossés extérieurs ; une porte b s'ouvrait également sur l'escalier qui permettait d'atteindre le niveau h du sol de la cour en passant sur un pont mobile g, car le fossé intérieur f se prolongeait par un redan jusqu'à cet escalier. D était donc le fossé de clôture de la commanderie ; f, le fossé spécial à la tour. La salle basse n'avait aucune communication avec les étages supérieurs. Pour arriver au premier étage B, il fallait monter par l'escalier C accolé à la courtine occidentale. Ce premier étage ne communiquait pas avec le logis du commandeur situé en H ; il fallait reprendre l'escalier C pour atteindre le niveau du deuxième étage E. De cette salle on pouvait entrer dans le bâtiment du commandeur par la porte e, percée dans un pan coupé. C'était encore par l'escalier C que l'on montait à la plate-forme G, qui était couverte par un comble en pavillon. Cet escalier C était de bois, enfermé dans une cage dont les murs de pierre étaient minces. Du logis du commandeur, à mi-étage du premier, on communiquait par une galerie crénelée I (voyez le plan K), avec le chemin de ronde O de la courtine. Une coupe longitudinale faite sur mn expliquera plus clairement ces dispositions (voyez fig. 7).

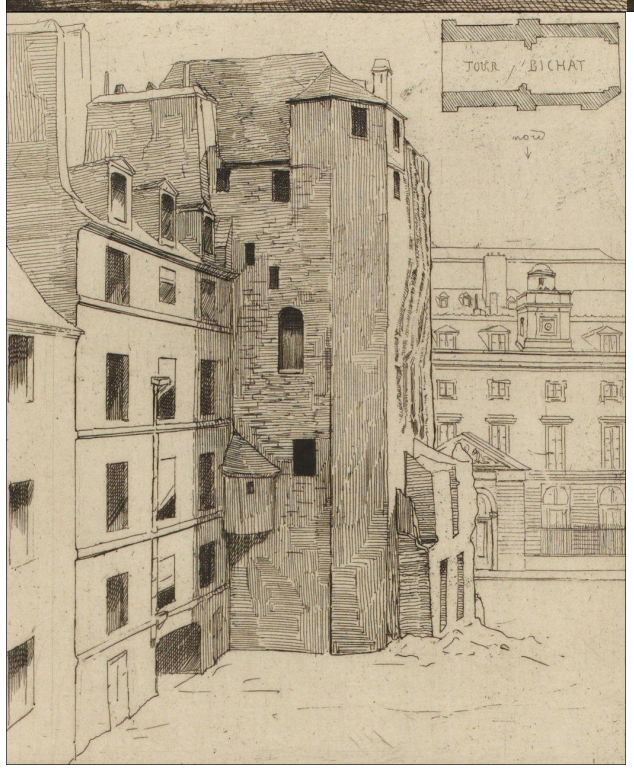
On aperçoit les trois niches pratiquées au fond de la salle. Devant celle du milieu, est plantée une colonne double qui porte les deux arcs de décharge sur lesquels repose le mur supérieur (voyez le plan B et la coupe longitudinale). Car on observera que pour donner plus de solidité à la construction et porter ses pressions vers l'intérieur, les murs se retraitent intérieurement sur les formerets des voûtes. De l'extérieur de la commanderie, la tour avait un aspect sévère. Nous en donnons la vue (fig. 8), avec la courtine, la cage de l'escalier et l'amorce du logis du commandeur.

Cette construction, de petit appareil, était bien traitée et n'avait subi d'autres altérations que celles causées par le voisinage de constructions modernes accolées à ses flancs. Les voûtes des salles étaient en bon état, et la restauration de ce curieux spécimen d'une tour de commanderie n'eût été ni difficile ni dispendieuse ».

Si, aux dires de Viollet-le-Duc, les salles voûtées étaient en bon état, il n'en était pas de même des façades dont les percements avaient été remaniés depuis la fin du XIIe siècle. Plusieurs gravures témoignent de son aspect avant sa démolition.

10 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome IX, article « Tour », p. 163 à 169.





Paris, passage de St-Jean-de-Latran et tour Bichat. Vues des façades avant démolition
Dessins A. Potémont, en 1854 (source Gallica.bnf.fr)
Fig. 9. Façade est
Fig. 10. Façade sud
Fig. 11. Façade ouest
Fig. 12. Façade nord

A la recherche de l'emplacement des châssis de fenêtre

Dans son article « Fenêtre », Viollet-le-Duc indiquait que les châssis étaient « dans une fenêtre du dernier étage, composée de deux parties séparées par un meneau » et que, « pris dans un bouchement en plâtras déjà ancien, ils avaient pu échapper à la destruction ».

Le plan du dernier étage, soit le plan E de la figure 6 publié par Viollet-le-Duc, ne montre pourtant pas ce type de fenêtre à meneau. Les deux grands murs sont aveugles et les deux autres sont ouverts de deux petites fenêtres qui ne pourraient accueillir les châssis dont la largeur de chacun est supérieure à 80 cm d'après les plans de l'architecte.

Heureusement, la destruction de cette tour en novembre 1854 a suscité de nombreuses protestations et Viollet-le-Duc ne fut pas le seul à s'y intéresser. Théodore Vacquer (1824-1899), architecte et archéologue, milita pour sa conservation et exhorta les « Magistrats à réfléchir encore avant de livrer la tour Bichat au marteau des démolisseurs ». Selon l'auteur du plaidoyer écrit en juin 1854, les deux premiers niveaux de la tour dataient du dernier quart du XIIe siècle alors que le dernier appartenait aux premières années du XIIIe siècle[11]. On sait qu'il en fit des relevés très précis, dont témoigne Adolphe Berty[12] : « de cette tour Bichat […], il ne reste plus que les dessins qu'en a faits M. Théodore Vacquer [...]. Ces dessins, nous en avons vu relever les minutes au milieu des décombres, et nous garantissons qu'il est impossible de pousser plus loin le soin, l'exactitude et aussi l'intelligence dans l'art difficile d'interpréter les fragments d'une ancienne construction, à l'effet d'en restituer la disposition primitive. Sur les bâtiments de la Commanderie de Saint-Jean de Latran, il est sûr qu'on ne saura jamais plus que ce qu'en révèle le travail de M. Vacquer […].

Nous ne savons si l'auteur en est Vacquer, mais le musée Carnavalet à Paris conserve plusieurs plans et des dessins de façades très précis. Nous ne reproduisons ici que la minute de relevé qui permet d'avoir les cotes du dernier étage (fig. 13). Les gravures avant la démolition et le plan du dernier étage n'indiquent évidemment pas de baie à meneau, mais surtout aucune largeur de fenêtre n'est compatible avec les deux châssis retrouvés par Viollet-le-Duc. Ceux-ci ont une largeur d'environ 0,80 m, soit une largeur entre tableaux d'environ 1,60 m après retrait des feuillures des ébrasements et ajout d'un meneau. Or, les fenêtres de cet étage ont 1,10 m et 1,89 m de largeur. A l'évidence, ces deux fenêtres ne pouvaient accueillir les châssis de Viollet-le-Duc. S'il signale qu'ils étaient « pris dans un bouchement en plâtras déjà anciens », formulation pour le moins vague, le relevé de l'étage ne permet pas de leur restituer un quelconque emplacement.

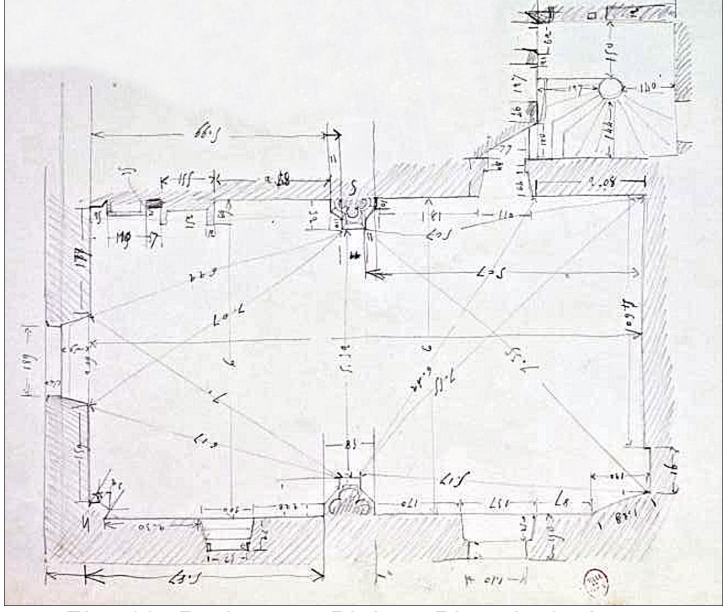


Fig. 13. Paris, tour Bichat. Plan du 2e étage.
Dessin anonyme (n° inventaire D.11937-7).
Source musée Carnavalet, histoire de Paris.

11 Théodore Vacquer, « Note archéologique sur les prochaines démolitions opérées pour le percement de la rue des Ecoles », dans *La revue municipale*, n°146, 1er juin 1854.

12 Adolphe Berty, « Exposition universelle des Beaux-Arts. Examen archéologique de la galerie d'architecture », dans *Revue archéologique ou recueil de documents et de mémoires relatifs à l'étude des monuments, à la numismatique et à la philologie de l'Antiquité et du Moyen Âge*, XIIe année, deuxième partie (octobre 1855 à mars 1856), Paris, Leleux, 1856, p. 491.

Les châssis de fenêtre
d'après *Le Dictionnaire*

« Au XIII^e^ siècle on ne se contentait plus déjà d'ajours aussi étroits, les fenêtres devenaient hautes et larges, leurs meneaux étaient diminués d'épaisseur et, par suite, les châssis de croisée s'allégissaient pour mieux faire pénétrer la lumière dans les salles. Les croisées en menuiserie de ce temps, n'existent plus que par fragments, et il faut réunir bien des renseignements épars pour pouvoir reconstituer un de ces châssis entier. Les scellements des ferrures les feuillures conservées dans les ébrasements, la trace des battants existent encore cependant dans un grand nombre de bâtiments. À la porte de Laon, à Coucy (commencement du XIII^e^ siècle), à Carcassonne (fin du XIII^e^ siècle), à Loches, à Château-Chinon, au palais de justice de Paris et dans plusieurs châteaux et maisons de nos anciennes provinces, il est facile de se rendre compte de la position des châssis vitrés, de leur ferrure et de leur épaisseur. Puis, en cherchant avec quelque soin, on retrouve encore çà et là des débris réparés bien des fois, il est vrai, de ces menuiseries. C'est ainsi que dans le bâtiment abbatial de Château-Landon nous avons pu retrouver une croisée presque tout entière en recherchant, il y a quelques années, parmi les châssis réparés, certains fragments primitifs.

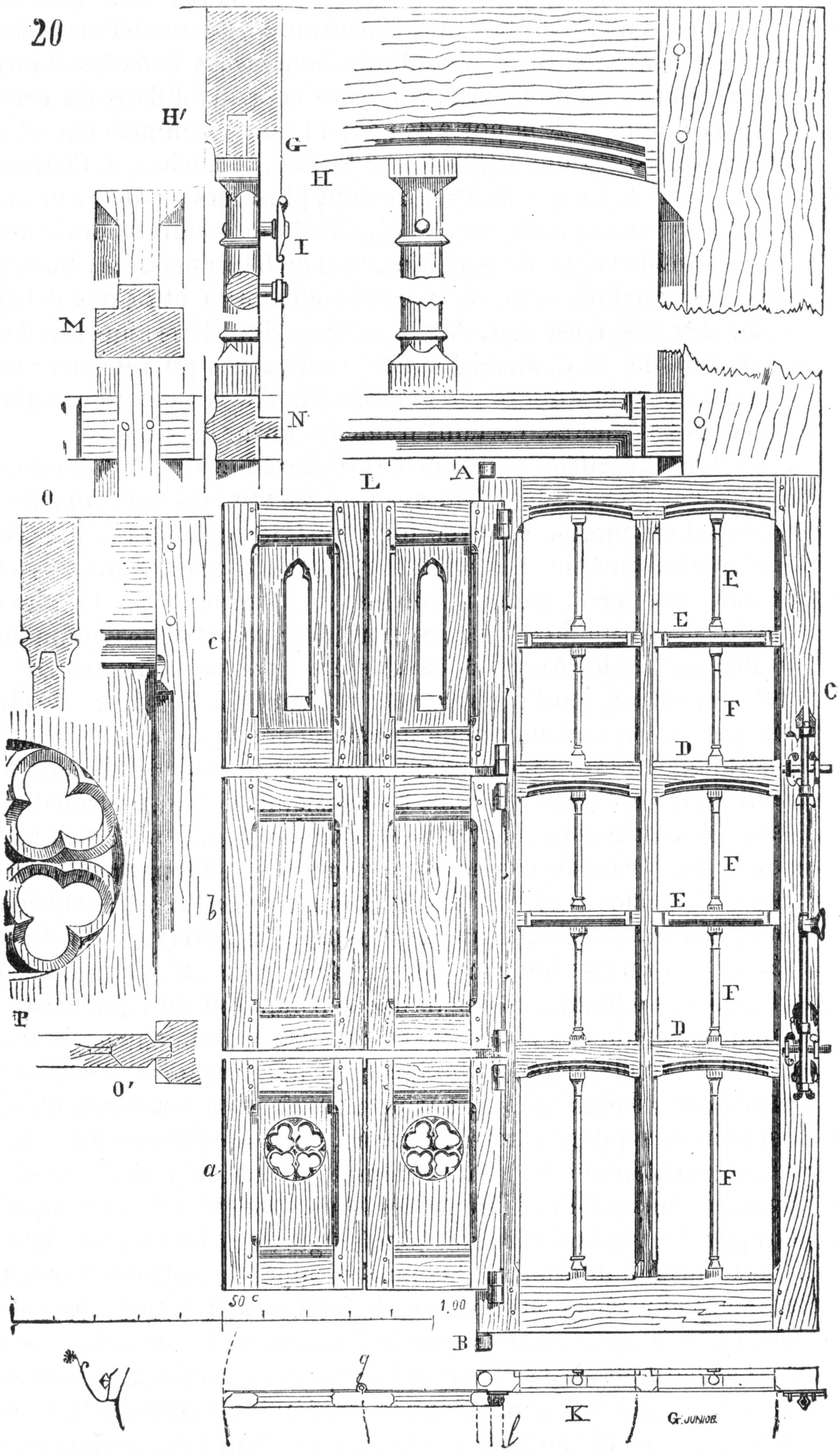


Fig. 14. Château-Landon, bâtiment abbatial. Elévation intérieure du châssis.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1863, tome VI, article "Menuiserie", p. 378.

Nous donnons (fig. 14) le résultat de ces recherches. Ces châssis étaient par couples dans les grandes fenêtres et séparés par un meneau ; ils se composaient d'un montant, avec tourillons ferrés, haut et bas AB, tenant au montant même. Ces deux tourillons entraient dans des œils disposés dans la pierre, comme on peut le voir encore à l'intérieur des baies de la maison des Musiciens, à Reims, et dans beaucoup d'habitations du XIII^e^ siècle. Ainsi le châssis était posé en construisant ; le battant C arrivait en feuillure sur le meneau de la fenêtre et était maintenu par deux verrous manœuvrés au moyen d'une tige de fer ronde avec poignée. Deux traverses haute et basse s'assemblaient dans les deux montants. Un troisième montant intermédiaire était assemblé dans les deux traverses, haute et basse, et recevait à son tour deux autres fortes traverses intermédiaires D et deux entre-toises E plus faibles. Des colonnettes F tenaient lieu de petits-bois. À l'extérieur, les montants et traverses étaient pourvus de feuillures G (voir le détail H) destinées à recevoir les panneaux de vitraux. Quant aux petits-bois, ils ne portaient pas de feuillures, mais des tourniquets en fer I qui servaient à maintenir les panneaux. Ces châssis de croisée étaient garnis intérieurement de volets brisés (voir la section horizontale K) et divisés en trois parties abc, de manière à pouvoir n'ouvrir, si bon semblait, qu'une travée ou un tiers ou deux tiers de travée. À cause de l'ébrasement de la fenêtre, ces volets brisés en g ne se développaient qu'à angle droit et se rangeaient ainsi que l'indiquent les lignes ponctuées l. Développés, ces volets présentaient du côté du jour le figuré L, et leur ferrure brisée était placée du côté intérieur g. Les feuilles supérieures et inférieures des volets étaient ajourées pour donner de la lumière à l'intérieur, les volets étant fermés, et pour permettre, par les ajours inférieurs, de voir au-dehors. Les battants de la croisée ont 2 pouces d'épaisseur, ceux des volets 1 pouce 1/2. En H sont donnés les détails du bâti de la colonnette, leur profil en H" ; en M, la section du montant intermédiaire; en N, la section des entre-toises E ; en O, la section verticale des traverses des volets, et en O' celle horizontale de leurs battants. P est le détail des ajours inférieurs. Les volets étaient ferrés après le montant de la croisée sur des gonds rivés extérieurement sur de petites plaques de tôle. Ces châssis ne portaient pas de jet d'eau ; l'eau de pluie qui glissait le long de leur parement extérieur était recueillie dans une petite rigole ménagée dans l'appui et s'écoulant au-dehors. Enfin les volets étaient maintenus fermés au moyen de targettes entrant dans des gâches ménagées sur les renforts intérieurs du meneau de pierre et, au besoin, par des barres.

Pour poser ces châssis, il n'y avait donc aucune entaille ni scellement à faire après coup dans les tableaux et feuillures ou ébrasements ; l'objet arrivait à sa place complet, achevé à l'atelier, sans qu'il fût nécessaire, comme cela se pratique aujourd'hui dans nos constructions, d'envoyer successivement des ouvriers de deux ou trois états pour terminer la pose et la ferrure d'une croisée. La maçonnerie, la charpente, la menuiserie et la serrurerie étaient achevées simultanément et, les toits couverts, il n'y avait plus qu'à peindre et à tapisser. Quand les châssis de croisée ne roulaient pas, comme ceux-ci, au moyen de tourillons, quand ils étaient attachés après coup, les gonds qui les suspendaient se scellaient dans les lits d'assises pendant la construction, afin d'éviter les entailles et les trous de scellement qui déshonorent les ravalements de nos maisons et de nos palais.

Les châssis de croisée, dans les maisons du XIVe siècle, étaient souvent plus simples que ceux-ci et se composaient seulement de montants, de battants et de traverses. Les petits-bois n'avaient pas d'utilité quand on employait les panneaux de vitraux mis en plomb, et ils commencèrent à garnir les châssis quand on substitua aux panneaux mis en plomb des morceaux de verre taillés en assez grands fragments dans des boudines, c'est-à-dire dans des plaques de verre circulaire ayant au centre un renflement (voy. Vitrail). Les châssis de croisée au moyen âge ne présentaient donc pas le réseau de petits-bois qui garnit les châssis du XVIIe siècle, et qui produit un effet si déplaisant à cause de la monotonie de ces compartiments égaux coupant le vide de la baie en quantité de petits parallélogrammes. Les panneaux de vitraux étaient fixés dans les feuillures des châssis au moyen d'un mastic recouvert d'une lanière de parchemin faisant corps avec ce mastic, ou simplement, pour les intérieurs où il n'importait pas d'obtenir un calfeutrage parfait, par des tourniquets dans le genre de ceux représentés ci-dessus en I. Alors, entre les panneaux, les tourniquets étant ouverts, on introduisait une bande de feutre épais à la jonction de ces panneaux, bande de feutre fendue au droit de chaque tourniquet ; puis on fermait ceux-ci qui alors exerçaient une pression sur ce feutre et empêchaient le ballotement des vitraux. Cet usage s'est conservé assez longtemps dans les provinces du centre, puisque nous avons encore vu de ces feutrages et tourniquets adaptés à des châssis du XVIe siècle »[13].

Analyse des châssis

Le vantail vitré

D'une largeur exceptionnelle de 0,80 m pour une hauteur de 2,00 m, le vantail est formé d'un bâti séparé par un montant sur lequel s'assemblent plusieurs traverses intermédiaires. Cette disposition, totalement illogique, n'a laissé aucun exemple, mais elle n'est pas différente de la structure que nous avons étudiée précédemment à la tour Bichat. Toutefois, dans le premier exemple, l'erreur pouvait être compensée par un bâti robuste, peu ajouré par une vitrerie et surtout maintenu par des pentures en équerre. Ici, seul le cadre, soit deux montants et deux traverses, participe au maintien de l'équerrage du vantail vitré. Viollet-le-Duc donne en M la section du montant intermédiaire dans lequel s'assemblent à chaque niveau deux petites traverses. Leurs tenons sont de l'ordre du symbole et ne peuvent lutter contre l'affaissement du vantail[14]. Un tel ouvrage ne peut se maintenir durablement, sauf à le renforcer par des ferrures pour en maintenir l'équerrage. Nous donnons en figure 15 le schéma de principe d'une conception rationnelle que n'aurait pas manqué d'adopter un menuisier du Moyen Âge, « car, ne l'oublions pas, le caractère dominant de la menuiserie française au moyen âge, c'est d'être assemblée, de conserver une structure logique en concordance parfaite avec la forme »[15].

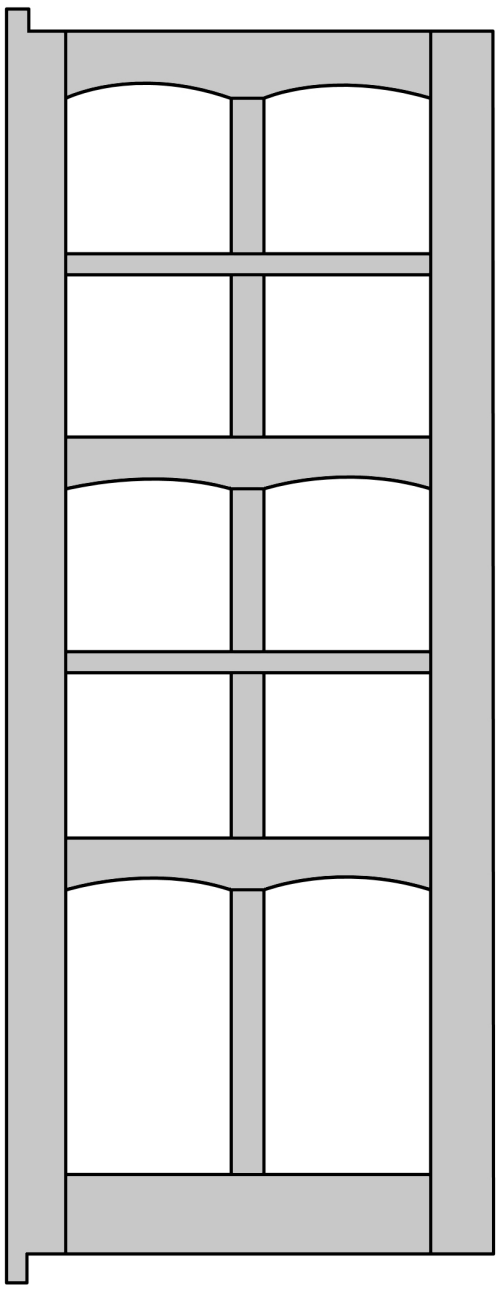


Fig. 15. Proposition de structure cohérente pour le vantail vitré de Château-Landon.
(dessin A. Tiercelin)

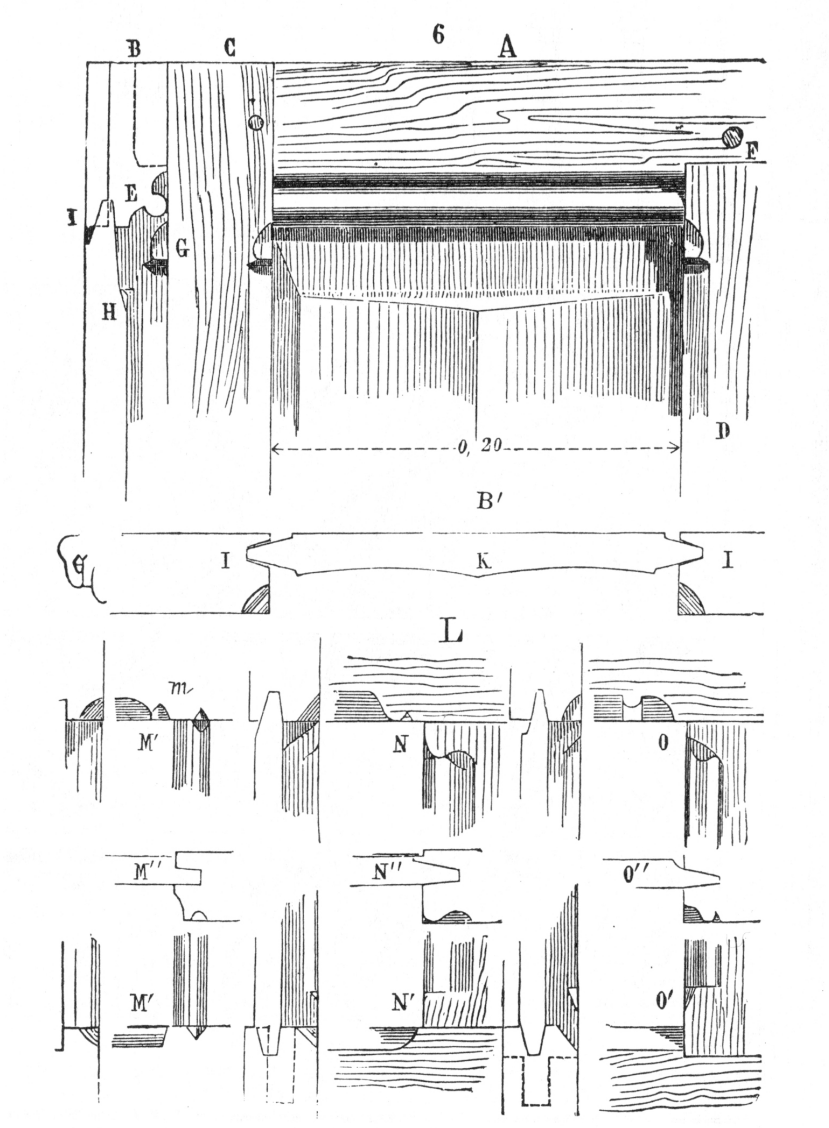


Fig. 16. Lambris.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1863, tome VI, article "Menuiserie", p. 356.

Les compartiments formés par cette structure sont divisés à leur tour par « des colonnettes F (qui) tenaient lieu de petits-bois » et sur lesquelles des tourniquets maintenaient la vitrerie mise en plomb. Cette conception, dont nous ne possédons aucun exemple, est elle aussi peu logique. Elle aurait en effet nécessité d'interrompre les panneaux de vitrerie au droit des colonnettes pour installer des tourniquets qui auraient été incapables de maintenir ces vitreries sur la hauteur. Ce système pouvait fonctionner avec des carreaux entiers, comme les faisaient les Romains durant l'Antiquité, mais pas avec une vitrerie mise en plomb qui nécessitait des vergettes et des clous à chaque intersection de plomb pour être maintenue. Sur cet aspect, les explications de Viollet-le-Duc ne sont guère convaincantes et pour le moins peu rationnelles. Il n'était en effet pas nécessaire d'interrompre la vitrerie au droit des colonnettes, qui n'ont qu'une fonction décorative, celle-ci pouvant passer devant et être fixée traditionnellement.

13 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « menuiserie », p. 376 - 379.
14 La section M pourrait montrer un assemblage à mi-bois, beaucoup plus efficace, mais les deux chevilles trahissent bien un assemblage à tenon et mortaise.
15 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « menuiserie », p. 350.

On retrouve ici une façon d'arrêter les moulures sur le vantail vitré que nous avions observée sur l'exemple précédent. Viollet-le-Duc donne quelques explications sur les différentes manières de le faire dans son article « Menuiserie » en prenant l'exemple d'un lambris (fig. 16). Il donne ainsi en L « divers modes d'assemblages des montants avec les traverses des lambris. En M, ce sont les montants dont la moulure est poussée, sans tenir compte de l'assemblage, et ce sont les traverses qui portent des arrêts m au droit de chacun de ces assemblages. En N, les montants et traverses ont l'un et l'autre des arrêts au droit des assemblages. En O, de même. En M′N′O′, sont tracés les assemblages des montants avec les traverses basses ou plinthes. En M″N″O″, les sections horizontales des panneaux avec les montants »[16]. Si le système employé en N ne pose aucune difficulté, est parfaitement rationnel et attesté par les vestiges qui nous sont parvenus, les deux autres le sont moins puisqu'ils ne permettent plus au menuisier, avec leurs arrêts de moulure haut et bas, d'utiliser son bouvet. Au Moyen Âge comme à la période moderne, les profils de moulures et les raccords étaient étudiés pour limiter les arrêts inutiles. Lorsqu'ils étaient nécessaires, on privilégiait le chanfrein, plus facile à réaliser sur un angle et à arrêter. Sauf quelques cas particuliers, les montants intermédiaires ne pénétraient pas jusqu'au point F de la traverse A du lambris figuré en élévation du dessin de Viollet-le-Duc. A Château-Landon, pourtant, Viollet-le-Duc multiplie de façon peu réaliste les arrêts de moulures inutiles, comme sur le détail H de la traverse supérieure de la figure 14.

La rotation du vantail vitré était assurée par des « tourillons ferrés A et B » qui nécessitaient sa « pose en construisant ». Les pivots étaient maintenus par des crapaudines taillées dans la pierre (autre exemple de Viollet-le-Duc : fig. 17). Nous avons également observé cette conception dans les manoirs bretons de Tréhardet à Bignan et Kermeno à Moréac (étude n°56005). Ce dernier conservait de gros volets de bois massif, bien loin de la sophistication de l'exemple de Château-Landon. Le montage des vantaux durant la construction selon Viollet-le-Duc est plus étonnant puisqu'il ne permettait pas leur réparation ou changement ultérieur. En Bretagne, le système employé autorisait heureusement leur montage après coup. Enfin, l'architecte précise que « l'eau de pluie qui glissait le long de leur parement extérieur était recueillie dans une petite rigole ménagée dans l'appui et s'écoulant au-dehors ». Les deux exemples bretons montraient également ce système simple et efficace.

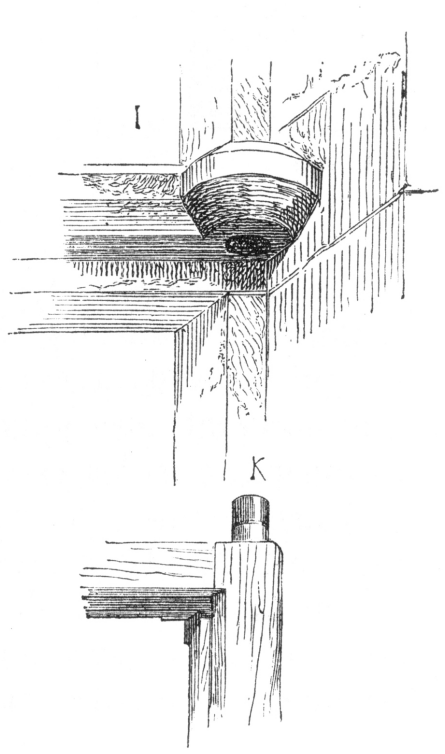


Fig. 17. Reims, maison dite des Musiciens. Détail d'un pivot.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1861, tome V, article "Fenêtre", p. 410.

Les volets

Les volets sont constitués d'un bâti assemblé dans lequel s'embrève un panneau ajouré. Jacqueline Boccador[17] pour le mobilier et Rachel Touzé[18] pour les vantaux de portes s'accordent pour dater des dernières décennies du XIVe siècle l'apparition des bâtis à panneaux embrevés, qui se substituent aux simples planches accolées les unes aux autres. On peut les faire remonter plus tôt, puisque Mahaut d'Artois passe commande en 1318 de cinq huis dont un « en chassillie » pour son hôtel d'Artois à Paris et de deux « huis enchaseillies » pour son château de Conflans[19]. Par contre, ils n'apparaissent pas encore en 1258 dans les statuts des charpentiers de Paris qui mentionnent que « ne Huchier ne Huissier ne pevent ne ne doivent faire ne trappe ne huis ne fenestre sans goujons de fust ou de fer, par leurs seremens »[20]. Pour clore les fenêtres, il n'est donc fait référence qu'aux ouvrages composés de lames qui doivent être renforcés par des goujons de bois ou de fer. En revanche, les statuts des huchers de 1371 précisent que « nulz ne facent huys enchassilliez ne chassis a voirre ne a fenestres, ou il y ait point d'auber, tant en membrures comme en penneaulx et en lieu qu'il peut porter prejudice »[21]. Cette fois, il est bien fait référence à des châssis à verre et à des bâtis et panneaux. On peut donc penser que l'emploi des bâtis à panneaux embrevés est déjà d'usage dans la première moitié du XIVe siècle, au moins pour constituer des huis, car nous n'avons aucun exemple d'une utilisation aussi haute pour des volets adossés à des vantaux vitrés. Viollet-le-Duc les faisait remonter plus haut en indiquant à l'appui de sa reproduction d'un lambris (fig. 16) que dès « le XIII^{e} siècle, on avait façonné en France des ouvrages de menuiserie où le système des panneaux embrévés en feuillures est adopté ; mais les languettes et feuillures sont généralement alors à grain d'orge. […] Les panneaux [...] sont embrévés à grain d'orge, suivant la section I (fig. 18) ; s'ils sont amincis sur leurs quatre rives pour entrer en feuillure, ils conservent toute leur force au centre, comme le marque la section B' en K. Ces panneaux sont libres dans leurs feuillures ; ils peuvent se rétrécir sans inconvénients »[22]. Au XIIIe siècle, les ais (planches) des panneaux peuvent effectivement être assemblés à grain d'orge. C'est la technique employée pour constituer les portes pleines de l'armoire de la cathédrale de Bayeux, datée du XIIIe siècle, mais que l'on observe aussi fréquemment pour constituer les voûtes lambrissées des charpentes. Mais pour la réalisation de bâtis, et malgré l'affirmation de l'architecte, cette méthode ne permet pas au panneau de se dilater librement sans casser les assemblages en cas de gonflement, ou de flotter en cas de rétrécissement, dès lors que l'humidité ambiante varie. Le panneau ne doit pas être installé en fond de rainure, mais être simplement pincé par les joues de celle-ci pour qu'il puisse jouer (fig. 18 - section A). De plus, le profil en trapèze du grain d'orge selon Viollet-le-Duc poserait une grande difficulté de réglage au menuisier qui verrait sa rainure (et non sa feuillure) s'élargir au fur et à mesure de son approfondissement.

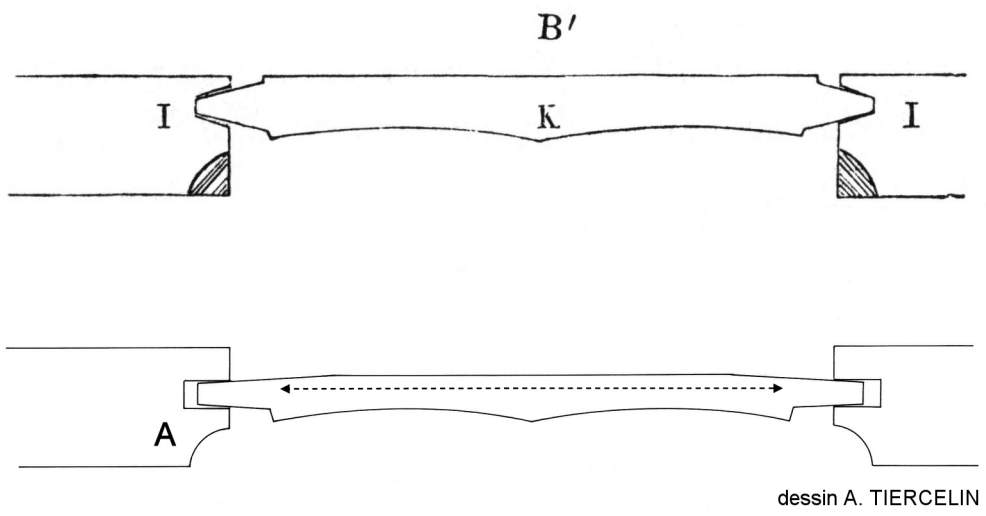


Fig. 18. En B', lambris, section horizontale (détail de la figure 16). En A, principe de mise en oeuvre d'un panneau embrevé pour assurer sa dilatation.
(dessin A. Tiercelin)

16 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « menuiserie », p. 356-357.
17 Jacqueline Boccador, *Le mobilier français du Moyen Âge à la Renaissance*, Paris, Monelle Hayot, 1988, p. 8.
18 Rachel Touzé, *Vantaux de porte à planches jointives du XIe au XIXe siècle*, Paris, Editions du patrimoine, 2009, p. 13.
19 Jules-Marie Richard, *Une petite nièce de saint-Louis, Mahaut, comtesse d'Artois et de Bourgogne (1302-1329) : étude sur la vie privée, les arts et l'industrie, en Artois et à Paris au commencement du XIVe siècle*, Paris, Champion, 1887, p. 290 et 293.
20 François Husson, *Artisans français, les Menuisiers*, statuts d'Etienne Boyleaux, prévôt des marchands de Paris, Paris, Marchal et Billard, 1902, p. 29.
21 Ibid. statuts de Hugues Aubriot, prévôt des marchands de Paris, p.63.
22 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « menuiserie », p. 354.

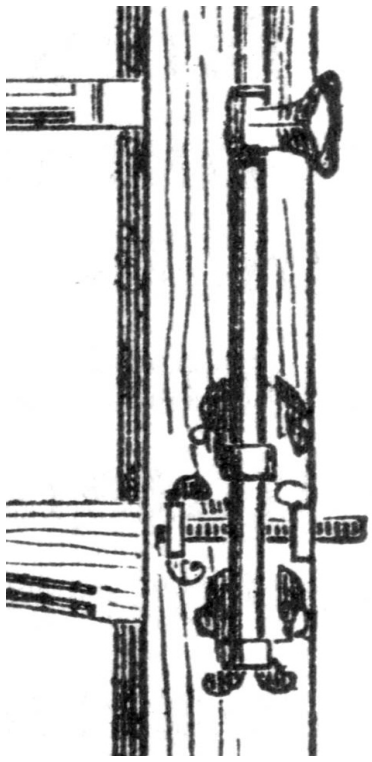


Fig. 19. Château-Landon, bâtiment abbatial. Vantail vitré, détail de la figure 14.

Les volets sont ferrés sur le vantail vitré et le recouvrent de toute leur épaisseur. Les premiers exemples de bâti à recouvrement recensés aujourd'hui datent du premier quart du XVIe siècle[23]. Ils permettaient d'adopter des volets à bâti et panneaux en lieu et place de ceux constitués de fines planches consolidées par des barres chevillées[24]. La minceur de ces derniers leur permettait d'être affleurés au nu intérieur du vantail alors que les volets à bâti demandaient une épaisseur plus importante, d'où une feuillure périphérique pour les encastrer en partie en laissant une saillie qui faisait recouvrement sur le vantail.

Les panneaux des volets sont ajourés pour « donner de la lumière » et « voir au dehors ». Aucun exemple de volet ajouré (ou à claire-voie) ne nous est parvenu. La disposition est plutôt curieuse puisqu'il suffit d'ouvrir le volet pour avoir quasiment le même effet. Le volet devient quelque peu illogique. Lorsqu'une claire-voie de bois était employée sur une croisée, elle était disposée sur le vantail vitré en contact avec l'extérieur et fermée par un petit volet. En fait, Viollet-le-Duc explique cette curiosité dans son Dictionnaire raisonné du mobilier[25] : « on pourrait croire […] que les châssis de fenêtres des habitations bourgeoises, au XVe siècle, n'étaient fermés que par de la toile cirée, du parchemin ou du papier huilé, mais on employait depuis longtemps le verre à vitres, et l'on en trouve des traces nombreuses dans les constructions mêmes des XIVe et XVe siècles, et des représentations dans les peintures et les vignettes des manuscrits. Nous pensons que ces toiles cirées, parchemins, etc., s'appliquaient bien plutôt sur les volets dont on laissait une partie découpée à jour. Cette précaution était d'autant plus utile pour se garantir du froid, du soleil et des mouches, que les verres à vitres n'étaient alors, dans les habitations, que des boudines, c'est-à-dire de petits culots de verre circulaires réunis par un réseau de plomb. L'air devait passer entre ces pièces de verre, et le soleil, traversant ces lentilles, eût été insupportable si l'on n'eût tempéré son éclat par des châssis tendus de toile ou parchemin. » Curieusement, Viollet-le-Duc, qui émet là une hypothèse dans son Dictionnaire du mobilier, ne rappelle pas son exemple de Château-Landon, ni ceux du château de Pierrefonds et de l'hôtel de la Trémoïlle à Paris que nous étudierons ensuite, pour l'étayer.

La serrurerie

La rotation du volet est assurée par des gonds fichés dans le vantail vitré qui, d'après le dessin, ne permettent pas le démontage des volets. Comme le recouvrement de toute l'épaisseur des volets, cette conception n'a jamais été recensée. Les premiers recouvrements, très limités en épaisseur, utilisaient logiquement les pentures à charnière employées sur les volets de planches après les avoir adaptées. Ont été ensuite utilisées successivement les fiches à broche rivée et les fiches à gond.

Viollet-le-Duc donne peu de précisions sur le système de fermeture employé sur cette croisée. Il s'agit de deux targettes commandées par une tige verticale (fig. 14 pour la vue d'ensemble, et 19 pour le détail). La rotation vers la droite ou la gauche de la poignée fixée sur la tige assure la translation des pênes par l'intermédiaire de dentures. Bien qu'ils soient plus récents, nous donnons ici deux autres systèmes retrouvés par l'architecte qui permettent la commande simultanée de plusieurs points de fermeture.

« Au château de Chastellux, près de Carré-les-Tombes (Yonne), on voyait encore en 1839 des châssis de croisées du XIVe 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. 20) consistaient en une tige de fer méplat de 0,02 m (neuf lignes) sur 0,011 m (cinq 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 loqueteaux. 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, 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, lorsque l'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

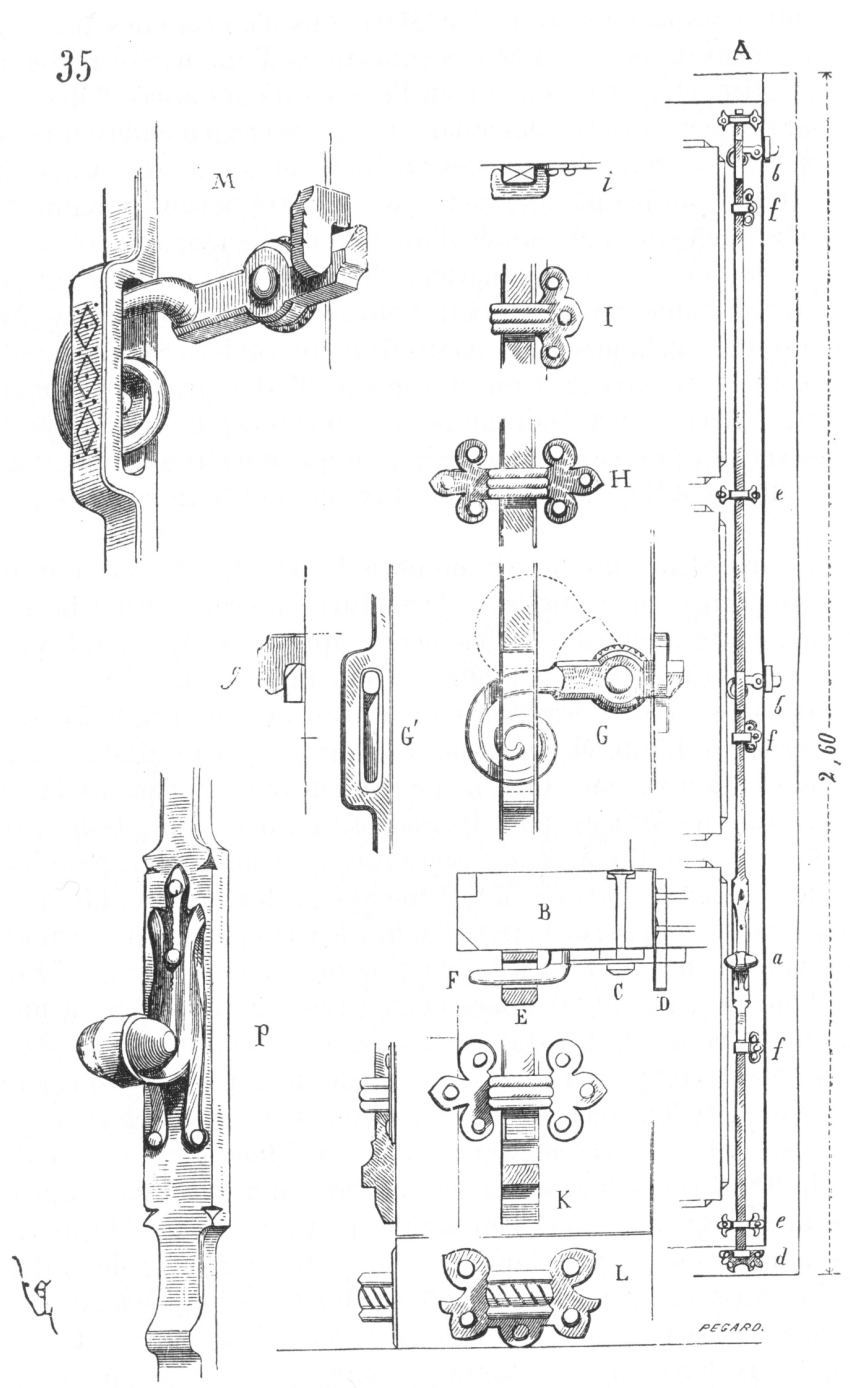


Fig. 20. Quarré-les-Tombes, château de Chastellux. Système de fermeture d'une croisée.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1866, tome VIII, article "Serrurerie", p. 340.

23 Voir les croisées de l'aile Longueville du château de Châteaudun (relevé du CRMH) et celles des manoirs de Rémalard et de Réveillon (étude n°61004).
24 C'est encore la conception adoptée pour les croisées de l'aile Dunois du château de Châteaudun datées des années 1460 (voir dessin en conclusion de notre article en fig. 47 et photo en fig. 49).
25 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné du mobilier français de l'époque carlovingienne à la Renaissance*, tome 1, Paris, Gründ et Maguet, s. d., p. 408.

observera que ces embrasses à une seule patte sont aussi 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 »[26].

Il donne également plusieurs autres exemples qu'il date du milieu du XVe siècle, dont un débris de crémone qu'il dit avoir vu chez un marchand de ferrailles à Rouen (fig. 21) : *« En A, est un débris de crémone dépendant très-probablement d'une croisée ; une poignée B [...] 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 »*[27].

Les premiers systèmes recensés permettant de commander deux points de fermeture sur les croisées datent de la fin du XVIIe siècle. Le plus simple est une tige terminée par un crochet en partie haute et un pêne formant verrou en partie basse que l'on nomme verrou double[28], mais on utilise déjà à cette époque des verrous à bascule qui fonctionnent selon le dernier système indiqué par Viollet-le-Duc (fig. 21). Verrous doubles et verrous à bascule ont été développés pour fermer deux vantaux l'un sur l'autre après suppression du meneau en bois. Ils seront remplacés avantageusement au XVIIIe siècle par les espagnolettes. Henri Louis Duhamel du Monceau dans son *Art du Serrurier*[29] publié en 1767 décrit toutes ces fermetures, mais on est loin des systèmes sophistiqués de l'architecte. Au début du XVIIe siècle, Mathurin Jousse, serrurier installé à la Flèche (Maine-et-Loire) et auteur du premier livre donnant le détail de son art[30], explique les différentes manières de ferrer les croisées, mais seuls les targettes et loquets sont cités. Il évoque les méthodes des anciens, mais à aucun moment il ne mentionne des systèmes plus évolués qui auraient été utilisés par le passé. Les sources écrites médiévales ne les trahissent pas davantage. Pourtant, dans son article consacré à la « Serrurerie », Viollet-le-Duc affirme en avoir vu bien d'autres chez les marchands de ferrailles, allant jusqu'à préciser qu'il ne pouvait avoir la prétention de les donner tous, tant *«il faudrait pour cela un traité spécial »*[31]. Toutefois, aucun ne nous est parvenu alors qu'il ne s'agissait pas de vulgaires ouvrages, mais d'éléments façonnés dans le meilleur style. Comment ces systèmes ont-ils pu échapper aux plus grands amateurs de serrurerie et aux musées des deux siècles derniers, leurs collections n'en renfermant pas, mais au contraire faisant apparaître de petits ouvrages de serrurerie propres à ferrer les croisées selon des méthodes très simples et parfaitement conformes aux connaissances acquises en la matière.

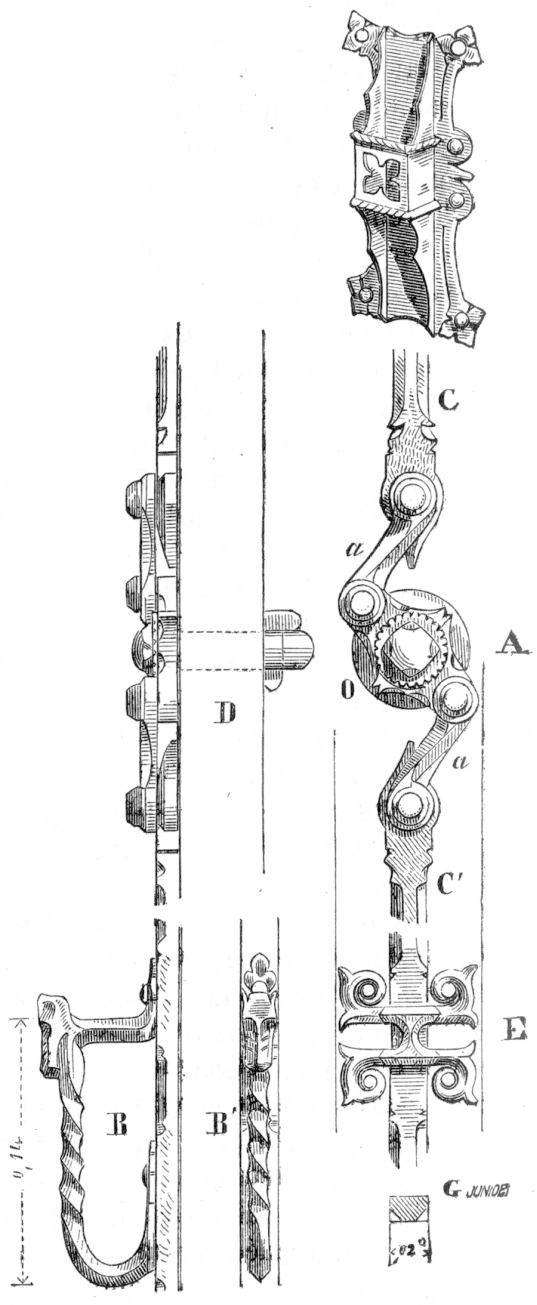


Fig. 21. "crémone" selon Viollet-le-Duc.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1866, tome VIII, article "Serrurerie", p. 342.

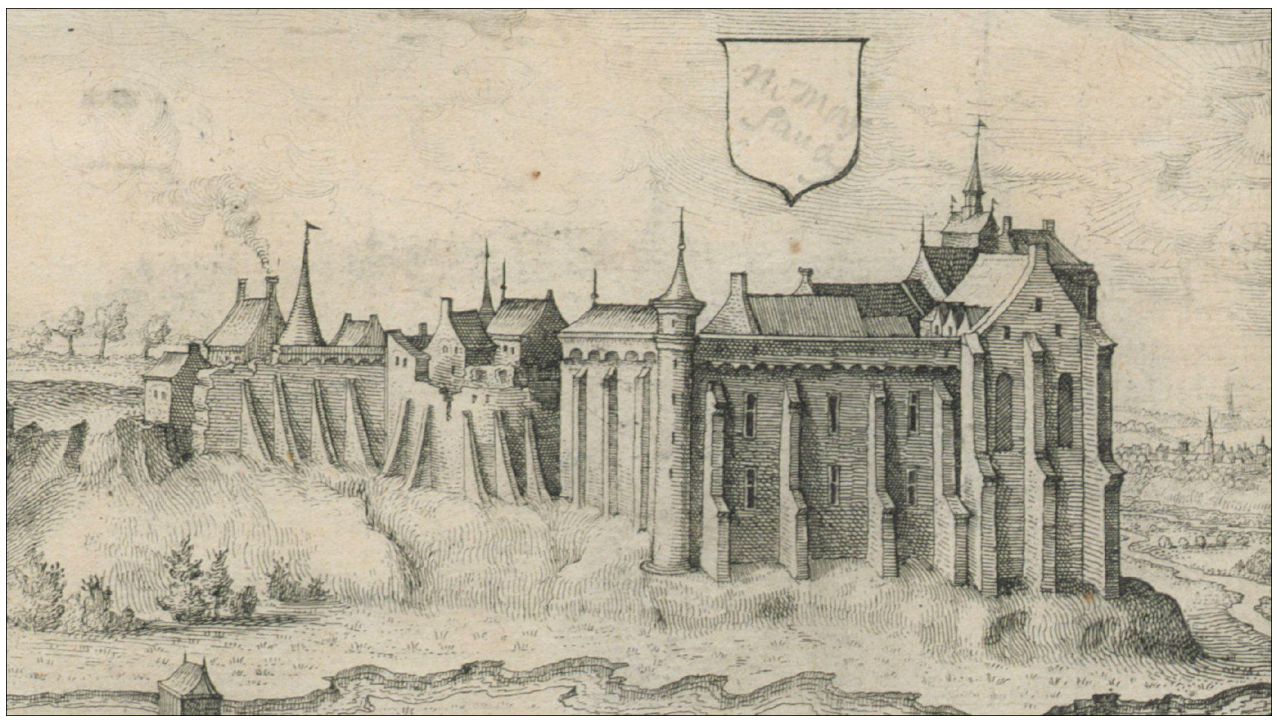


Fig. 22. L'abbaye Saint-Séverin (détail d'une gravure figurant la ville de Château-Landon)
Claude de Chastillon et Jean Boisseau, Topographie française..., Paris, 1641. Source Gallica.bnf.fr

Le monument[32]

Si l'on attribue la fondation de l'abbaye au début du VIe siècle, autour du tombeau du moine Séverin, il n'en reste rien d'apparent. Les ouvrages les plus anciens sont les restes de l'église abbatiale construite à l'époque romane. Au milieu du XIIe siècle, l'abbaye adopte la règle des chanoines réguliers de Saint-Augustin et fait édifier une aile orientale dans le prolongement du transept de l'église. On en voit le pignon méridional qui fut rhabillé au XIIIe siècle sur la gravure de Chastillon (fig. 22, à l'extrême droite de la gravure). Son niveau le plus bas était occupé par les celliers. Au-dessus, on trouvait une grande salle et la salle capitulaire. Enfin, le dernier niveau était réservé au dortoir. Dans la première moitié du XIIIe siècle, après une réforme qui voit l'abbaye passer de l'accueil des pèlerins à un régime de fonctionnement cloîtré, la grande aile méridionale est édifiée sur le fond de la vallée en alignement du pignon de l'aile du XIIe siècle (fig. 22, 23 et 24). Elle s'élevait sur quatre niveaux dont le plus bas était affecté aux celliers, le deuxième au réfectoire, et les deux derniers à des salles dont la fonction reste hypothétique ainsi qu'à une extension du dortoir de l'aile méridionale. Épaulée par de puissants contreforts, la façade était ouverte au deuxième niveau par de grandes croisées à deux niveaux de croisillon et couronnées en plein cintre, alors que celles du niveau suivant étaient de simples lancettes dépourvues de réseau. Au XIVe siècle, Château-Landon est pillée par les troupes anglaises. A la suite, l'abbaye se dote d'importantes fortifications et

26 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Serrurerie », p. 339 à 341.
27 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Serrurerie », p. 341.
28 Voir notre étude thématique sur les verrous doubles au XVIIIe siècle.
29 Henri Louis Duhamel du Monceau, *Art du Serrurier*, Paris, Delatour, 1767.
30 Mathurin Jousse, *La Fidelle Ouverture de l'Art de Serrurier*, La Flèche, 1627.
31 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Serrurerie », p. 348.
32 D'après Jacques Moulin, « Les architectures de l'abbaye Saint-Séverin », dans *Saint-Séverin de Château-Landon. De l'abbaye à la maison de retraite départementale*, Meaux, Conseil général de Seine-et-Marne, 2004, p. 97-124.

notamment d'un chemin de ronde que l'on aperçoit en couronnement de l'aile méridionale sur la gravure de Chastillon (fig. 22). Après la guerre de Cent Ans, l'église est reconstruite et on édifie au-devant un nouveau logis abbatial. Mais au XVIe siècle, l'abbaye, confrontée aux guerres de Religion, entre à nouveau dans une période tourmentée. Les destructions sont considérables et la vie communautaire est affectée durablement. Le redressement n'intervient qu'en 1636, avec le rattachement à la congrégation de Sainte-Geneviève de Paris. Au milieu du XVIIe siècle, l'abbaye a suffisamment de moyens pour entamer une restauration et une restructuration de ses bâtiments. Les couvertures du logis abbatial et de l'aile méridionale sont entièrement refaites, les galeries du cloître démolies et les façades des bâtiments conventuels largement remaniées pour les adapter aux réaménagements intérieurs. Mais l'ambition de rétablir la grandeur de l'abbaye s'essouffle et fait place, au contraire, à une réduction de l'emprise des bâtiments. Sans doute vers la fin du XVIIe siècle, l'aile orientale est ainsi réduite de toute sa partie nord, qui correspondait à son ancienne salle capitulaire, lui donnant peu ou prou l'aspect que nous lui connaissons aujourd'hui. Au XVIIIe siècle, l'abbaye ne voit que de modestes travaux et, bien sûr, la dissolution de sa communauté religieuse, en 1790, lorsqu'elle est mise à disposition de la Nation. Les bâtiments conventuels sont vendus en 1791, et le logis abbatial ainsi que l'église un an plus tard, ces deux derniers étant rapidement détruits en grande partie. L'occupation de l'abbaye au XIXe siècle est modeste et n'entraîne pas de travaux significatifs. Il faut attendre la fin du siècle pour la voir prendre un nouvel essor. Son propriétaire, riche industriel, député et conseiller général, en fait alors don au département de la Seine-et-Marne pour accueillir les vieillards démunis. L'abbaye est ainsi transformée en maison de retraite à partir de 1892, destination qu'elle occupe encore aujourd'hui.



Fig. 23. Aile méridionale de l'abbaye Saint-Séverin.
Amédée Aufauvre et Charles Fichot, Les monuments de Seine-et-Marne : description historique et archéologique et reproduction des édifices religieux, militaires et civils du département, Paris, 1858. Source Gallica.bnf.fr



Fig. 24. Aile méridionale de l'abbaye Saint-Séverin
(carte postale ancienne – détail – collection de l'auteur)

A la recherche de l'emplacement des châssis de fenêtre

Viollet-le-Duc nous indique que les « châssis étaient par couples dans les grandes fenêtres et séparés par un meneau ». Ils étaient dans les croisées en plein cintre à deux niveaux de croisillon du réfectoire. Jacques Moulin, architecte en chef des monuments historiques qui a assuré la restauration de l'abbaye dans les années 1990, le confirme. Nous reproduisons in-extenso ses commentaires riches d'enseignements sur le dessin de Viollet-le-Duc. Après avoir noté une première erreur de sa part sur l'emplacement du puits, Jacques Moulin précise que l'examen des fenêtres, « qui ont conservé l'essentiel de leurs pierres d'origine, avec leurs feuillures et les traces des scellements des différentes pièces métalliques qui les équipaient, montre qu'elles étaient garnies de vitraux fixes disposés au-dessus de la première traverse, ainsi que dans leur partie supérieure cintrée. En revanche, les deux ouvertures basses étaient munies de grilles et équipées de menuiseries disposées en applique, fermées au moyen de verrous se fichant dans un renflement du meneau de pierre. Des vestiges de ces menuiseries semblent effectivement avoir été conservés dans l'abbaye jusqu'au milieu du XIXe siècle, car les détails transmis par Viollet-le-Duc n'ont pas pu être inventés. Toutefois, là encore, Viollet-le-Duc a dû travailler à partir d'informations de seconde main car la restitution qu'il propose pour les menuiseries fait une erreur d'échelle, donnant aux baies une largeur de plus de 80 cm, qui correspond au double de leur largeur réelle »[33].

On comprend que les deux registres supérieurs de la croisée recevaient des vitreries mises en plomb scellées dans les compartiments en pierre selon une disposition couramment adoptée aux XIVe et XVe siècles, les vantaux mobiles n'étant présents qu'en partie basse. La faible largeur des compartiments, toutefois fréquente sur les croisées de cette époque, donnerait à penser qu'ils étaient fermés par de simples volets de bois. Quoi qu'il en soit, Viollet-le-Duc y a vu des vantaux vitrés d'une échelle qui n'est pas compatible avec les fenêtres du monument. De plus, si on réduit les vantaux de Viollet-le-Duc à 40 cm de largeur, voire 50 cm, on ne peut plus guère les constituer de deux battants, plus un montant intermédiaire, plus deux colonnettes en conservant une vitrerie qui ait encore un sens. Pour la serrurerie, on ne sait pas si le renflement du meneau pouvait accueillir les deux targettes du système vu plus haut, mais c'est peu probable.

33 Jacques Moulin, *op. cit.*, 2004, p. 110-111.

Les châssis de fenêtre d'après *Le Dictionnaire*

« Les châssis de croisée, dans les maisons du XIV^e^ siècle, étaient souvent plus simples que ceux-ci et se composaient seulement de montants, de battants et de traverses. Les petits-bois n'avaient pas d'utilité quand on employait les panneaux de vitraux mis en plomb, et ils commencèrent à garnir les châssis quand on substitua aux panneaux mis en plomb des morceaux de verre taillés en assez grands fragments dans des boudines, c'est-à-dire dans des plaques de verre circulaire ayant au centre un renflement. Les châssis de croisée au moyen âge ne présentaient donc pas le réseau de petits-bois qui garnit les châssis du XVII^e^ siècle, et qui produit un effet si déplaisant à cause de la monotonie de ces compartiments égaux coupant le vide de la baie en quantité de petits parallélogrammes. Les panneaux de vitraux étaient fixés dans les feuillures des châssis au moyen d'un mastic recouvert d'une lanière de parchemin faisant corps avec ce mastic, ou simplement, pour les intérieurs où il n'importait pas d'obtenir un calfeutrage parfait, par des tourniquets dans le genre de ceux représentés ci-dessus en I. Alors, entre les panneaux, les tourniquets étant ouverts, on introduisait une bande de feutre épais à la jonction de ces panneaux, bande de feutre fendue au droit de chaque tourniquet ; puis on fermait ceux-ci qui alors exerçaient une pression sur ce feutre et empêchaient le ballotement des vitraux. Cet usage s'est conservé assez longtemps dans les provinces du centre, puisque nous avons encore vu de ces feutrages et tourniquets adaptés à des châssis du XVI^e^ siècle »[34].

« *Cependant, vers la fin du XIV^e^ siècle, les mœurs des châtelains et des bourgeois s'étaient fort amollies, et on trouvait que les châssis ouvrants posés en feuillure dans la pierre même, sans dormants, laissaient passer l'air froid du dehors ; on songea donc à rendre le châssis de bois indépendant du châssis de pierre, c'est-à-dire des meneaux et traverses. Le château de Pierrefonds, bâti en 1400, nous fournit de beaux exemples de fenêtres disposées avec des châssis de bois dormants encastrés dans les feuillures de pierre, et recevant des châssis mobiles vitrés et des volets intérieurs ».*

La figure 25 donne en C sa face intérieure : *« sur ce tracé, dans lequel nous avons indiqué la baie avec ses volets en D, avec ses châssis vitrés en E et dépouillée de sa menuiserie en F, on voit que les châssis ouvrants ainsi que les volets sont ferrés, non dans la pierre, mais sur des châssis dormants posés dans les larges feuillures des pieds-droits, du meneau et des traverses; que l'on peut ouvrir séparément chaque volet et chaque châssis vitré, ce qui, pour de grandes fenêtres, présente des avantages ; que les volets sont plus ou moins découpés à jour afin de permettre à la lumière extérieure d'éclairer quelque peu les chambres lorsque ces volets sont clos; que ces baies ferment aussi bien que les nôtres, sinon mieux ; qu'elles peuvent être hermétiquement calfeutrées, et qu'on pouvait, au moyen de ces châssis séparés, donner aux intérieurs plus ou moins d'air et de lumière. On a remplacé tout cela aujourd'hui par des vasistas, mais nous n'avons pas encore repris les volets s'ouvrant par petites parties. Comme toujours, lorsque les murs ont beaucoup d'épaisseur, des bancs garnissent les embrasures pour pouvoir s'asseoir près de la fenêtre et respirer à l'aise »*[35].

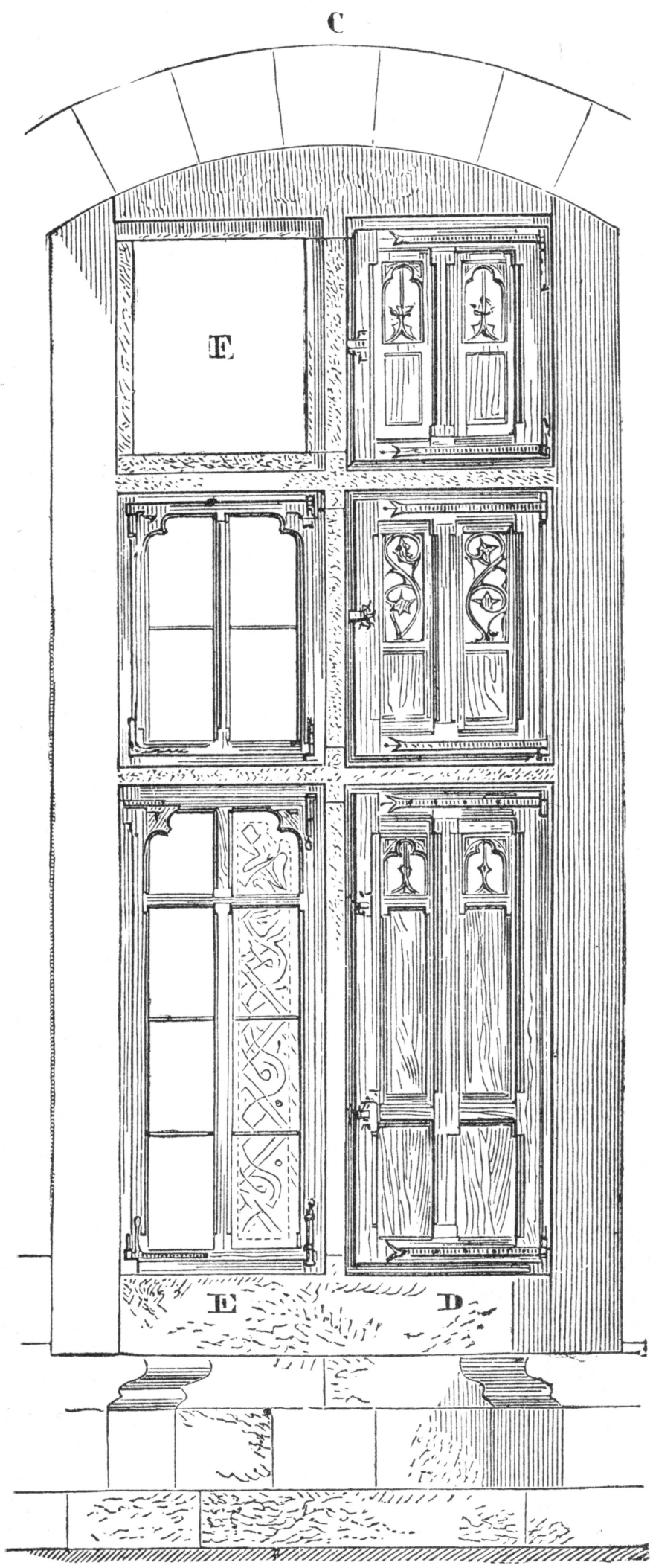


Fig. 25. Pierrefonds, château. Elévation intérieure de la croisée.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1861, tome V, article "Fenêtre", p. 417.

Analyse des châssis

Le bâti dormant

Chaque compartiment de la croisée reçoit un bâti dormant indépendant et encastré dans le remplage de pierre par l'intermédiaire de feuillures. Les premiers témoins recensés de bâti dormant datent seulement du deuxième quart du XVIe siècle et sont adossés à des remplages plans. Ils sont donc constitués d'un vaste cadre aux dimensions de la fenêtre dans lequel s'insèrent les montants et les traverses intermédiaires qui calquent ses compartiments. Ce bâti est fixé en périphérie par des pattes et quelquefois par un ou deux boulons dans le meneau ou le croisillon de pierre[36]. Ici, le remplage possède des feuillures. Il est donc nécessaire d'ajuster chaque bâti dormant au compartiment qui le reçoit. Si l'exercice est difficile, il n'est cependant pas impossible. En revanche, ces bâtis indépendants nécessitent plusieurs ancrages dans les meneaux qui nous semblent peu rationnels au regard des risques encourus et des difficultés de mise en œuvre. Par ailleurs, nous le verrons mieux sur

34 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « Menuiserie », p. 379.
35 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome V, article « Fenêtre », p. 414-416.
36 La mise en place de ces broches pour serrer le bâti dormant sur le remplage est délicate puisqu'il faut entailler une pierre de faible section pour y sceller les agrafes filetées qui recevront les boulons. C'est sans doute cette difficulté et le risque de briser le remplage qui font que nous n'avons observé cette technique que dans les régions où la pierre est tendre et facile à entailler (voir un exemple dans notre étude de la croisée du manoir de Verdigné à Avesnes-en-Saosnois - étude n°72002).

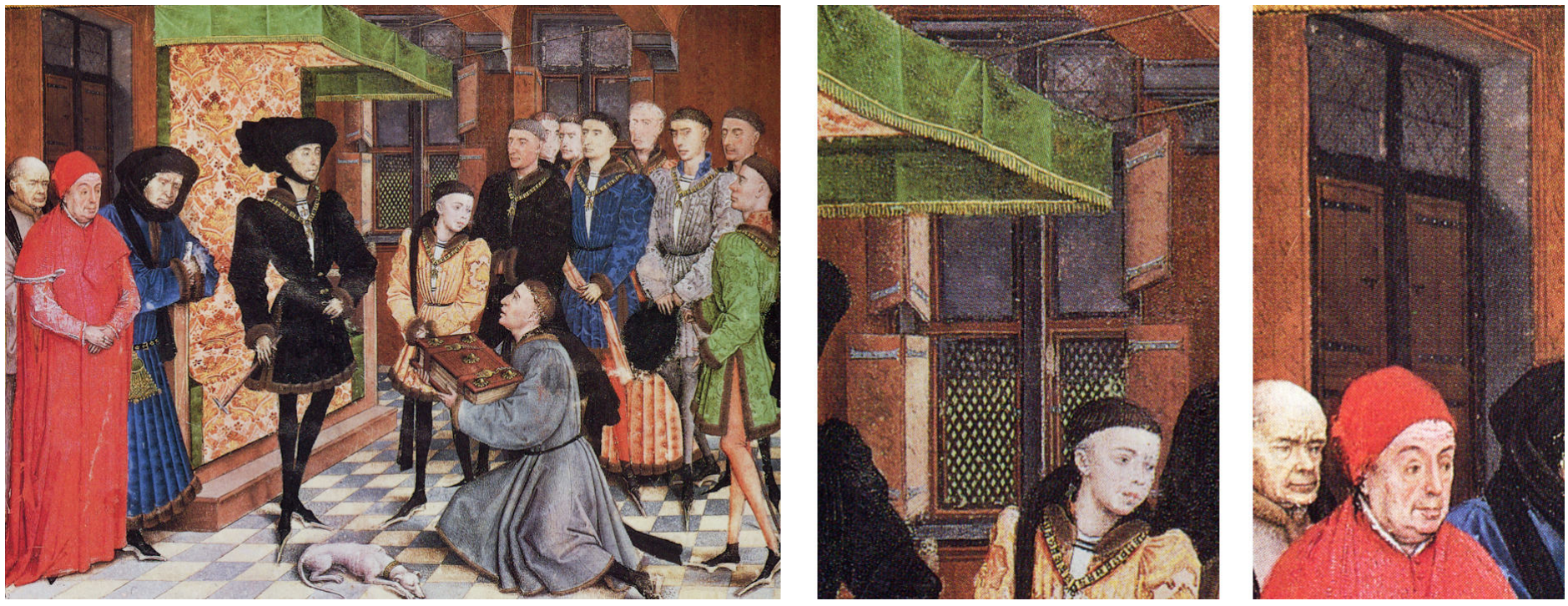


Fig. 26. Présentation des Chroniques de Hainault à Philippe le Bon, duc de Bourgogne.
Jean Wauquelin, Chroniques de Hainault, vers 1448. Miniature de Rogier Van der Weyden.
Bruxelles, Bibliothèque royale, Ms 9242.

l'exemple suivant, les cadres indépendants n'offrent pas les mêmes garanties en matière d'étanchéité, les feuillures du remplage en pierre étant autant de sources d'infiltration d'eau.

Ceci étant dit, il nous faut signaler une célèbre et surprenante miniature du milieu du XVe siècle. Il s'agit du frontispice des *Chroniques du Hainaut* représentant Jean Wauquelin offrant son livre à Philippe le Bon (fig.26). A l'arrière des personnages, on aperçoit trois fenêtres et leurs châssis. Les deux du fond sont ouvertes et montrent des vitreries scellées dans les compartiments du haut. Dans ceux du bas, on voit de fins bâtis divisés par une traverse médiane qui ne peuvent guère être assimilés à des vantaux ouvrants au regard de la modestie des montants et traverses périphériques. La fenêtre la plus à gauche de la scène est quant à elle fermée. Ses dispositions sont identiques aux deux précédentes, mais elle permet une observation plus fine des caractéristiques des compartiments du bas. Chaque volet ferme par deux pentures à charnière et par une targette. Par contre, les bâtis périphériques qui les entourent ne montrent aucun organe permettant leur ouverture et leur condamnation. Là encore, leur finesse est difficilement compatible avec une quelconque mobilité, qui d'ailleurs n'aurait qu'un intérêt relatif pour ouvrir des treillis. Tous ces indices portent à croire que l'artiste a reproduit des bâtis dormants encastrés dans les remplages de pierre et limités aux compartiments du bas pour maintenir des treillis. S'il faut être prudent face à ces reproductions dont l'objet n'était pas d'enrichir une encyclopédie des métiers, force est de constater que leur exactitude est rarement mise en défaut. Leurs proportions peuvent parfois être aléatoires, notamment lorsque l'artiste est confronté aux problèmes de la perspective, mais leurs détails sont cohérents. D'ailleurs, on imagine mal un artiste créer de nouveaux modèles de menuiseries de fenêtre. Les représentations quelquefois conventionnelles permettent de penser qu'il pouvait être amené à transposer un modèle d'un édifice à un autre, mais sans aucun doute après une observation fine de ce modèle. Nous ne connaissons malheureusement aucun autre exemple de l'utilisation d'un bâti dormant aussi ancien et encastré dans le remplage de pierre. Toutefois, on peut bien évidemment penser que, si leur développement appartient au deuxième quart du XVIe siècle, leur apparition ici ou là ait été plus ancienne et ait fait l'objet de méthodes plus ou moins rationnelles quant à leur ancrage.

Les vantaux vitrés

Les vantaux sont totalement encastrés dans les bâtis dormants pour que leurs parements intérieurs affleurent au même nu et qu'ils puissent être recouverts ainsi par les volets. Ils sont composés d'un bâti assemblé et séparé par un montant intermédiaire. Ceux du bas reçoivent en plus une traverse intermédiaire située aux trois quarts de leur hauteur.

La division de grands vantaux par une traverse intermédiaire est logique pour leur conserver suffisamment de rigidité et réduire les hauteurs des panneaux de vitrerie mise en plomb. Toutefois, les miniatures des manuscrits enluminés du début du XVe siècle, période où elles commencent à être d'une grande précision, montrent systématiquement des traverses axées (fig. 48). Quelques vestiges plus tardifs confirment cette conception logique pour équilibrer les vitreries. Le positionnement de la traverse au-dessus du quart inférieur ou des trois quarts inférieurs, comme ici, s'observe par contre fréquemment à partir de la deuxième moitié du XIXe siècle avec le développement des feuilles de verre de grandes dimensions.

Sous la traverse haute des vantaux du bas, les angles intérieurs forment un « bec » qui amortit deux segments de courbe. Cet élément rapporté ou taillé dans la masse est introduit dans la seconde moitié du XVIIIe siècle sur les croisées à grands carreaux et Jacob-André Roubo en donne un exemple dans son *Art du menuisier*[37]. Cette façon de faire se développera au XIXe siècle sur de beaux ouvrages de menuiserie (fig. 27), mais il est plus surprenant de l'observer sur une croisée de la fin du XIVe siècle.

Viollet-le-Duc donne ici un nouvel exemple de vantaux divisés par des montants intermédiaires dont on ne comprend toujours pas la fonction structurelle ou la nécessité pour des vitreries mises en plomb. Il a au moins le mérite de ne pas interrompre la traverse intermédiaire, mais nous verrons sur les volets qu'il n'en est pas de même.



Fig. 27. Exemple d'oreilles sur un petit-bois d'une croisée du XIXe siècle.
Photo A. Tiercelin

La vitrerie est maintenue par des petites barres horizontales qui semblent être des vergettes. Il ne peut s'agir de barlotières, car le menuisier leur aurait substitué des traverses en bois et aucune association de ce genre n'a jamais été retrouvée. Malgré tout, les panneaux inférieurs sont hauts (environ 1,30 m) pour ne pas être interrompus par des traverses. Nous avons toutefois étudié une croisée de la fin du XVIe siècle à Avesnes-en-Saosnois (étude n°72002) où les panneaux avoisinaient 1,15 m. Cette hauteur reste néanmoins exceptionnelle sur un châssis vitré.

37 Jacob-André Roubo, *L'art du menuisier*, Paris, 1769, première partie, planche 26.

Les volets

Les volets sont constitués d'un bâti séparé par un montant intermédiaire, voire par une traverse pour ceux du bas. Comme nous l'avons observé sur les précédents exemples, le montant interrompt la traverse et nuit à la stabilité du bâti. Ces volets reçoivent des panneaux embrevés et ajourés en partie haute. Si les bâtis à panneaux apparaissent bien au XIVe siècle, leur utilisation sur les croisées à une période aussi haute n'est pas attestée. L'iconographie du XVe siècle et les trop rares témoins montrent encore une utilisation massive de volets à lames. D'autre part, nous rappelons qu'aucun volet ajouré, assez illogique, ne nous est parvenu. Ici, les ajours sont d'une finesse peu réaliste pour le matériau utilisé et n'auraient pu traverser les cinq siècles de l'histoire tourmentée de Pierrefonds.

Les volets recouvrent les vantaux vitrés pour fermer sur le bâti dormant, mais nous avons vu que les premiers exemples de recouvrement n'apparaissent que durant le premier quart du XVIe siècle. Leur ferrage est ici problématique, puisque les verrous verticaux sur les vantaux vitrés ont une saillie peu compatible avec la technique du recouvrement des volets.

Sur les vantaux vitrés comme sur les volets, les moulures des traverses et des montants sont arrêtées à l'équerre avant l'assemblage. Cette façon de faire, déjà observée sur la croisée précédente et que nous retrouverons sur la suivante, est assez éloignée des bâtis moulurés des meubles qui nous sont parvenus plus nombreux. En règle générale, les moulures de la traverse haute et des deux montants sont identiques et se raccordent dans les angles. La traverse basse peut être chanfreinée ou moulurée d'un profil plus élaboré sur lequel s'amortissent les montants. Dans les cas les plus simples, les bâtis utilisent largement les chanfreins arrêtés.

La serrurerie

La rotation des volets, comme celle des vantaux vitrés, est assurée par des pentures accouplées à un gond unique ferré sur le dormant. La représentation ne permet pas un fonctionnement correct de l'ensemble où les deux pentures se superposent sans définir véritablement la position des nœuds sur le mamelon du gond.

Les volets sont fermés par des targettes ou des loquets, le dessin ne permettant pas de le préciser, tandis que les vantaux vitrés le sont par des verrous verticaux. Au-delà de la saillie problématique de ces derniers, évoquée plus haut, aucun exemple de leur emploi suivant un axe vertical n'a été reconnu à ce jour pour cette période. Les pênes des verrous verticaux risquant de retomber sous leur propre poids, il semble plus facile d'employer des targettes ou des loquets sur de hautes croisées. La Bretagne utilisera toutefois précocement des verrous verticaux sur nombre de ses croisées à bâti dormant à partir du XVIe siècle pour fermer les vantaux en partie basse, la suppression du meneau inférieur ne permettant plus l'emploi de loquets ou de targettes.

Le monument[38]

Dès la fin du XIe siècle, le site est occupé par un *castrum* établi par les Nivelon, puissants seigneurs de Pierrefonds. A la fin du XIIe siècle, la châtellenie est rachetée par le roi Philippe-Auguste et réunie, un siècle plus tard, à celles de Béthisy, Crépy et La Ferté-Milon pour former le comté de Valois. En 1371, Charles VI le donne en apanage à son nouveau fils Louis d'Orléans, mais ce n'est qu'à la mort du roi, en 1392, que Louis en prend la pleine possession. La construction d'un château neuf débute dans les dernières années du XIVe siècle. Il n'est probablement pas achevé en 1407 lorsque Louis d'Orléans est assassiné sur ordre du duc de Bourgogne, mais en 1411 il est en état de défense et résiste aux troupes bourguignonnes. Sa reddition est achetée deux mille écus, payés par le connétable de Saint-Pol au nom du roi. En 1413, Charles d'Orléans, premier fils de Louis, récupère son bien, mais le comte de Saint-Pol incendie le château avant de le libérer. Les couvertures sont dévastées

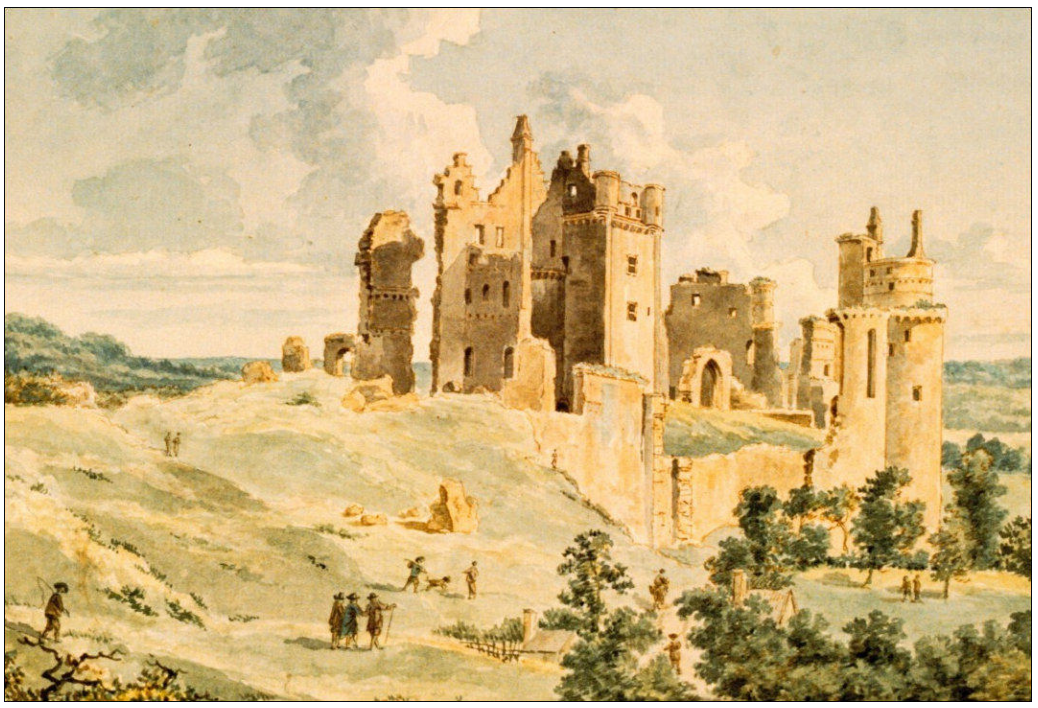


Fig. 29. "Château de Pierrefonds du côté de la forêt de Villers-Cotterets". (depuis le point B sur la fig. 28).
Dessin de Tavernier de Jonquières. Source Gallica.bnf.fr

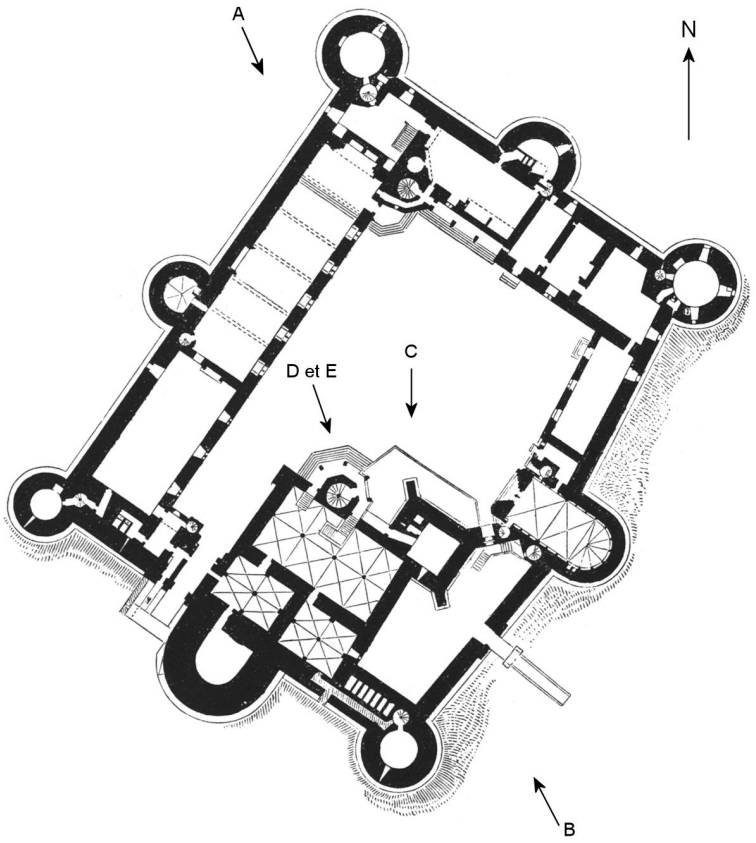


Fig. 28. Pierrefonds, château. Plan général
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1861, tome III, article "Château", p. 151.

ainsi que les derniers étages du logis. Des réparations sont faites et Charles d'Orléans le conserve durant sa longue captivité en Angleterre pour le transmettre à sa mort, en 1466, à son fils Louis, futur Louis XII. Les rois suivants ne semblent guère s'être intéressés à cette forteresse, mais en 1589, elle est occupée par un ligueur, Jean de Rieux. Si le siège est rapidement levé, il n'en constitue pas moins le premier d'une série qui ne s'achèvera qu'en 1616. La porte est alors renversée, la forteresse reprise rapidement et Louis XIII en ordonne son démantèlement l'année suivante. Le front sud est en grande partie détruit, les tours sont éventrées à la mine, les charpentes ainsi que les planchers sont brûlés. La forteresse est abandonnée, mais attire quelques visiteurs dès le XVIIIe siècle (fig. 29). Elle est finalement vendue comme bien national en 1798 et rachetée en 1812 par Napoléon Ier. Le goût pour les ruines romantiques sort Pierrefonds de l'oubli. En 1832, le roi Louis-Philippe, un Orléans, y organise un banquet à l'occasion du mariage de sa fille avec le premier roi des Belges, et en 1848 le château est protégé au titre des monuments historiques. En 1850, le prince-président, futur Napoléon III, y fait une visite. C'est probablement en 1857 qu'il prend la décision de confier à Viollet-le-Duc, soutenu par Mérimée, un premier projet qui visait à restaurer le donjon (logis) au milieu des ruines pittoresques pour en faire une résidence saisonnière. On sait ce qu'il adviendra de cette première intention, rapidement transformée en véritable résidence impériale, puis, sans doute par manque de

38 Sur l'histoire et l'évolution du monument, voir l'article de Jean Mesqui, « Le château de Pierrefonds. Une nouvelle vision du monument », dans *Bulletin Monumental*, tome 166, n°3, année 2008, p. 197-245. Sur la restauration, on retiendra l'ouvrage très documenté d'Arnaud Timbert, *Viollet-le-Duc et*

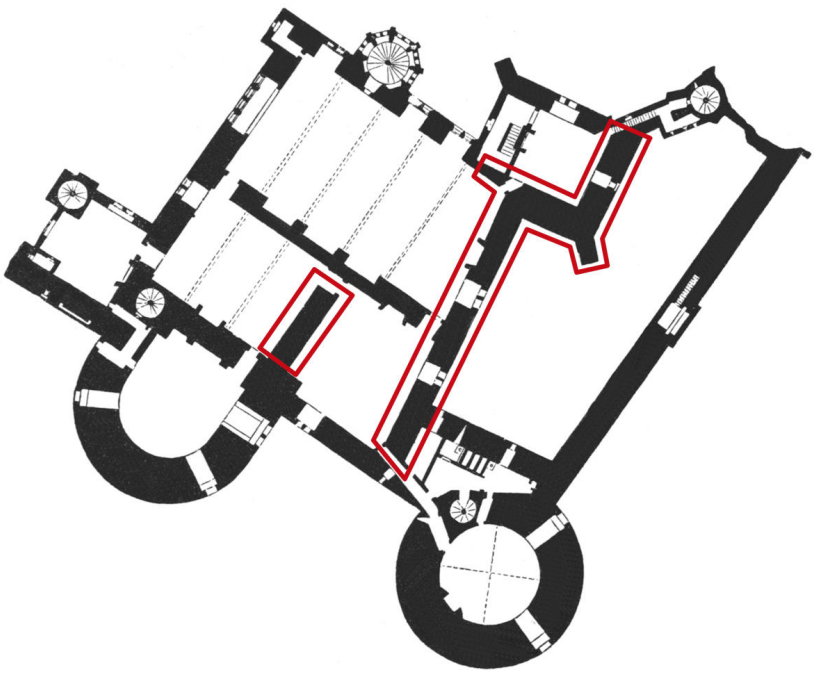


Fig. 31. Pierrefonds, château – Logis, 1er étage.
En rouge, les maçonneries conservées du logis seigneurial.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1861, tome V, article "Donjon", p. 87.



Fig. 30. Pierrefonds, le château avant restauration.
(depuis le point A sur la fig. 28).
Photo Albert Dupré. Sources Gallica.bnf.fr

confort, en château musée pour accueillir à partir de 1867 la magnifique collection d'armes et d'armures de Napoléon III. En attendant, Viollet-le-Duc aura réussi à rétablir en totalité le château dont il rêvait et qui « fera connaître cet art à la fois civil et militaire qui, de Charles V à Louis XI, était supérieur à tout ce que l'on faisant alors en Europe »[39].

A la recherche de l'emplacement des châssis de fenêtre

Viollet-le-Duc ne nous donne aucune indication sur les fenêtres qui accueillaient les châssis décrits dans son dictionnaire. Toutefois, les fenêtres à double croisillon ne peuvent qu'indiquer le logis (ou donjon) et plus particulièrement son premier étage (fig. 31). Ce logis était constitué d'un rez-de-chaussée voûté et de trois étages. Une grosse tour carrée était établie dans son angle est. Le premier étage, réservé à la réception, était desservi par l'escalier hors œuvre en façade nord-est, mais aussi par la grosse tour. Il était séparé, comme les autres niveaux, par deux murs de refend qui formaient une grande salle au nord et deux chambres au sud. Les destructions de 1617 n'ont pas épargné ce logis et les dessins ou les photos réalisés avant la restauration montrent qu'il n'en restait guère que le mur sud-est (fig. 31). Après plusieurs incendies et des sièges violents, un démantèlement, deux siècles et demi d'abandon et quelques pillages, que pouvait-il demeurer de ses structures en bois et de ses châssis de fenêtres ? Dans son article « Donjon », Viollet-le-Duc lui-même n'indique que des « traces nombreuses de boiseries, d'attaches de tentures, qu'on aperçoit encore sur les parois intérieures ». Peut-on imaginer, dans un tel chaos, la conservation de vantaux vitrés de quatre siècles et demi et de leurs fragiles volets ajourés ?



Fig. 32. Pierrefonds, les ruines du logis (point C sur fig. 28).
Dessin de Bichebois.
C. Nodier, J. Taylor et A. de Cailleux, Voyages pittoresques et romantiques dans l'ancienne France, tome 3 "Picardie", s. l., s. d.. Source Gallica.bnf.fr.
Fig. 33. Pierrefonds, les ruines du logis (point D sur fig. 28).
Photo Albert Dupré.
Fig. 34. Pierrefonds, les ruines du logis (point E sur fig. 28).
Dessin de Viollet-le-Duc. Source Louis Grodecki, Pierrefonds, Paris, 1979, p. 33.

Pierrefonds. Histoire d'un chantier, Villeneuve d'Ascq, PU du Septentrion, 2017.
39 Eugène Viollet-le-Duc, *Description du château de Pierrefonds*, Paris, Morel, 1863, troisième édition, p. 40.

Les châssis de fenêtre
d'après *Le Dictionnaire*

« Les châssis de croisée du XV^e siècle, dans les hôtels et châteaux, composaient parfois une oeuvre de menuiserie passablement compliquée. L'hôtel de La Trémoille, à Paris, possédait encore dans l'étage au-dessus du portique donnant sur la cour des châssis de croisée fort délabrés et dépendant de la construction primitive, datant de la fin du XV^e siècle. Ces châssis (fig. 35) garnissaient des fenêtres composées d'un meneau central avec une traverse de pierre. Ils consistaient donc en quatre compartiments: deux grands oblongs inférieurs et deux carrés. En A, nous donnons l'un des châssis inférieurs et en B l'un des châssis posés au-dessus de la traverse.

Ces châssis possédaient des dormants fixés dans la feuillure de pierre par des pattes, ainsi que cela se pratique encore aujourd'hui. Les châssis inférieurs pouvaient s'ouvrir dans toute leur hauteur de a en b au moyen de paumelles, et partiellement en tabatière, de c en d. Les châssis supérieurs s'ouvraient aussi au moyen de paumelles. En C est tracée la section sur e f, les châssis AB étant vus à l'intérieur. En D est indiqué l'angle inférieur du châssis A avec les jets d'eau à l'extérieur. Nous avons tracé à une échelle double, c'est-à dire à 0^m,10 pour mètre, en A', la section sur g h ; en F, la section sur i k ; en G, la section sur l m ; en H, la section sur m n, et en I la section sur o p. En L est donnée la section sur r s, et en M la section sur t v. Des feuilles de volets à jour, indiquées en VXY, se repliant en deux, ainsi qu'il est marqué en u, ferrées sur les dormants, permettaient de masquer les vitres à l'intérieur. Ces croisées, en bon bois de chêne, étaient tracées et façonnées avec grand soin; leurs vitraux étaient, comme nos vitres, posés en feuillure et mastiqués. La figure 36 donne l'assemblage du jet d'eau inférieur A dans le montant du dormant B. On voit en D comment le jet d'eau du grand châssis ouvrant venait s'embréver en partie dans le montant dormant possédant une gueule de loup C donne le profil de ce jet d'eau A ; ce profil était tracé de manière à empêcher l'eau de pluie chassée par le vent, suivant l'inclinaison a b, de remonter dans la feuillure c. La courbe d b obligeait la goutte d'eau, poussée par le vent sur ce profil, à suivre la courbe d e, c'est-à-dire à retomber à l'extérieur. Ces détails font voir avec quelle attention les menuisiers de cette époque établissaient leurs épures, comme ils donnaient aux moulures une forme convenable en raison de leur place et de leur destination. Il faut reconnaître que depuis ce temps nous n'avons pas fait de progrès sensibles dans l'art de la menuiserie de bâtiment.

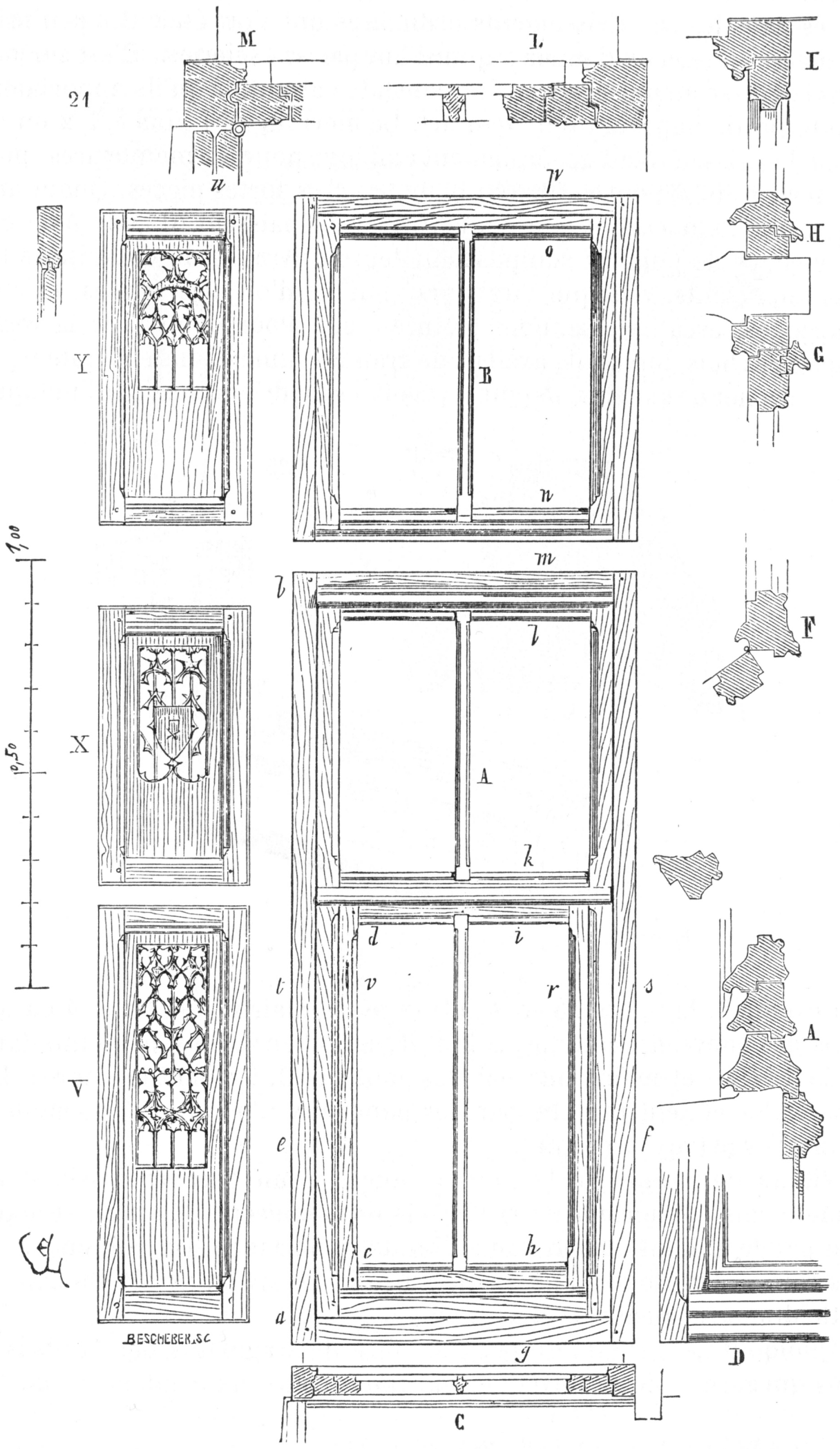


Fig. 35. Paris, hôtel de la Trémoïlle. Elévation intérieure des châssis
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1863, tome VI, article "Menuiserie", p. 381.

Les châssis de croisée n'étaient point ferrés alors comme ils le sont aujourd'hui au moyen d'équerres entaillées; les ferrures des paumelles, qui quelquefois formaient équerres, étaient posées sur le bois au moyen de clous et d'attaches (mais non entaillées): il fallait donc que les assemblages de ces châssis fussent très-bien faits pour éviter des déformations et les dislocations. Les ferrures entaillées sont une bonne chose, mais les menuisiers s'y fient trop pour maintenir les assemblages ; puis elles contribuent singulièrement à l'extérieur à hâter la pourriture des bois précisément au droit de ces assemblages »[40].

40 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « Menuiserie », p. 379-380.

Analyse des châssis

Le bâti dormant

Chaque compartiment de la croisée reçoit un bâti dormant indépendant. Nous avons vu dans le chapitre précédent que cette méthode, peu rationnelle, était peut-être attestée par une miniature (fig. 26), mais le doute subsiste sur l'analyse d'un tel document. Au-delà des problèmes posés par sa fixation au remplage, on voit ici, en section H (fig. 35), les difficultés pour étanchéifier la traverse basse du dormant sur le croisillon en pierre. Il est facile de comprendre qu'un dormant unique recouvrant tout le remplage résout à lui seul ce problème, en attendant la mise au point de la pièce d'appui moulurée. En A (fig. 35 et 36), l'architecte en donne justement un exemple. Profilée plus ou moins en talon, avec en sous face un canal formant un larmier, elle est installée sur un rejingot, c'est-à-dire une saillie de l'appui en pierre qui permet de la rehausser pour assurer son étanchéité à l'eau. Son profil n'a rien à envier à nos croisées d'aujourd'hui. Pourtant, Si une exceptionnelle mention d'une pièce d'appui moulurée en bois atteste son emploi dès le début du XVIIe siècle[41], sa généralisation ne débute qu'à la fin de ce siècle et il faut attendre le deuxième quart du XVIIIe siècle pour observer les premiers rejingots. Nous en avons relevé un rare exemple de la première décennie du XVIIIe siècle au château de Magny-en-Bessin (étude n°14018). Il nécessitait d'être amélioré quelque peu, mais l'intention de

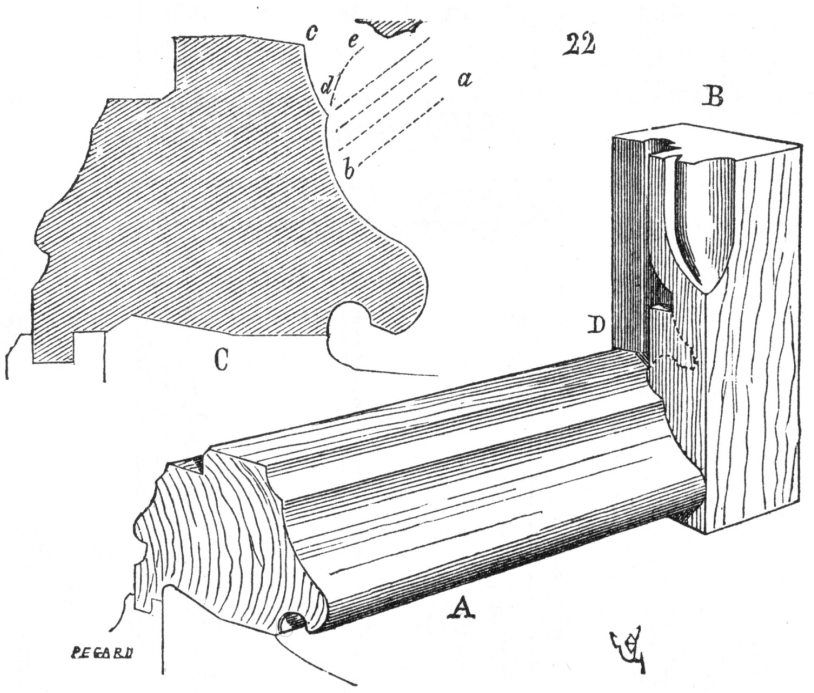


Fig. 36. Paris, hôtel de la Trémoïlle. Pièce d'appui
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1863, tome VI, article "Menuiserie", p. 382.

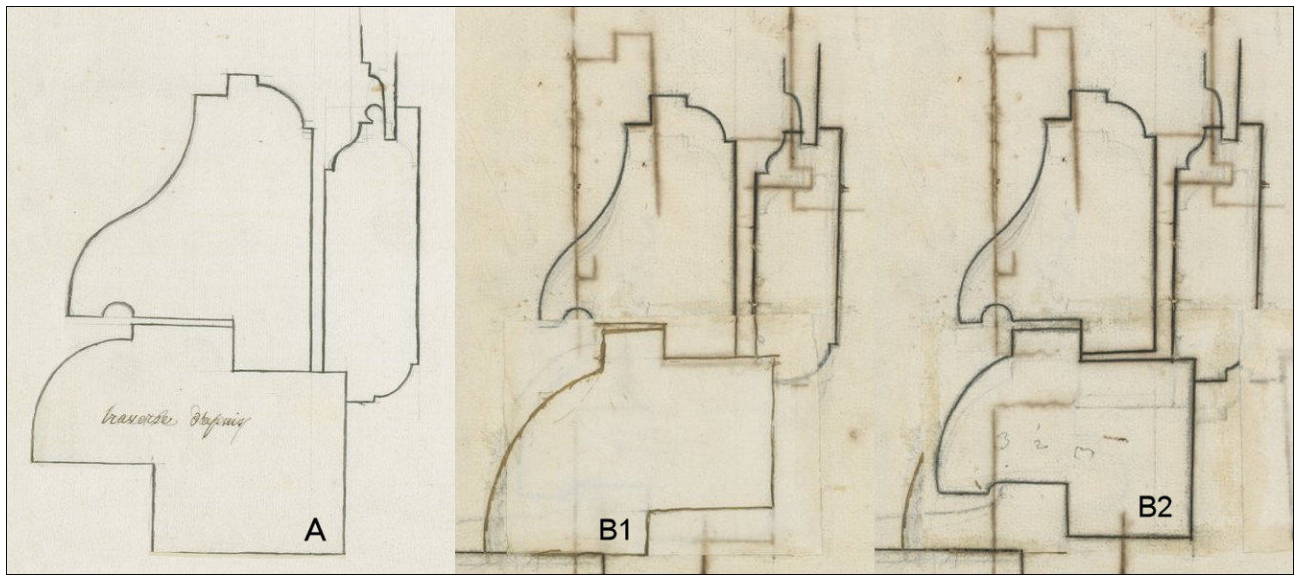


Fig. 37. Coupe verticale sur une pièce d'appui - dessins de Robert de Cotte.
En A, dessin de 1710 pour un édifice non identifié.
En B1, dessin de 1722 pour l'hôtel de Cotte, rue du Bac à Paris.
En B2, le même après modification de sa pièce d'appui pour en améliorer l'étanchéité.
Fonds Robert de Cotte (source Gallica.bnf.fr)

surélever la pièce d'appui était bien là. Ce témoin demeure toutefois unique dans cette région de la Normandie qui avait mis au point un autre système à la fin du XVIIe siècle[42]. Il est donc plus intéressant de se tourner vers Paris pour avoir un aperçu de cette évolution de la pièce d'appui. Jusqu'au début du XVIIIe siècle, elle est posée en feuillure de l'appui de fenêtre selon le principe reproduit en A de la figure 37, mais il s'agit déjà d'un profil évolué, le stade précédent étant une traverse simple et donc sans recouvrement en quart-de-rond sur l'appui en pierre. Ce profil est ici dessiné en 1710 par l'architecte Robert de Cotte. Il ne doit rien au hasard et est issu d'une longue maturation. Nous en avons heureusement quelques exemples conservés et on le voit également sur des dessins de 1673 pour la réalisation de croisées au château de Sceaux (étude n°92001). Sur les dessins de 1722 (fig. 37) pour l'hôtel que Robert de Cotte se fait construire rue du Bac, une première pièce d'appui est dessinée (détail B1), puis surchargée par une autre (détail B2) pour l'installer sur un rejingot en pierre. On mesure bien ici l'évolution en une dizaine d'années entre les profils A et B, confirmée par nos observations en Normandie. Par la suite, Robert de Cotte utilisera ce principe ailleurs (voir fig. E.5 de notre étude du château de Villons-les-Buissons) et André-Jacob Roubo le développera dans son Art du Menuisier[43]. Enfin, s'agissant du bâti dormant, rappelons que son utilisation n'est pas attestée à la fin du XVe siècle, les premiers témoins datant des années 1520.

Les vantaux vitrés

Les vantaux sont constitués d'un bâti divisé par un petit-bois vertical. Comme nous l'avons expliqué dans les chapitres précédents, cette forme de division sur des châssis à panneaux de vitrerie est inconnue sur les croisées qui nous sont parvenues. Dans le cas présent, le petit-bois n'est d'aucune utilité à la structure et n'améliore en rien la tenue des vitreries. Il est au contraire une source potentielle d'infiltrations d'eau. On observe à nouveau sur ces vantaux une façon de raccorder les moulures des petits-bois identique aux autres exemples de Viollet-le-Duc, mais qui n'a pas d'équivalent dans les ouvrages qui nous sont parvenus. Les vantaux du bas intègrent des ouvrants à projection. Ce type d'ouverture n'a toutefois jamais été recensé, même si des croisées plus récentes, comme celle du manoir de Charnacé à Champigné (étude n°49004), montrent effectivement des combinaisons de vantaux qui permettent de moduler l'ouverture[44]. Plus surprenantes sont les liaisons à noix et contre-noix entre les vantaux vitrés et les dormants (détail M, fig. 35). Cette technique très efficace, qui permettra aux grandes croisées du XVIIIe siècle d'obtenir de réelles performances en matière d'étanchéité, n'apparaît qu'à la fin du XVIIe siècle. Nous en avons relevé un exemple de cette époque dans l'ancienne abbaye de Saint-Pierre-sur-Dives (étude n°14002). Non moins surprenants sont les jets d'eau reproduits par l'architecte (détail A, fig. 35). A l'instar des pièces d'appui, un texte cite leur utilisation dès le début du XVIIe siècle[45]. Toutefois, comme les pièces d'appui moulurées, leur généralisation est longue et bien des croisées du début du XVIIIe siècle en sont encore dépourvues. D'autre

41 *« Plus seront faictes les croisées des lucarnes du galletas au dessus des desd. Chambres, [...] garniz d'un chassis dormant de deux poulces et demy de large et deux poulces de gros [...] ; à chacun desquels chassis dormants tant des salles, chambres, que galetas, y aura ung quart de rond à la traverse d'en bas pour recouvrir l'apuy de la croisée ».* Fernand de Mallevoüe, *les actes de Sully passés au nom du roi de 1600 à 1610*, Gobelins – Menuiserie de quatre grandes croisées en l'étage bas du corps de logis loué par le Roi, et des croisées des lucarnes du galetas (marché du 9 août 1608), Paris, Imprimerie nationale, 1911, p. 167.

42 Voir par exemple les croisées de l'ancien Hôtel-Dieu de Bayeux (étude n°14001), de l'ancienne abbaye de Saint-Pierre-sur-Dives (étude n°14002) et de l'abbaye de Juaye-Mondaye (étude n°14023).

43 Jacob-André Roubo, *L'art du menuisier*, première partie, Paris, 1769, p. 92 et planche n°24.

44 A Charnacé, tous les bâtis ont une ouverture à la française, soit un axe de rotation vertical.

45 *« Plus, se feront huict chassis à verre portant feuilleure et recouvrement [...] et auront chacun un quart de rond par bas qui servira de recouvrement sur led. chassis dormant pour empescher la pluye d'entrer ».* Fernand de Mallevoüe, *les actes de Sully passés au nom du roi de 1600 à 1610*, Grande Galerie du Louvre – Menuiserie de quarante grandes croisées depuis le portique de la Petite Galerie, au nombre de vingt d'un côté et vingt de l'autre (marché du 24 mai 1608), Paris, Imprimerie nationale, 1911, p. 122.

part, avant d'adopter la forme classique en talon avec larmier en sous face, ils passeront par plusieurs étapes, leur forme initiale étant un quart-de-rond peu saillant et donc peu efficace[46].

Les volets

Les volets décrits par Viollet-le-Duc ressemblent étrangement aux précédents. Bien que cette croisée ait un siècle de plus, les mêmes remarques peuvent être faites. Le ferrage à recouvrement n'est pas attesté à cette période, pas plus que les volets ajourés, chers à l'architecte. On notera à nouveau la finesse quelque peu irréaliste des fenestrages découpés dans les panneaux. D'autre part, le détail M (fig. 35) montre un problème posé par les volets brisés pour les adosser aux ébrasements de la fenêtre. Leur ferrage et la largeur trop importante de la lame qui ne se voit plus lors de leur ouverture ne leur permettent pas de s'ouvrir à plus de 90°. Là encore, le dessin manque de réalisme quand on sait combien les fenêtres médiévales étaient ébrasées.



Fig. 38. Paris, hôtel de la Trémoïlle, rue des Bourdonnais.
A gauche, la façade du grand logis. Au fond et à droite, l'ancien portique.
Dessin Frederick Nash (1782-1856. Source Gallica.bnf.fr

La serrurerie

En matière de serrurerie, Viollet-le-Duc ne nous donne guère d'indications. Le système de fermeture ne fait l'objet d'aucun commentaire. On apprend seulement que la rotation était assurée par des paumelles et que les ferrures n'étaient jamais entaillées. Le détail M (fig. 35) des paumelles ne permet pas d'identifier véritablement leur fonctionnement. Un même axe semble commander l'ouverture des volets et des vantaux vitrés. Cette technique ne sera utilisée pleinement qu'à partir du XVIIIe siècle, lorsque le recouvrement aura été abandonné et que les volets seront ferrés sur le bâti dormant. Pour le vantail à projection, nous n'avons aucun détail sur sa rotation, sa fermeture et le maintien de son ouverture. Les vestiges de la fin du XVe siècle, et au moins de la première moitié du suivant, témoignent pourtant de l'importance de la serrurerie dans la consolidation et la décoration des ouvrages. Ici, son rôle semble réduit au strict minimum.

Le monument

En 1966, André Chastel a montré que l'hôtel de la Trémoïlle, également appelé maison de la Couronne d'Or, sise rue des Bourdonnais, n'était autre que l'hôtel Le Gendre, le vieil hôtel de la Trémoïlle ayant été rasé dès la fin du XVIIe siècle[47]. On sait que Pierre Le Gendre, trésorier de France, avait là sa demeure en 1504 et qu'il venait de la faire construire, celui-ci ayant acquis récemment quelques masures sur la rue Tirechappe pour les démolir et établir une cour à l'arrière de son hôtel[48]. A la mort du trésorier, qui n'avait pas eu d'enfant, l'hôtel passe à son neveu Nicolas de Neufville, seigneur de Villeroi, où il demeure dans la famille jusqu'en 1568. Au XVIIe siècle, plusieurs propriétaires se succèdent, mais l'hôtel est déjà partiellement transformé en maison de rapport. A la fin de l'ancien régime, il est confisqué comme bien national à la marquise de Caraman et vendu en 1792. C'est en 1839, après son rachat par les frères Cohin, marchands de toiles qui souhaitent y établir leurs entrepôts, que le destin de l'hôtel bascule. Malgré les nombreuses protestations, dont celles de Viollet-le-Duc, l'hôtel gothique est démoli à partir de février 1841 et les mois qui suivent ne servent qu'à négocier le rachat des éléments les plus somptueux dans l'espoir de les remonter ailleurs. Ils sont ainsi transportés dans la cour de l'Ecole des Beaux-Arts, mais dix après, toujours en attente d'une décision et exposés aux intempéries, on en sélectionne quelques dizaines qui seront exposés sans grande ambition et bien loin du projet de Viollet-le-Duc qui projetait de les réemployer dans la construction d'un palais archiépiscopal.

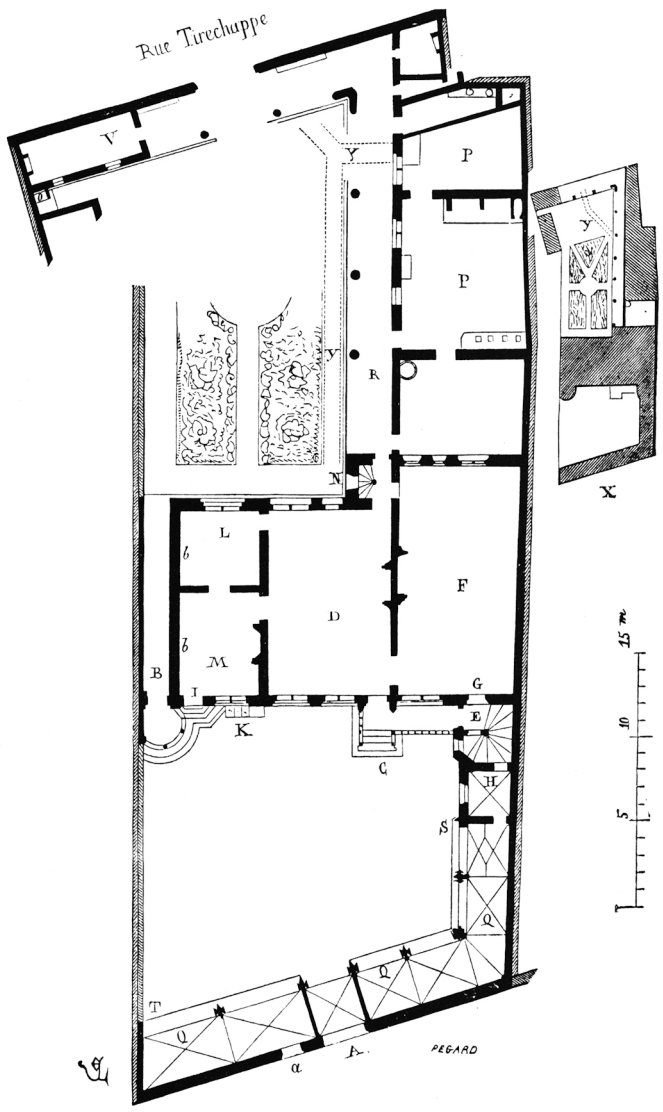


Fig. 39. Paris, hôtel de la Trémoïlle.
Plan du rez-de-chaussée.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1863, tome VI, article "Maison", p. 283.

La distribution de l'ancien hôtel est donnée par Viollet-le-Duc dans son article « Maison » : *« la porte d'entrée A, accompagnée de sa poterne a, s'ouvrait sur la rue des Bourdonnais ; elle donnait entrée dans une cour assez spacieuse, possédant près de l'entrée un portique avec retour du côté droit. Au fond, s'élevait le logis principal. Sous une tourelle, portée sur deux colonnes à gauche, en B, était un passage mettant la cour en communication avec un jardin qui s'étendait jusqu'à la rue Tirechappe et qui, de ce côté, possédait une porte charretière avec communs à droite et à gauche pour les équipages et chevaux. Un grand perron C donnait entrée dans la grande salle D, dans l'escalier principal E, dans la salle F par la porte G et dans la petite pièce voûtée H, en descendant quelques marches. Continuant à descendre, on*

46 Sur ce profil en quart-de-rond au XVIIe siècle, voir en note 45 l'extrait du marché de 1608 reproduit par Fernand de Mallevoüe. Voir également les croisées du château de Sceaux (étude n°92001) et de l'ancienne abbaye de Saint-Pierre-sur-Dives (étude n°14002). Pierre Bullet le décrit dans L'Art du serrurier publié en 1691 : *« Pour empescher que l'eau ne passe au droit de l'appuy et du meneau de la croisée, l'on fait la traverse d'enbas du chassis à verre assez épaisse pour y faire des reverseaux. Cette pièce est faite par dessus en quart de rond, et par dessous une mouchette pendante pour rejetter l'eau assez loin sur l'appuy, afin qu'elle n'entre point dans les appartemens »,* p. 264.

47 André Chastel, *Les vestiges de l'hôtel Le Gendre et le véritable hôtel de la Trémoïlle (par un groupe de recherche de l'Université de Paris sous la direction d'André Chastel)*, dans Bulletin monumental, tome 124, n°2, 1966, p. 129-165. Notre aperçu historique est rédigé d'après cet article qui donne les éléments les plus fondés.

48 La rue des Bourdonnais passait au-devant de la galerie (repère A sur le plan de la fig. 39) et la rue Tirechappe fermait l'hôtel à l'opposé (en haut du plan).

arrivait aux caves, bien voûtées et spacieuses. Une autre porte I, avec perron et montoir K, permettait de pénétrer directement de la cour dans les deux pièces M et L. Un second escalier N, de service, montait aux étages supérieurs et desservait même les combles. En O était une petite cour avec puits. Les cuisines et leurs dépendances se trouvaient en P ; elles étaient en grande partie détruites et enclavées dans une propriété voisine. Un portique R, se reliant à celui de l'entrée du côté de la rue Tirechappe, permettait de passer à couvert de cette cuisine et des communs dans le logis principal en traversant le palier inférieur de l'escalier de service, et d'arriver ainsi à la salle à manger D. La conciergerie était disposée du côté de la rue Tirechappe en V. En Y, on découvrit un égout fort bien construit, qui autrefois conduisait les eaux pluviales et ménagères sous cette rue. Au premier étage, la distribution du grand logis était la même que celle du rez-de-chaussée ; le mur de refend b se trouvait cependant supprimé, les deux salles L et M profitaient de la largeur du passage B, et cette dernière donnait entrée dans l'oratoire ou cabinet placé dans la tourelle d'angle. Le portique Q ne formait, au premier, qu'une seule galerie coudée depuis le point S jusqu'au point T. Cette galerie, largement éclairée sur la cour, n'était percée sur la rue que par trois petites fenêtres. Le grand logis seul, entre cour et jardin, possédait un second étage desservi par les deux escaliers E, N. Le bâtiment des cuisines, les communs et le portique R n'avaient qu'un rez-de-chaussée. En X, nous donnons un ensemble de l'hôtel de La Trémoille avec les développements du jardin et des bâtiments des communs ».



Fig. 40. Paris, hôtel de la Trémoïlle.
A gauche, la façade du grand logis. Au fond et à droite partiellement, le portique.
Dessin Adrien Dauzats (1804-1868).
Source Gallica.bnf.fr

A la recherche de l'emplacement des châssis de fenêtre

Viollet-le-Duc nous indique que les châssis étaient *« dans l'étage au-dessus du portique donnant sur la cour ».* On ne peut faire d'erreur sur la localisation et sur le sens qu'il donne à portique puisqu'il nous indique ailleurs qu'il était « adossé à la façade donnant sur la rue des Bourdonnais »[49].

L'hôtel de la Trémoïlle est détruit en 1841. Viollet-le-Duc donne des premiers dessins de restitution de son plan et de ses façades dans le deuxième tome, publié en 1857, de l'*Architecture civile et domestique* de Verdier et Cattois[50], dont la façade ayant conservé les vestiges relevés par Viollet-le-Duc (fig. 41). Pour cet ouvrage et au vu des dates, l'architecte avait connaissance des croisées qu'il décrit dans son *Dictionnaire de l'architecture*. Pourtant, ses dessins ne montrent que des croisées classiques, sans division de leurs bâtis et avec des vitraux

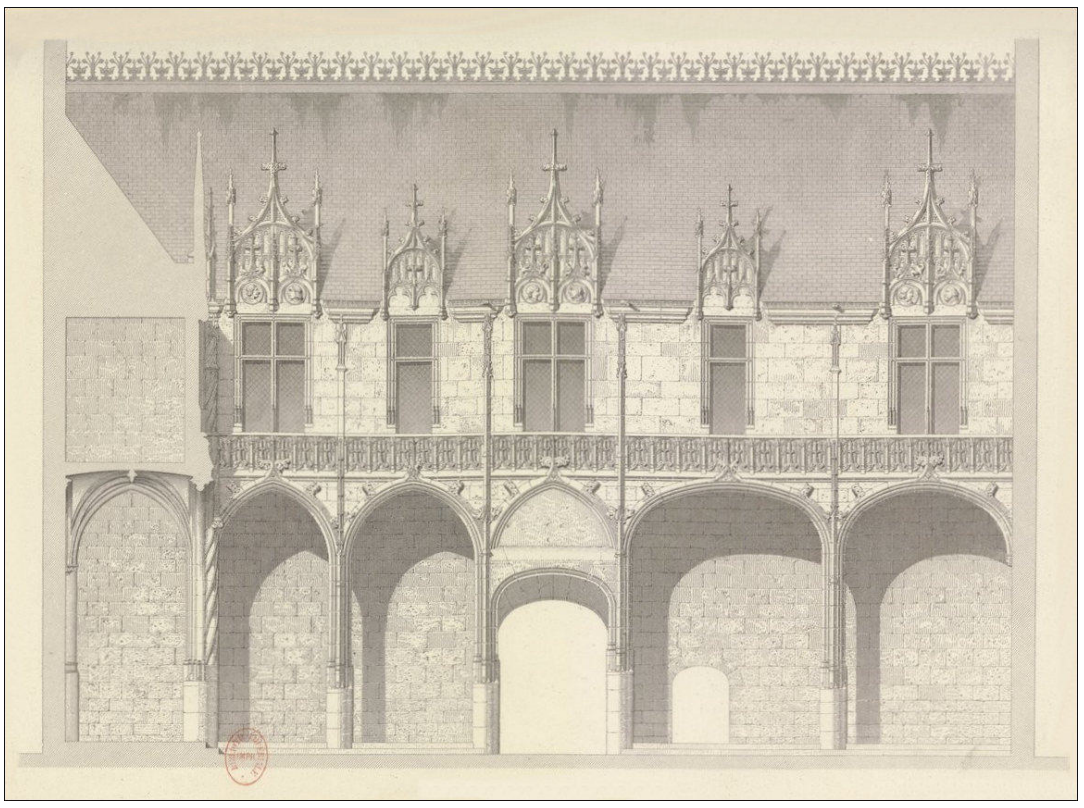


Fig. 41. Paris, hôtel de la Trémoïlle.
La façade du portique donnant sur la rue des Bourdonnais.
A. Verdier et F. Cattois, Architecture civile et domestique au Moyen Âge et à la Renaissance, Paris, Didron, tome 2, 1857.
Source Gallica.bnf.fr.

losangés. Ses croisées plus élaborées n'apparaissent curieusement qu'en 1863 avec la publication du sixième tome du *Dictionnaire de l'architecte*, dans son article « Menuiserie » que nous avons étudié, mais aussi dans son article « Maison » où il expose une élévation de la façade du logis (fig. 42).

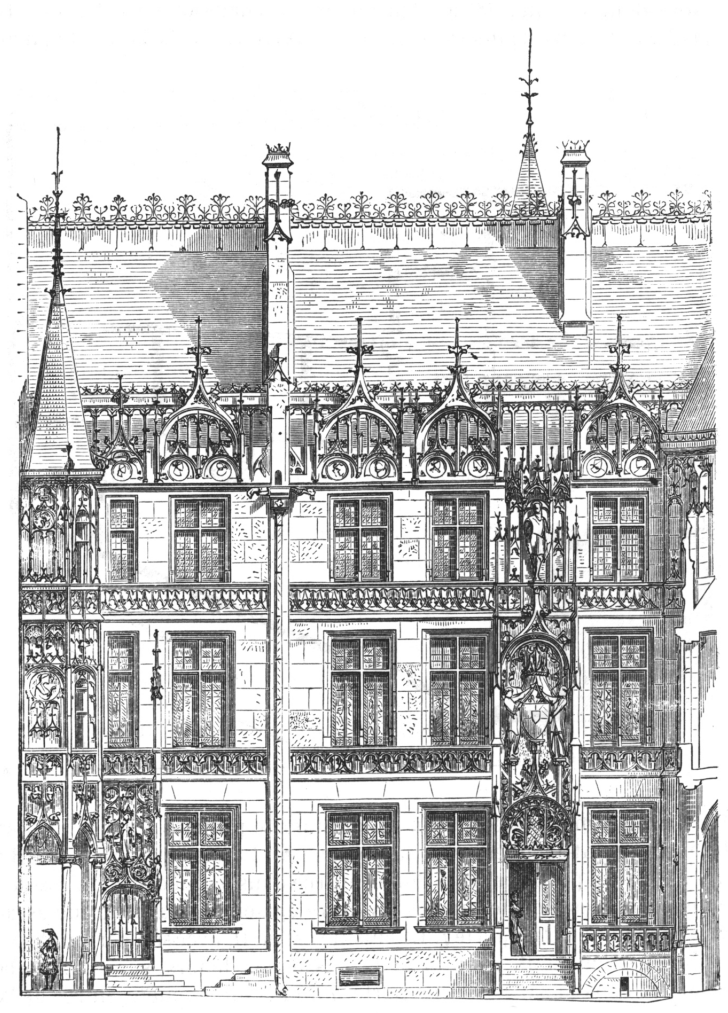


Fig. 42. Paris, hôtel de la Trémoïlle.
La façade du grand logis.
E. Viollet le Duc, Dictionnaire de l'architecture, Paris, 1863, tome VI, article "Maison", p. 285.

49 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VII, article « Portique », p. 470.
50 Aymar Verdier et François Cattois, *Architecture civile et domestique au Moyen Âge et à la Renaissance*, Paris, Didron, tome 2, 1857.

Le premier constat est que les quatre croisées reproduites par Viollet-le-Duc présentent bien des points communs qu'il est difficile d'expliquer, alors que leur fabrication s'étend sur quatre siècles et sur une aire géographique étendue.

Nous ne les reprendrons pas de façon détaillée, mais la division de leurs vantaux vitrés par un montant vertical ou par des petits-bois (fig. 43), inutile pour les vitreries mises en plomb et incohérente d'un point de vue structurel puisqu'il interrompt les traverses qui ne peuvent plus jouer pleinement leur rôle, est ainsi surprenante, et ce d'autant plus qu'aucun témoin ne permet de conforter une telle disposition.

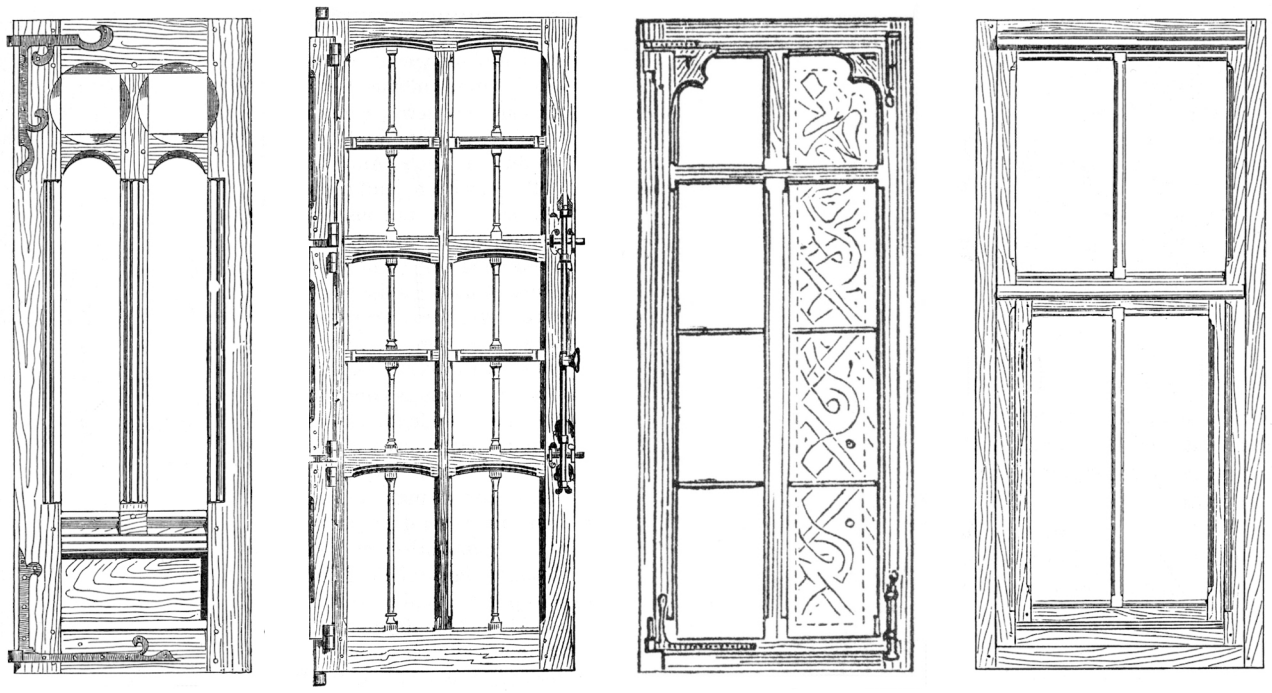


Fig. 43. La conception des vantaux vitrés.
En 1, tour Bichat à Paris ; en 2, abbaye Saint-Séverin à Château-Landon ;
en 3, château de Pierrefonds ; en 4, hôtel de la Trémoïlle à Paris.

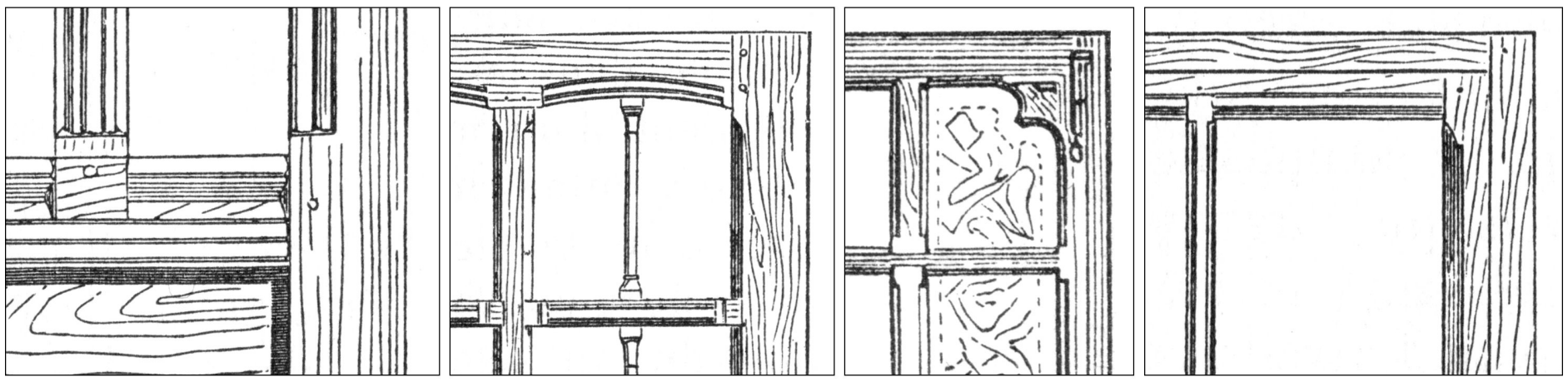


Fig. 44. Les raccords de moulures.
En 1, tour Bichat à Paris ; en 2, abbaye Saint-Séverin à Château-Landon ;
en 3, château de Pierrefonds ; en 4, hôtel de la Trémoïlle à Paris.

La façon de raccorder les moulures sur une masse carrée et avec de nombreux arrêts est également un trait commun aux quatre croisées qui n'est guère rationnel et semble davantage tenir d'un style propre à Viollet-le-Duc que d'un examen de vestiges médiévaux (fig. 44).

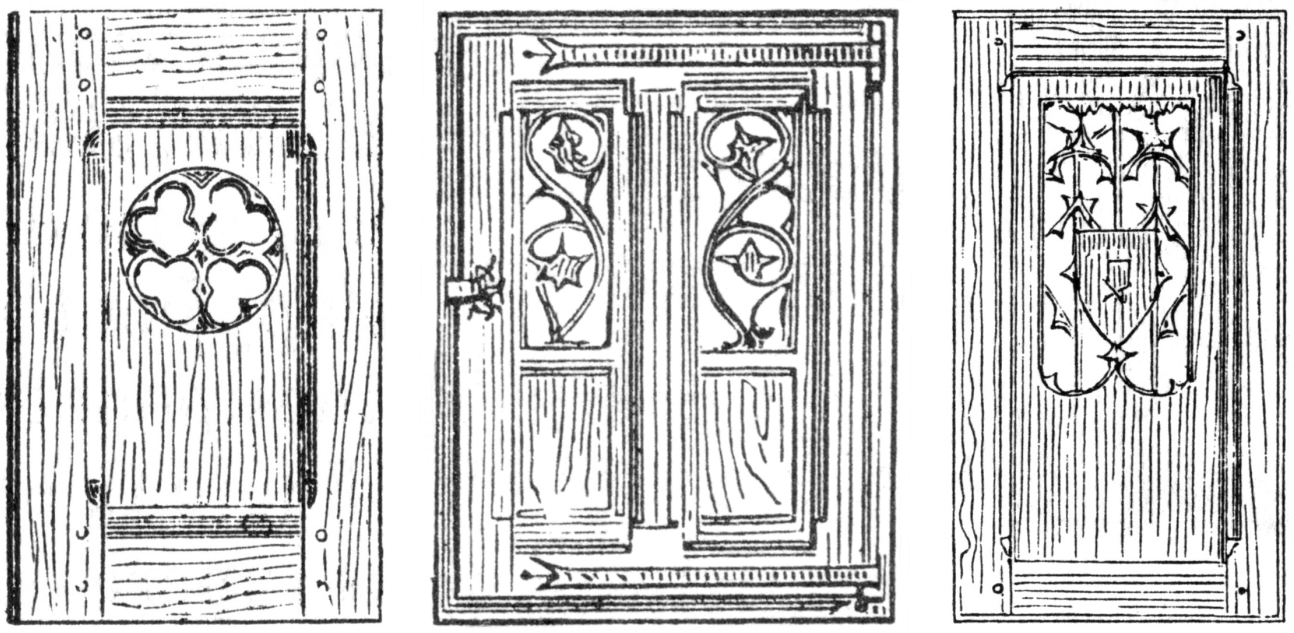


Fig. 45. Les volets ajourés.
En 1, abbaye Saint-Séverin à Château-Landon ;
en 2, château de Pierrefonds ; en 3, hôtel de la Trémoïlle à Paris.

Les volets à panneaux ajourés (fig. 45), dont on comprend mal la finalité malgré les explications avancées par Viollet-le-Duc dans son *Dictionnaire du Mobilier*, caractérisent également les trois dernières croisées. Curieusement, ses explications, qui tiennent plutôt de l'hypothèse, ne sont pas étayées dans son *Dictionnaire du Mobilier* publié en 1858 par les trois exemples étudiés ici, ceux-ci, qu'il dit avoir vus et relevés, n'apparaissant qu'en 1861 et 1863 dans ses articles « Fenêtre » et « Menuiserie » des cinquième et sixième tomes du *Dictionnaire de l'architecture*. Pourquoi ne pas les avoir cités dès 1858 pour abonder son *Dictionnaire du mobilier* ? Nous y reviendrons plus loin, mais comment peut-on imaginer également avoir conservé des panneaux aussi découpés qui constituent en eux-mêmes un défi pour être réalisés dans un matériau comme le bois ?

Il est aussi surprenant de voir que pour sa restitution des façades de l'hôtel de la Trémoïlle dans le livre de Verdier et Cattois (fig. 41), publié en 1857, Viollet-le-Duc ne tient pas compte de ses découvertes puisqu'il n'y figure que des croisées simples, sans caractéristiques particulières. Il faut attendre la publication du sixième tome du *Dictionnaire de l'architecture*, en 1863, pour découvrir des châssis très élaborés.

Que dire enfin des conceptions adoptées sur ces châssis qui devancent parfois de plusieurs siècles leur observation sur les croisées conservées ? Curieusement, ces quatre « témoins » résument assez bien les évolutions en matière d'étanchéité qui ont permis aux croisées du XVIIIe siècle d'atteindre un excellent niveau de performance, seulement remis en cause après les années 1970. Ce raccourci, ou plutôt cette synthèse technique, permet ainsi à Viollet-le-Duc d'affirmer que depuis le Moyen Âge « nous n'avons pas fait de progrès sensibles dans l'art de la menuiserie de bâtiment »[51]. Jugement difficile à suivre aujourd'hui au regard des connaissances acquises, lesquelles montrent que les innovations (bâti dormant, vantaux à recouvrement, battants à noix, battants à mouton et gueule de loup, pièce d'appui sur rejingot, jet d'eau) pour les rendre plus étanches appartiennent toutes à l'époque moderne et ont nécessité deux siècles et demi de mises au point.

Mais Viollet-le-Duc est ici conforme à ses théories, lui qui ne voyait en ces Temps modernes qu'une longue décadence de l'architecture gothique religieuse après un apogée du « génie français » au XIIIe siècle. Il était plus indulgent pour l'architecture civile et ne niait pas la grandeur de certains architectes de la Renaissance française. Mais pouvait-il accepter l'idée que l'évolution des techniques n'avait été qu'une longue suite d'étapes où chaque génération avait appris de la précédente pour faire vivre ce génie français bien au-delà du Moyen Âge ?

Pour Viollet-le-Duc, lorsque la « forme est la conséquence de la destination de l'objet », alors « le style se montre dans les œuvres sorties de la main de l'homme, depuis le vase le plus vulgaire jusqu'au monument, depuis l'ustensile de ménage jusqu'au meuble le plus riche »[52] et « le style s'y trouve, parce que la forme donnée à l'architecture n'est que la conséquence rigoureuse des principes de structure, lesquels procèdent : 1º des matières à employer ; 2º de la manière de les mettre en œuvre ; 3º des programmes auxquels il faut satisfaire ; 4º d'une déduction logique de l'ensemble aux détails, assez semblable à celle que l'on observe dans l'ordre des choses créées, où la partie est complète comme le tout, se compose comme lui »[53]. Si l'architecture du XIIIe siècle est si révolutionnaire, c'est que « toutes les parties se déduisent les unes des autres avec une rigueur impérieuse » et que « la construction commande la forme », « il n'y a pas un ornement à enlever, car chaque ornement n'est que la conséquence d'un besoin rempli »[54], tout y est rationnel, tout y a une raison d'être. Pourtant, lorsqu'il juge que « le réseau de petits-bois qui garnit les châssis du XVIIe siècle [...] produit un effet si déplaisant à cause de la monotonie de ces compartiments égaux coupant le vide de la baie en quantité de petits parallélogrammes »[55] n'est-il pas en contradiction avec ses théories ? Ces châssis ne répondent-ils pas à chacun de ses critères pour définir le style ? On pourrait lui objecter que les réseaux de petits-bois répondent à une fonction et sont bien la conséquence d'un principe structurel défini par des matières à employer (bois et verre), une manière de les mettre en œuvre (utilisation rationnelle des matériaux, assemblage traditionnel), un programme à satisfaire (amélioration du confort dans la demeure) et d'une déduction logique de l'ensemble aux détails. Ces réseaux de petits-bois ne sont qu'une étape, parmi d'autres, pour doter la fenêtre de vantaux vitrés de plus grandes dimensions qui permettront rapidement de supprimer les meneaux et les croisillons en bois. Ils sont en parfaite adéquation avec leur époque.

La recherche des châssis de fenêtres des siècles les plus reculés ne livre bien souvent que quelques éléments mutilés qu'il faut interroger pour en retrouver le sens, parce que la demande de plus de confort et les évolutions techniques qui l'ont accompagnée les ont transformés et que le temps a inexorablement fait son œuvre. Pour la tour Bichat, Viollet-le-Duc affirme avoir retrouvé deux vantaux d'une baie à meneau, mais les fenêtres de l'étage ne correspondent pas à son relevé. Pour l'abbaye de Château-Landon, il nous donne un relevé où les vantaux ont une largeur de 80 cm, alors que l'architecte Jacques Moulin rapporte que les compartiments de la croisée en pierre n'ont guère que la moitié de cette largeur. Quant au château de Pierrefonds, ses vestiges abandonnés depuis deux siècles et demi permettent difficilement d'envisager la moindre conservation d'une croisée en bois. Les dessins très aboutis de Viollet-le-Duc ont de fait une part de restitution, mais laquelle ? Si l'architecte a pu voir quelques châssis médiévaux ou des éléments qui aujourd'hui nous font défaut, sa part d'interprétation ou de reconstitution paraît si phénoménale que l'on doit se poser la question de la véracité de son témoignage.

On en trouve peut-être la raison dans sa célèbre introduction à l'article « Restauration » qui résume assez bien la pensée de Viollet-le-Duc[56] : «Le mot et la chose sont modernes. Restaurer un édifice, ce n'est pas l'entretenir, le réparer ou le refaire, c'est le rétablir dans un état complet qui peut n'avoir jamais existé à un moment donné ». Il semble établir toutefois quelques sages principes pour encadrer cette liberté qui pourrait conduire à bien des excès : « il est, en fait de restauration, un principe dominant dont il ne faut jamais et sous aucun prétexte s'écarter, c'est de tenir compte de toute trace indiquant une disposition. L'architecte ne doit être complètement satisfait et ne mettre les ouvriers à l'œuvre que lorsqu'il a trouvé la combinaison qui s'arrange le mieux et le plus simplement avec la trace restée apparente ; décider d'une disposition a priori sans s'être entouré de tous les renseignements qui doivent la commander, c'est tomber dans l'hypothèse, et rien n'est périlleux comme l'hypothèse dans les travaux de restauration. Si vous avez le malheur d'adopter sur un point une disposition qui s'écarte de la véritable, de celle suivie primitivement, vous êtes entraîné par une suite de déductions logiques dans une voie fausse dont il ne vous sera plus possible de sortir, et mieux vous raisonnez dans ce cas, plus vous vous éloignez de la vérité. Aussi, lorsqu'il s'agit, par exemple, de compléter un édifice en partie ruiné; avant de commencer, faut-il tout fouiller, tout examiner, réunir les moindres fragments en ayant le soin de constater le point où ils ont été découverts, et ne se mettre à l'œuvre que quand tous ces débris ont trouvé logiquement leur destination et leur place, comme les morceaux d'un jeu de patience. Faute de ces soins, on se prépare les plus fâcheuses déceptions, et tel fragment que vous découvrez après une restauration achevée, démontre clairement que vous vous êtes trompé [...]. Nous en avons assez dit pour faire comprendre les difficultés que rencontre l'architecte chargé d'une restauration, s'il prend ses fonctions au sérieux, et s'il veut non-seulement paraître sincère, mais achever son œuvre avec la conscience de n'avoir rien abandonné au hasard et de n'avoir jamais cherché à se tromper lui-même ». Les exemples de restauration laissés par l'architecte archéologue Viollet-le-Duc révèlent combien il a pu parfois s'affranchir d'une méthodologie aussi rigoureuse.

Viollet-le-Duc n'était pas un restaurateur au sens où nous l'entendons aujourd'hui, c'est-à-dire faisant œuvre d'une restauration qui « se fonde sur le respect de la substance ancienne » selon les principes établis en 1964 par la charte de Venise. Le respect de l'épiderme n'était pour lui pas essentiel : « dans les restaurations, il est une condition dominante qu'il faut toujours avoir présente à l'esprit. C'est de ne substituer à toute partie enlevée que des matériaux meilleurs et des moyens plus énergiques ou plus parfaits. Il faut que l'édifice restauré ait passé pour l'avenir, par suite de l'opération à laquelle on l'a soumis, un bail plus long que celui déjà écoulé. On ne peut nier que tout travail de restauration est pour une construction une épreuve assez dure […]. Il est donc prudent de compter que toute construction laissée a perdu une certaine partie de sa force, par suite de ces ébranlements, et que vous devez suppléer à cet amoindrissement de forces par la puissance des parties neuves, par des perfectionnements dans le système de la structure [...]. Beaucoup d'édifices ne menacent ruine que par la faiblesse ou la qualité médiocre des matériaux employés. Toute pierre à enlever doit donc être remplacée par une pierre d'une qualité supérieure »[57]. On

51 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « Menuiserie », p. 380.
52 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Style », p. 496.
53 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Style », p. 498-499.
54 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome I, article « Architecture », p. 146.
55 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VI, article « Menuiserie », p. 376-379.
56 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Restauration », p. 14 et 33.
57 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Restauration », p. 26-27.

comprendra qu'une telle méthode pourrait conduire rapidement à supprimer toute authenticité à un édifice, mais « les monuments de pierre ou de bois périssent, ce serait folie de vouloir les conserver tous et de tenter de prolonger leur existence en dépit des conditions de la matière, mais ce qui ne peut et ne doit périr, c'est l'esprit qui a fait élever ces monuments, car cet esprit c'est le nôtre, c'est l'âme du pays »[58].

Viollet-le-Duc était-il même un architecte, mot inconnu au XIIIe siècle qui avait donné le meilleur du génie français, lui qui avait refusé l'Ecole des beaux-arts et son enseignement académique pour se préserver de toute influence. A 17 ans, il notait déjà : « J'ai résolu de ne pas entrer à l'Ecole parce que j'ai trop peur d'être emporté par le courant dans lequel elle vous entraîne. Si j'ai du talent, je percerai quand même et, si je n'en ai pas, l'Ecole ne m'en donnera pas, loin de là, car on en sort à l'état de moulage. M. Huyot a son moule, M. Percier a son moule, M. Lebas a son moule, de sorte qu'une fois sorti, je serai classé ou dans les Huyot, ou dans les Percier, ou dans les Lebas »[59]. Il gardera cette indépendance de l'autodidacte face à l'institution et ajoutera dans son Dictionnaire « L'école d'architecture établie à Paris [...] formait des lauréats pour l'Académie de France à Rome, bons dessinateurs, nourris de chimères, mais fort peu propres à diriger un chantier en France au XIXe siècle. Ces élus, rentrés sur le sol natal après un exil de cinq années, pendant lequel ils avaient relevé quelques monuments antiques, n'ayant jamais été mis aux prises avec les difficultés pratiques du métier »[60].

N'était-il pas plutôt cet homme de métier qualifié de maître d'oeuvre, « désignation bien autrement positive, du reste, que celle d'architecte, car par œuvre on entendait tout ce qui constituait l'immeuble et le meuble d'un bâtiment, depuis les fondations jusqu'aux tapisseries, aux flambeaux, aux menus objets mobiliers »[61], ou cet homme sûr de sa science pour conduire « les ouvriers, qui chez nous comprennent fort bien les manœuvres qu'on leur ordonne, montrent autant de confiance et de dévouement lorsqu'ils ont éprouvé la prévoyance et le sang-froid du chef, qu'ils montrent de défiance lorsqu'ils aperçoivent l'apparence d'un trouble dans les ordres donnés »[62], ou cet artiste à la recherche d'une âme, d'un « principe vivifiant qui rend toute œuvre d'art respectable, qui fait que l'artiste peut opposer la raison aux fantaisies souvent ridicules des particuliers ou d'autorités peu compétentes trop disposés à considérer l'art comme une superfluité, une affaire de caprice ou de mode »[63].

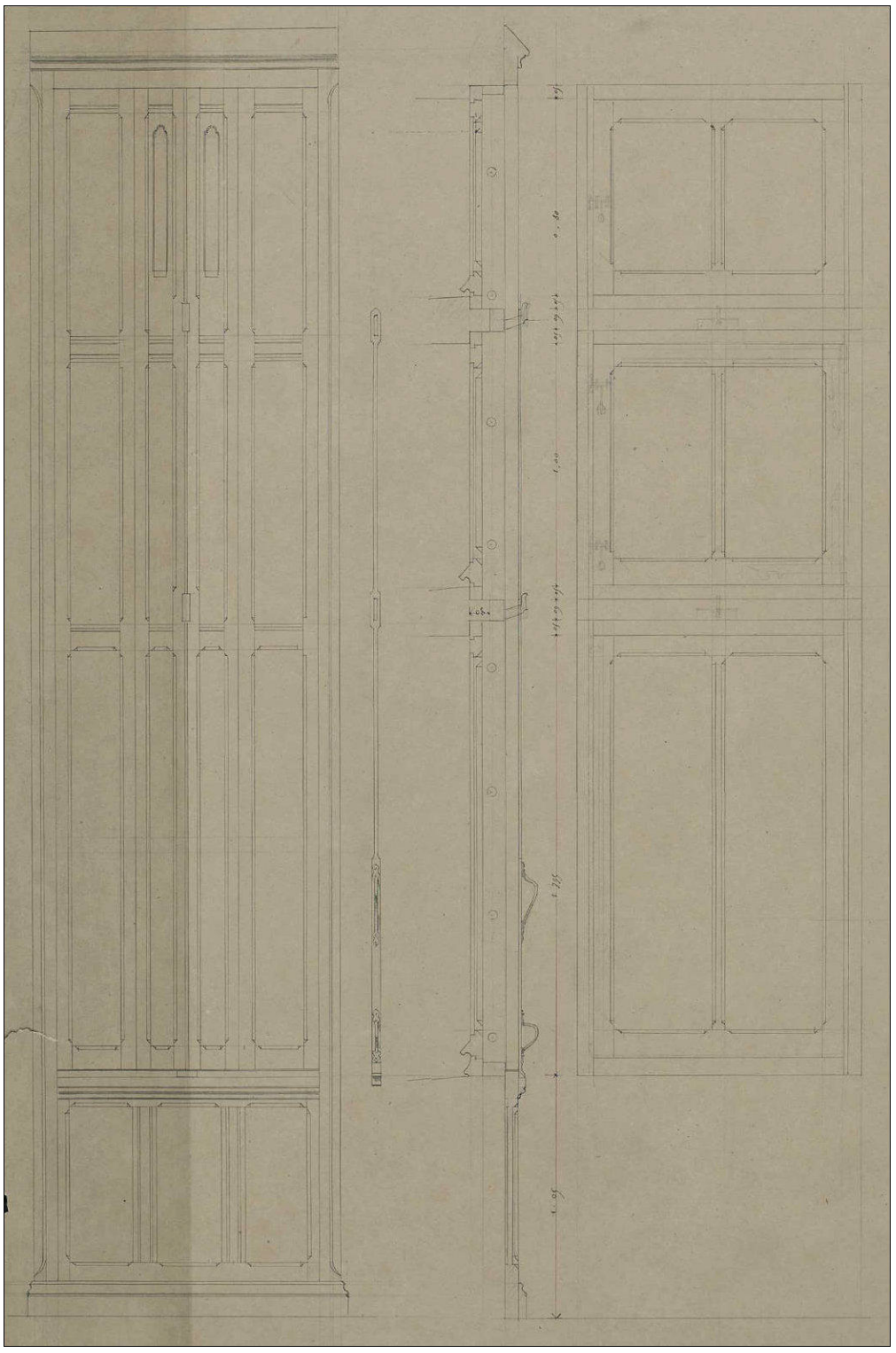


Fig. 46. Pierrefonds, château – Détail d'un dessin de Viollet-le-Duc pour la restauration d'une grande croisée à deux croisillons (plan non localisé).
Source Archives départementales de l'Oise : 4 TP 37

Viollet-le-Duc n'était pas sclérosé dans un art gothique de catalogue : « en étudiant l'architecture du moyen âge, en cherchant à répandre cette étude, nous devons dire que notre but n'est pas de faire rétrograder les artistes, de leur fournir les éléments d'un art oublié pour qu'ils les reprennent tels quels, et les appliquent sans raisons aux édifices du XIXe siècle ; [...] Si nous regardons l'étude de l'architecture du moyen âge comme utile, et pouvant amener peu à peu une heureuse révolution dans l'art, ce n'est pas à coup sûr pour obtenir des œuvres sans originalité, sans style, pour voir reproduire sans choix et comme une forme muette, des monuments remarquables surtout à cause du principe qui les a fait élever, mais c'est au contraire pour que ce principe soit connu, et qu'il puisse porter des fruits aujourd'hui comme il en a produit pendant les XIIe et XIIIe siècles. En supposant qu'un architecte de ces époques revienne aujourd'hui, avec ses formules et les principes auxquels il obéissait de son temps, et qu'il puisse être initié à nos idées modernes, si l'on mettait à sa disposition les perfectionnements apportés dans l'industrie, il ne bâtirait pas un édifice du temps de Philippe Auguste ou de saint Louis, parce qu'il fausserait ainsi la première loi de son art, qui est de se conformer aux besoins et aux mœurs du moment, d'être rationnel »[64]. Il l'a réalisé « non sur le papier, non par des dessins fugitifs, mais en pierre, en bois et en fer pour un château non moins intéressant, celui de Pierrefonds »[65]. S'il donne un « relevé » des croisées médiévales de Pierrefonds, ses dessins pour la reconstruction du château sont eux ancrés dans son temps et sont bien conformes aux « besoins et aux mœurs du moment » (fig. 46).

L'objectif de Bance, premier éditeur du *Dictionnaire*, était clair : « L'auteur du *Dictionnaire raisonné* passera [...] en revue toutes les parties qui composent les édifices depuis le Xe siècle jusqu'à l'époque de la Renaissance. Des planches en feront connaître la forme ; le texte en expliquera la place, l'emploi, les progrès, les transformations et la construction. S'appuyant toujours sur des exemples choisis parmi les types les plus sûrs, ce livre contribuera peut-être à développer des études entreprises souvent dans un cercle trop étroit, sur des bases

58 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, préface, p. III.
59 Journal de Viollet-le-Duc (3 décembre 1831) cité par Viollet-le-Duc fils, *Lettres inédites de Viollet-le-Duc recueillies et annotées par son fils*, Paris, Librairies-imprimeries réunies, 1902, préface p. II.
60 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Restauration », p. 29-30.
61 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome I, article « Architecture », p. 107.
62 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Restauration », p. 28.
63 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, préface, p. IX-X.
64 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, préface, p. IX.
65 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Restauration », p. 20.



Fig. 48. Dialogues de Pierre Salmon, Salmon conversant avec Charles VI - Paris, 1411-1413.
Genève, BPU, Ms. fr. 165, fol.4.

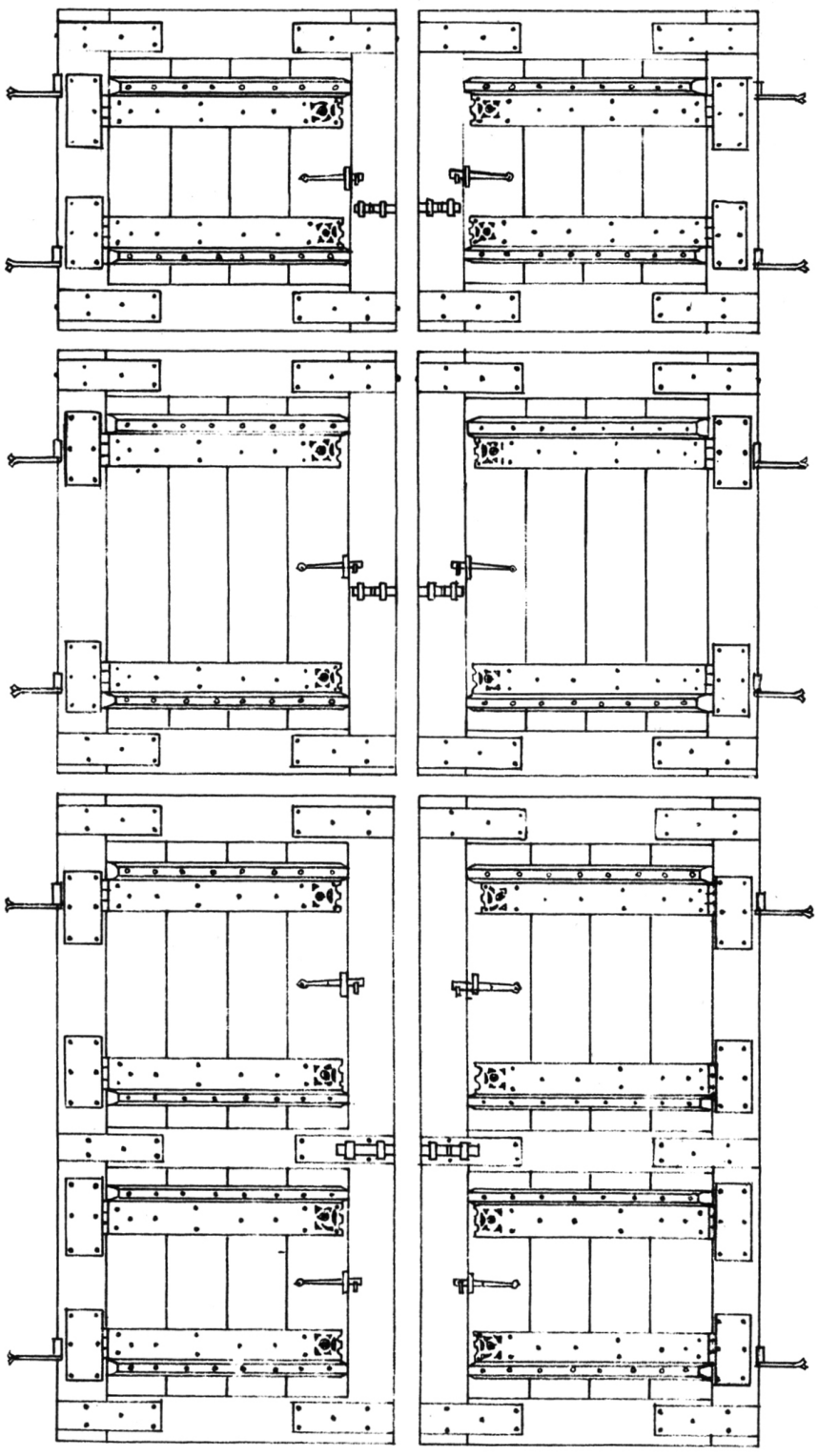


Fig. 47. Châteaudun, château – Aile Dunois (vers 1465)
Le croisée ne comporte pas de bâti dormant. Ses vantaux vitrés sont occultés par des volets composés de simples planches renforcées par des barres chevillées. Vantaux vitrés et volets ferment par des verrous et des loquets.
(relevé du Centre de recherches sur les monuments historiques M. Mastorakis / R. Renard, 1944, n°1565)

insuffisantes ou incertaines »[66]. On l'a vu, malgré ses précautions oratoires, Viollet-le-Duc ne montre aucune difficulté pour intervenir sur un monument lorsque ses principes ne sont pas respectés parce qu'il possède « toutes les ressources que possédaient ces maîtres anciens », qu'il procède « comme ils procédaient eux-mêmes » et qu'il a acquis « cette grammaire qu'il faut posséder et bien posséder »[67]. L'architecte pédagogue a montré la même latitude dans son *Dictionnaire* à passer sans convention graphique de l'état de l'édifice issu de ses transformations jusqu'au milieu du XIXe siècle à l'état idéal voulu par lui. L'état original supposé est la base du dessin de Viollet-le-Duc, l'état qui lui permet de justifier ses théories. Françoise Boudon[68] l'a parfaitement montré en étudiant les figures du *Dictionnaire de l'architecture*. Les représentations de Viollet-le-Duc nécessitent donc un réel travail d'analyse pour appréhender la réalité. Arnaud Timbert[69] l'a fait en partie pour la cathédrale de Noyon et a confirmé ainsi la faible valeur documentaire des dessins de Viollet-le-Duc, mais leur intérêt pour soutenir son travail pédagogique. Peut-on affirmer pour autant, comme Jean-Michel Leniaud, que « Viollet-le-Duc fournit des dessins à l'appui de ses thèses et des thèses à l'appui de ses dessins » et que « son mode de pensée est complètement fermé : nul place au doute ni à l'hypothèse »[70]. En examinant les quatre exemples de croisée de Viollet-le-Duc, voire d'autres menuiseries que nous n'avons pas détaillées ici, on partagerait volontiers son analyse, même si Françoise Boudon cite des relevés de l'architecte aux cathédrales d'Amiens et de Sens, ou à Saint-Remi de Reims, parfaitement conformes à la réalité[71]. On ne peut pourtant prêter à Viollet-le-Duc une volonté de vouloir falsifier la réalité, mais en son absence, sûr de sa science, il rétablit ce qui lui semble être la vérité jusqu'à ne plus en douter. « L'expression graphique de l'idée est chez lui incoercible et la confiance qu'il a en son esprit déductif sans limite »[72]. Le Dictionnaire, la grammaire de Viollet-le-Duc, « n'est qu'un langage dont il faut apprendre à se servir pour exprimer sa pensée, mais non pour répéter ce que d'autres ont dit »[73]. Et lorsque la matière est lacunaire, la pensée de l'architecte pédagogue permet de lui redonner vie. Il en est ainsi des châssis de fenêtres et des autres sujets du Dictionnaire.

D'ailleurs, que savait-on réellement de l'évolution des châssis de fenêtres au milieu du XIXe siècle ? A peu près rien ! Il faut l'avouer. Viollet-le-Duc est le premier à s'intéresser au second-œuvre dans une perspective encyclopédique visant à intégrer tous les aspects de la vie médiévale pour montrer la suprématie d'un art national. La période n'est pas encore à l'étude de ces problématiques. Viollet-le-Duc le rappelle plus largement dans sa préface en précisant que lorsqu'il commença à étudier l'architecture du Moyen Âge, il n'existait pas d'ouvrages qui lui

66 Christine Lancestremère, « Aux origines du *Dictionnaire raisonné de l'architecture* », dans Jean-Michel Leniaud et Laurence de Finance (dir.), *Viollet-le-Duc, les visions d'un architecte*, Paris, Norma, 2014, p. 156-161.
67 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, tome VIII, article « Restauration », p. 32.
68 Françoise Boudon, « Le réel et l'imaginaire chez Viollet-le-Duc : les figures du *Dictionnaire de l'architecture* », dans *Revue de l'Art*, n°58-59, 1983, p. 95-114.
69 Arnaud Timbert, « Les illustrations du *Dictionnaire raisonné* : le cas de la cathédrale de Noyon et les églises de l'Oise », dans *Viollet-le-Duc à Pierrefonds et dans l'Oise*, Actes du colloque sous la direction de Christophe Vallet, président du Centre des monuments nationaux, juin 2007, Paris, Editions du patrimoine, p. 97-109.
70 Jean-Michel Leniaud, *Viollet-le-Duc ou les délires du système*, Paris, Mengès, 1994, p. 82.
71 Françoise Boudon, *op. cit.*, 1983, p. 101.
72 Françoise Boudon, *op. cit.*, 1983, p. 111.
73 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, préface, p. XI.

auraient montré la voie à suivre et qu'à peine « permettait-on l'étude de quelques édifices de la renaissance française et italienne ; quant à ceux qui avaient été construits depuis le Bas-Empire jusqu'au XVe siècle, on n'en parlait guère que pour les citer comme des produits de l'ignorance et de la barbarie »[74]. Deux siècles nous séparent de ces pionniers pour lesquels tout était à découvrir ou à redécouvrir. Heureusement, Viollet-le-Duc, confronté à la réalité des chantiers, fin observateur, apprenait vite. Pourtant, son savoir reste le savoir d'un érudit du XIXe siècle, pas celui d'un menuisier ou d'un serrurier du Moyen Âge issu d'un patient apprentissage et d'un métier en devenir. Ses dessins trahissent parfois ce hiatus que l'on observe entre dessin de conception du maître d'œuvre et dessin de réalisation de l'homme de métier. Ils ne sont pas la transcription méticuleuse de l'observation de vestiges, mais le reflet de sa pensée sur l'art gothique.

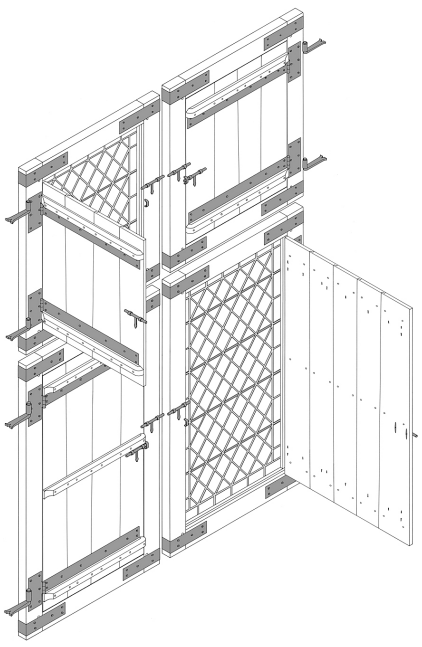
Nous reproduisons en marge de notre conclusion une miniature représentant le roi Charles VI (fig. 48). Elle permet d'avoir une idée précise de l'évolution des croisées au début du XVe siècle et de mesurer combien, même chez le roi, elles sont encore loin des techniques rapportées par Viollet-le-Duc. Un relevé d'une des croisées de l'aile Dunois du château de Châteaudun (fig. 47 et 49), édifiée dans les années 1460 par Jean d'Orléans, un des plus grands dignitaires du royaume de Charles VII, mais aussi le demi-frère de Charles d'Orléans constructeur de Pierrefonds, confirme la précision de la miniature. On y voit seulement des volets à lames et des bâtis consolidés par des étriers en fer. Le luxe provenait probablement de l'importance des vitraux, alors que beaucoup se contentaient de simples volets de bois ou de toile cirée pour toute clôture. On gardera également en mémoire la modestie des châssis reproduits par l'artiste sur le frontispice des *Chroniques de Hainaut* alors que le faste de la Cour de Bourgogne au XVe siècle n'est plus à démontrer (fig. 26).



Fig. 49. Châteaudun, château. Aile Dunois.
Les croisées restituées par l'architecte Jean Trouvelot à partir de 1938 selon le modèle d'origine.
Photo A. Tiercelin

L'influence de Viollet-le-Duc sur l'art de son temps fut considérable et ses talents furent si multiples que l'on ne peut les résumer à ses restaurations et à son travail d'archéologue. Son *Dictionnaire de l'architecture* ne peut être mesuré qu'à l'aune de ses nombreuses réalisations qui témoignent d'un sens aigu de l'observation et d'un réel talent de créateur, où l'archéologie n'est pas absente mais mise au service d'un dessein qui la transcende pour nous offrir un Moyen Âge mythique, mais aussi une justification des théories de l'architecte et un manifeste politique à la gloire d'un art gothique, fruit du génie français étouffé par un art d'importation. Il ne faut pas l'oublier et son plus célèbre ouvrage, trop empreint de sa pensée, ne peut être utilisé aujourd'hui sans une analyse rigoureuse et une confrontation aux données les plus récentes. Notre étude s'est efforcée de montrer à la fois des incohérences techniques sur les croisées reproduites par Viollet-le-Duc, des caractéristiques que l'on pourrait apparenter à un style propre à l'architecte et de sérieux doutes sur les possibilités de conservation de tels ouvrages dans les édifices. A l'évidence, les croisées de Viollet-le-Duc ne peuvent constituer une source d'étude fiable sur leur évolution au Moyen Âge. Pour autant, si l'on peut rechercher à Pierrefonds la plus belle forteresse médiévale de son temps et y admirer en même temps la création d'un homme qui voulut faire vivre le Moyen Âge à ses contemporains, ne peut-on accepter son Dictionnaire comme sa plus belle œuvre, fruit de l'archéologue et de l'artiste ? A chacun de choisir...

74 Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, préface, p. I.



Essai de restitution d'une croisée angevine du XIV^{e} siècle d'après un compte

Le thème

Hormis quelques rares vestiges de la seconde moitié du XVe siècle et les miniatures des manuscrits enluminés qui fournissent des précisions utiles à partir du début de ce siècle, les châssis de fenêtres du Moyen Âge nous sont totalement inconnus. Il est préférable de laisser de côté les « relevés » du *Dictionnaire de l'architecture* de Viollet-le-Duc[1] et d'aller chercher ailleurs les sources sûres permettant de proposer des restitutions aux hypothèses réduites. Nous avions pu proposer cet exercice en 2010 sur les bases d'une analyse des maçonneries pour restituer une croisée de la fin du XIVe siècle ou du début du suivant de l'ancien auditoire de justice du Grand-Poillé à Contest[2]. Le résultat était une croisée à quatre compartiments fermée par de simples volets et peut-être vitrée en partie haute. Nous proposons ici un même exercice basé cette fois-ci sur l'analyse d'un compte du XIVe siècle. Les indications sur les châssis de fenêtres dans les comptes ne sont pas rares, mais elles sont généralement peu explicites et noyées dans les règlements faits pour plusieurs ouvrages aux maîtres maçons, huchers, fèvres, verriers et leurs compagnons. Aussi, le compte de Macé Darne, maître des œuvres de Louis I^{er}, duc d'Anjou, détaillant le règlement d'une grande croisée faite en 1368 pour la Chambre des Comptes d'Angers est-il du plus haut intérêt. Il nous permettra en effet d'avoir le détail des ouvrages réalisés pour l'ensemble de cette croisée, d'en connaître le coût et d'en proposer sa restitution, même si quelques incertitudes demeureront.

Le compte

Le compte a été étudié par André Joubert[3] (1847-1891), avocat angevin, auteur de nombreux livres consacrés à l'histoire de sa région. Il est important de rappeler qu'un compte n'avait pas pour vocation à définir la nature des travaux à réaliser comme pouvait le faire un marché, mais de garantir et de justifier les recettes et les dépenses qui étaient enregistrées quelquefois longtemps après. La précision de ce type de document est donc très variable. Celui de Macé Darne[4], maître des œuvres de Louis I^{er} d'Anjou pendant une dizaine d'années pour les propriétés du duc et plus particulièrement la reconstruction du château de Saumur, offre suffisamment de détails pour avoir une vision assez claire des travaux effectués.

L'extrait de compte concerne les « ouvraiges faiz en la maison qui est devant le chastel d'Angiers quant la Chambre des Comptes[5] y fut ordennée » :

- En la première sepmaine de janvier l'an LXVIII, à Johan Loir et Johan Petit, maçons, pour faire une grant fenestre croisée au bout de ladicte maison par devers ledit chastel, a eux baillée à faire à couvenant en tache. Pour ce VI l.
- Pour II fiegoz de pierre pour ladicte maison renduz sur le lieu. Pour ce VI s.
- Pour la journée de X menneuvres à curer et netaier ladicte chambre quand ladicte fenestre fut faicte, pour chacun XX d. Pour ce XVI s. VIII d.
- A Guillaume Maugier, Johan Viot et son compagnon, pour III journées que ilz furent à faire la croiz et la couverture de bois de ladicte fenestre, pour jour chacun III s. Pour ce XXVII s.
- A Johan Guigan, fevre, pour faire la greille de fer pour ladicte fenestre, par marchié faict avecque lui par le comandement et ordenance de nosseigneurs des comptes. Pour ce X l.
- Pour trente livres de plâtre pour assoir ladicte graille de fer et gons et autres ouvraiges chacune livre IIII d. Pour ce X s.
- Audict Guigan pour VIII vertevelles, VIII couplez, XVI lians de fer pour les petites fenestres de bois de ladicte grant fenestre, par marchié faict audict Guigan. Pour ce LX s.
- Audict Guigan pour IIII gons à ladicte fenestre par le bas. Pour ce VI s.
- Et pour autres IIII gons pour le haut de ladicte fenestre IIII s.
- A Simon le paintre, d'Angiers, pour blanchir et coler le bois de ladicte fenestre et pour blanchir par dedens tout le pignon où fut faicte ladicte fenestre en soy fournissant de matères. Pour ce XX s.
- A Guillaume Maugier, charpentier, et à II autres charpentiers pour XVIII journées que ilz furent à faire les chassiz de ladicte fenestre et pour faire une autre fenestre en ladicte chambre et y firent plusieurs autres besoignes, audict Guillaume, par jour III s. VI d. et II autres charpentiers, pour jour chacun III s. Pour ce LIIII s.

---

1 Voir notre étude thématique « Les croisées du Moyen Âge d'Eugène Viollet-le-Duc dans son *Dictionnaire de l'architecture* ».

2 Cet exercice a fait l'objet d'une fiche thématique « Restitution d'une croisée de la fin du XIVe siècle » transformée en 2017 en étude monographique (étude n°53005).

3 André Joubert, *Etude sur les Comptes de Macé Darne, Maître des Œuvres de Louis I^{er}, Duc d'Anjou et Comte du Maine (1367-1376) d'après un manuscrit inédit du British Muséum*, Angers, Germain et Grassin, 1890.

4 Sur Macé Darne, voir Françoise Robin, « Les chantiers des princes angevins (1370-1480) : direction, maîtrise, main-d'œuvre » dans *Bulletin monumental*, Tome 141-1, Paris, Société française d'archéologie, 1983, p. 21-65.

5 L'auteur indique que *« La Chambre des Comptes date probablement de l'érection du duché en apanage, en 1360, en faveur de Louis I^{er} de France, comte d'Anjou ». « La maison ou hôtel de la Chambre des Comptes d'Anjou s'élevait dans l'emplacement où fut établi depuis le cimetière de Saint-Aignan et joignait les douves du château. Ce bâtiment couvrait en partie l'esplanade du Bout-du-Monde. Une ruelle en escalier descendait de cet édifice au port Ligny. C'est en 1592 que Pierre Donadieu de Puicharic fit abattre la Chambre des Comptes et le donjon ».* André Joubert, *op. cit.,* p. 29 à 31. Pour un repérage précis du bâtiment, voir François Comte, « Le château et la ville : Angers (XIIIe-XVIe s.) », *Revue archéologique du Centre de la France*, Tome 48, 2009. Sur le rôle de la Chambre des comptes, voir Justine Moreno, « Les officiers de la Chambre des comptes d'Angers (1397-1424). Etude prosopographique d'après le premier « journal » de l'institution », dans *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, tome 123, n°1, Rennes, P. U., 2016.

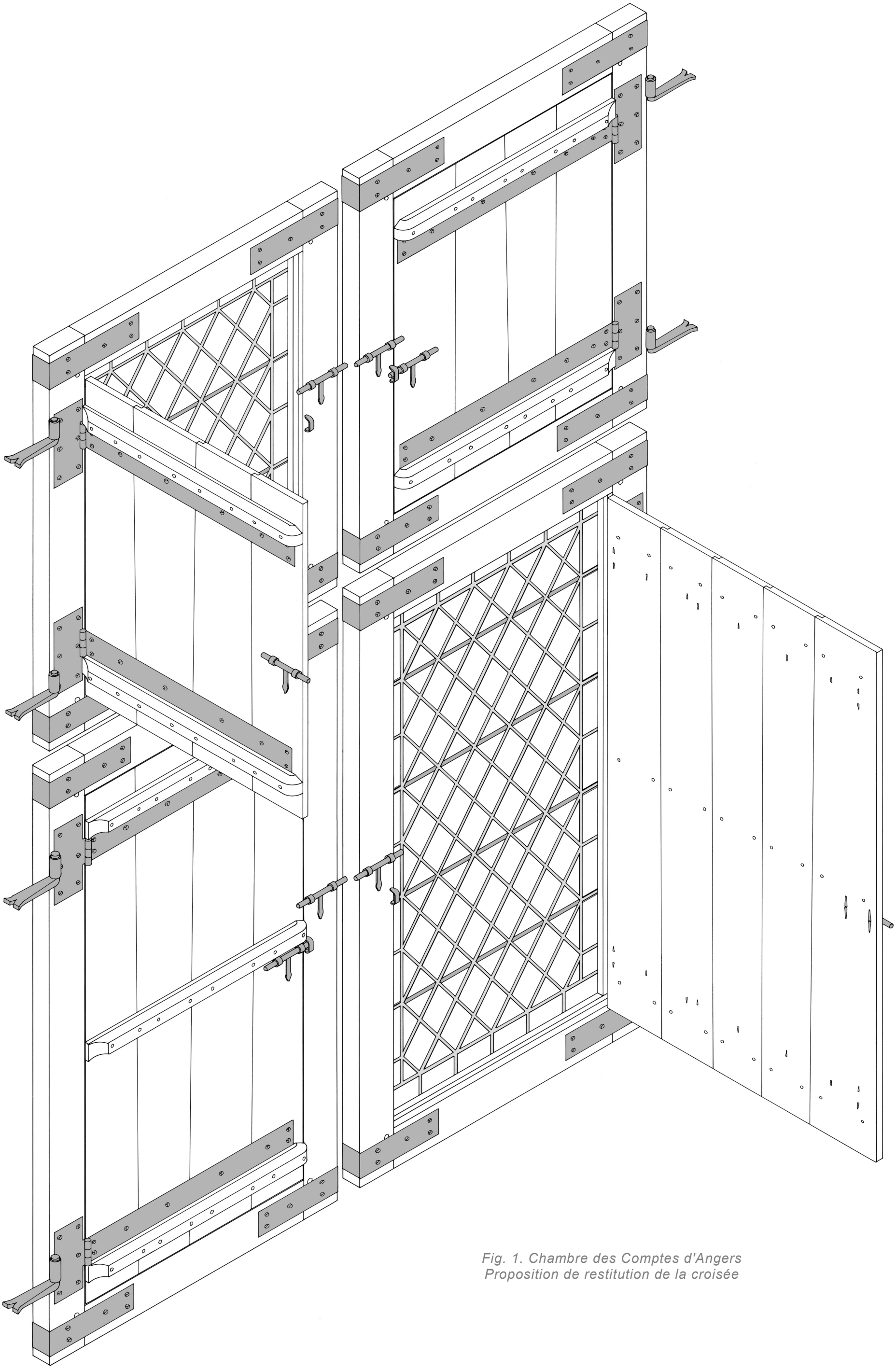


Fig. 1. Chambre des Comptes d'Angers
Proposition de restitution de la croisée

- A Perrot le vitrier, d'Angiers, pour XXVI piez de verre pour ladicte fenestre, pour ce par quittance X l. X s.
- Pour II aunes de telle pour ladicte fenestre X s.
- A Guillaume de Mauguy pour cirer ladicte telle X s.

La fenêtre en pierre

Il s'agit d'une grande croisée (« grant fenestre croisée ») en pierre faite par deux maçons. La fourniture de huit gonds (« gons ») indique qu'elle avait quatre compartiments et quatre vantaux ouvrants (fig. 1). Trois charpentiers sont réglés pour faire la croix (« croiz ») et la couverture de bois de la croisée. Ces ouvrages, dont la fonction reste quelque peu énigmatique, mais qui sont cités immédiatement après les travaux de maçonnerie, pourraient correspondre à l'étaiement et au cintre nécessaires à la mise en place de la voussure en pierre. En 1329, une dépense de ce type pour le château de Verneuil en Normandie en donne un exemple. Une première dépense est réglée au maçon « pour renfourmer de pierre et parfaire les jambes et la vouseure de une fenestre » et une seconde pour « le salaire du charpentier qui fist les cintres de la dite fenestre »[6].

La serrurerie

Un serrurier (« fèvre ») fournit une grille (« greille » ou « graille ») et la scelle au plâtre. Si nous avons la chance d'avoir un compte détaillé des organes de serrurerie pour « les petites fenestres de bois de ladicte grant fenestre », nous allons devoir rechercher le sens des termes qui y sont employés et nous verrons que sous leur apparente clarté se cachent bien des incertitudes. Nous commencerons par les plus simples qui sont également ceux qui dessinent les grandes lignes de notre proposition de restitution.



Fig. 2. Dialogues de Pierre Salmon
Salmon conversant avec Charles VI
Paris, 1411-1413
Genève, BPU, Ms. fr. 165, fol. 4

Les gonds

Le serrurier fournit quatre gonds à six sous pour le bas et quatre gonds à quatre sous pour le haut des châssis de la fenêtre. Il n'y a pas d'ambiguïté sur ce terme et on peut en déduire que les gonds du bas étaient plus forts pour assurer le maintien de vantaux plus conséquents et que les compartiments n'étaient pas de hauteur égale.



Fig. 3. Le Guédeniau (Maine-et-Loire)
Logis de Vendanger
Etrier et couplet

Les liens ou étriers

Il fournit également seize liens (« lians »). Pour les années 1364 à 1368, les comptes de Charles V pour son château du Louvre mentionnent un règlement « pour la ferrure de quatre grans huis enchassillez [...] chacun de quatre liens, trois paumelles à gon, à queue d'aronde, trois gons et deux potences pardedans »[7]. Les « huis enchassillez » désigne des vantaux de porte constitués d'un bâti (châssis) et de panneaux. Le bâti a deux montants et trois traverses définissant deux registres de panneaux séparés par des montants intermédiaires. Sans aucun doute les liens désignent ici des étriers pour renforcer les assemblages des quatre angles du bâti. En 1375, Charles V se fait aménager une chambre neuve fermée par « un huis encaissilie » orné de « VI liens de fer a flourdelis »[8]. Les six liens, dont les extrémités sont décorées de fleur de lys, correspondent de la même façon à une consolidation des assemblages des trois traverses du bâti. Le nombre de liens employés sur la croisée d'Angers, le sens évident de ce mot et l'iconographie du début du XVe siècle (fig. 2) permettent sans difficulté de leur attribuer un rôle d'étriers pour renforcer les angles des châssis. Cette consolidation n'était pas systématique, mais nous en conservons plusieurs exemples des dernières décennies du XVe siècle ou des premières du suivant, notamment aux châteaux de Châteaudun (fig. 7) et de la Motte Glain à la Chapelle-Glain (étude n°44001) ou aux logis de Vendanger au Guédeniau (fig. 3 / étude n°49002) et de Fontaine-Bresson à Vernantes (fig. 4a / étude n°49003).

Les vertevelles ou paumelles

Le texte devient plus difficile à interpréter avec les huit vertevelles. Selon Antoine Furetière, « ce sont deux pièces de fer en forme d'anneaux qu'on fiche dans une porte pour faire couler et retenir le verrouil des serrures à bosse »[9]. Cette définition est confirmée par Mathieu Linlaud qui précise que le mot provient du latin populaire *vertabella* signifiant « objet qui tourne », qu'il s'agit d'une « pièce métallique ayant la forme d'un anneau ou d'un crampon qui sert de gâche ou de conduit à un verrou » et que « cet objet reste incompris de la plupart des archéologues qui l'identifient à tort comme une paumelle »[10]. Si c'est bien le sens que l'on doit donner aux vertevelles qui correspondent alors à des conduits, qu'en était-il au XIVe siècle et plus précisément dans le compte qui nous occupe ? Nous verrons que cette acception est sans doute trop restrictive pour faire état de toutes les fonctions des vertevelles et, pour tenter de les définir, il est bon d'analyser plus largement ces vertevelles aux XIVe et XVe siècles.

---

6 Léopold Delisle, *Actes normands de la Chambre des comptes sous Philippe de Valois (1328-1350)*, Rouen, Brument, 1871, p. 14.
7 Antoine Le Roux de Lincy, « Comptes des dépenses faites par Charles V dans le château du Louvre, de 1364 à 1368 », dans *Revue archéologique*, VIIIe année, Paris, Leleux, 1852, p. 765.
8 Dominique Léost, « Le château royal de Rouen pendant la guerre de Cent Ans (1346-1450) : désignation, disposition et évolution des espaces », dans *« Aux marches du Palais ». Qu'est-ce qu'un palais médiéval ? Données historiques et archéologiques*, Actes du VIIe Congrès international d'Archéologie Médiévale (Le Mans – Mayenne, 9-11 septembre 1999), Caen, Société d'Archéologie Médiévale, 2001, p. 236.
9 Antoine Furetière, Dictionnaire universel, contenant généralement tous les mots françois tant vieux que modernes, et les termes de toutes les sciences et des arts…, La Haye, A. et R. Leers, 1690, article « Vertevelle ».
10 Mathieu Linlaud, *Serrures médiévales (VIIIe-XIIIe siècle)*, Rennes, P. U. de Rennes, 2014, p. 233.

On peut trouver évidemment dans les sources écrites médiévales la première acception du mot, soit des conduits ou des gâches pour les verrous. En 1338, Jehan Caruete est ainsi réglé pour avoir installé des « gons, pentoires [pentures], touroilz [verrous][11], vertevelles et serreures » sur les huis et les fenêtres du château de Caen[12]. On a bien un système cohérent de gonds et de pentures pour pendre les ouvrages ainsi que de verrous, conduits et serrures pour les fermer. En 1368, Johan Guigan, le serrurier d'Angers qui réalise par ailleurs la croisée de la Chambre des Comptes, met « II barres de fer et une claveure [serrure] fournie et II gros gons, un courroil [verrou][13] et les vertevelles » sur un huis des greniers du château[14]. Si l'on considère que les deux barres correspondent à des pentures, on a une serrure, deux gonds, un verrou et des conduits, soit à nouveau un système cohérent. En 1404, Gieffroy de Rosse est réglé, entre autres, « pour une serreüre garnie de courreil et de vertevelles, mise en l'ostel de Vienne », « pour requeudre les vertevelles du courreil » et « pour appareiller le courreil du port et pour y faire une vertevelle neufve »[15] à Blois. Il n'y a ici aucune ambiguïté sur les vertevelles attachées aux verrous (courreil).

Mais, lorsqu'en 1352 Martin le Normant fournit « une grant vertevelle de fer mise en l'uis de la chambre aus espousées en l'ostel d'ardoise »[16], on peut difficilement y voir la réalisation d'un simple conduit. De la même façon, lorsque Perrot Lambelin, est réglé en 1371 « pour III gros gons et III grans vertevelles pesans XXXIIII l. de fer pour mettre en l'uis de la chambre de dessus le portal où sont les armaires et le trésor »[17] du château d'Angers, on imagine mal détailler trois conduits, dont la fonction resterait énigmatique, dans cette masse de fer de trente-quatre livres. On peut peut-être leur attribuer une autre fonction...

En effet, contrairement à l'assertion de Mathieu Linlaud, les vertevelles pourraient bien avoir désigné aussi les paumelles (fig. 4), soit un organe qui participait à la rotation et non à la fermeture. En 1334, un compte du baillage de Rouen mentionne des paiements « pour rependre l'uis du gardin d'emprès la cohue, pour deux gons et deux vertevéles », « pour IIII gons, III vertevéles à rependre II fenestres de la chambre au portier » et « pour I gont et une vertevèle à rep[endre] l'uis de la grant tour »[18]. Les vertevelles sont ici systématiquement associées aux gonds et servent à suspendre les ouvrants et non à les ouvrir. En 1335, on note également une dépense pour le château de Conches-en-Ouche « pour X vertevèlez et X gons à pendre fenestres »[19] sur laquelle on ne peut y voir la fourniture de simples conduits, mais bien l'association de deux organes faits pour suspendre les fenêtres. Pour une dépense faite vers 1340, un compte de la vicomté de Falaise mentionne « II gons, II vertevéles, mis et emploiez en l'uis de la chambre au viconte »[20]. En 1344, pour vingt-cinq maisons en la rue de l'Osmosne à Rouen, on note « XXV pesées de fer mises en gons et en vertevelles pour pendre les huis et fenestres »[21]. De même, dans le compte de Macé Darne, Estienne Vaillon reçoit un règlement en 1367 pour la maison des halles d'Angers « pour gons et vertevelles pour les hus et les fenestres de ladicte maison » et « Lambert le claveurier pour cliefs, claveures et courroiz aux diz huis et fenestres »[22]. Les vertevelles fournies par un artisan, alors qu'un autre fournit les systèmes de fermeture, semblent bien ici encore associer les gonds et les vertevelles d'une part, et les serrures et les verrous d'autre part. En l'année 1368, Johan Guigan, l'homme qui réalise la grande croisée de la Chambre des Comptes, reçoit un paiement pour « les ferreures de VIII fenestres croisées dedens et dehors et les gons, vertevelles, couplez, lians, courroiz et autres ferreures qui y appartiennent »[23] pour le château d'Angers. Ici, le texte n'est pas aussi clair, mais les vertevelles viennent immédiatement après les gonds et paraissent bien leur être associées. Nous reviendrons sur cet exemple qui montre également un système complet sur une croisée tel que nous l'envisageons dans notre restitution. En 1369 et 1371, le compte de Macé Darne, pour le château de Saumur, détaille des paiements pour deux serruriers qui réalisent trois huis dont chacun comprend : 2 gros gonds, 2 grandes vertevelles, 1 grand « courroil » [verrou], 1 grosse claveure [serrure][24]. Chaque vantail de porte est bien doté d'une serrurerie cohérente. En 1406, pour l'hôtel du roi à Charenton, Gillequin Prendoul, serrurier, est réglé « pour avoir ferré de son fer trois chassis de gons, vertevelles, verroux, tous estamez »[25]. On retrouve un système rationnel avec des gonds et des vertevelles pour assurer la rotation des châssis, et des verrous pour les fermer. En 1454, le compte de l'Argenterie de la reine mentionne le même type de dépense « Pour 4 gons, 4 vertvelles et 2 faux courrailz et d'iceulz ferrées 2 fenestres »[26]. Enfin, il est intéressant d'examiner l'article 22 des statuts et ordonnances pour le métier des serruriers de la ville et des faubourgs d'Angers. Il indique en effet que « nul grossoyer, mareschal ou clostier, ne homme de forges, ne fera gond ne vertevelle, ne cioulletz [verrous], ne closture ou ferrure de maisons [...], ne autres choses appartenantes audit mestier de serrurier, pour doubte des abuz qui se pourroient couvrir soubz l'estamure »[27]. Les gonds sont clairement associés aux vertevelles et précèdent les verrous. Un seul texte permet cependant de montrer sans ambiguïté que les vertevelles avaient aussi un rôle dans la rotation des ouvrages. Il s'agit là encore de travaux réalisés en 1369 et 1371 pour le château de Saumur et extraits du compte de Macé Darne où les serruriers sont réglés pour « XII grandes vertevelles pour les huis […] chascune de II piez et demi de lont, et pour XXXVI petites vertevelles chascune d'un pié de lont pour les fenestres »[28]. On a pour la première fois une longueur donnée à ces vertevelles qui permet de les classer sans difficulté dans les pentures qui servaient à la rotation des vantaux pleins de portes ou de fenêtres (volets). Les indications dans les sources médiévales sont suffisamment nombreuses pour montrer que les vertevelles pouvaient avoir plusieurs acceptions et notamment être synonymes de pentures sur les ouvrages pleins ou de paumelles sur les châssis, terme qui n'est pas si fréquent dans les textes, mais dont l'emploi est clair[29]. Ainsi, les comptes de Charles V pour son château du Louvre mentionne-t-il un règlement «pour la ferrure de quatre grans huis enchassillez [...] chacun de quatre liens, trois paumelles à gon, à queue d'aronde, trois gons et deux potences pardedans »[30]. On note également une mention de « deux paumelles, deux gons pour les fenestres du retrait de la galerie » du palais archiépiscopal de Rouen[31].

11 En Normandie, on trouvera ce terme sous différentes formes pour désigner le verrou.
12 Léopold Delisle, 1871, op. cit., p. 179.
13 En Anjou, on trouvera ce terme sous différentes formes pour désigner le verrou.
14 André Joubert, 1890, op. cit., p. 53.
15 Jacques Soyer, « Compte des recettes et dépenses de la ville de Blois en l'an 1404 », dans *Mémoires de la Société des Sciences et Lettres de Loir-et-Cher*, 14e volume, Blois, Migault, 1900, p. 63 et 65.
16 Henry Bordier et Léon Brièle, *Les archives hospitalières de Paris, Paris*, Champion, 1877, p. 147.
17 André Joubert, 1890, op. cit., p. 60.
18 Léopold Delisle, 1871, op. cit., p. 73 et 74.
19 Léopold Delisle, 1871, op. cit., p. 130.
20 Léopold Delisle, 1871, op. cit., p. 247.
21 Léopold Delisle, 1871, op. cit., p. 308.
22 André Joubert, 1890, op. cit., p. 27.
23 André Joubert, 1890, op. cit., p. 54.
24 Emmanuel Litoux, Eric Cron (dir.), *Le château et la citadelle de Saumur. Architecture du pouvoir*, S. F. A., supplément au Bulletin monumental n°3, Paris, Picard, 2010, p. 173-175.
25 Claude Billaud, *Comptes de l'écurie du roi Charles VI. Volume 2, le registre KK35 des Archives nationales (1399-1404 et 1411-1413)*, Paris, De Boccard, 1996, p. 199.
26 Victor Gay, *Glossaire archéologique du Moyen Âge et de la Renaissance*, Paris, Société bibliographique, 1887, tome 1, p. 698.
27 Emmanuel de Pastoret, *Ordonnances des rois de France de la troisième race, recueillies par ordre chronologique : Volume 20, contenant les ordonnances rendues depuis le mois d'avril 1486 jusqu'au mois de décembre 1497*, Paris, Imprimerie nationale, 1840, p. 227-232.
28 Emmanuel Litoux, Eric Cron (dir.), 2010, op. cit., p. 184. En 1374, les sources écrites révèlent également qu'il faut refaire « VIII grandes vertevelles tout au travers des chasciz pour ce que celles qui furent apportées de Paris n'estoint pas assez grandes », ibid. p. 180-181.
29 La paumelle pouvait également être désignée par le terme « lunete » qui rend mieux compte de sa forme ronde et la rapproche de la vertevelle : pour « IIII lunetes et IIII gons a fust, avecques II verrouls pour les huys » (1335, Compte de Odart de Laigny). Frédéric Godefroy, *Dictionnaire de l'ancienne langue française et de tous ses dialectes du XIe au XVe siècle*, Paris, Bouillon et Wieweg, 1888, tome 5, p. 53.
30 Antoine Le Roux de Lincy, 1852, op. cit., p. 765.
31 Léon-Alfred Jouen et Frédéric Fuzet, *Comptes, devis et inventaires du manoir archiépiscopal de Rouen*, Paris, Picard, 1908, p. 216.



Fig. 4. Les système de rotation (paumelle et couplet).
a) la paumelle est associée au couplet en une ferrure unique.
Vernantes (Maine-et-Loire), logis de Fontaine-Bresson.
b) la paumelle est autonome du couplet pour être réglée séparément en hauteur.
Contest (Mayenne), logis du Grand-Poillé.
c) la paumelle (simple noeud ou vertevelle ?) est dissociée du couplet et fichée dans le montant de l'ouvrant.
Châteaudun (Eure-et-Loir), château, aile Longueville.

Si une vertevelle désignait aussi une paumelle pour assurer la rotation d'un vantail vitré (ou d'un huis) sur un gond, il nous faut également étudier ce qui se passait du côté du volet pour l'articuler. Nous le verrons plus précisément avec le terme « couplet » qui suit, et c'est seulement la liaison éventuelle entre la paumelle et le couplet qui va nous intéresser ici. Pour justifier de l'adoption des châssis dormants dans la seconde moitié du XIVe siècle, ce qu'il reste à démontrer, Jean Mesqui fait le constat de la coïncidence entre les châssis dormants et les fenêtres à croisillons horizontaux. Très justement, il indique qu'un châssis unique, pour supporter toutes les charnières des compartiments, évitait des difficultés liées à des scellements superposés difficiles à réaliser aux mêmes cotes[32]. Pour autant, on peut montrer que le réglage et le scellement des gonds ne posaient pas tant de difficultés.

Deux méthodes pouvaient être envisagées. En Anjou, où la pierre est essentiellement tendre, le gond était réglé par l'emplacement de la paumelle ou de la penture fixé au préalable sur l'ouvrant (fig. 4a). Après entaillage de la pierre, l'ensemble était attaché, réglé et scellé traditionnellement sans problème de régularité. Par contre, lorsque l'on s'écarte des grands bassins de calcaire tendre et que la pierre devient plus difficile à entailler, on observe généralement une inversion de la technique. Ce n'est plus l'emplacement des paumelles fixées sur l'ouvrant qui dicte la hauteur des gonds, mais l'inverse. Les gonds sont fichés ou scellés dans les joints des pierres et imposent la position des paumelles sur l'ouvrant (fig. 4b). Ce détail a une incidence sur la fabrication des organes de rotation. Dans le premier cas, le serrurier peut concevoir un organe unique qui va regrouper la paumelle et la charnière articulant le volet (fig. 4a). Dans le second, ce n'est plus possible. Le serrurier réalise donc une paumelle et une charnière séparée, soit deux ouvrages (fig. 4b). Nous voyons ici la difficulté de qualifier ces organes différents selon les sources médiévales qui peuvent fluctuer d'une région à une autre. Si dans les pays de pierre tendre comme l'Anjou, on observe ce que l'on pourrait nommer aujourd'hui une penture à charnière, soit un seul élément, on devine que l'on va devoir associer deux éléments pour notre projet de restitution, la paumelle (vertevelle) et le couplet. Il nous faut donc étudier un dernier exemple de pratique observé uniquement au château de Châteaudun qui constitue un des vestiges les plus anciens connus, mais qui n'était probablement pas unique (fig. 4c). On l'observe sur les croisées les plus anciennes de l'aile Dunois (vers 1460), mais aussi sur celles de l'aile Longueville (vers 1510). L'organe de rotation semble identique à la « penture à charnière », mais son examen révèle que le nœud (vertevelle) qui coiffe le gond est entaillé dans le bois et désolidarisé de la platine avec charnière. Nous pouvons donc bien avoir deux éléments séparés en pays de pierre tendre, malgré l'ensemble des vestiges (plus tardifs) qui témoignent du contraire.

Les couplets

Le serrurier fournit huit couplets. Pour expliquer leur fonction et leur mise en œuvre, il faut entrer dans le détail de *La fidèle ouverture de l'Art de serrurerie* de Mathurin Jousse[33], serrurier à la Flèche (Sarthe). Quelques croquis auraient été les bienvenues pour être sûr de ses explications, mais il a préféré les réserver à des ouvrages plus nobles que les organes de rotation. Quoi qu'il en soit, il est le premier à donner de façon aussi détaillée la pratique de son art. Il précise ainsi que « le bois des fenêtres et croisées, se fait de diverses façons : c'est pourquoi il y faut diverses ferrures. On est contraint en quelques endroits de les ferrer avec des fiches qu'il faut poser sur le carré ; ou bien les ferrer avec des couplets qui portent leur paumelle qui est recourbée en équerre [...]. De l'autre côté de la paumelle, il y faut une charnière où est ajusté le couplet [...] qui traverse le vantail de la croisée. [...] On fait cette façon de ferrure lorsque les croisées, ou fenêtres sont enrasées, et que les guichets assurent[34] les fûts à verre, par le dedans. […] Nos anciens les faisaient de cette façon, que quelques uns de nos modernes pratiquent encore, lorsque le bois des croisées est fait comme j'ai dit [c'est-à-dire lorsque les fenêtres sont arasées] »[35]. En 1627, lorsque Mathurin Jousse publie ces lignes, les croisées arasées ne sont plus guère utilisées ; seuls les « anciens les faisaient de cette façon », même si quelques modernes la pratiquaient

32 Jean Mesqui, *Châteaux et enceintes de la France médiévale : de la défense à la résidence*, Paris, Picard, 1993, tome 2, « fenêtres à châssis dormants », p. 233.
33 Mathurin Jousse, *La Fidelle Ouverture de l'Art de Serrurier*, La Flèche, Griveau, 1627.
34 Dans *Le dictionnaire des arts et des sciences* (Paris, Vve J. B. Coignard, 1694) pour son article « Couplet », Thomas Corneille reprend en grande partie les explications de Jousse, mais modifie ce terme en « affleure », plus compréhensible. Il associe également les pentures à ce terme et précise qu'on appelle « Couplets ou fiches à doubles nœuds, ou charnières, deux pièces de fer jointes ensemble avec charnières et riveures. Les couplets servent de pentures pour des portes et des fenestres ».
35 Mathurin Jousse, 1627, op. cit., p. 103.

encore. Les croisées avaient adopté le recouvrement assez largement depuis le milieu du XVIe siècle. La croisée du manoir de Chiffreville à Sévigny (étude n°61012) réalisée « à l'ancienne », probablement dans le courant du premier quart du XVIIe siècle, traduit cette façon de faire où tous les bâtis sont arasés au même nu intérieur, mais elle est ferrée « à la moderne » avec des fiches. Pour comprendre les explications de Mathurin Jousse, qui demandent une traduction visuelle, nous nous appuierons sur un exemple de ferrure de la première moitié du XVIe siècle provenant du manoir de Couesme à Ancinnes (fig. 5 / étude n°72005). Il lui manque la branche qui s'étalait sur le volet, mais le principe est le même. Si notre interprétation est la bonne, cette branche correspondait au couplet qui traversait le volet (« guichet ») et était articulée sur le vantail vitré (« fût à verre ») par une charnière sur la paumelle, celle-ci étant « recourbée en équerre » pour maintenir l'assemblage. Cette dernière fonction est mieux expliquée par Mathurin Jousse pour les petites portes sur lesquelles « on y mettra des paumelles carrées, ou de bout, portant leur équerre, qui tiendront l'assemblage »[36]. L'explication fonctionnerait mieux avec un vantail sans bâti dormant, mais à l'époque de Mathurin Jousse, on ne fabriquait plus guère ce type d'ouvrage. Un siècle et demi plus tard, Jacob-André Roubo rappelle dans son Art du Menuisier la distinction entre couplet et fiche en précisant qu'il existe « une autre espèce de ferrure nommée Couplets, laquelle diffère des fiches à nœuds, en ce qu'elle n'entre pas à mortaise dans le bois, mais au contraire s'applique dessus »[37].

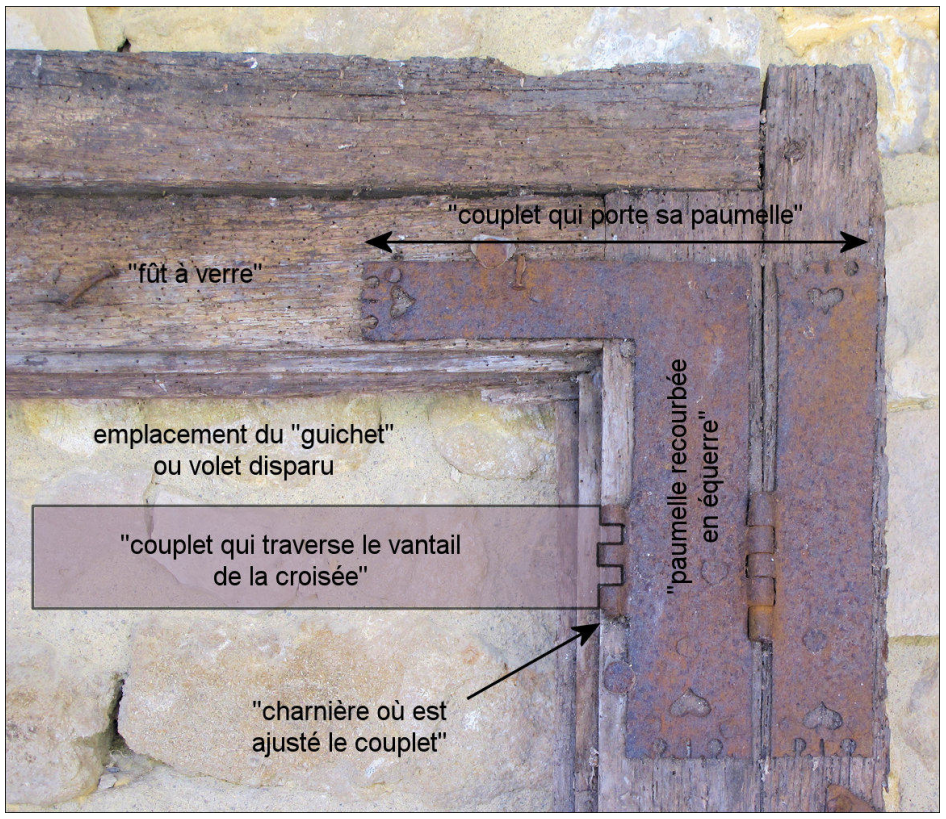


Fig. 5. Proposition de restitution d'un couplet portant sa paumelle selon Mathurin Jousse
Ancinnes (Sarthe), manoir de Couesme

A l'issue de l'étude de ces deux organes « vertevelle » et « couplet », nous proposons de les associer avec les gonds selon la méthode employée au château de Châteaudun (fig. 4c) pour restituer le système de rotation des volets et des vantaux vitrés de la croisée de la Chambre des comptes.

Les éléments manquants : verrous et vergettes

Il manque malgré tout à notre restitution, les verrous (« courroiz » en Anjou) et les vergettes pour fixer les vitreries mises en plomb. On ne peut que s'étonner de l'absence de ces deux ferrures. Notre restitution peut être erronée, mais les autres combinaisons que nous avons étudiées n'étaient pas satisfaisantes. Le compte a peut-être omis de les préciser, sachant qu'il n'a pas vocation à définir comme un marché un travail attendu, mais simplement à enregistrer des dépenses. Les verrous étaient peut-être récupérés ailleurs... L'incertitude demeure, mais la position des ferrures proposée correspond à un système cohérent, fourni par Johan Guigan lui-même pour le château d'Angers, qui comprenait « les ferreures de VIII fenestres croisées dedans et dehors et les gons [gonds], vertevelles [assimilables à des paumelles], couplez [charnières], lians [étriers], courroiz [verrous] et autres ferreures [vergettes] qui y appartiennent »[38]. Ici la description de la serrurerie est cohérente, complète et corrobore notre restitution. Les travaux réalisés au château de Saumur en 1374 montrent également des systèmes complets où le serrurier fournit « toutes les verges de fer à lier et faire tenir les vitres […] des chasciz des dites fenêtres [des chambres] et toute la ferreures neccessaire pour les chasciz des II fenestres de la garde robe. C'est assavoir gons, vertevelles, courroiz, couvrillières, crochez, loquez et autres chouses de euvre de forge »[39]. Dans cette configuration, les crochets (mentonnets ?) et les loquets devaient fermer les volets.



Fig. 6. Bayeux (Calvados), cathédrale
Verrou de l'armoire du Trésor

Pour notre restitution, nous avons choisi uniquement des verrous ronds[40] qui semblent le premier modèle utilisé, avant le verrou plat. Dans son dictionnaire, Furetière indique que « les anciens verrouils estaient ronds et roulaient dans les vertevelles »[41]. Ce sont les modèles utilisés sur les armoires du XIIIe siècle de l'église d'Aubazine et de la cathédrale de Bayeux (fig. 6). Nous les voyons également sur les manuscrits enluminés du XVe siècle (fig. 9). Les meneaux des croisées montrent souvent des simples trous ronds pour fermer leurs ouvrants (volets ou vantaux vitrés) qui attestent l'utilisation de verrous ronds. On en voit encore de beaux exemples sur des châssis de fenêtre au manoir du Plessis à Marigné-Peuton (Mayenne), sans doute en réemploi, et à l'ancien prieuré Saint-André à Mirebeau (fig. 10 / étude n°86002). Dans ce dernier exemple, la croisée était fermée simplement par quatre volets et quatre verrous ronds. Seuls ceux du haut subsistent, mais le meneau du bas conserve une gâche circulaire métallique qui atteste cette disposition initiale.

36 Mathurin Jousse, 1627, op. cit., p. 93.
37 Jacob-André Roubo, *L'Art du menuisier*, Paris, 1774, 3e partie, 3e section, p. 948.
38 André Joubert, 1890, op. cit., p. 54.
39 Emmanuel Litoux, Eric Cron (dir.), 2010, op. cit., p. 180-181.
40 Si les vantaux vitrés ferment systématiquement par des verrous, les volets peuvent aussi bien fermer par des verrous comme au Château de Châteaudun, malgré la hauteur des croisées, que par des loquets plus faciles à manœuvrer, comme semblent l'indiquer les châssis réalisés au château de Saumur en 1374.
41 Antoine Furetière, 1690, op. cit., article « Verrouil ».

Les vantaux vitrés et les matières translucides

Pour définir la conception des vantaux vitrés, il faut en même temps en étudier les matières translucides qui venaient les occulter. Le compte précise que le vitrier fournit le verre et la toile pour la croisée tandis qu'un autre compagnon est chargé de la cirer. Cette croisée employait donc deux matières translucides différentes. Au vu du document, on ne peut préciser leur répartition, mais les quantités sont déjà surprenantes.

Le verre

Pour le verre, les toisés des siècles suivants exprimeront clairement les surfaces mises en œuvre et comptées en pied carré. Le Moyen Âge ne le précise pas, mais il s'agissait logiquement d'une longueur en pied linéaire dont la largeur était également le pied. En l'occurrence, vingt-six pieds de longueur de verre, d'une largeur d'un pied, font bien vingt-six pieds carrés, soit 2,75 m^2[42].

En l'absence de témoins pour une période aussi haute, nous ne pouvons qu'utiliser des vestiges plus tardifs pour tenter de les mettre en relation avec les sources écrites et proposer une hypothèse de restitution. La surface vitrée peut se décomposer en quatre panneaux de deux pieds (65 cm) de verre en largeur pour quatre pieds (131 cm) en hauteur dans les vantaux du bas et deux pieds et demi (82 cm) dans ceux du haut, soit des vantaux d'une largeur totale avec leur bâti d'environ 83 cm pour 149 et 100 cm de hauteur. Ces dimensions ne sont évidemment qu'indicatives et les panneaux pouvaient avoir des proportions un peu différentes. Toutefois, les croisées fabriquées dans les années 1460 pour l'aile Dunois du château de Châteaudun avaient des dimensions comparables (largeur 83 cm - hauteur 160, 105 et 80 cm), même si elles étaient plus élevées et avaient deux niveaux de croisillon (fig. 7). Les vantaux du bas des croisées de Châteaudun étaient logiquement divisés en hauteur par une traverse intermédiaire pour réduire les risques d'affaissement de leur vitrerie et consolider leur structure.



Fig. 7. Châteaudun, château, aile Dunois. Croisée restituée par l'architecte Jean Trouvelot à partir de 1938 selon le modèle d'origine

Qu'en était-il toutefois dans la deuxième moitié du XIVe siècle de l'utilisation du verre et de la conception des vantaux propres à le recevoir ? Sur le premier sujet, la question taraude toujours les chercheurs. Pierre Garrigou Grandchamp[43] estime depuis longtemps que son utilisation n'était pas aussi modeste qu'on veut bien l'écrire, alors que Sophie Lagabrielle[44] pense qu'elle ne s'est développée réellement dans l'ensemble de la fenêtre qu'à partir de la première moitié du XVe siècle. Nous verrons ailleurs ce premier sujet qui mérite à lui seul une étude pour ne retenir que le second, important ici pour justifier notre restitution, et sur lequel Sophie Lagabrielle a une théorie appelant quelques commentaires. En effet, si les miniatures des manuscrits enluminés du XVe siècle montrent abondamment des croisées vitrées uniquement en partie haute et fermées par de simples volets de bois (fig. 8 et 15), d'autres, plus rares et essentiellement des premières décennies de ce siècle, font apparaître des croisées entièrement vitrées et constituées de vantaux séparés par une traverse intermédiaire (fig. 2 et 9). Ces miniatures font dire à Sophie Lagabrielle que la coutume d'imiter le verre et sa transparence sur des toiles s'avère trompeuse pour l'étude iconographique et que « l'épaisseur des vantaux des fenêtres ouvertes permet de conclure qu'il ne s'agit pas de panneaux de verre mais de volets de bois peints en trompe-l'œil »[45]. Cette affirmation revient à dire, d'une part, que les volets étaient plus épais que les vantaux vitrés, et d'autre part, que le coût des vitreries ne permettait pas leur usage sur la totalité de la fenêtre et qu'elles étaient remplacées par un décor. Plus généralement, ces arguments visent à montrer que l'emploi du verre chez les rois et les princes a été progressif, occupant d'abord les compartiments du haut des croisées, puis leur partie médiane vers le milieu du XVe siècle, c'est-à-dire un jour découpé sur la moitié supérieure de leurs volets du bas, et enfin la totalité de leur surface à la fin du siècle[46].

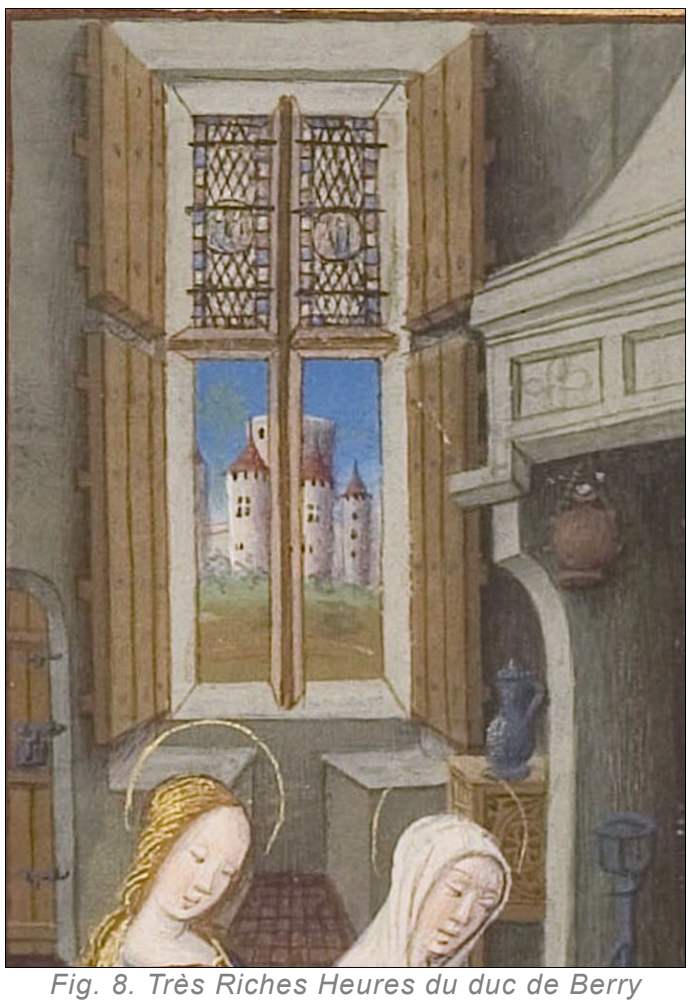


Fig. 8. Très Riches Heures du duc de Berry
La Visitation (détail)
1412-1489
Chantilly, musée Condé, Ms. 65, fol. 59V

Sur l'épaisseur des ouvrages de menuiseries figurés sur les miniatures du début du XVe siècle et au-delà des difficultés d'interprétation de ces images, notamment sur un tel critère, on ne peut que confirmer que l'épaisseur conséquente des vantaux justifie au contraire l'emploi de vitreries mises en plomb. Le volet, « épais, maintenu par des ferrures aussi larges que lourdes »[47], selon les termes de Sophie Lagabrielle, est sans doute un peu excessif et ne correspond pas à la réalité. En effet, les vestiges de volets plus tardifs comme les épaisseurs libres relevées entre les gonds et les feuillures des fenêtres montrent que les ais ou planches des volets étaient peu épais, de l'ordre d'un pouce. À titre d'exemples, on peut citer le logis de la Baronnie à Douvres-la-Délivrande

42 Horace Doursther dans son *Dictionnaire universel des poids et mesures* n'indique pas de valeur particulière pour l'Anjou. Nous avons donc utilisé pour le pied et l'aune les valeurs de Paris (pied de Paris selon la toise de l'Ecritoire avant 1667 : 326,6 mm / aune de Paris de 3 pieds, 7 pouces, 8 lignes, soit 1,188 m). Horace Doursther, *Dictionnaire universel des poids et mesures anciens et modernes, contenant des tables des monnaies de tous les pays*, Bruxelles, Hayez. 1840.

43 Pierre Garrigou-Grandchamp, « Vitrage, vitrail, volets. La clôture des fenêtres dans l'architecture civile médiévale en France, du XIIe au début du XVe siècle », dans *Le vitrail dans la demeure des origines à nos jours. Vitrer et orner la fenêtre*, actes du XXVIIIe colloque international du Corpus Vitrearum (Troyes, 4-8 juillet 2016), Gand, Snoeck, 2018, p. 12-29.

44 Sophie Lagabrielle, « Les fenêtres des rois et des princes (XIVe-XVe siècles) », dans *Verre et fenêtre de l'Antiquité au XVIIIe siècle,* actes du premier Colloque international de l'association Verre & histoire, Paris-La Défense / Versailles (13 au 15 octobre 2005), Paris, Verre et histoire, 2009, p. 97-118.

45 Sophie Lagabrielle, 2009, op. cit., p. 104, note n°47.

46 Sophie Lagabrielle, 2009, op. cit., p. 118.

47 Sophie Lagabrielle, 2009, op. cit., p. 118.

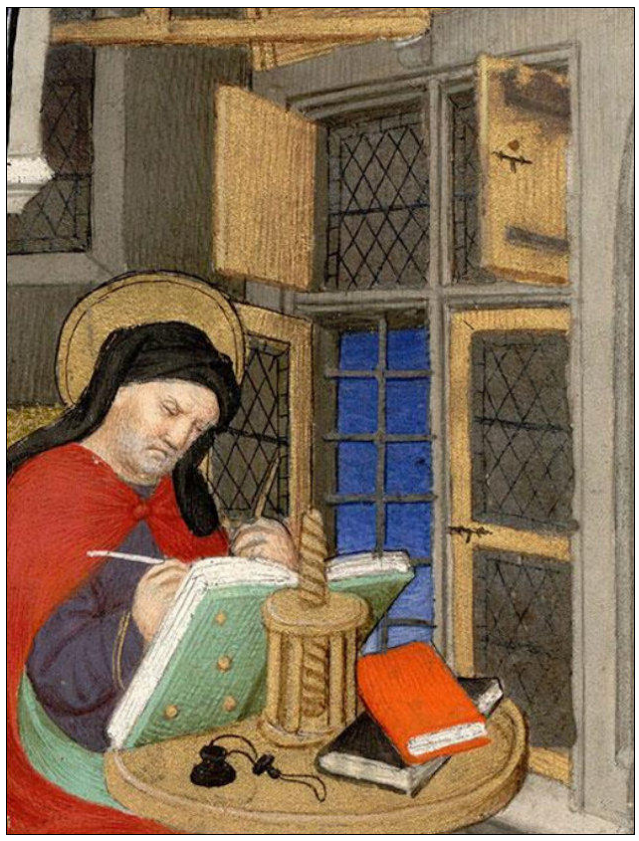


Fig. 9. Heures à l'usage de Paris
Saint Luc (détail)
vers 1410-1415
Paris, bib. Mazarine, Ms. 469, fol. 7 (détail)

(épaisseur moyenne 20 mm), le manoir des Cours à Lapenty (18 à 23 mm), le logis du Grand Poillé à Contest (32 mm), l'ancien prieuré Saint-André à Mirebeau (20 mm) ou le manoir St-Christophe à Firfol (20 mm). Ces ais étaient maintenus par de simples barres chevillées qui les rigidifiaient et participaient avec les pentures au maintien de l'équerrage des volets.

A cet égard, les modifications apportées aux croisées du manoir des Cours à Lapenty (étude n°50004) dans le dernier quart du XVe siècle et de l'ancien prieuré Saint-André à Mirebeau (étude n°86002) à la fin du même siècle pour remplacer leurs volets par des vantaux vitrés le montrent aisément (fig. 10). En effet, ces remplacements effectués en conservant les emplacements des anciens gonds ont nécessité l'entaillage des montants des vantaux vitrés, la réalisation de ce type de châssis avec ses volets intérieurs et ses assemblages à tenons et mortaises demandant une épaisseur plus importante et au minimum de l'ordre de 1 pouce 1 quart, soit environ 34 mm. Les vantaux vitrés de Lapenty et de Mirebeau ont des épaisseurs de 35 à 40 mm pour le premier et 39 mm pour le second. On peut également citer les vantaux vitrés de l'aile Dunois du château de Châteaudun (47 mm), du logis du Grand-Poillé à Contest (32 et 38 mm), du logis de Vendanger au Guédeniau (34 mm) et du manoir de Valette à Bocé (34 mm), tous du XVe siècle. L'épaisseur des volets était donc logiquement inférieure à celle des vantaux vitrés.

Nous ferons plus loin quelques commentaires sur le coût de la vitrerie à Angers d'après le compte de Macé Darne, mais nous voyons d'ores et déjà qu'il n'a pas été un frein à son utilisation pour un Valois d'Anjou. L'argument économique ne peut guère être évoqué pour retarder son emploi par les grands dignitaires du royaume. Les dépenses somptueuses de Jean de Berry[48], frère de Louis Ier d'Anjou, pour son train de vie et ses collections, lui permettaient sans aucune difficulté de financer du verre à vitre à 2 ou 3 sous le pied carré. Sur la réalité de vantaux totalement vitrés en deux panneaux à une époque aussi haute dans les compartiments inférieurs des croisées, un compte des années 1363-1364 de la reine Jeanne d'Evreux mentionne un paiement, pour son appartement du château de Château-Thierry, à « Jehan Petitclerc, de Resbès, voirrier [...] pour faire IIII penniaux de voirre en II chassis » qui « contiennent environ VII piez quarrez de voirre »[49]. Chaque châssis (vantail vitré) comprend donc deux panneaux superposés et séparés par une traverse intermédiaire, lesquels panneaux ont une surface de 1 pied 3 quarts chacun, soit 3 pieds et demi par vantail. De la même façon, en 1400, on voit le duc d'Orléans dépenser 46 livres parisis pour faire en sa galerie neuve de l'hôtel de la Poterne à Paris « dix huit croisées et deux châssis faisant ensemble 74 panneaux de verre neuf où sont les armes dud. duc et sa devise contenant ensemble 230 pieds »[50]. Les croisées étaient donc déjà entièrement vitrées de quatre panneaux cumulant 12 pieds au carré et s'étaient affranchies des simples volets pour clore leurs compartiments du bas. L'utilisation de volets peints en trompe-l'œil sur des miniatures, qui figurent généralement le roi et ses dignitaires dont les moyens financiers étaient considérables, ne paraît donc guère plausible. On ajoutera que reproduire en trompe-l'œil des panneaux de vitrerie séparés par une traverse intermédiaire ne peut que relever d'un examen attentif de la réalité par l'artiste, c'est-à-dire d'une conception préexistante et parfaitement rationnelle.

Quoi qu'il en soit, dans cette configuration, chaque compartiment vitré des vantaux était fermé par un volet léger (fig. 7). C'est une caractéristique que nous pouvons observer aux XVe et XVIe siècles sur tous les vestiges. Pourtant, pour la Chambre des Comptes d'Angers, les organes de serrurerie ne sont pas assez nombreux pour adopter deux volets sur le même vantail. On peut donc envisager notre restitution à un seul volet par vantail vitré sous deux formes.

Dans la première (fig. 1), les vantaux du bas seraient vitrés sur toute leur hauteur, soit 4 pieds, dimension très exceptionnelle et qui rendrait les vantaux peu stables, mais qui pouvait être un peu moins élevée si les vantaux du haut l'était un peu plus. L'iconographie nous en donne de rares exemples (fig. 11 et 12[51]). Cette solution, très fragile, avait peu de chance de nous parvenir. Une vitrerie, un peu plus réduite, soit 3,5 pieds de hauteur, était employée au manoir de Verdigné à Avesnes-en-Saosnois à la fin du XVIe siècle (étude n°72002), mais le vantail était renforcé par un petit soubassement à panneau (exemples de soubassement fig. 10 et 14). A une époque où les vantaux vitrés ne bénéficiaient pas encore d'assemblages traversés, cette technique offrait un bon moyen de les rigidifier. Au XVe siècle, la longueur des assemblages restait limitée. Ainsi, au château de Châteaudun, alors que les montants ont une largeur de 123 mm, les tenons n'ont-ils qu'une longueur de 64 mm. De même, sur un vantail du dernier quart du XVe siècle du manoir des Cours à Lapenty (étude n°50004), les tenons ont une longueur de 40 à 50 mm pour des montants de 130 mm. Malgré l'importance de leurs montants, ces structures restaient donc particulièrement fragiles.

Dans la seconde forme, ils seraient, comme à Châteaudun, séparés par une traverse intermédiaire, celle-ci étant alors en retrait du nu intérieur pour être couverte par le volet, selon une conception que nous avons observée à partir de la fin du XVIIe siècle dans un manoir de la région de Saint-Lô (étude n°50002). Nous donnons en figure 13 le vantail vitré de la Chambre des Comptes d'Angers avec une traverse intermédiaire de ce type en pointillés. Elle permet d'avoir deux nouveaux



Fig. 10. Mirebeau (Vienne)
Ancien prieuré Saint-André
En haut, les volets sont d'origine
En bas, les vantaux vitrés ont remplacé deux volets du même type.

48 *Inventaires de Jean, Duc de Berry (1401-1416)*, publiés et annotés par Jules Guiffrey, Paris, Leroux, T. 1 1894, T. 2 1896.
49 *La chronique des arts et de la curiosité : supplément à la Gazette des Beaux-Arts*, Paris, Gazette des Beaux-Arts, n°11, 15 mars 1890, p. 86.
50 Claude Ribera-Pervillé, « Les hôtels parisiens de Louis Ier d'Orléans (1372-1407) », dans *Bulletin de la Société de l'histoire de Paris et de l'Île-de-France*, 107e année - 1980, Paris, Argences, 1981, p. 58.
51 Fig. 12 : nous ignorons les techniques utilisées sur les châssis reproduits par ce peintre allemand né à Wesel, mais en Flandres, les châssis ont adopté au moins dès le XVIe siècle des assemblages traversés qui auraient sans doute pu permettre l'utilisation de châssis aussi grands sans renfort intermédiaire.



Fig. 11. Heures à l'usage d'Angers
Angers / Bourges (entre 1465 et 1470)
New York, Morgan Library, Ms. 248, fol. 17v



Fig. 12. Derick Baegert. Saint Luc peignant la Vierge et l'Enfant Jésus (détail)
Vers 1490
Musée de Münster

assemblages structurants et de limiter la hauteur de la vitrerie en la divisant par deux. Au XIVe siècle, les châssis entièrement vitrés étaient encore probablement rares et les techniques peu établies. Les deux méthodes restent donc des hypothèses envisageables.

Le coût du verre

Si nous reprenons les prix très détaillés et réglés par Louis I[er] d'Anjou en 1368 pour la Chambre des Comptes, le coût total de la croisée s'établit ainsi[52] :

Ouvrages	*Prix*
Croisée en pierre (maçon) =	*6 livres, 6 sous*
Croix et couverture (charpentier) =	*27 sous*
Grille (serrurier) =	*10 livres*
Scellements (serrurier) =	*10 sous*
Organes de rotation et de fermeture (serrurier) =	*70 sous*
Peinture (peintre) =	*10 sous (estimation)*
Châssis (charpentier) =	*32 sous (estimation)*
Vitreries mises en plomb (vitrier) =	*10 livres 10 sous*
Toile (vitrier) =	*20 sous*
Total de la croisée =	***35 livres, 5 sous***

On remarque que le coût de la grille en fer est sensiblement équivalent à celui de la vitrerie et que ces deux postes constituent les dépenses les plus importantes. Toutefois, la surface vitrée (26 pieds) est ici exceptionnelle, ainsi que le prix (8 sous du pied). Au XIVe siècle, les croisées de 26 pieds de verre étaient à l'évidence peu courantes et réservées à une élite, comme les Valois d'Anjou. Si nous comparons le prix du verre aux 4 sous du pied réglés à « Bertaut le Voirier pour avoir mis un percan de voirre, contenant VI pieds en l'estude du Roy »[53] Charles V au château du Louvre dans les mêmes années, on peut penser qu'il restait onéreux en Anjou et/ou qu'il s'agissait de panneaux particulièrement décorés, mais dans les deux cas nous n'avons aucune indication sur sa nature et sur son ornementation. Comme nous l'avons vu plus haut, en 1400, pour les travaux du duc d'Orléans en son hôtel de la Poterne à Paris, le pied du verre imagé avec armes et devise est toujours de 4 sous du pied.

l'iconographie du XVe siècle nous montre essentiellement des croisées vitrées en partie haute et les traces de rainures laissées par les vitreries scellées dans les fenêtres attestent cette disposition générale (fig. 8 et 15). Bien que les dimensions des compartiments du haut d'une croisée puissent varier dans des proportions importantes, on peut admettre que dans une baie moyenne leur surface était de l'ordre de 5 à 6 pieds. Un charpentier était payé 3 sous à 3 sous et demi par jour, alors qu'un manœuvre ne gagnait que 20 deniers, soit 1 sous et 8 deniers. Il aurait donc fallu à un charpentier, payé en moyenne 3 sous par jour, de 13 à 16 jours de labeur pour s'offrir ce matériau en Anjou où le prix est particulièrement élevé. Bien qu'ici le prix du verre soit plus élevé qu'à Paris, il restait à la portée d'un bourgeois ayant quelque ambition pour affirmer sa position sociale. Si dans cet exemple on limitait la vitrerie aux seuls compartiments du haut, soit autour de 10 pieds de verre, son coût descendrait à 80 sous, soit 4 livres, et ne représenterait plus qu'un peu plus de 10 % du coût total de la croisée. On voit également qu'il serait inférieur à la réalisation des châssis avec leur serrurerie, soit environ 100 sous. A l'évidence, le coût de la vitrerie ne constituait pas un obstacle majeur à son développement dans les couches les plus aisées.

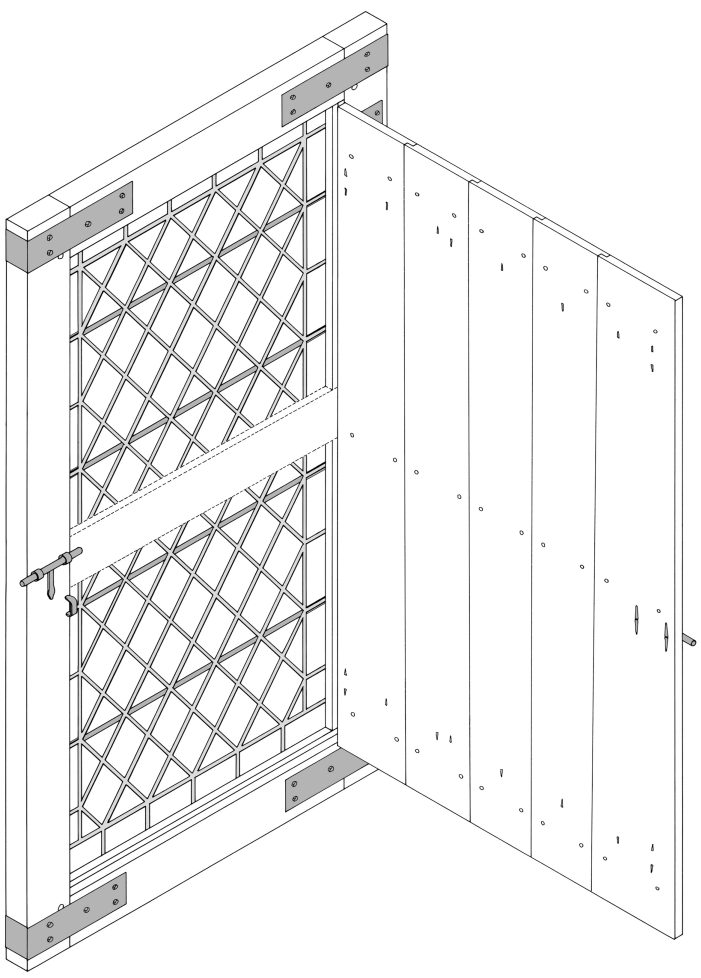


Fig. 13. Croisée de la Chambre des Comptes d'Angers.
Restitution du vantail avec une traverse intermédiaire en retrait pour laisser passer le volet. Dans cette configuration, la vitrerie est interrompue par la traverse.

52 Pour la peinture et les châssis, la valeur est estimée puisque les prix payés aux artisans intègrent également d'autres travaux.
53 Le Roux de Lincy, 1852, op. cit., p. 771.

La toile

Nous abordons ici le sujet le plus difficile pour deux raisons. La première est que nous n'en connaissons pas le métré, et la seconde est que nous ne savons pas ou la placer... L'aunage précise bien la longueur du tissu, qui semble être une fourniture avant mise en œuvre, mais n'indique pas la largeur du lé. Pour essayer d'en avoir une idée, il faut rechercher les largeurs de tissage réalisées sur les métiers du XIVe siècle. Les recherches sur le sujet sont limitées, mais Dominique Cardon[54] a consacré une importante étude à la draperie du Moyen Âge qui peut nous donner les valeurs limites de tissage. En fonction de leur largeur et pour la période considérée, les métiers confectionnaient des draps allant de 0,60 m (métier étroit à un tisserand, plutôt réservé à des tissus particuliers) à 2 m (métier à deux tisserands)[55]. La largeur de 1,40 m semble correspondre au maximum permis pour travailler à un seul tisserand sur le métier. Ces dimensions minimum et maximum appliquées à la fourniture de 2 aunes de toile à Angers donneraient des surfaces de 1,43 m² et 4,75 m². Il n'est pas inintéressant de faire un dernier calcul avec une largeur de lé égale à une aune, soit 2,82 m². Dans les trois cas, les résultats donnent des surfaces importantes et difficilement conciliables avec une surface de verre déjà exceptionnelle (2,75 m²). Il est à noter que le troisième calcul, qui correspond à une surface moyenne entre les deux premières valeurs et à un tissu facile à fabriquer par un tisserand, est aussi équivalent à la surface vitrée. Le compte de Macé Darne arrête une dépense pour la fabrication de châssis, sans plus de précision sur leur nombre ou leur forme. On peut donc émettre l'hypothèse que cette fourniture de toile était utilisée à la confection de châssis de doublage pour améliorer le confort de la pièce.

L'étude des toiles cirées reste à faire, mais on peut d'ores et déjà penser que la relation simple entre toile (ou papier) et usage provisoire ou usage économique à défaut de verre doit être approfondie. Cette utilisation existait évidemment et nous avons pu l'attester sur des châssis de lucarne du XVIe siècle qui montraient encore les traces de leur ancienne toile. Ici, les grandes dimensions des châssis de la croisée de la Chambre des comptes ne peuvent guère être augmentées pour accueillir ces toiles à côté des verres et il faut probablement rechercher leur fonction ailleurs. L'étude des comptes montre que les achats de toiles restent relativement modestes si on les compare à ceux de verre à vitre. Hormis quelques exceptions, les sources écrites destinent plutôt les châssis entoilés aux chambres ou à l'accueil d'hôtes de marque. Pourtant, les édifices en cause avaient sans aucun doute des fermetures fonctionnelles. Ces châssis pourraient donc avoir eu une fonction de doublage pour se protéger du froid. Des sources écrites plus tardives témoignent de cet usage que nous développerons dans une prochaine étude.



Fig. 14. Bocé (Maine-et-Loire), manoir de Valette
Volet de planches fermant le compartiment vitré du vantail consolidé par un soubassement à panneaux

Les volets

Pour définir la conception des volets adossés à des vantaux vitrés de la Chambre des Comptes d'Angers, nous avons heureusement un corpus significatif d'exemples de la même région. On peut éliminer les volets constitués d'un bâti et de panneaux dont les témoignages n'apparaissent pas avant la fin du XVe siècle. Antérieurement, dans l'ouest de la France, les volets étaient constitués de simples planches de l'ordre d'un demi-pouce d'épaisseur assemblées sur des barres chevillées. Les planches pouvaient en outre être liées entre elles par des goujons horizontaux et étaient sans aucun doute collées. Les statuts établis vers 1268 pour les charpentiers de Paris rappellent ainsi que « ne Huchier ne Huissier ne pevent ne ne doivent faire ne trappe ne huis ne fenestre sans goujons de fust ou de fer »[56]. Un siècle plus tard, en 1382, les statuts des huchers n'indiquent plus cette précision pour les volets des fenêtres, mais mentionnent que les trappes doivent être « goujonnées bien et sauffisaument en la manière qu'il appartient, c'est assavoir, entre deux barres, un goujon » et plus loin, que « chacun panneau ait goujons, selon la longueur du bois, avec la gluz [colle] »[57]. L'emploi de la colle est bien attesté par plusieurs sources écrites des XIIIe et XIVe siècles, particulièrement pour la réalisation d'huis, mais à titre d'exemple on citera les statuts de 1415 des maîtres huchers de Rouen qui précisent que « que nul dudit mestier ne puisse ouvrer de vert boys en chef-d'œuvre qui porte fermeure ou assemblement à celle, comme coffres, huches, bans, tables, aulmaires, huis en cassillez, fustz à cardes ou autres telz besongnes qui se assemblent à cole »[58]. On ne saurait dire que les exemples de volet sont nombreux pour une période aussi haute, mais ils sont suffisants pour assurer l'emploi de cette méthode dans la seconde moitié du XVe siècle et les premières décennies du suivant en attendant la généralisation des volets à bâti et panneaux. Cette technique simple n'était pas réservée à d'humbles logis, mais s'étendait aux constructions les plus luxueuses. L'aile construite dans les années 1460 en son château de Châteaudun par Louis Dunois, personnage illustre de la seconde moitié du XVe siècle, conserve ainsi de beaux exemples de ces volets purement fonctionnels (fig. 7). Les exemples les plus nombreux datent évidemment des grandes reconstructions initiées à la fin du XVe siècle, comme au logis du Grand-Poillé à Contest (fig. 4b / étude n°53006), au manoir de Valette à Bocé (fig. 14 / étude n°49007), au logis de Vendanger au Guédeniau (fig. 3 / étude n°49002), au château de la Motte Glain à la Chapelle-Glain (étude n°44001) ou à la maison du 16 de la rue Carnot à Mirebeau (étude n°86003).

---

54 Dominique Cardon, *La draperie au Moyen Âge : essor d'une grande industrie européenne*, Paris, CNRS Editions, 1999.
55 Dominique Cardon, 1999, op. cit., p. 501 à 506 et tableau 20b p. 529.
56 René de Lespinasse et François Bonnardot, *Les métiers et corporations de la ville de Paris - XIIIe siècle - Le livre des métiers d'Etienne Boileau*, Paris, Imprimerie nationale, 1879, p. 86-88.
57 René de Lespinasse, *Les métiers et corporations de la ville de Paris - XIVe-XVIIIe siècle - Orfèvrerie, sculpture, mercerie, ouvriers en métaux, bâtiment et ameublement,* Paris, Imprimerie nationale, 1892, tome 2, p. 638-642.
58 Louis-Guillaume de Vilevault et Louis-George Oudard Feudrix de Bréquigny, *Ordonnances des rois de France de la troisième race, recueillies par ordre chronologique*, Paris, Imprimerie nationale, 1763, volume 10, p. 253-256.

Conclusion

Au terme de cette étude et malgré l'attention portée à l'analyse du compte de Macé Darne, on ne peut assurer complètement la restitution de la croisée de Louis I[er] d'Anjou.

Des incertitudes subsistent sur sa serrurerie et son emplacement. Néanmoins, on peut garantir l'emploi de quatre vantaux vitrés et rappeler que les autres hypothèses testées n'offraient guère de solutions cohérentes. L'étude de la serrurerie, élément capital pour définir la conception et imaginer l'aspect des croisées, montre combien il faut être prudent sur l'acception des termes et aller au-delà de leur définition actuelle pour tenter d'en retrouver le sens employé par l'auteur du texte, plus ou moins initié aux matières pour lesquelles il rend des comptes. Six siècles nous en séparent et certains termes, peut-être parfois déjà utilisés à tort dans le texte, ont évolué alors que d'autres ont disparu. Leur étude dans le temps permet généralement d'en définir le sens initial, mais il faut encore les confronter aux autres éléments descriptifs pour vérifier leur cohérence avec l'ensemble de l'ouvrage. On a vu la difficulté de traduire le sens donné par Mathurin Jousse à ses couplets en l'absence d'illustration. Il est donc important de s'appuyer sur une étude technique qui prend en compte aussi bien la conception globale de l'ouvrage que la place de ses éléments dans l'histoire des techniques pour être à même de proposer la définition d'un terme avec le moins d'incertitudes possible. En matière de serrurerie, il ne faut pas non plus négliger son réemploi, partiel ou total. Sa durabilité est autrement plus importante que celle de l'ouvrage en bois qui la reçoit. Les vestiges montrent abondamment ce phénomène. Le renouvellement d'un vantail de porte occasionnait souvent le réemploi de sa serrurerie précédente. Aujourd'hui encore, ces ferrures nous sont parvenues après avoir vu plusieurs générations de vantaux. Les comptes le mentionnent parfois[59], mais on ne peut être assuré d'une action qui ne générait qu'une dépense réduite, voire nulle.



Fig. 15. Boccace. La Théseide
La remise du livre
Provence / Anjou (vers 1460-1470)
Vienne, Bibliothèque nat. d'Autriche, Ms. 2617, fol. 14

La question d'une traverse intermédiaire ou non dans les vantaux du bas pour les diviser en deux panneaux vitrés reste également en suspens. Jusqu'à la fin du XVIIe siècle, les vestiges témoignent de l'utilisation d'un volet par compartiment vitré. Les vantaux vitrés les plus hauts sont donc divisés par une traverse intermédiaire pour limiter l'affaissement des vitreries mises en plomb et maintenir leur équerrage. Les quantités de verre et la serrurerie employées pour la croisée de la Chambre des Comptes ne permettaient pas de respecter cette règle. Si l'on exclut l'emploi d'un soubassement à panneaux, voire d'une traverse basse plus haute pour faire le même office, les vantaux pouvaient n'être constitués que d'un simple cadre (fig. 1) au risque de les voir s'affaisser, ou d'un cadre divisé par une traverse intermédiaire en retrait pour laisser la place au volet (fig. 13). Cette dernière solution, parfaitement rationnelle, n'étant attestée par aucune source avant la seconde moitié du XVIIe siècle, nous privilégierons le bâti simple tel qu'il est représenté sur les figures 11 et 12.



Fig. 16. Châteaudun, château, aile Dunois.
Seuls les abouts de pentures sont décorés
Médiathèque de l'architecture et du patrimoine
Photo D. Bontemps (cl. MH 329273)

Enfin, la question de la toile reste également posée. L'étude montre l'importance du verre à la cour de Louis I[er] d'Anjou, mais aussi la réalité de ces croisées entièrement vitrées dès la deuxième moitié du XIVe siècle. Les quantités exceptionnelles de verre réglées ici semblent cependant exclurent l'emploi de la toile sur les vantaux proprement dits. Cette hypothèse contredirait alors l'utilisation de toiles uniquement dans un but économique, en substitution du verre, voire leur usage provisoire en attendant les verrières à venir. L'étude des toiles pour clore les fenêtres reste à faire, mais nos interrogations montrent qu'il faut probablement sortir d'un emploi strictement économique pour réfléchir à d'autres fonctions. L'importance des quantités de verre et de toile paraît plutôt trahir ici la mise en œuvre de châssis de doublage pour améliorer le confort de la pièce. Nous consacrerons prochainement une étude thématique aux châssis de toile ou de papier.

Malgré quelques incertitudes, l'étude commence à dessiner ce que pouvaient être ces croisées au XIVe siècle, alors que les témoins nous font défaut. Elle permet de confronter les sources aux vestiges plus tardifs qui nous sont parvenus et de penser que leur structure restait élémentaire, sans doute rehaussée parfois par une serrurerie quelque peu découpée et ajourée, à l'instar de celle des croisées de l'aile Dunois du château de Châteaudun, réalisée un siècle plus tard (fig. 16). La miniature figurant Charles VI conversant avec Salmon (fig. 2) au début du XVe siècle montre un intérieur somptueux, où le mobilier et les tentures témoignent du faste de la cour royale, mais des châssis de fenêtre réduits à leur plus simple expression en dehors d'une vitrerie losangée agrémentée de rondels aux armes de France. De la même façon (fig. 15), le manuscrit de La Théséide provenant de l'entourage de René d'Anjou, illustre ce qu'était encore un intérieur noble au troisième quart du XVe siècle : tambour de porte richement sculpté, tapis et tentures, mais simples volets de bois pour clore la croisée[60]. Les éléments d'ostentation provenaient plus vraisemblablement du programme de leur vitrerie. Les sources écrites contemporaines témoignent en effet assez largement de l'emploi de verre imagé. Perrot le vitrier d'Angers est ainsi rémunéré dans les années 1370 de ses travaux au château de la Roche-aux-Moines de Louis I[er] d'Anjou « pour paindre les sales et chambres dudict herbergement et changer les escussons des vitres et pour appareiller toutes les vitres de cellui lieu et changer les penunceaux »[61]. De même, Louis I[er] d'Orléans fait faire en 1400 pour son hôtel de la Poterne à Paris « 74 panneaux de verre neuf ou sont les armes dud. duc et sa devise contenant ensemble 230 pieds »[62]. Ces exemples, qui pourraient être multipliés, sont de précieux indicateurs sur l'importance déjà accordée par les Grands du royaume à la place du verre dans la fenêtre pour témoigner de leur prestige, importance qui ne peut plus être montrée par les vestiges et traduite imparfaitement par l'iconographie.

---

59 En 1688, pour le nouveau couvent des Capucines : « A François Lucas, serrurier, parfait payement du rétablissement des vieilles ferrures provenans des démolitions de l'hostel de Vendosme qu'il a rétablies et posées en place aud. nouveau couvent ». Jules Guiffrey, *Comptes des Bâtiments du Roi sous le règne de Louis XIV*, Paris, Imprimerie nationale, 1891, tome 3, colonne 78.

60 Pour René d'Anjou, voir également l'importance des peintures murales dans la décoration de ses demeures, dans Emmanuel Litoux, Christian Cussonneau (et al.), *Entre ville et campagne. Demeures du Roi René en Anjou*, Inventaire général du patrimoine culturel, Images du patrimoine n°254, 2009.

61 André Joubert, 1890, op. cit., p. 28.

62 Claude Ribera-Pervillé, 1981, op. cit., p. 58.



Un ouvrage oublié : la cage treillissée à fenêtre[1]

Le thème

Les peintres enlumineurs du XVe siècle se plaisent à montrer des villes médiévales et leurs maisons colorées pour situer l'action de l'histoire illustrée. Ces représentations constituent aujourd'hui des documents irremplaçables pour étudier ces maisons et plus particulièrement leurs éléments peu pérennes en bois comme les logettes, les balcons, les auvents ou les galeries de liaison. Si ce n'était ces illustrations, ces ouvrages n'auraient guère laissé de traces en dehors de quelques éléments de fixation parfois restés sur les façades. Mais, un examen attentif de ces miniatures trahit également un autre type d'ouvrage disparu depuis longtemps et dont l'usage peut être attesté au moins depuis le XIVe siècle jusqu'au début du XVIIe siècle : les cages treillissées à fenêtre (fig. 1). Il s'agit de cages en bois accrochées au-devant des fenêtres et dont les dimensions pouvaient varier pour s'adapter à une fenêtre entière ou seulement à un de ses compartiments. Dans certains cas, il est difficile de les différentier des oriels, dont la structure plus développée les réservait aux charpentiers. Elles permettaient évidemment d'observer la rue discrètement sans être vu. A l'aide de plusieurs miniatures, nous montrerons dans cette courte étude leur mode de fabrication puis verrons d'après les textes leur usage au travers de trois siècles.



Fig. 1. Boccace. Décaméron, (XVe siècle)
Paris, Bibliothèque de l'Arsenal, ms. 5070, fol. 254v (détail)
Source Gallica.bnf.fr

Les types et leur fabrication



Fig. 2. Publius Terencius Afer. Comoediae [comédies de Térence], (XVe siècle)
Paris, Bibliothèque de l'Arsenal, ms. 664, fol. 105v (détail)
Source Gallica.bnf.fr

Les miniatures des manuscrits enluminés du XVe siècle nous donnent de rares et précieux exemples de ces cages pour en comprendre la fabrication qui montre plusieurs points communs. Elles sont composées de deux jouées, un fond, une petite toiture en appentis et une façade. Ces cages n'avaient guère besoin d'être profondes pour pouvoir observer la rue. Leurs jouées étaient constituées de simples planches percées de grands ajours verticaux (fig. 2, 3, 6, 7 et 8), voire de petits fenestrages (fig. 1, 4 et 5). Si leur saillie était plus importante, elles pouvaient adopter des bâtis et des panneaux (fig. 4 et 6) et sans doute avoir quelques consoles pour les soutenir comme le montre le ms. 664 (fig. 2). Certaines avaient leur fond ajouré lorsqu'elles étaient placées en étage pour assurer l'observation en tous sens (fig. 6). D'après les illustrations du XVe siècle, on pourrait penser que leur toiture était également de bois et constituée d'un panneau massif (fig. 1 et 2). Elle était plus probablement faite de plusieurs éléments de type clins posés avec un recouvrement comme le trahit le manuscrit de Rouen (fig. 4). Leur façade permettait un guet discret par un treillis (fig. 1 à 6), mais le ms. 664 reproduit plusieurs modèles de cage dont un fermé par un panneau de bois ajouré (fig. 7). Pour les cages les plus grandes, leur façade pouvait être divisée en plusieurs treillis. La fenêtre du Fr. 9087 en possède deux superposés avec une trame très large qui ne devait guère assurer la discrétion (fig. 3), alors que celle du Fr. 2810 montre quatre treillis égaux séparés par un montant et une traverse (fig. 8) (voir également BNF, Lat. 10538, fol. 116).

1 Image de présentation (cage à fenêtre recouvrant les deux compartiments inférieurs d'une croisée) : Jean Miélot, *Vie et miracles de Notre Dame*, XVe siècle. Paris, BNF, Fr. 9198, fol. 70r (source Gallica.bnf.fr).





Fig. 3 (à gauche). Bertrandon de la Broquière. Voyage en la terre d'Outremer (XVe siècle)
Paris, BNF, Fr. 9087, fol. 1r (détail). Source Gallica.bnf.fr

Fig. 4 (ci-dessus). Aristote. Ethiques, Politiques et Economiques (XVe siècle)
Rouen, Bibliothèque municipale, ms. 927, fol. 127v (détail)

Fig. 5 (en bas, à gauche). Jean Mansel. La fleur des histoires (XVe siècle)
Paris, Bibliothèque de l'Arsenal, ms. 5087, fol 394r (détail). Source Gallica.bnf.fr



A côté de ces petites cages treillissées, les miniatures montrent des ouvrages plus importants dont l'échelle de reproduction peut prêter à confusion. Sur le ms. 2644 (fig. 9), la structure charpentée avec ses consoles soutenant un plancher et la couverture en ardoise apparentent cette construction plutôt à une logette dans laquelle on pénètre, malgré sa hauteur réglée sur celles des fenêtres voisines.

Aperçu de leur usage

Ces cages sont présentes au moins depuis le début du XIVe siècle. La comtesse Mahaut d'Artois en fait réaliser deux en 1318 pour son hôtel parisien. Le charpentier Guillot réalise ainsi « une cage de fust [bois] en la chambre de la consiergerie dehors la fenestre » pour 12 sous et « une autre cage de fust en la fenestre de la boutellerie » pour 14 sous[2]. Pour comparaison, le pied carré de verre blanc coûte deux sous six deniers la même année pour des travaux faits dans son hôtel d'Artois, voire seulement 2 sous l'année suivante pour son château de Conflans[3]. Les premiers statuts des charpentiers de Paris, datés vers 1260, ne mentionnaient pas ces cages, mais ceux des huchers de 1382 précisent « que nul ne facent caiges, treillessées à fenestres ne autrement, ne lambrois de chesne ne de fou, qui ne soit bons et souffisans, et qui n'y ait point d'auber en lieu où il puist porter prejudice »[4]. On apprend donc pour la première fois qu'elles sont garnies de treillis. En 1406, Raulet Dugué, hucher à Paris, est réglé 60 sous « pour avoir fait une caige de bois qui est devant les fenestres d'icelle chambre devers la court de laquelle il marchanda de faire ferrer, pour ce pour bois et ferreure » dans l'hôtel du roi Charles VI à Charenton[5]. A Paris, un inventaire de 1433 fait en l'hôtel de Winville signale « en la chambre derrière la dite grand chambre et près de dicte grant chambre ou est l'estude une caige a fenestre a mettre sur rue et une autre petite caige toute treillissée »[6]. Les comptes du manoir archiépiscopal de Rouen les mentionnent également à plusieurs reprises. En 1437, Perrot Desplanches, huchier, réalise une « caige es fenêtres dessus la rue » pour la chambre de Monseigneur et « une caige de trillée » dans la grande chambre de parement[7]. En 1440, Johan Caumel, serrurier, fournit des ferrures pour la cage du retrait et des verges à verre pour la cage de la galerie, mais rien n'indique la nature de

2 Jules-Marie Richard, « Documents des XIIIe et XIVe siècles relatifs à l'hôtel de Bourgogne (ancien hôtel d'Artois), tirés du trésor des chartes d'Artois », dans *Bulletin de la Société de l'histoire de Paris et de l'Île-de-France*, 17e année, Paris, Champion, 1890, p. 155.
3 Jules-Marie Richard, *Une petite nièce de saint-Louis, Mahaut, comtesse d'Artois et de Bourgogne (1302-1329) : étude sur la vie privée, les arts et l'industrie, en Artois et à Paris au commencement du XIVe siècle*, Paris, Champion, 1887, p. 304.
4 René de Lespinasse, *Les métiers et corporations de la ville de Paris - XIVe-XVIIIe siècle - Orfèvrerie, sculpture, mercerie, ouvriers en métaux, bâtiment et ameublement,* Paris, Imprimerie nationale, 1892, p. 638-642.
5 Claude Billaud, *Comptes de l'écurie du roi Charles VI. Volume 2, le registre KK35 des Archives nationales (1399-1404 et 1411-1413)*, Paris, de Boccard, 1996, p. 200.
6 Yves Esquieu, « L'éclairage », dans Esquieu Y. et Pesez J.-M. (dir.), *Cent maisons médiévales en France (du XIIe au milieu du XVIe siècle), un corpus et une esquisse*, Paris, CNRS Editions, 1998, p. 100.
7 Léon-Alfred Jouen et Frédéric Fuzet, *Comptes, devis et inventaires du manoir archiépiscopal de Rouen*, Paris, Picard, 1908, p. 157.







Fig. 6 (en haut, à gauche). Livres d'heures de Jean de Bedford (XVe siècle)
Londres, British Library, ms. Add 18850, fol. 096r (détail)

Fig. 7 (en haut, au milieu). Publius Terencius Afer. Comoediae [comédies de Térence], (XVe siècle)
Paris, Bibliothèque de l'Arsenal, ms. 664, fol. 75v. Source Gallica.bnf.fr

Fig. 8 (en haut, à droite). Marco Polo, Le Livre des Merveilles (XVe siècle)
Paris, Bibliothèque nationale de France, Fr. 2810, fol. 1r (détail)
Source Gallica.bnf.fr



Fig. 9 (ci-contre, à droite). Jean Froissart. Chroniques (XVe siècle)
Paris, Bibliothèque nationale de France, Fr. 2644, fol. 159v (détail)
Source Gallica.bnf.fr

ces cages[8]. Enfin, en 1474, Richart Delaplache, huchier, est réglé « pour avoir fait ung cassis trillé et une caige de boys » pour une fenêtre et « Michiel Trouvé, verrier, pour avoir fait la verrière de lad. fenestre, fait les armes du Roy et de Monseigneur »[9]. Les sources écrites montrent un usage de ces cages essentiellement dans les chambres. Leur utilisation n'est pas limitée au Moyen Âge puisque les statuts très précis de 1580 des menuisiers de la ville de Paris en précise quelque peu la fabrication. Ils permettent de comprendre que le verre s'est en partie substitué aux treillis selon une évolution que l'on observe également sur les croisées. Ils rappellent ainsi que les « caiges en saillie, soit dedans ou hors œuvre » doivent être bien et dûment faites tant en assemblage que taille, et que leurs « chassis à verrier » doivent emplir les feuillures et avoir un recouvrement[10]. Là encore, les châssis des cages suivent l'évolution générale des croisées pour imposer la technique du recouvrement des bâtis les uns sur les autres par l'intermédiaire d'une feuillure. Ces cages devaient avoir encore un usage suffisamment important au XVIe siècle puisqu'un édit de 1607 du roi Henri IV rappelle qu'elles ne peuvent être faites sans l'autorisation de son grand-voyer : « Comme aussi nous défendons à tous nos dits sujets de ladite ville, fauxbourgs, prévôté et vicomté de Paris, et autres villes de ce royaume, faire aucun édifice, pan de mur, jambes, estriers, encoignures, caves, caval, forme ronde en saillie, sièges, barrières, contrefenêtre, huis de caves, bornes, pas, marches, sièges, montoirs à cheval, auvens, enseignes, établies, cages de menuiserie, châssis à verre et autres avances sur ladite voirie, sans le congé et alignement de notre dit grand-voyer ou desdits commis »[11]. On les remarque encore dans un inventaire de 1604 du collège du Mans à Paris[12]. Il est difficile d'en définir l'aspect, mais elles sont citées à de nombreuses reprises et sous différentes formes, certaines n'étant plus fermées de treillis. Ainsi au premier étage : « une croisée de vitres sur la rue garnie de fenestres, et six vollets et deux petites cages au hault seulement. 1 demye croisée de vitres et fenestres et deux vollets sur la cour. 1 grande cage et 1 petite à ladicte demye croisée […] ; une croisée et demye de vitres enchassées en leurs fenestres avec trois vollets seulement, trois grandes cages et trois petites, le tout sur la cour du collége. ». Au même étage : « cinq estudes […] avec six chassis de bois, six cages » et « une croisée de vitres sur la rue garnie de fenestres et un vollet seulement, deux grandes cages et deux petites […], 1 fenestre avec des vitres et 1 cage ». Au deuxième étage : « deux croisées de vitres sur la cour, fenestre et 1 vollet, 1 grande cage au bas [...], 1 petite vitre et un petit chassis à pappier au bas » et « 1 croisée de vitres avec les fenestres et deux vollets, deux cages [...], 1 chassis et 1 cage ». Ailleurs, les chambres basses : « 1 croisée de vitres et fenestres et 4 vollets, 2 cages de bois et 2 de fil de fer […], 1 chassis, 1 cage, 1 panneau de vitres » ; « une croisée et cage de vitres et fenestres, six vollets sur cage » ; « la 3e chambre […) garnie de chassis à pappier où il y a un careau de vitre, 1 cage, une fenestre avec un panneau de vitres et un vollet » ; « l'une des estudes sur la rue ferme de porte avec une croisée, un chassis, 1 cage » ; « une croisée de vitres et fenestres, 1 vollet et deux cages sur la cour ».

Les statuts de 1645[13] des menuisiers parisiens les mentionnent de nouveau au milieu du XVII siècle, mais ils ne sont que la copie de ceux de 1580 et il est donc difficile de savoir si ces cages avaient encore un usage réel. Toutefois, l'évolution du confort vers des ouvrages plus vitrés leur faisait perdre leur discrétion et ne les séparait plus guère des contre-fenêtres vitrées plus faciles à mettre en œuvre.

8 Léon-Alfred Jouen et Frédéric Fuzet, op. cit., p. 224.
9 Léon-Alfred Jouen et Frédéric Fuzet, op. cit., p. 360.
10 René de Lespinasse, op. cit., p. 645-654.
11 *Bulletin des lois des justices de paix, recueil chronologique des édits, décrets, arrêtés, lois, ordonnances... depuis 1563 jusqu'en 1852, annotés et expliqués par M. J.-L. Jay*, Paris, Durand, 1852, tome 1, p. 12.
12 Adolphe Berty, *Topographie historique du Vieux Paris, Région centrale de l'Université*, Paris, Imprimerie nationale, 1857, p. 565-569.
13 René de Lespinasse, op. cit., p. 654.



Les châssis de toile ou de papier du XIVe au XVIIIe siècle

Le thème

Si la fenêtre entièrement vitrée nous paraît aujourd'hui naturelle, son usage par tout un chacun ne débute guère avant le XIXe siècle et le formidable essor de la production industrielle qui l'accompagne. Antérieurement, la fenêtre pouvait aussi être fermée par de simples volets de bois et n'être vitrée qu'en partie. Les sources écrites mentionnent toutefois d'autres matières translucides, tels que les parchemins, les toiles et les papiers. Leur emploi ancien est rappelé par *Le Ménagier de Paris*, traité de morale et d'économie domestique rédigé à la fin du XIVe siècle : *« Aiez vos fenestres closes bien justement de toille cirée ou autre, ou de parchemin ou autre chose si justement que nulle mouche y puisse entrer »*[1]. Le verre, d'un usage encore restreint, n'y est pas mentionné. Incontestablement, ces matières avaient ici un rôle économique et se substituaient au verre plus coûteux. En l'absence de témoins et en s'appuyant sur les sources écrites, dont certaines d'origine royale, les historiens n'ont pas manqué de noter cette fonction évidente, mais n'ont pas poussé l'analyse plus loin. Pourtant, ne devrait-on pas s'étonner de voir les rois de France et leur entourage en user également ? Le verre était-il si coûteux qu'ils ne pouvaient vitrer leurs fenêtres totalement et devaient en laisser une partie tendue de simple toile ? Comment expliquer que le duc de Berry, qui dépensait des milliers de livres pour s'entourer des œuvres les plus prestigieuses, fut obligé de clore ses fenêtres d'une simple toile ? Alors que certains auteurs des Temps modernes mentionnent d'autres qualités à ces matières et trahissent des usages qui vont au-delà d'une simple substitution du verre à vitre, n'est-il pas temps d'approfondir la question en réinterrogeant les sources écrites sous le regard de l'histoire des techniques et sur le temps long. En effet, un découpage artificiel entre Moyen Âge et Temps modernes masque une réalité beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît. Pour tenter de la rétablir, nous rechercherons donc les différentes fonctions de la toile et du papier, ainsi que leurs évolutions durant cinq siècles. Mais au préalable, pour bien les comprendre, il nous faudra reconstituer la façon de les poser et les caractéristiques techniques des châssis qui les accueillaient.

Les matières et leur mise en oeuvre

La toile

Comme *Le Ménagier de Paris*, les comptes de travaux rappellent l'utilisation de la toile pour clore les fenêtres, mais ne la définissent jamais. Aussi, n'en connaissons-nous ni sa provenance, ni sa qualité, et pas plus les surfaces employées puisque les toiles étaient achetées à l'aune, mesure variable d'une région à une autre, et dans des largeurs de tissage non précisées. Ces tissus de chanvre pour les plus communs ou de lin pour les plus fins, se devaient toutefois d'être solides et résistants à l'usage.

En l'absence de véritables informations sur la toile même, les sources écrites et iconographiques, couplées aux vestiges de menuiserie, nous permettrons de définir leur mise en œuvre.

La mise en œuvre de la toile

Si nous n'avons plus d'exemples pour les périodes les plus hautes, un beau témoin du XVIe siècle montre sans équivoque l'emploi de toiles et permet de définir les premiers éléments de leur mise en œuvre. Il s'agit de deux châssis d'une lucarne du manoir du Vilambert à Saint-Gatien-des-Bois (fig. 1 et étude n°14016). Habituellement, ces châssis sont pourvus d'une petite feuillure extérieure destinée à recevoir une vitrerie mise en plomb. Au Vilambert, le menuisier a laissé une arête vive sur les champs des deux châssis qui empêche toute utilisation d'une vitrerie. On observe également que les quatre rives des compartiments sont parcourues par des clous régulièrement espacés d'un pouce qui les ont grandement altérées par leur oxydation (fig. 3). On retrouve le même type de fixation avec le même écart d'un pouce sur des châssis du comble du manoir de la Chapelle à Notre-Dame-de-Courson (étude n°14036). Ils ont d'abord été pourvus d'une vitrerie mise en feuillure et remplacée par une toile tendue, sans doute à une époque moins favorable (fig. 2).



Fig. 1. Saint-Gatien-des-Bois (Calvados)
Manoir du Vilambert
Châssis garni de toile
(le petit-bois vertical est un ajout)

Mais pour comprendre plus précisément cette conception, revenons aux sources écrites pour recenser dans les comptes les éléments employés au Moyen Âge. Certaines sont précises, d'autres moins, mais l'ensemble qui court sur un siècle et

1 Ménagier de Paris, 1846, tome 1, p. 173.
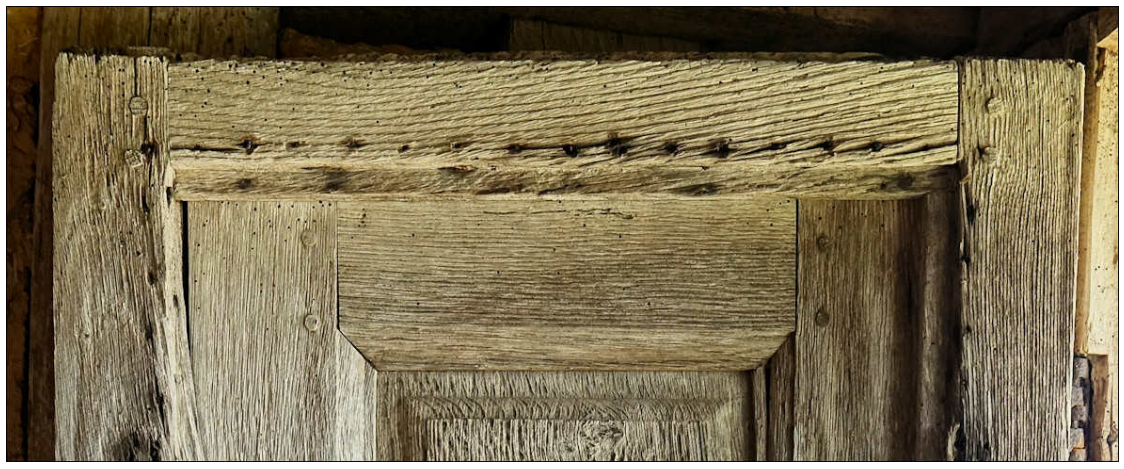


Fig. 2. Notre-Dame-de-Courson (Calvados)
Manoir de la Chapelle
Châssis garni de toile après avoir reçu une vitrerie en feuillures

demi permet de répertorier toutes les matières employées, soit : les toiles, les peaux, les rubans, les clous, la térébenthine, l'huile et la cire. Ceux de la comtesse Mahaut d'Artois mentionnent un paiement en 1305 pour le château d'Avesnes, « pour XX aunes de toile acatées pour faire verrieres as fenestres de le sale d'Avesnes, […] Item, d'autre toile plus delie [plus fine], dont on fist verrieres as fenestres en le cambre madame, […] Item, pour III piaus de rouge perce mis à ces verrieres »[2]. En 1343, un autre règlement concerne le château de Bellemotte, qui venait d'être terminé, « pour toille et pour ruban vert et pour petis clous à faire verrières pour oster le vent as fenestres del hostel mons. le gouverneur »[3].

En 1360, un compte de la dépense du roi Jean II dit « le Bon », lors de la dernière année de sa captivité en Angleterre, mentionne un paiement à « Denys le Lombart, de Londres, charpentier, pour la façon de 4 fenestres pour la chambre du Roy en la Tour de Londres. C'est assavoir : pour le bois des 4 châssis […], pour cloux […], pour une peau de cuir […], pour 6 livres et demie de terbentine […], pour oile […], pour 7 aunes et demie de toile […], pour toute la façon des dictes fenestres »[4].

Les comptes de 1364 à 1368 de Charles V pour le château du Louvre font également mention de « toile cirée en neuf chassis tant en la chambre M. d'Estampes, comme en la chambre au grand maistre d'hostel » et de « ruban et cloud »[5].

En 1370, Louis Ier d'Anjou pour son château de Saumur règle « la journée d'un charpentier à faire III chasciz à III fenestres du paveillon » et « III aunes de taille pour yceulx chasciz pour ce que le vent avoit abatu les vitres des dites fenestres […], VI chiefs de ruban vert à coustre et mectre sur ladite taille es diz chasicz [...], IIIIc de petit clou blanc pour coultre ledit ruban et la telle es diz chasciz »[6]. Pour l'année 1374, il est réglé « III aunes de taille [toile] » à mettre à la « garde robbe pour le vent » et « la journée d'un charpentier et d'une cousturière pour coustre cette taille et pour la assoir ou bois »[7].

En 1380, Charles VI fait rembourser au sieur Guérin les sommes qu'il a engagées « pour III aulnes de toille cirée, achetée par lui pour la chambre de Monseigneur d'Anjou, et pour menu clou à attacher ladicte toille »[8].

En 1384, les comptes du duc de Berry mentionne la fourniture de « trente quatre alnes de toile ciree necessaire pour mettre es chassix des fenestrages des dites maisons pour la venue de mgr pour ce que les vitres n'estoient pas faictes » et « quatre peaulx de cuir vermeil necessaire pour couldre les toiles et chassix »[9].

En 1421, « Regnauldin Doriac, maistre de la Chambre aux deniers du Roy » est envoyé « de Paris à Saint-Pharon lez Meaulx pour veoir ledit lieu et y faire les réparacions necessaires pour le logis du Roy […], c'est assavoir, pour XII aulnes de toille cirée et VI pièces de ruban »[10].

En 1433, « Estienne Guiot, paintre et verrier, demeurant à Rouen » est réglé pour avoir fait au château de Rouen « seize cassis de toille terpentinee » et avoir « trouvé toille, terpentine, ruben, clou et tout par donneurs de son dit mestier »[11].

En 1436, la vicomté de Rouen règle Jehan de Senlis, « verrier et paintre […] pour sa paine, sallaire et despens, et avoir trouvé toille, clou, ruben et aultres choses qui ont esté mises en emploiées pour faire huict châsseis de toile tarpentinée et losengée en façon de verrines »[12].

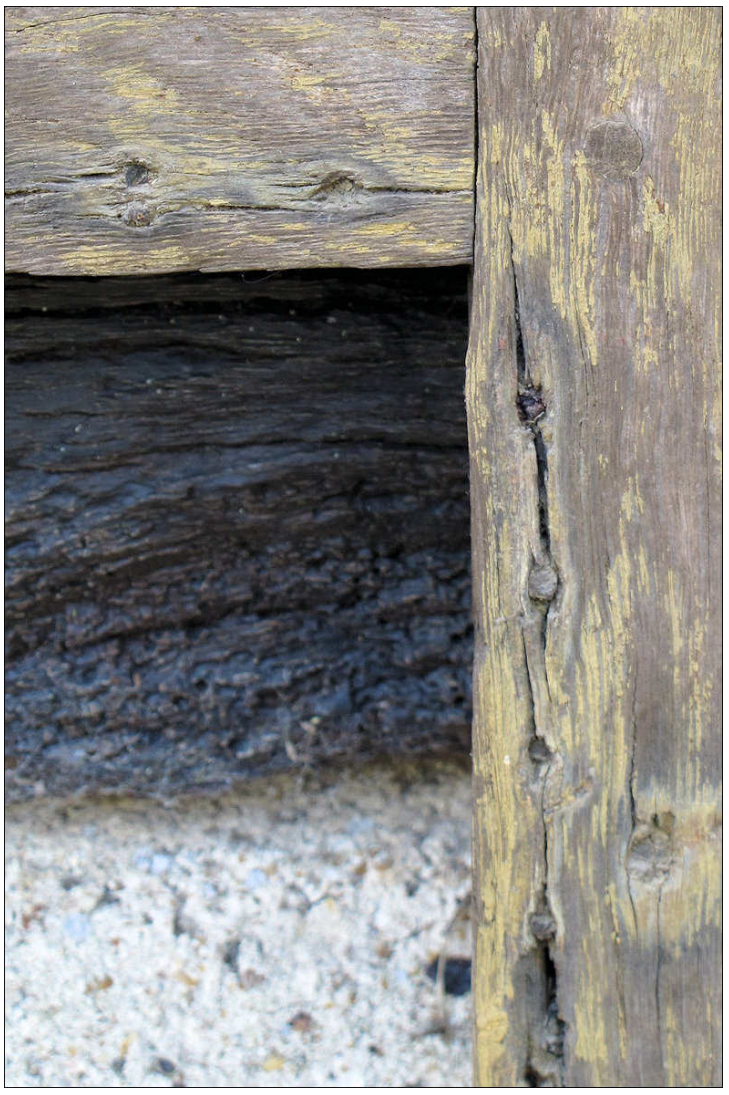


Fig. 3. Saint-Gatien-des-Bois (Calvados)
Manoir du Vilambert
Châssis garni de toile (détail du clouage)



Fig. 4. Vierge à l'Enfant
Peinture anonyme (Ecole de Ferrare)
Edimbourg, Galerie nationale d'Ecosse

2 Richard, 1887, p. 272.
3 Richard, 1887, p. 299.
4 Douët-d'Arcq, 1851, p. 245.
5 Le Roux de Lincy, 1852, p. 761.
6 Litoux et Cron, 2010, p. 173.
7 Litoux et Cron, 2010, p. 180.
8 Havard, 1890, article « fenêtre », colonne 756.
9 Gay, 1928, tome 2, p. 404.
10 Douët-d'Arcq, 1865, p. 278.
11 Gay, 1887, tome 2, p. 406.
12 Havard, 1890, article « Térébenthine », colonne 1374.



Fig. 5. Châssis de toile ou de papier
Heure à l'usage de Rome (fin XVe s.)
Paris, château de Chantilly, Ms 83, fol. 2 (détail)
Source bvmm.irht.cnrs.fr

Enfin, les comptes du Roi René mentionnent plusieurs règlements en 1447 « pour toille cirée, cloz [clou], vectes [galon] pour les fenestres des chambres du roy et de la royne » au château de Tarascon[13], en 1448 « pour deux cannes et demie de toille pour faire cinq fenestres de toille cirée en la chambre du roy à Pertuys […], pour III livres tormentine pour lesdites fenestres […], pour une livre et demie de cire blanche […], pour cloux et vete [galon] pour lesdites fenestres »[14], et « pour toile cirée, cire, cloux et autres choses neccessaires pour les fenestres » du palais d'Aix[15].

Après le recensement de ces matières que sont les toiles, les peaux, les rubans, les clous, la térébenthine, l'huile et la cire, voyons leur mise en œuvre[16]. Le châssis déchiré qui laisse découvrir une Vierge à l'Enfant sur la figure 4[17], œuvre du XVe siècle de l'école de Ferrare, ne doit guère être éloigné de notre sujet. Si le matériau tendu et déchiqueté fait plutôt penser à un parchemin, le montage de la matière translucide reprend les caractéristiques que nous avons entrevues. A l'instar du Vilambert, cette matière, que nous appellerons toile à défaut de pouvoir la définir exactement, est clouée sur le parement extérieur du châssis, lequel se distingue des châssis à vitrerie mise en plomb qui présentent une feuillure extérieure. La toile était sans aucun doute ourlée pour la renforcer. Le compte de 1374 signale une « cousturière pour coustre cette taille ». La peinture montre une lanière entre la toile et les clous qui devait limiter son usure en la protégeant quelque peu de l'oxydation des clous. On peut penser, comme l'indiquent parfois les sources écrites et ici celle de 1370, que l'on utilisait des petits clous étamés (clous blancs). La lanière correspond au ruban, mais aussi sans doute aux peaux fournies. En effet, lorsqu'elles sont citées, on constate que les rubans sont absents et que le nombre de peaux est faible. Ces dernières devaient donc être découpées en fines lanières pour isoler les têtes de clous. C'est ce que semble indiquer le texte de 1384 ou les peaux de cuir servent à coudre les toiles et les châssis[18]. Il est à noter que les textes de 1305 et 1384 précisent qu'elles sont rouges. Pour les rubans, on peut s'interroger plus précisément sur leur mise en œuvre. Les comptes de 1343 et 1370 font état de rubans cette fois-ci de couleur verte. Étaient-ils posés sous les clous, comme nous l'avons vu, ou au-dessus pour les dissimuler, voire les deux ? Ensuite les toiles étaient traitées à la térébenthine, à l'huile ou à la cire pour en augmenter la translucidité, l'étanchéité et la résistance. Certains textes mentionnent toutefois la fourniture de toile déjà cirée. Une illustration d'un manuscrit du XVe siècle d'origine italienne (fig. 5) nous montre une grande fenêtre fermée par une matière translucide. Le grand format des panneaux pour une époque aussi haute pourrait indiquer une toile, mais on ne peut en être certain. On observe qu'elle est consolidée par des fils tendus. Nous verrons que cette façon de faire est bien documentée pour le papier. Sur la base d'un *Compte du roi René*, daté de 1479, Henry Havard mentionne toutefois qu'on cordait les châssis de « cordes de harpe » et de « fil d'archaz », pour consolider le papier ou la toile[19]. Les vestiges des manoirs du Vilambert et de la Chapelle ne montrent cependant aucune trace d'une telle fixation.

Le parchemin

Comme le rappelle le *Ménagier de Paris*, le parchemin était aussi employé pour clore les fenêtres en parallèle de son utilisation en support d'écriture. Pour celle-ci, il s'agissait d'une peau de veau ou de mouton, mais pour les fenêtres, la peau de chèvre était plus appropriée du fait de sa bien meilleure transparence. La peau était nettoyée, dégraissée, épilée et polie avant d'être enduite pour la rendre plus transparente et résistante (fig. 6). La production de parchemin pour l'écriture a perduré jusqu'au XVIIIe siècle[20], mais son coût important le réservait à des actes particuliers. Dès la fin du XIVe siècle, le papier de chiffon commence à le concurrencer, et le développement de l'imprimerie, un siècle plus tard, le relègue au second plan, aussi bien pour des raisons de coût que de compatibilité de sa matière avec les travaux d'impression. Cette évolution va s'appliquer également aux fenêtres et introduire le papier pour les clore en substitution du parchemin dès la fin du XIVe siècle, comme nous le verrons plus loin.

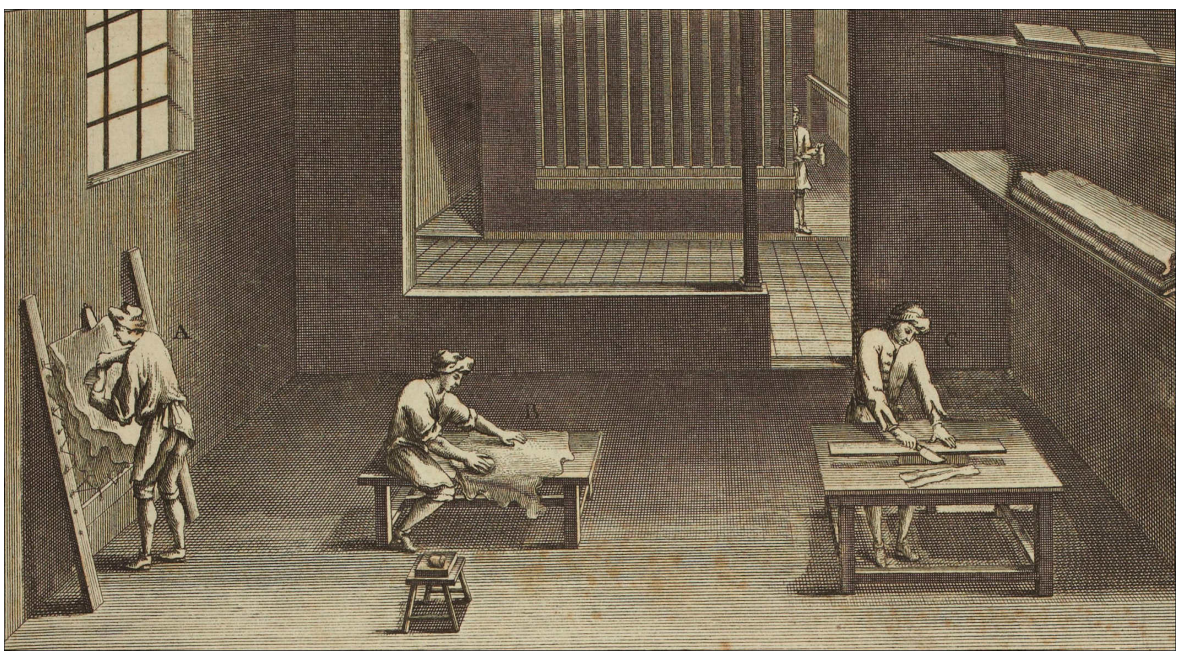


Fig. 6. Jérôme de La Lande, Art de faire le parchemin (1762)
« Le travail du parcheminier », planche 2 (détail)
Source gallica.bnf.fr

13 Lecoy de La Marche, 1873, p. 135.
14 Lecoy de La Marche, 1873, p. 141.
15 Lecoy de La Marche, 1873, p. 129.
16 Deux siècles plus tard, Les fournitures pour la mise en œuvre de ces toiles restaient les mêmes. On note ainsi des règlements dans les comptes des bâtiments de Louis XIV en 1693 « A Durand, pour la toile, ruban et clouds qu'il a fourni pour les croisées des écuries au derrière des manèges de la grande et petite écurie du Roy à Versailles et écuries de feu la Reyne et Cheny » et en 1714 « A la veuve Bourdin, marchande de toile, pour la toile, galon et cloux qu'elle a fournis pour garnir les châssis des grandes et petites écuries et du chenil de Versailles, ensemble ceux du jardin potager et de la pompe pendant 1713 ». Guiffrey, 1891, tome 3, colonne 832, et Guiffrey, 1901, tome 5, colonne 684.
17 Voir également : Poulain, 2010, p. 31.
18 Dans les archives hospitalières de Paris, on note une dépense en 1374 pour la garniture d'un comptoir exécutée de la même façon : « Pour trois aines de drap a couvrir le comptouer […], item pour cuir a le border, clos et paine d'ouvrier ». Bordier et Brièle, 1877, p. 108.
19 Havard, 1890, article « Châssis », colonne 780.
20 Sur sa fabrication détaillée, voir : Savary des Bruslons, 1726, tome 2, article « Parchemin » ; La Lande, 1761a.

Le papier

Son origine et sa fabrication

Les premiers papiers écrits sont attestés en Chine au deuxième siècle avant Jésus-Christ. Le papier est fabriqué à base de fibres végétales provenant du chanvre, du mûrier, du bambou et de bien d'autres matières. Il est utilisé pour l'écriture, mais aussi déjà pour les cloisons ou les fenêtres, entre autres. Au VIIIe siècle, son mode de fabrication, jusqu'ici jalousement conservé par les Chinois, passe dans le monde islamique, mais il faut encore attendre deux siècles pour le voir franchir la Méditerranée d'abord par l'Espagne, puis au XIe siècle par l'Italie. Sa progression en France est lente et s'effectue en premier lieu par les Pyrénées, puis au début du XIVe siècle par la vallée du Rhône qui diffuse le papier italien vers les régions du Nord. Pour pallier les difficultés d'approvisionnement, les premiers moulins à papier s'installent en France au milieu du XIVe siècle, sans doute dans la région de Troyes, depuis longtemps carrefour commercial majeur entre le Nord et le Sud. C'est le début d'une industrie qui verra son développement exploser un siècle plus tard avec l'invention de l'imprimerie.

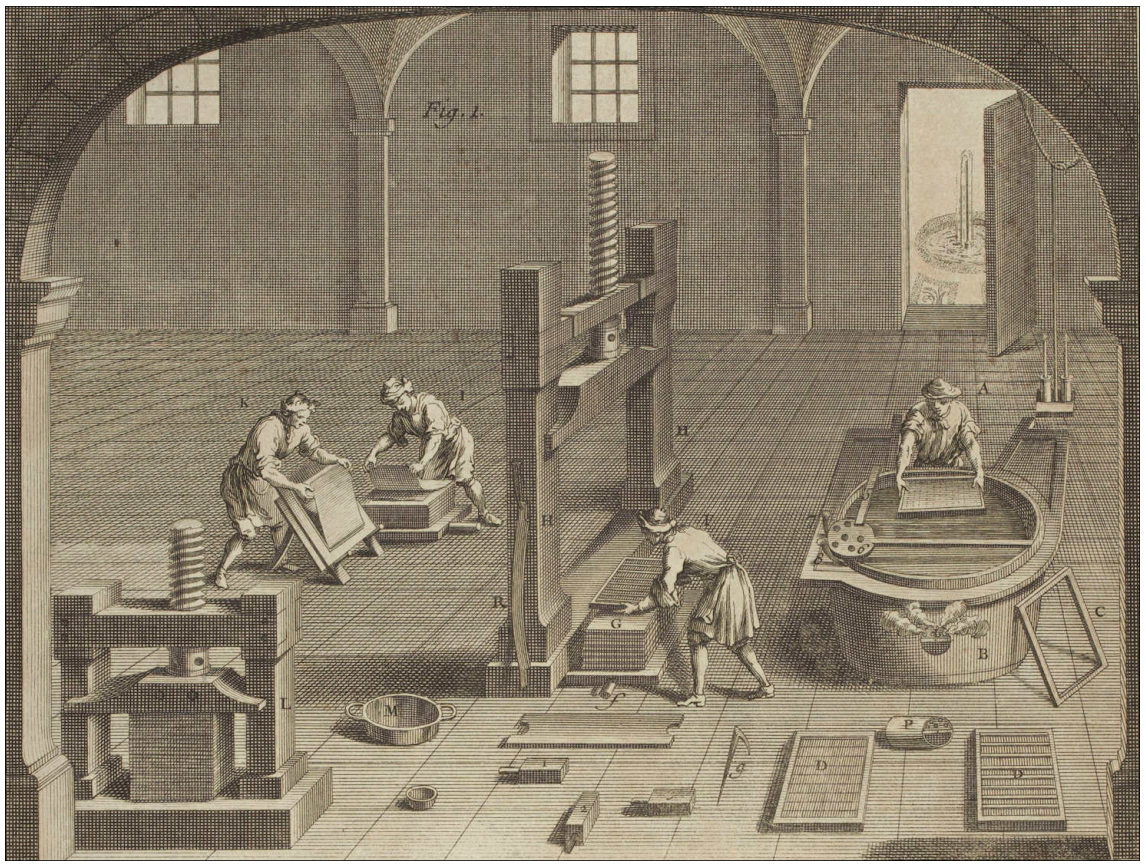


Fig. 7. Jérôme de La Lande, Art de faire le papier (1761)
« Le travail du papier lorsque les feuilles se forment, se couchent et se mettent en presse », planche 11 (détail)
Source gallica.bnf.fr

La lente progression du papier vers l'Occident n'a pas été sans effet sur son mode de production, mais aussi sur sa matière. La réduction en pâte des fibres végétales par pilonnage manuel ou meulage a cédé la place à un pilonnage mécanique, rendu possible par l'utilisation d'un arbre à cames et de piles à maillets garnies de clous, l'arbre étant mu par la force motrice d'un moulin. La « forme » souple qui permettait d'étendre la pâte, de lui donner un format et de l'égoutter est remplacée par un cadre rigide fermé par un treillis métallique. Cette pâte plus raffinée, mais plus adhérente, nécessite d'introduire un feutre entre chaque feuille avant de les mettre sous presse pour en faire sortir l'eau. L'encollage, opération indispensable pour transformer le papier en support d'écriture, est amélioré par l'adoption de la colle de peau à la place des colles végétales. Le papier recouvert d'une mince pellicule de colle est alors plus rigide. Si les Chinois ont utilisé de nombreuses matières pour confectionner leur papier, l'Occident s'est limité à une fabrication obtenue à partir de chiffons récupérés, de chanvre et de lin. La production a donc été longtemps tributaire de ces chiffons qu'il fallait collecter, trier en fonction de la qualité du papier recherché, nettoyer, déchiqueter et laisser pourrir avant de les introduire dans les piles à maillets pour les réduire en pâte. Malgré un processus bien élaboré et resté sans grand changement jusqu'à la Révolution française, chaque moulin avait une production bien identifiée qui correspondait à différentes qualités de papier[21].

Sa mise en œuvre sur le châssis

En l'absence de vestiges de châssis de papier, Pierre Le Vieil dans *L'Art de la peinture sur verre et de la vitrerie*, publié en 1774, nous donne les principaux éléments de compréhension, dont la technique de mise en œuvre qui ne devait guère avoir changé depuis la fin du Moyen Âge tant elle restait simple[22]. Il précise toutefois qu'il s'agit de doubles châssis, ouvrages sur lesquels nous reviendrons amplement plus loin.

Il s’attache au préalable à définir la provenance des papiers les plus appropriés, lesquels doivent être en feuilles entières, sans taches d’eau et sans trous de grattoir, défauts qui se rencontrent dans le papier retrié et qui le rendent impropre à cet usage. Il conseille donc le papier d’impression, moins collé, trop de colle empêchant la pénétration des matières grasses et onctueuses pour le rendre plus transparent[23].

Vient ensuite la mise au format du papier selon la grandeur du carreau, l’objectif étant de couvrir avec la même feuille deux à quatre carreaux selon leur grandeur. Il prévoit 7 à 8 lignes (16 à 18 mm) d’excédent autour du carreau pour le coller. La mesure la plus ordinaire pour Paris était une feuille de 15 à 16 pouces (406 à 433 mm) de haut sur 20 pouces (541 mm) de large pour couvrir deux carreaux. Le papier est ensuite humidifié avec un chiffon imbibé d’eau claire. Cette opération simple nécessitait toutefois quelques précautions puisque Pierre le Vieil précise que l’automne est la saison la plus favorable à l’exécution de ce travail pour obtenir un bon séchage et une bonne tension du papier, les autres périodes risquant de ruiner l’ouvrage.

Il faut ensuite préparer la colle qui sera étendue sur toutes les parties du bois que le papier doit couvrir et appliquer la feuille sur le châssis en



Fig. 8. Giulio Campi (1507-1572)
Portrait d'homme (détail)
Moscou, musée de l'Hermitage

21 Sur sa fabrication, à l'instar du parchemin, voir : Savary des Bruslons, 1726, tome 2, article « Papier » ; La Lande, 1761b. Sur son histoire, voir Douzy et Fulacher, 1997.

22 Le Vieil, 1774, p. 235-237.

23 Le Vieil mentionne qu'on employait le papier d'Auvergne. Savary des Bruslons définit trois sortes de papier blanc déclinées en plusieurs espèces et précise que dans cette région (Ambert et Thiers), on y trouve « toutes ces différentes espèces de papiers […], estimées les meilleurs qui se manufacturent en France » (Savary des Bruslons, 1726, colonne 968). Il signale également le papier Champy, ou papier à châssis, sans préciser la nature de ces châssis. Un arrêté du Conseil d’État du 18 septembre 1741 définit le format de ce papier Champy ou bâtard à 16 pouces et 11 lignes de largeur sur 13 pouces et 2 lignes de hauteur, pour un poids minimum de 11 livres la rame (La Lande, 1761b, p. 101).



Fig. 9. Caravage (1571-1610)
La Vocation de Saint-Mathieu (détail). Fin du XVIe siècle
Rome, église Saint-Louis-des-Français

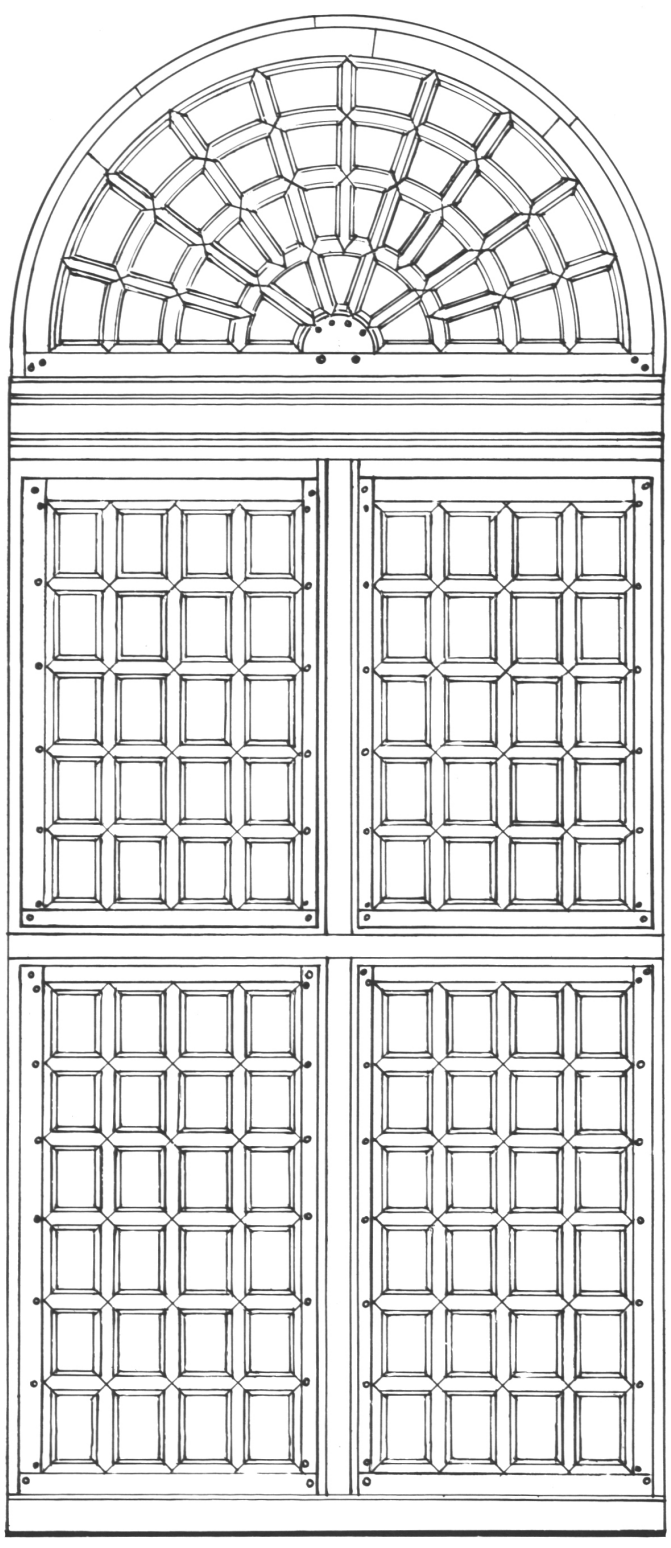


Fig. 10. Versailles, Château, Orangerie, élévation extérieure d'une croisée
Relevé du CRMH, croquis Lestienne, dessin Chabas, 1955.

l'étendant légèrement. Le châssis est alors entreposé pour lui assurer un lent séchage. Lorsqu'il est bien sec, il est enduit d'huile d'œillet, plus blanche et de meilleure odeur que les autres, à l'aide d'un linge bien doux que l'on promène sur toute la surface du papier, y compris le bois. L'huile donne au papier une transparence plus claire que celle qui lui est propre et le rend plus résistant aux intempéries. A défaut d'huile, on se servait également de suif de mouton ou de saindoux fondu avec de la cire vierge mêlés par moitié.

Les carreaux dont les dimensions sortaient de l'ordinaire étaient renforcés. On attachait « dans les angles des petits bois, avec de petits clous d'épingle à tête, de menues ficelles, souvent des cordes à boyau, qui traversant l'étendue du carreau en sautoir, étaient en outre retenues sur le carreau de papier par des bouts de bandes de papier appliqués en lozange sur le carreau par une légère impression de colle-forte ». André Félibien illustre cette façon de faire au XVIIe siècle avec un atelier de graveur éclairé par un châssis de papier (fig. 22). On y voit les cordes, mais aussi une petite croix de papier au centre et des attaches le long des cordes pour les maintenir.

Pierre le Vieil conclut enfin en précisant que « cette mince garniture de châssis, qui exposée à la pluie, au soleil et au vent ne pouvait résister à leurs attaques plus d'une année, et par conséquent devait être renouvelée tous les ans ».

Pour voir des illustrations du XVIe siècle de ces papiers collés, il nous faut franchir les frontières et aller en Italie où le climat était plus propice à leur utilisation. Les peintures de Campi (fig. 8) et de Caravage (fig. 9) montrent de grands formats de papier renforcés par des cordes en sautoir, comme ceux du manuscrit de Chantilly (fig. 5), alors que la description de Pierre Le Vieil, deux siècles plus tard, s'applique à des châssis divisés par des petits-bois, la feuille de papier devant permettre de couvrir deux à quatre carreaux. L'auteur ne nous indique pas la conception des châssis. Étaient-ils de fabrication spéciale ou s'agissait-il de châssis pouvant recevoir des carreaux en feuillure, aussi bien de verre que de papier. Dans son ouvrage sur l'habitation rouennaise, Raymond Quenedey signale un châssis du XVIe siècle et en donne la description suivante : « cette fenêtre se divise en compartiments portant des feuillures dans lesquelles on pose les feuilles de papier, fixées ensuite au moyen de tasseaux. Si le papier se déchire, on le remplace sans difficulté »[24]. Rien ne différencie ce châssis, dit spécifique, d'un autre conçu pour recevoir des carreaux de verre. Cette mixité pouvait alors être un atout pour passer d'une matière à une autre, si nécessaire.

Si nous n'avons pas de témoin mis en œuvre, nous avons heureusement la chance de disposer d'une source écrite précise qui permet de comparer le travail attendu du menuisier et sa réalisation. Il s'agit des monumentales croisées de l'Orangerie du château de Versailles pour lesquelles nous disposons d'une part, des prescriptions de 1684 de la Surintendance des Bâtiments du Roi destinées à établir les soumissions des entrepreneurs[25], et d'autre part de leur réalisation (fig. 10 et 11)[26], celles-ci étant toujours en place. La description détaillée concerne les grandes portes, mais à quelques détails près la fabrication des croisées est la même. Ces croisées, qui permettent de réguler la température de l'orangerie, doivent ainsi être constituées de « doubles chassis, ouvrans et fermans chacun à quatre jours, dont ceux du côté de dehors seront à carreaux de verre en leurs faces dudit côté de dehors, et de carreaux de papier en leurs autres faces du côté de dedans, et les autres chassis qui seront en dedans, aussi à carreaux de verre par les côtez du dedans des Orengeries, et à carreaux de papier par dehors vers les autres chassis ». Pour les châssis extérieurs, il est prévu que « les chassis à carreaux de verre et papier […] des costez de dehors » seront constitués d'un bâti dans lequel « seront assemblez les montans et traverses des petits bois à pointes de diamans, lesquels seront ornez d'un gros rond et d'un fillet avec son grand carré pour porter le verre y observant toutes les plaintes élégies dans le mesme bois et non rapportées, et par le derriere feront aussi observées de grandes feüilleures pour mettre le papier ». Du côté intérieur, « les quatre autres chassis à carreaux de verre et de papier ouvrans et fermans des costez de dedans » recevront des petits-bois de « trois pouces de largeur et deux pouces et demy d'épaisseur assemblez à tenons et mortaises, dans lesdits battans et traverses

24 Quenedey, 1998, p. 229.
25 Recueil des devis des Bastimens du Roy, 1684.
26 Relevés du Centre de recherches sur les monuments historiques, Fenêtres et volets, Vol. 8, du XVe au XVIIe siècle (régions diverses), Inv. N°6228 à 6237.

observant à tous lesdits bois les feüilleures des deux costez comme elles sont marquées par les susdits profils, pour y placer les carreaux de verre aux costez de dedans et y coller les carreaux de papier aux costez de derriere ». Le relevé en coupe du Centre de recherches sur les monuments historiques (fig. 11) permet de comprendre parfaitement le travail demandé aux menuisiers et la conception très particulière de ces croisées hors du commun. S'agissant plus particulièrement de la fixation du papier, la présence d'une feuillure est confirmée dans laquelle il est collé. Le carreau de papier était-il renforcé par un tasseau cloué au risque nous semble-t-il de le fragiliser ? C'est possible dans le cas présent, les papiers étant protégés des intempéries.

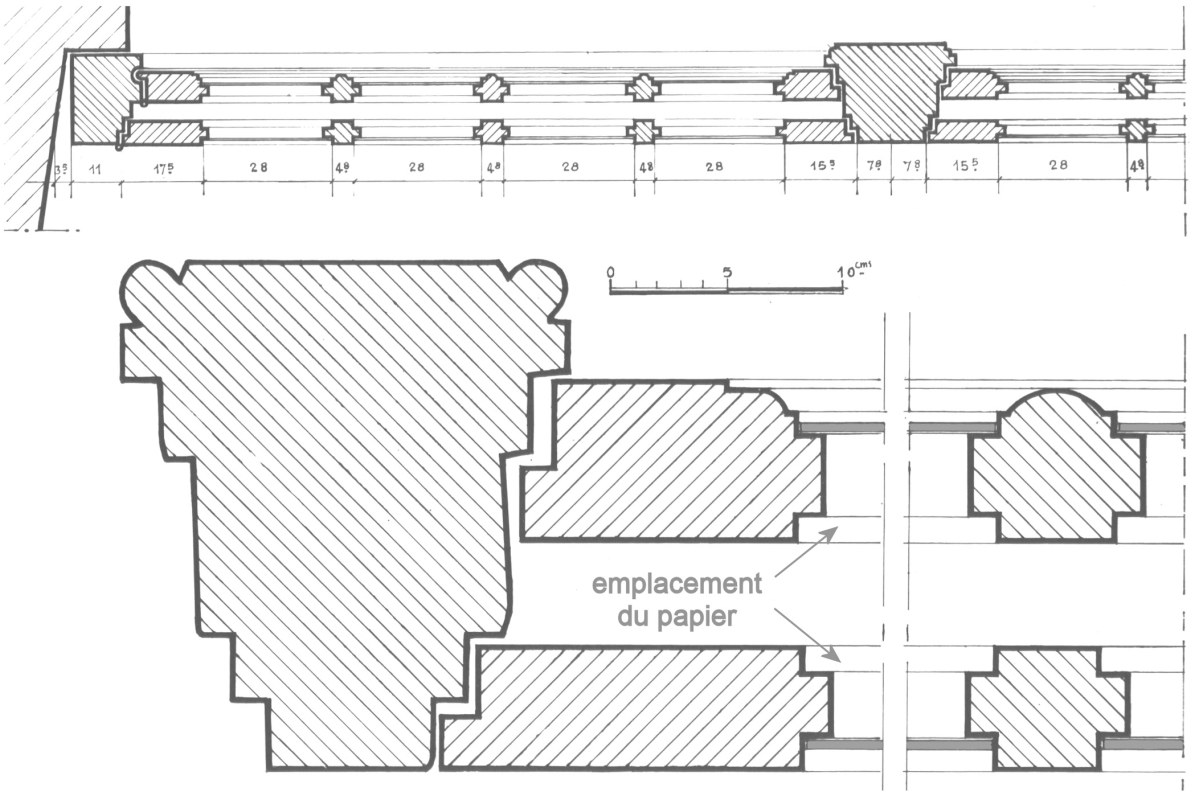


Fig. 11. Versailles, Château, Orangerie, coupe horizontale sur une croisée
Relevé du CRMH, croquis Lestienne, dessin Chabas, 1955.

Quatre autres exemples du XVIIe siècle posent la question des matières translucides qui les fermaient. Il s'agit de châssis sur lesquels on observe des feuillures, mais aucune trace de clous et de vergettes pour fixer des vitreries mises en plomb. Sur un petit vantail déposé du château d'Aubry à Gouffern en Auge qui comprend deux compartiments superposés, celui du haut recevait une vitrerie, alors que celui du bas en était dépourvu malgré des feuillures identiques (étude n°61014). Au château de Selles-sur-Cher, l'exceptionnelle croisée conservée dans l'escalier possède six vantaux identiques dont seuls les deux du haut et les deux de la partie intermédiaire trahissent l'emploi de vitrerie (étude n°41001). Au manoir des Mathurins à Lisieux, les vantaux dotés de deux compartiments superposés sont pourvus de feuillures sans montrer d'empreintes permettant de déceler la pose de vitrerie (étude n°14038). Le château de la Bouverie à Mardilly est plus complexe (étude n°61015). Les trois lucarnes qui éclairent trois espaces séparés conservent leurs châssis d'origine qui sont composés simplement d'un bâti dormant fermé par des volets. Celui du milieu, qui correspond à l'unique volume chauffé dans le comble par une cheminée, montre des feuillures vierges de toute marque de fixation. Le caractère domestique de la pièce ne peut qu'inciter à restituer une matière translucide dans ce châssis pour apporter un minimum de confort à cet espace. En l'absence de marques de fixation de vitreries, comme sur les autres exemples, c'est bien sûr le papier qui paraît avoir été employé. Il faut alors imaginer une pose collée en fond de feuillure et sans tasseaux, lesquels auraient laissé des traces de leur clouage. Pourtant, on ne peut que s'interroger sur la façon de les changer régulièrement à la Bouverie puisque les feuillures sont sur le bâti dormant et accessibles uniquement depuis l'extérieur. On notera enfin que les châssis de Gouffern en Auge et de Selles-sur-Cher avaient une partie vitrée en haut et peut-être une partie revêtue de papier en bas. Cette disposition serait conforme aux exemples qui suivent (fig. 12, 13, 14 et 15) et à un inventaire de 1604 du collège du Mans à Paris qui décrit l'installation des chambres dont une avec « 1 petite vitre et un petit chassis à pappier au bas » et une autre avec « 1 chassis moitié vitre et moitié pappier »[27].

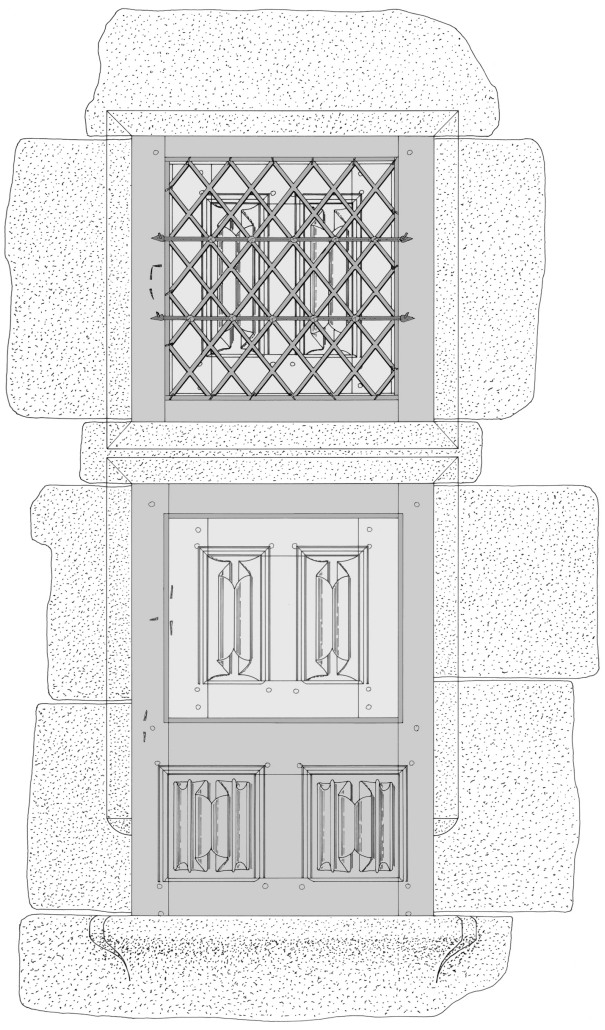


Fig. 12. Région nord de la Flèche (Sarthe)
Demi-croisée (restitution)
Premier quart du XVIe siècle

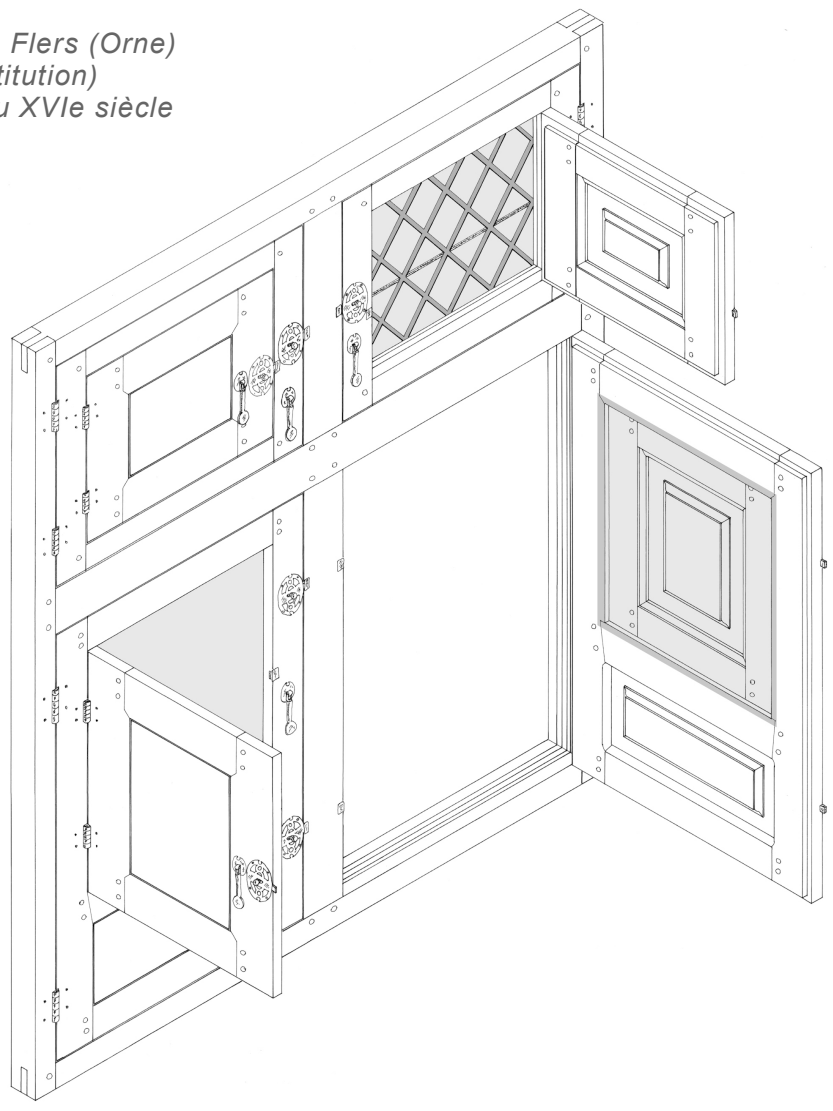


Fig. 13. Région de Flers (Orne)
Croisée (restitution)
Deuxième quart du XVIe siècle

27 Berty, 1857, p. 566.

Si Pierre Le Vieil n'évoque nullement une pose en fond de feuillure renforcée par des tasseaux cloués, mais un collage précautionneux, d'autres auteurs nous donnent des indications sur la fabrication des châssis. Nicolas Blégny témoigne en 1692 de ce que l'on fait à Paris et des prix pratiqués[28], il différencie « les chassis à carreaux de verre à coulisse », dont le petit-bois de chêne est orné d'un quart de rond et de deux carrés, qui valent 36 à 38 sous le pied de hauteur (pour 4 pieds de large), et « les chassis à papier aussi de bois de chêne, à coulisse de 4 pieds de large avec meneaux arrondis comme les precedens » qui valent seulement 25 sous le pied. Les bâtis des seconds devaient donc être plus simples à réaliser. Une réponse plus précise nous est donnée en 1754 par Les *Devis, conditions, prix et adjudications des ouvrages…*, recueil de documents destinés aux entrepreneurs pour soumissionner aux travaux des propriétés royales. Ils définissent en effet deux types de châssis : des « chassis de chêne de quinze à dix-huit lignes d'épaisseur [...], assemblés quarrément, sans feuillures ni dormans, pour porter papier ou toile » et « les mêmes chassis feuillés pour recevoir des carreaux de verre [...], avec petits bois quarrés proportionné »[29]. Les premiers sont bien dépourvus de feuillures pour coller les papiers, tandis que les seconds en ont pour encastrer les verres.

Au vu de ces informations, on peut admettre que les deux méthodes étaient utilisées. Les châssis de toile ou de papier pouvaient donc être conçus de la même façon et dépourvus de feuillures. Si les châssis de lucarne du Vilambert trahissaient parfaitement leurs dispositions initiales (fig. 1), nous avons retrouvé trois autres exemples de bâti de ce type où elles étaient plus difficiles à établir : deux du deuxième quart du XVIe siècle dans les régions de la Flèche (fig. 12, étude n°72009) et de Flers (fig. 13, étude n°61002) et un de 1570 à Gourhel (fig. 14, étude n°56004). Aucun n'avait de trace de fixation d'une toile clouée. Le grand format des vantaux étudiés en 1996 à Gourhel a pu nous faire penser qu'ils avaient été installés pour agir sur la ventilation ou l'éclairage de la pièce, voire déjà pour recevoir une matière translucide non identifiée. Si cette possibilité avait un sens à Gourhel, elle n'en avait plus guère dans les deux autres cas. Les petits vantaux fermés par des volets dans les compartiments du bas des fenêtres n'auraient eu en effet qu'un faible impact sur ces deux fonctions. Il faut plutôt rapprocher ces trois exemples de l'illustration d'un manuscrit du début du XVIe siècle (fig. 15) où l'on observe que la croisée est fermée par des vitreries mises en plomb dans ses compartiments du haut et par une matière semblable à une toile ou un papier dans ses compartiments du bas.

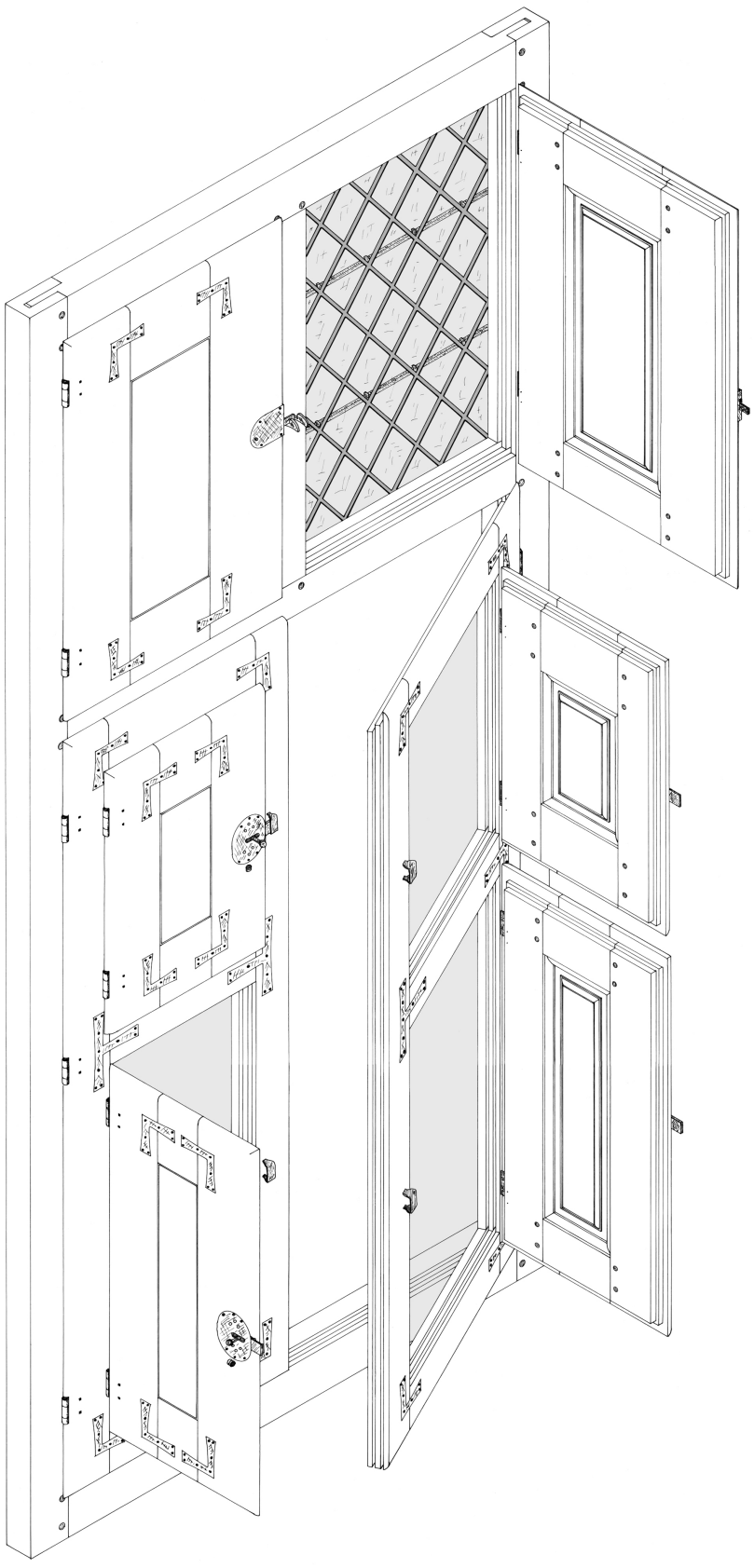


Fig. 14. Gourhel (Morbihan)
Croisée (restitution)
1570

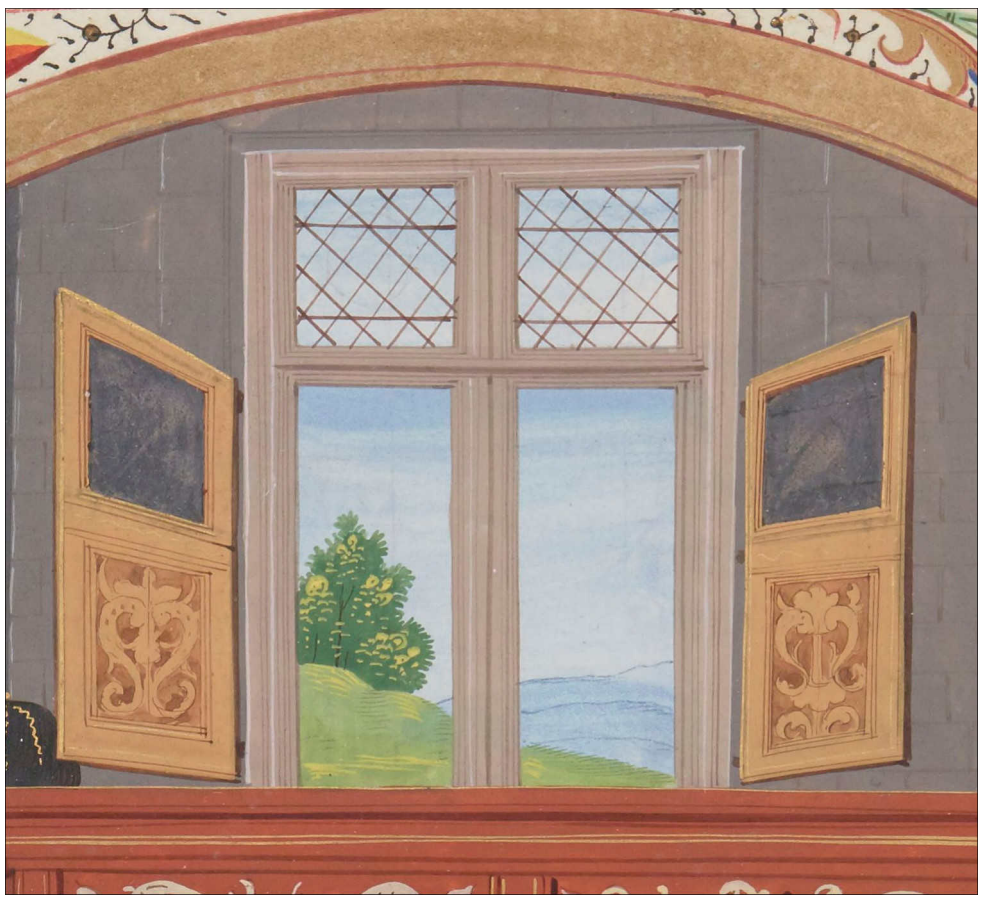


Fig. 15. Châssis de verre et de papier
Bocacce, De casibus (XVIe siècle)
Ms. Fr. 130, fol. 310v (détail)
Source gallica.bnf.fr

28 Blégny, 1878, tome 2, p. 122.
29 Gabriel et Marigny, 1754, Menuiserie, p. 26.

D'autres matières ?

Selon les sources écrites, les châssis pouvaient être garnis d'autres matières qui n'étaient pas là pour éclairer, mais pour protéger les fenêtres. Il s'agit principalement de fil d'archal (laiton), quelques fois de fil de fer[30]. Les comptes de Charles V pour le Louvre mentionnent ainsi pour les années 1364-1368 une dépense à « Pierre Lescot, cagetier, pour avoir faict et treillissé de fil d'archas au devant de deux croisiées de chassis et de deux fenestres flamengés » pour protéger des oiseaux la librairie du roi[31]. En 1453, les comptes du duc de Bourgogne mentionnent plusieurs dépenses du même type « pour treize piés d'arcal mis devant ladicte voirrie pour le préserver de routure [sens de rupture, fracture] », de « deux autres grans cassis de bois mis à une voirrière, estant en ladite sale, à l'endroit du siège où le gouverneur de Lille tient ses plaix, affin d'arcaver [tendre de fil d'archal] icelle voirrie et la préserver de routure » et « pour deux autres cassis servans à arcarer deux voirrières en icelle sale »[32]. On en trouve encore des mentions deux siècles plus tard dans les comptes de Louis XIV pour Versailles où les maîtres épingliers Jean Bersaucourt sont réglés en 1665 pour « des ouvrages de fil d'archal par luy faicts et à faire pour la fermeture des croisées et vacheries »[33] et La Croix en 1691 pour « 270 pieds de fil de fer qu'il a fait aux chassis de fer devant les croisées des offices de Trianon » et « le treillis de fil de laiton qu'il a fait [...] à deux croisées de l'appartement du Sr Mesmy, à l'hôtel des inspecteurs »[34]. En 1680, Richelet définit le châssis de laiton comme un terme d'épinglier et un « filez de léton, travaillez par maille, et atachez avec de petits cloux sur un chassis de bois »[35]. Furetière précise que l'on « fait encore des châssis de claires voyes d'osier, de fil de fer, pour conserver les vitres »[36].

Sans doute plus rares et plus fragiles, les châssis d'osier sont employés à la même fonction. Richelet rappelle qu'il s'agit d'un ouvrage de vannier « qu'on met devant les fenêtres des colleges et de quelques autres lieux pour empêcher qu'on ne casse les vitres à coups de pierre » et les comptes de Louis XIV mentionnent un paiement en 1682 à « Quercier, pour châssis d'ozier par luy fournis aux croisées des logements du portier du grand parc »[37].

Les fonctions de la toile et du papier

L'emploi de la toile et du papier est largement attesté par les sources écrites ou figurées et quelques rares témoins. Pour autant, leurs fonctions restent mal définies. Leur coût modeste au regard du verre pouvait bien évidemment leur permettre d'être un substitut économique, voire de constituer une clôture provisoire en attendant les précieux verres. Sophie Lagabrielle note même cet emploi chez les rois et les princes : « en guise de fermeture, il existe les toiles et le papier. Vrai substitut du verre, les toiles sont très présentes lorsqu'on y porte attention. Leur emploi a été relevé, pendant les XIVe et XVe siècles, chez le pape, chez le roi et la reine de France, chez le duc de Berry, comme dans les demeures du roi René. Présentes chez les plus riches propriétaires, ceux qui sont censés représenter le niveau le plus élaboré du confort, les toiles sont d'un usage beaucoup plus généralisé qu'il n'a été énoncé jusqu'alors »[38]. Pourtant, l'achat de toile ou de papier par les rois et leur entourage, dont les ressources financières ne pouvaient constituer un frein à l'utilisation du verre, ne peut qu'amener à s'interroger sur une fonction économique trop évidente. N'en cache-t-elle pas d'autres qui aujourd'hui se sont perdues dans la petite histoire de nos modes de vie. Pour les étudier, il est nécessaire de les observer sur le long terme, qui seul permet de relier les maillons entre eux.



Fig. 16. Rome, Palais Altemps
Grands volets de bois
Sur la figure du bas, on observe que le châssis de fenêtre ajouté est venu se poser et masquer en partie le canal taillé dans la pierre qui servait à évacuer l'eau, les volets constituant l'unique clôture de cette fenêtre.
Photos A. Tiercelin

Des matières économiques

Les comptes mentionnent rarement le prix de la toile et l'incluent généralement dans une dépense totale pour la fabrication des châssis. Lorsqu'ils le précisent, il s'agit d'un prix de toile à l'aune dont nous ne connaissons pas la largeur, la provenance et la qualité qui ont une influence certaine sur ce prix. Pour le XIVe siècle, nous avons toutefois quelques prix qui nous donneront les premières indications. En 1305, au château d'Avesne, la toile commune est à 1 sou l'aune et la toile plus fine à 1 sou 3 deniers. Dans les comptes du château du Louvre pour les années 1364-1368, la toile est à 5 sous, mais on achète de la toile à faire paillasse à seulement 2 sous. En 1368, l'aune de toile pour la Chambre des comptes d'Anjou est également à 5 sous, mais à seulement 2 sous 8 deniers en 1374 pour le château de Saumur, deux chantiers de Louis Ier d'Anjou. En 1380, une aune de toile déjà cirée et ses clous peuvent coûter 4 sous 6 deniers, voire 12 sous en 1384 pour la toile cirée seule. Il s'agit de fourniture et non de toiles mises en œuvre. L'analyse des comptes montre qu'il faut au minimum multiplier par deux le prix de la toile pour obtenir le coût de sa mise en œuvre intégrant les fournitures annexes, sans compter la perte de la matière difficile à estimer.

30 Voir un exemple de ce type de châssis dans notre étude du manoir des Mathurins à Lisieux (étude n°14038).
31 Le Roux de Lincy, 1852, p. 765.
32 Laborde, 1849, tome 1, p. 419-421.
33 Guiffrey, 1881, tome 1, colonne 20.
34 Guiffrey, 1891, tome 3, colonnes 524 et 536.
35 Richelet, 1680. Pour une illustration de ces châssis faits par le cloutier d'épingles, voir : Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, *Recueil de planches sur les sciences, les arts libéraux et les arts méchaniques*, Paris, chez Briasson, David, Le Breton et Durand, 1762, Cloutier d'épingles, planche n°1.
36 Furetière, 1690, article « châssis ».
37 Guiffrey, 1887, tome 2, colonne 229.
38 Lagabrielle, 2009, p. 102.

Pour ranger la toile dans les matières bon marché, encore faut-il pouvoir la comparer au verre blanc de base qui constitue l'autre alternative. En 1299, au château d'Hesdin, le verre blanc est à 1 sou le pied carré, soit un prix particulièrement bas. En 1318, à l'hôtel d'Artois à Paris, il coûte 2 sous 6 deniers ; 2 sous en 1319 au château de Conflans ; 2 sous en 1322 pour la chapelle de l'hôpital d'Hesdin, 2 sous en 1323 au monastère et hôpital de Gosnay ; 2 sous en 1325 au monastère de Sainte-Claire à Saint-Omer ; 2 sous 6 deniers et 2 sous 8 deniers dans les années 1330 pour un verre non précisé au Château de Crécy-en-Brie ; 4 sous en 1338 pour un verre de nature inconnue au château de Rouen ; 2 sous 3 deniers en 1340 pour un verre idem à la Chambre des Comptes de Blois ; 4 sous dans les années 1360 pour des verres également non précisés au château du Louvre et 8 sous à la Chambre des Comptes d'Angers ; 4 sous en 1400 pour du verre neuf avec bordures aux armes à l'hôtel de la Poterne à Paris, mais toujours 4 sous en 1406 pour du verre blanc simple ou du verre blanc aux armes à l'hôtel du Roi à Charenton.

Ceci étant dit, la comparaison avec le verre reste délicate puisque nous n'avons pas les caractéristiques de la toile qui en faisaient la valeur et que nous n'en avons pas la largeur… Nous prendrons donc la largeur d'une aune qui correspond assez bien à la largeur moyenne entre les métiers à tisser les plus petits et les plus grands[39]. Dernière incertitude, nous ne connaissons pas toujours la valeur de l'aune et du pied utilisée dans les comptes. Par défaut, nous avons pris les valeurs de Paris. Dans ce cas, le rapport entre l'aune carrée (1,41 m²) et le pied carré (0,11 m²) est de 12,8, mais il est préférable de l'abaisser à 10 pour prendre en compte les incidences de la perte de tissu.

Si l'on retient une valeur moyenne de 4 sous l'aune de toile au XIVe siècle, soit 8 sous la toile mise en œuvre, et de 3 sous le pied de verre blanc posé, et que l'on applique à ces deux matières le rapport de 10 pour comparer leur surface, le verre est seulement 3,75 fois plus cher que la toile. L'écart se creuse évidemment si l'on augmente le prix du verre. A 4 sous le pied de verre, il est 5 fois plus cher que la toile. Evidemment, ces calculs intègrent bien des paramètres incertains, mais ils donnent néanmoins une idée du rapport de coût entre les deux matières, rapport que nous ne pourrons établir pour le papier faute de données précises pour une période aussi haute. Louis Le Clert[40] dévoile bien une trentaine de prix pour le papier du XIVe au XVIe siècle, mais il est encore plus difficile pour cette matière d'établir des comparaisons, les formats n'étant pas précisés.



Fig. 17. Abraham Bosse (1602-1676)
Le graveur (détail), 1643
Source gallica.bnf.fr

Quoi qu'il en soit, la toile et le papier sont bien des matières économiques qui peuvent être utilisées à part entière ou en complément du verre. On en voit ainsi l'usage en 1372 pour aménager un atelier au sculpteur Jean de Marville venu se mettre au service de Philippe le Hardi, duc de Bourgogne. L'installation rapidement exécutée nécessite de « faire deux fenestres en la chambre », de « faire deux chaciz a metre toille », et comprend un règlement « pour alne [aune] et demie de toile vernicée pour faire une fenestre en la chambre doudit Marville »[41]. De même en 1459, Thomassin Baigneux est réglé « pour toille cirée qu'il a achactée et est tenu employer en seze penneaux de fenestraiges de croesées, qui sont ou galatas [comble] du chasteau d'Angiers ». Au XVIe siècle, c'était également pour des combles que les toiles ou les papiers étaient utilisés dans le manoir du Vilambert (fig. 1), de la Chapelle à Notre-Dame-de-Courson (fig. 2) et dans celui de la région de Flers (fig. 13). Dans ce dernier cas toutefois, il venait en complément de la vitrerie mise en plomb réservée à la partie haute de la croisée. Dans les deux autres cas où le papier peut être soupçonné (fig. 12 et 14), il était utilisé dans les pièces principales et venait aussi en complément d'une vitrerie limitée aux parties hautes des fenêtres.

Les sources écrites exploitées et les vestiges de châssis laissent cependant dans l'ombre la situation générale de l'habitat en ville et encore plus en campagne, même si quelques témoins du XVIe siècle nous en donnent un aperçu. En 1552, les frères Platter, qui arrivent de Bâle et s'installent à Montpellier pour leurs études, indiquent que « les chambres sont tenues bien fermées. Les fenêtres ne sont d'ailleurs que du châssis, garni de papier en guise de vitre »[42]. Le climat des villes méridionales permettait un emploi plus large de simples papiers aux fenêtres. En 1580 et 1581, Montaigne fait un voyage en Italie en traversant la Suisse et l'Allemagne. A aucun moment, il ne note l'utilisation de toile ou de papier, peut-être très commune, puisqu'au contraire il souligne que dans la région d'Epinal, au cœur de la Lorraine, grande région verrière au XVIe siècle, « il n'est si petite maison de village qui ne soit vitrée, et les bons logis en reçoivent un grand ornemant, et au dedans et au dehors, pour en estre fort accomodées, et d'une vitre ouvrée en plusieurs façons »[43]. Dans la suite de son voyage, il note encore la qualité des maisons allemandes aux « fenestrages richemant vitrés par tout »[44], mais se plaint de l'Italie « de n'avoir autres fenetres que de bois quasi en toutes les maisons », « cela montre qu'ils n'ont pas en Italie les orages si frequans que nous »[45] (fig. 16). On ne peut donc être surpris de l'étonnement de Francesco Gregory d'Ierni, qui accompagne le cardinal de Florence en 1596 à la demande du pape et découvre la ville de Paris où « depuis déjà longtemps, les rues sont belles, larges et longues, bien pavées de pierres carrées » et où « les maisons n'ont pas de gouttières, les toits sont couverts de petites ardoises noires et les fenêtres sont fermées, non par des bannes, mais par de belles vitres, dont on voit un grand nombre »[46]. Il s'étonne aussi du nombre important de boutiques et en dénombre quarante-cinq pour les vitriers.

Au XVIIe siècle, cette fonction économique reste évidente et est illustrée à plusieurs reprises par Abraham Bosse dans des ateliers (fig. 17 et 28) ou des salles de classe (fig. 29). Elle devait même être prépondérante dans les couches sociales les plus défavorisées en parallèle de l'utilisation de simples volets de bois pour fermer les fenêtres. Les comptes des bâtiments de Louis XIV mentionnent encore des achats de toiles (1679, 1685, 1689, 1690, 1691, 1693, 1696, 1714[47]), mais à chaque fois pour des communs, en l'occurrence les écuries des châteaux de Versailles et Marly. Pour l'année 1691, Gabriel Janson, vitrier, est réglé « pour les toiles qu'il a fourni et attaché aux guichets

39 Sur le sujet, voir notre étude thématique : « Essai de restitution d'une croisée angevine du XIVe siècle d'après un compte ».
40 Le Clert, 1926, p. 111-113.
41 B. P., « Un atelier de sculpteur en 1372 », dans *La Chronique des arts et de la curiosité : supplément à la Gazette des beaux-arts*, 26 décembre 1891, p. 317.
42 Platter, 1892, p. 31. Cité par Esquieu, 1998.
43 Montaigne, 1774, p. 21.
44 Montaigne, 1774, p. 26.
45 Montaigne, 1774, p. 217.
46 Raynaud, 1885, p. 166.

d'embas des croisées du manège de la grande et petite escurie ». Est-ce à dire que les toiles étaient limitées aux compartiments du bas des croisées, comme au XVIe siècle ? Les autres sources ne permettent pas de répondre à la question, mais dans un emploi plus général, les toiles semblent avoir cédé la place depuis longtemps au papier, certes moins solide, mais plus translucide et plus simple à renouveler. En 1690, Furetière, à l'entrée « Châssis » de son dictionnaire mentionne qu'il s'agit d'un « Ouvrage de menuiserie divisé en plusieurs carreaux, qu'on garnit de verre ou de papier, pour empêcher que le vent n'entre par les fenestres de quelque appartement. Cette chambre à double châssis, l'un de verre, l'autre de papier. On fait aussi à la campagne des châssis de toile ». La toile est donc reléguée à la campagne alors que le papier reste courant. Le prix d'un carreau de papier était particulièrement économique à la fin du XVIIe siècle. Nicolas de Blégny indique que « le panneau [de vitrerie mise en plomb] neuf de Verre de France posé en place » était à 6 sous le pied carré, « le carreau de Verre de France d'un pied en carré collé avec papier » à 7 sous et à 8 sous en place, alors qu'un « carreau de papier fin huilé, grand ou petit » ne coûtait qu'un sou, voire seulement 9 deniers selon sa grandeur[48]. A Lyon, où les châssis de papier ont gardé un emploi important au XVIIIe siècle (fig. 30)[49], le « trou » ou carreau de papier ne coûtait que 1/2 sou quand un carreau de mêmes dimensions (10 par 15 cm) en valait quatre[50]. En 1754, le recueil pour établir les soumissions des entrepreneurs pour les propriétés du roi fixe le pied carré de papier huilé à 1 sous et 6 deniers, tandis que le pied carré de verre de France est à 11 sous s'il est entouré de papier, et à 12 sous s'il l'est de plomb[51]. Rappelons toutefois que le papier ne semblait guère résister plus d'une année et qu'une simple vitrerie mise en plomb protégée des dégradations par un treillis pouvait vite s'avérer plus rentable.



Fig. 18. Petrus de Herenthals, Collectarium in Psalmos
Ms. Latin 432, fol. 2v (détail)
Source gallica.bnf.fr

Des matières provisoires

Le caractère provisoire, qui recoupe le caractère économique, est établi par plusieurs sources. Les comptes de 1370 du château de Saumur mentionnent ainsi le règlement d'une « journée d'un charpentier à faire III chasciz à III fenestres du paveillon [...], pour III aunes de taille [toile] pour yceulx chasciz pour ce que le vent avoit abatu les vitres des dites fenestres »[52] et ceux de 1374 « pour III jours et demi que ilz furent en celle semaine à faire chasciz es fourmes [formes] de la chappelle pour y mectre teille au lieu de vitres »[53]. Dans ceux de 1384 des monuments ducaux de Poitiers, on relève un règlement pour « Ovrers es journees de Mondit Seigneur pour tandre toile cirée en chassix pour ce que les verrières n'estoient pas preste »[54]. Un compte de 1415 du receveur général de l'Auvergne nous donne un autre exemple, mais plus difficile à interpréter. Il est en effet réalisé « pour la venue de Madame la duchesse de Berry, pour aller à Montpensier, […] certains chassitz aux fenaistrages dudit hastel pour les ansire de toilles siree par default de verrerie »[55], mais on ne sait si les verrières étaient en attente ou si les fenêtres étaient plus simplement fermées par des volets de bois que l'on souhaitait doubler par des châssis entoilés. Néanmoins, tous ces exemples montrent que les toiles pouvaient être mises en attendant des panneaux de vitrerie, ou en réparation de vitreries brisées.

Des matières ornementales

Si les toiles et les papiers pouvaient constituer des supports économiques, ils n'en étaient pas pour autant des solutions dénuées de toute recherche décorative. Un bref aperçu du travail des peintres et des verriers au Moyen Âge nous permettra d'en comprendre le détail. Au XIIIe siècle, le peintre et le sculpteur sont regroupés dans une seule communauté aux nombreux privilèges, même si les premiers statuts enregistrés vers 1268 par Etienne Boyleau, prévôt de Paris, les divisent en deux titres (LXI et LXII)[56]. Dans les deuxièmes statuts de Jehan de Folleville, accordés en 1391, les deux professions sont confondues sous le titre de peintres ou tailleurs d'images, et un nouvel article précise « que nul paintre qui face drap de painture a huille ou a destrampe, se garde de ouvrer sur toille qui ne soit suffisante et forte, pour la paincture soutenir »[57]. En 1431, le roi Charles VII délivre des lettres-patentes pour son peintre et « aux peintres et vitriers ont accoutumez estre francs[58], quittes et exempts de toutes tailles, aides, subsides, gardes de portes, guets, arrière-guets et autres subventions quelconques »[59] pour les confirmer dans leurs droits. Le texte rappelle les privilèges accordés à ces métiers et montre le lien important entre la communauté des peintres et imagiers et celle, en devenir, des vitriers ou verriers. Il faudra en effet attendre 1467 pour que ces derniers obtiennent des statuts qui ne seront réformés que deux siècles plus tard, en 1666. En 1467 encore, des lettres-patentes de Louis XI organise la garde et la sûreté de la ville de Paris en regroupant sous la même bannière les « paintres, ymagers, chasubliers, voirriers et brodeurs »[60] . Si à Paris les deux communautés restent néanmoins séparées, à Lyon les statuts de 1496 lient déjà les peintres, les tailleurs d'images et les verriers[61]. Selon les lieux, la peinture sur toile semble avoir été pratiquée par les uns ou les autres, et les sources écrites témoignent largement des commandes qui leur sont faites, notamment pour peindre des bannières. Ces toiles décorées participaient à l'embellissement des demeures au même titre que les décors muraux, ou étaient réalisées à l'occasion d'un évènement. Les sources trahissent aussi leur emploi dans les fenêtres. Ainsi, en 1401, Dom

47 Guiffrey, 1881, 1887, 1891, 1896, 1901 : 1679, tome 1, colonne 1139 ; 1685, tome 2, colonne 817 ; 1689, tome 3, colonne 262 ; 1690, tome 3, colonne 408 ; 1691, tome 3, colonne 536 ; 1693, tome 3, colonne 832 ; 1696, tome 4, colonne 164 ; 1714, tome 5, colonne 684.
48 Blégny, 1878, Tome II, p. 138-141.
49 En 1774, Pierre Le Vieil, après avoir noté que « les châssis garnis de papier étaient autrefois fort en usage dans Paris, où il est très rare d'en trouver encore », ajoute qu'à Lyon « cette occupation fait encore de nos jours une partie du métier des charpentiers qui façonnent les bois des croisées, et les garnissent de papier, concurremment avec les vitriers » (Le Vieil, 1774, p. 235). Le travail pionnier de François-Régis Cottin a montré l'importance de ces châssis de papier à Lyon au XVIIe siècle et jusque tard dans le siècle suivant (Cottin, 1972).
50 Cottin, 1972, p. 119.
51 Gabriel et Marigny, 1754, Vitrerie, p. 6.
52 Litoux et Cron, 2010, p. 173.
53 Litoux et Cron, 2010, p. 180.
54 Esquieu, 1998, p. 100. Gay, 1928, tome 2, p. 404.
55 Gay, 1928, tome 2, p. 404.
56 Lespinasse et Bonnardot, 1879, p. 127-130.
57 Lespinasse, 1892, p. 194.
58 Les métiers exercés franchement pouvaient l'être sans payer de droits.
59 Husson, 1905, p. 71.
60 Lespinasse, 1886, p. 53.
61 Pastoret, 1840, p. 562-571.

Pierre Corenti est chargé d'exécuter « plusieurs verrières en papier huilé, aux armes du comte et de la comtesse de Charolais »[62] à installer dans la chambre du comte. Le papier a ici déjà remplacé la toile précocement. En 1436, un compte de la vicomté de Rouen mentionne un paiement à Jehan de Senlis, verrier et peintre, « pour sa paine, sallaire et despens, et avoir trouvé toille, clou, ruben et aultres choses qui ont esté mises en emploiées pour faire huict châsseis de toile tarpentinée et losengée en façon de verrines »[63]. La toile imite ici une vitrerie losangée qui est réalisée par un verrier et peintre. En 1498, un compte de réparation du château des Montils (Loir-et-Cher) enregistre un paiement à « Marion Roncière pour sept aulnes de toille employée pour couvrir les chassiz de la salle des Montilz », à « Jehan Mahy pour huit cens petits clous pour clouer ladite toille sus les chassiz », à « Pierre des Bordes pour avoir figurez lesdiz châssis en forme de vairre et fait les armes de Monseigneur », et à « Guillemin Auber pour cinq livres terbentine et une livre huille d'olive pour sirez lesdiz chassis »[64]. Enfin, en 1549, « Jehan Cousin, Charles Dorigny, painctres, et Jehan Goujon, tailleur de figures » sont réglés « pour avoir faict huict chassis de cinq piez et demy de hault et deux piez de large, de fine toille blanche, painctz de grotesques, de coulleur, et cyrez de cyre blanche de Venise, qui ont esté mis en la grant salle [de l'évêché de Paris] aux fenestres et croisées d'icelle »[65]. Les papiers et les toiles pouvaient donc être décorés en imitation du verre ou en complément des autres décors de la demeure par des peintres qui appartenaient à une communauté ou à une autre. Bien que l'on ne puisse être certain, c'est peut-être une croisée de ce type qui est représentée sur un manuscrit du XVe siècle où les vantaux du bas ne sont pas divisés par une traverse intermédiaire comme il est d'usage pour les vitreries (fig. 18). Celles-ci semblent plutôt simulées sur un support de toile ou de papier divisé en losanges.

Des matières isolantes et diffusantes

Si la fonction économique est indéniable pour les pièces sans usage domestique et pour tout un chacun en général, elle l'est certainement moins pour les rois et leur entourage dont les ressources financières considérables leur permettaient sans aucune difficulté de privilégier le verre. Aussi, peut-on s'interroger sur la fonction de ces toiles au sein des plus magnifiques demeures de ce temps et réétudier les sources écrites de façon plus attentive et sur le temps long pour rechercher des fonctions moins apparentes.

La situation au Moyen Âge

Pour les XIVe et XVe siècles, nous rechercherons d'abord les pièces destinées à recevoir ces matières, puis verrons l'importance des commandes de verre à vitre de la comtesse Mahaut d'Artois dont les comptes donnent une idée précise du train de vie d'une princesse de la maison capétienne, et enfin commencerons à détailler des châssis dont la conception nécessite d'être approfondie sur les siècles suivants.

Pour son château d'Hesdin, les comptes de Mahaut d'Artois mentionnent en 1299 des règlements à Othon, maître verrier d'Arras, « pour toile dont on fist verrieres as fenestres du mares[66] quant li Rois i fu »[67] et en 1305, pour « XX aunes de toile acatées pour faire verrieres as fenestres de le sale d'Avesnes » et « d'autre toile plus delie, dont on fist verrieres as fenestres en le cambre madame »[68]. Les toiles sont achetées pour un séjour du roi au Marès, pour la grande salle du château et pour la chambre de la comtesse.

En 1360, dernière année de la captivité à Londres du roi Jean II dit « le Bon », 7,5 aunes de toile sont commandées pour quatre châssis dans les fenêtres de la chambre du roi[69]. Les comptes des travaux réalisés entre 1364 et 1368 au château du Louvre par Charles V font également état d'un achat de 12 aunes de « toile cirée en neuf chassis tant en la chambre M. d'Estampes, comme en la chambre au grand maistre d'hostel »[70]. En 1368, à la Cour d'Anjou, on mentionne une dépense destinée à une grande croisée de la Chambre des Comptes d'Angers « pour II aunes de telle pour ladicte fenestre »[71] et en 1374, au château de Saumur, « pour III aunes de taille à meitre a lo de ladite garde robbe pour le vent »[72]. En 1380, les comptes de Charles VI mentionnent « III aulnes de toille cirée […] pour la chambre de Monseigneur d'Anjou »[73]. Trois mentions portent sur des chambres, une sur une pièce de réception, et une autre sur une garde-robe.

En 1397, nous avons un premier exemple de papier où les chartreux de Dijon font mettre aux « fenestres de l'estude de Dom Nicolle ung châssis de bois garni de papier »[74].

En 1433, « Estienne Guiot, paintre et verrier » réalise au château de Rouen « seize cassis de toille terpentinee mis et assis, c'est assavoir quatre grands de cinq pieds de long et de deux pieds de lé en la petite chapelle du roy estant audit chastel, en la porte de derrière, et les autres douze contenant chascun quatre pies de lonc, mis et assis, partie en la chambre du dit sgr, et l'autre partie en la librairie »[75]. Les toiles sont ici utilisées dans la chapelle, dans la chambre et la librairie.

Les comptes du Roi René mentionne également des règlements en 1447 pour de la toile cirée dans « les fenestres des chambres du roy et de la royne »[76] au château de Tarascon et en 1448 dans « la chambre du roy à Pertuys »[77]. En 1448, d'autres dépenses sont faites au palais d'Aix pour la venue du roi, notamment « pour toile cirée, cire, cloux et autres choses neccessaires pour les fenestres dudit palais »[78].

En 1454, on commande « 2 aulnes de toile blanche cirée, dont a esté fait un chassil mis en la chambre de retrait de lad. dame [la reine] au château dud. Mehun. — 4 chassis de bois à tendre du papier pour les fenêtres de lad. chambre. — Une main et demie de papier » et de l'huile « à les oindre pour estre plus clers »[79].

En 1454, pour la reine au château de Mehun, on achète « deux aunes de toille blanche cirée […] dont a esté fait ung chassil, mis en la chambre de retrait de la dite Dame »[80].

---

62 Havard, 1890, tome IV, colonne 1570-1571.
63 Havard, 1890, article Térébenthine, colonne 1374.
64 Boureille, 1912, p. 425.
65 Gay, 1887, tome 2, p. 404.
66 Lire le « Marès », nom donné au parc extraordinaire du château, construit et décoré à l'image des jardins d'amour des romans courtois, et où l'on pouvait y voir des oiseaux, des bêtes sauvages, des automates...
67 Richard, 1887, p. 298.
68 Richard, 1887, p. 272.
69 Douët-d'Arcq, 1851, p. 245.
70 Le Roux de Lincy, 1852, p. 761.
71 Joubert, 1890, p. 30. Voir notre étude thématique « Essai de restitution d'une croisée angevine du XIVe siècle d'après un compte ».
72 Litoux et Cron, 2010, p.
73 Havard, 1890, article « fenêtre », colonne 756.
74 Havard, 1890, article « Fenêtre », colonne 756.
75 Gay, 1887, tome 2, p. 406.
76 Lecoy de La Marche, 1873, p. 135.
77 Lecoy de La Marche, 1873, p. 141.
78 Lecoy de La Marche, 1873, p. 129.
79 Gay, 1887, tome 1, p. 698.
80 Havard, 1890, article « Fenêtre », colonne 757.

En 1455, ce sont « deux mains de papier à mectre en six chassis de boys faiz par Sainton Fumelle, menuisier de Chinon. pour les fenestres de la chambre où loga ledit sgr [le roi de Sicile] quant il vint devers ladite dame (la reine) au lieu de Chinon, à 20 d. t. la main »[81].

En 1467, pour la cour des ducs de Bourgogne, on commande « vingt pieces de bois à faire cassiz (châssis) de voirrieres de papier, servant aux fenestres des chambres »[82].

En 1479, Guillaume Chaloury, varlet de fourrière de Louis XI, est réglé « pour avoir fait chambriller et gallefeustrer les chambres dudit seigneur es diz logeiz ; [….] pour faire et habiller lesdiz logeiz, XIIII mains de pappier à faire chassiz et gallefeustrer »[83].

En 1491, un « Compte de maistre Thomas Bohier », secrétaire du roi Charles VIII, « pour les menus plaisirs et privées affaires de la chambre » en mentionnent plusieurs exemples. On dépense ainsi pour « quinze chassis de papier, XVII solz VI den […], Item à Meneston dix chassis de papier […], item à Saint Saphorien huit chassis de papier […], Item à Lyon cinq chassis de papier »[84].

Hormis quelques exceptions qui portent sur la salle, l'étude, la garde-robe, la chapelle ou la librairie, toutes ces sources destinent les châssis garnis de toile ou de papier aux chambres, lieu de l'intimité et du confort. Mais la salle, où l'on reçoit, comme l'étude, la garde-robe ou la librairie, où l'on conserve des biens précieux, nécessitent eux aussi du confort et une bonne étanchéité. Aucune n'indique l'emploi de ces toiles dans des pièces secondaires, mais plusieurs précisent que les travaux sont faits pour la venue du propriétaire ou d'un hôte de qualité. Les édifices cités ont sans aucun doute des fenêtres avec des fermetures fonctionnelles, qu'elle que soit leur conception. Ces châssis semblent donc correspondre à un élément de confort que l'on renouvelle et que l'on vient ajouter pour parfaire l'étanchéité, ou bien dispenser plus de lumière afin de séjourner plus agréablement s'il n'y a que de simples volets. Pour preuve, en 1343, au château de Bellemotte, on fait verrières de toile pour « oster le vent as fenestres del hostel »[85]. En 1374, au château de Saumur, on achète « pour III aunes de taille à meitre a lo de ladite garde robbe pour le vent »[86]. En 1472, les archives hospitalières de Paris mentionnent « une grant fermeture do bois a mettre toille cirée dessus, a l'endroit des chaires du cuer de l'eglise, pour rompre le vent »[87]. Sophie Lagabrielle indique que les mentions de toiles augmentent durant les mois de novembre et de décembre[88]. Le feutrage, c'est-à dire le calfeutrage des fenêtres, sujet que nous traiterons ailleurs, mais bien attesté par les sources écrites médiévales, rappellent aussi ce souci de se préserver du froid.

Après l'indication des pièces concernées par les toiles et les papiers, il n'est pas inutile d'avoir un exemple du train de vie d'une princesse capétienne au XIVe siècle pour mesurer ce que pouvait être l'emploi de ces matières au regard de ses dépenses de verre. Les comptes de Mahaut d'Artois, déjà mentionnés à plusieurs reprises, nous ont laissé un état très précis de l'ensemble de ses dépenses, des plus modestes aux plus luxueuses. Nous nous bornerons à citer quelques dépenses de verre, mais l'ensemble de ses comptes mérite d'être consulté pour avoir une idée de son train de vie. Rappelons d'abord que les achats de toile ou de papier pour faire verrières restent anecdotiques si on les compare à ceux de verre à vitre. Ses dépenses concernent aussi bien son comté d'Artois que ses résidences parisiennes que sont l'hôtel d'Artois (futur hôtel de Bourgogne) et son château de Conflans. Lorsqu'en 1299, pour son château d'Hesdin, Mahaut d'Artois règle à Othon, maître verrier d'Arras, la somme de 20 sous pour des toiles, il reçoit également la somme de 38 livres et 13 sous pour la fourniture de 773 pieds de verre blanc, et 10 livres 10 sous pour 105 pieds de verre peint d'imageries[89]. En 1315, ce sont 140 pieds pour l'hôtel d'Artois[90] ; en 1318, 140 pieds de verre ouvré pour le château de Conflans et 62 pieds de « verre vigneté et armorié à listres de couleurs » pour l'hôtel d'Artois ; en 1322, plus de 350 pieds de verre blanc et de couleur pour la chapelle de l'hôpital de Hesdin ; en 1323, 66 pieds pour sa chambre de l'hôtel d'Artois et plus de 500 pieds de verre blanc et de couleur pour le monastère et hôpital de Gosnay ; en 1325, près de 190 pieds pour le monastère de Sainte-Claire à Saint-Omer et plus de 380 pieds de verre blanc et de couleur pour le château de Buissière[91]. Ces quelques dépenses représentent plusieurs centaines de livres, somme considérable pour l'époque, mais marginale si on les compare à ses autres achats. Ses seules dépenses d'hôtellerie descendent rarement au-dessous de 4 000 livres et arrivent souvent à 8 000 ou 9 000 livres par an[92]. En 1303, pour le deuil de son mari, elle règle la somme considérable de 121 livres pour un lit noir avec toutes ses étoffes[93]. Plus joyeux, en 1328, elle organise en banquet pantagruélique en l'honneur du nouvel évêque d'Arras pour la somme de… 675 livres[94]. A l'évidence, Mahaut d'Artois n'avait pas besoin de choisir la toile en substitut du verre pour équilibrer ses comptes. Rappelons cependant que dans ces années-là, le salaire d'un compagnon ne dépassait pas 2 sous par jour, soit 1/10^{e} de livre.

Pour terminer l'analyse de la situation à la fin du Moyen Âge, il est intéressant de revenir sur les comptes de 1370 du château de Saumur. Il est en effet réglé « la journée d'un charpentier à faire III chasciz à III fenestres du paveillon » et « III aunes de taille pour yceulx chasciz pour ce que le vent avoit abatu les vitres des dites fenestres »[95]. Les toiles ne sont donc pas posées sur les châssis dont les vitreries ont été brisées, mais nécessitent de nouveaux châssis fabriqués en conséquence. Ils ne pouvaient donc venir qu'en doublage des premiers. De la même façon, lorsqu'en 1549, « Jehan Cousin, Charles Dorigny, painctres, et Jehan Goujon, tailleur de figures » sont réglés « pour avoir faict huict chassis de cinq piez et demy de hault et deux piez de large, de fine toille blanche, painctz de grotesques, de coulleur, et cyrez de cyre blanche de Venise, qui ont esté mis en la grant salle [de l'évèché de Paris] aux fenestres et croisées d'icelle »[96], on est tenté d'y voir des châssis ajoutés aux verrières en place.

L'installation des toiles et des papiers de façon privilégiée dans les chambres, mais aussi les moyens financiers des commanditaires, voire la fourniture de châssis fabriqués spécifiquement, semblent exclure qu'ils aient été utilisés en clôture principale dans les demeures les plus riches, mais plutôt en doublage pour s'isoler du froid. Cette fonction est bien attestée par les sources écrites des siècles suivants pour lesquels les comptes ne manquent pas de signaler la mise en place de châssis d'hiver et leur stockage à la belle saison. Le dictionnaire de Richelet, publié en 1680, nous rappelle que le châssis peut être une « clôture de bois qu'on rabote et qu'on fait par carreaux sur laquelle on colle du papier qu'on huille, et qu'on met ensuite aux croisées des fenêtres devant les vitres afin que la chambre soit plus chaude », et celui de

81 Gay, 1887, tome 2, p. 201.
82 Sauzay, 1876, p. 67.
83 Douët-d'Arcq, 1865, p. 367.
84 Monteil, 1830, volume 4, p. 535, note 103.
85 Richard, 1887, p. 299.
86 Litoux et Cron, 2010, p.
87 Bordier et Brièle, 1877, p. 153.
88 Lagabrielle, 2009, p. 104.
89 Richard, 1887, p. 298.
90 Richard, 1890, p. 140.
91 Calcul des surfaces établi d'après Richard, 1887 : année 1318 (p. 303 et 304) ; année 1322 (p. 300) ; année 1323 (p. 305 et 300) ; année 1325 (p. 302 et 301).
92 Richard, 1887, p. 49.
93 Richard, 1887, p. 166.
94 Richard, 1887, p. 146-147.
95 Litoux et Cron, 2010, p.
96 Gay, 1887, tome 2, p. 404.

Furetière, dix ans plus tard, un « ouvrage de menuiserie divisé en plusieurs carreaux, qu'on garnit de verre ou de papier, pour empêcher que le vent n'entre par les fenestres de quelque appartement. Cette chambre à double châssis, l'un de verre, l'autre de papier ». La réalité de ces doublages isolants est donc bien attestée à la fin du XVIIe siècle, mais avant d'en arriver là, voyons ce qu'il en était depuis la fin du Moyen Âge.

La situation à l'époque moderne

L'analyse des sources écrites de ces trois siècles fait apparaître deux nouveaux termes, « contre-fenêtre » et « contrevent », qui vont nous être utiles à la compréhension de l'emploi des toiles et des papiers. Le premier n'est peut-être pas si nouveau puisqu'on le note dès le XIVe siècle pour les « contrefenestres de la tour » du château de Conflans[97], mais leur description semble les apparenter à de simples volets. Le Larousse en donne aujourd'hui une définition simple : « la contre-fenêtre est la seconde clôture d'une fenêtre (l'ensemble constitue une double fenêtre) ». Le contrevent est quant à lui un volet extérieur. Pour résumer, on pourrait dire que la première est une clôture translucide qui double la fenêtre, et le second, une clôture opaque qui la protège. Les fonctions sont donc bien différenciées. Pour les siècles qui nous occupent, les acceptions de ces deux termes ne sont pas aussi claires et il est nécessaire de disposer d'un minimum de détails pour les comprendre. Par exemple, les statuts de 1580 des menuisiers de Paris indiquent « que nul ne face contrefenestres qui ne soient feuillées a double joinct en languette a roesneure dedans iceulx joincts goujonnez et emboistez par haut, et barrez de deux barres, lesquelles barres seront du costé et dedans le bastiment, bien et deuement fait de bon bois sec, loyal et marchant »[98]. La description de cette contre-fenêtre correspond à la fabrication d'un contrevent composé de planches assemblées à rainure et languette, d'une emboîture en partie haute et de deux barres à l'intérieur[99]. En fait, aux XVIe et XVIIe siècles, la contre-fenêtre désigne aussi bien une double fenêtre que des contrevents. Ainsi, en 1608 pour des travaux au château royal de Saint-Léger, on note d'abord qu'il « sera faict la menuiserie de trente cinq grandes contrefenestres aux croisées et demy croisées dud. Chasteau » et ensuite qu'il sera réglé la somme de 18 livres « pour chacun des dictz trente cinq contrevents »[100]. Si les dictionnaires du dernier quart du XVIIe siècle restent incertains sur la contre-fenêtre, ils définissent correctement les contrevents. En 1690, Furetière désigne la « contre-fenestre » comme une « double fenestre, ou contre-vent », laissant ainsi l'ambiguïté demeurer pour nous. Dans son dictionnaire de 1680, Richelet ne la définit pas, mais elle est ajoutée à l'édition de 1705 dans les mêmes termes que Furetière. Par contre, les auteurs des premiers dictionnaires unilingues définissent parfaitement les contrevents (Richelet en 1680, Furetière en 1690 et Corneille en 1694). Richelet indique qu'il s'agit de « grans volets de bois qu'on met par dehors et qu'on ferme sur les vitres. On les appelle contrevents parce qu'ils défendent contre le vent ». C'est bien évidemment la seule fonction de contre-fenêtre translucide ou double fenêtre qui va nous intéresser ici pour l'analyse des toiles et des papiers. Elle nous obligera cependant à aller au-delà de ces deux matières pour évoquer les doubles fenêtres vitrées.



Fig. 19. Nicolas de Hoey, Saint-Luc peignant la Vierge, 1603
En arrière-plan, un atelier et ses châssis de papier (détail)
Source Musée des Beaux-Arts de Dijon

En 1520, « Lambin Baillet, maistre menuisier à Paris » est réglé pour « deux fenestres doubles, en la chambre des conterolleurs, de V pieds de long, et chacune fenestre de deux piez de large, XVI sols tournois »[101]. L'expression « fenêtre double » employée ici est parfaitement claire. Il est à noter qu'elle est destinée à la chambre.

En 1527, l'inventaire des meubles trouvés dans l'hôtel du Bourg-Saint-Andéol nous donne l'unique exemple de contre-fenêtres parfaitement explicite puisqu'il précise qu'elles sont garnies de toile pour isoler les fenêtres des chambres. Il y est en effet répertorié « **six contrafenestres de toilhe** pour garder les fenestres desdictes chambres »[102].

Par contre, en 1554, lorsque Sébastien Murgier, maître menuisier, promet de faire pour une maison de Jossigny en Brie « toutes les fenestres, tant croisées que demy croisées, à chassis dormant et meneaux couverts garnies de leurs contrefenestres avec tous les huys qu'il conviendra » et Hubert Leclerc, maître serrurier, de faire « chacune contrefenestres garnye de troys bandes, de trois gonds et de deux crochetz et d'un tourniquet pour les tenir ouvertes »[103], la nature de ces contre-fenêtres reste incertaine. Les trois bandes (pentures) et les gonds semblent plutôt indiquer des contrevents, mais on ne peut l'assurer.

En 1612, pour Henri II de Bourbon en son château de Châteauroux, on note la réalisation de « quatre contrefenestre en la chambre de Monsieur le Prince »[104]. La chambre est à nouveau citée, mais on ne peut déterminer la nature de ces contre-fenêtres. Elle est sans doute plus explicite en 1640, dans la *Description de la belle maison d'Anet*, où l'auteur note que ce qui « paroist plus digne d'admiration et ne doibt estre passé trop légèrement, est la considération des vitres d'un très-clair et pur cristal, tout figuré des plus belles histoires de l'Ancien Testament [...]. Les contre-fenestres sont toutes parsemées de subtils emblèmes, grecs et latins »[105]. Il doit s'agir ici de clôtures de papier décoré qui protégeaient « des vitres d'un très-clair et pur cristal ».

97 Richard, 1887, p. 295. Paiement à André le Flamand fèvre, pour ferrures de châssis, viroles, verrous, et « pour XXVIII barres flamenges de fer garnies de gons, de clous et de verteveles et lunetes pour lesdis huis, contrefenestres de la tour et de IIII fenestres des chambres aisiees coste la tour, XII petites bandes brissies [pentures brisées] mises dedens lesdites contrefenestres XLII s. VI d. ».
98 Lespinasse, 1892, p. 645-654.
99 Les statuts de 1645 concernent le même type de fabrication : « Nul des Maîtres dudit métier ne fera aucunes contre-fenêtres qu'elles ne soient à doubles joints, ou languettes à rainures dans lesdits joints ; de bon bois sec, loyal et marchand ». Husson, 1902, p. 134. Pour une restitution de ce type de contre-fenêtre d'après les statuts de 1580, voir notre étude thématique « Les contrevents, des ouvrages sans histoire ».
100Mallevouë, 1911, Marché du 9 août 1608, p. 231.
101 Havard, 1890, article Fenêtre, colonne 760.
102 Boislisle, 1875, tome 1, pièces justificatives.
103 Grodecki, 1985, p. 102 et 103.
104 Revue du Centre, 1886, huitième année, tome huitième, p. 42.
105 Paris, 1863, p. 6.

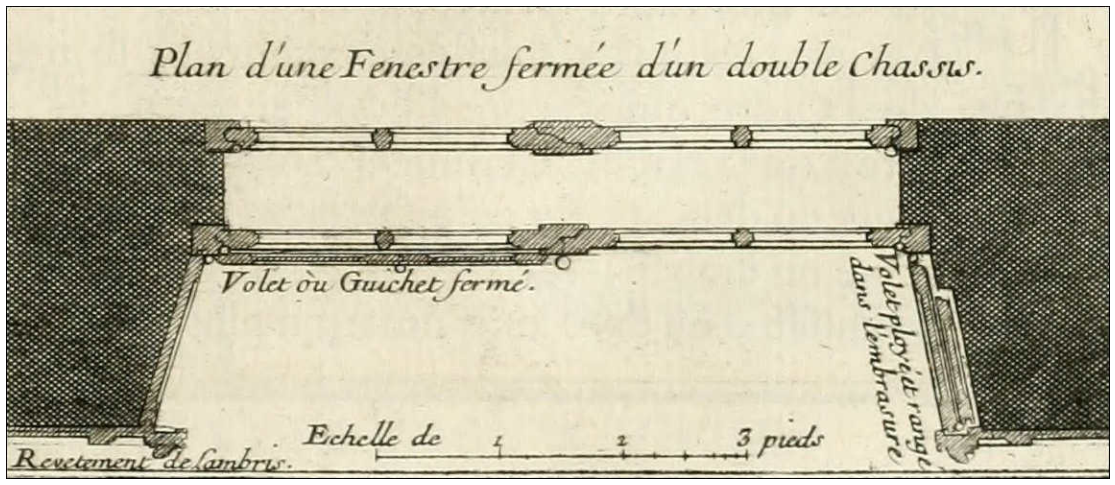


Fig. 20. Augustin-Charles d'Aviler, Cours d'architecture (éd. 1738)
Planche 51b (détail)
Source archive.org

La situation est plus difficile à établir la même année à Fontainebleau, où le vitrier Claude Tissarant y effectue plusieurs travaux[106]. Pour le Pavillon des Poêles où loge la mère du roi, il fait 24 panneaux de verre (de vitrerie) totalisant 124 pieds en 3 croisées et « garny lesdictz châssis de pappier de cotton collé avec colle forte, huille tout du long, et garny en chacun carré de quatre pointes pour entretenir le verre, à raison d'un sol six deniers pour chacune espasse desditz trois cens soixante huict pièces ». Il répare également les « châssis en verre de la chambre et cabinet du pavillon du coing de la conciergerie » et fournit pour ce faire « huict grandes pièces carrées neufves de verre de France, avec quarante feuilles de papier de cotton, le tout recollé, huillé et reposé » . Pour la chambre et le cabinet du roi au logis de la Conciergerie, il relève « les quatre guichetz des grandz châssis à verre et à pappier », les nettoie, les recolle à neuf et fournit « trois grandes pièces carrées neufves de verre de France avec quatre feuilles de papier, le tout huillé et reposé ». Il y a d'une part une réparation des vitreries mises en plomb, et d'autre part la mise en place de grandes feuilles de papier huilé.

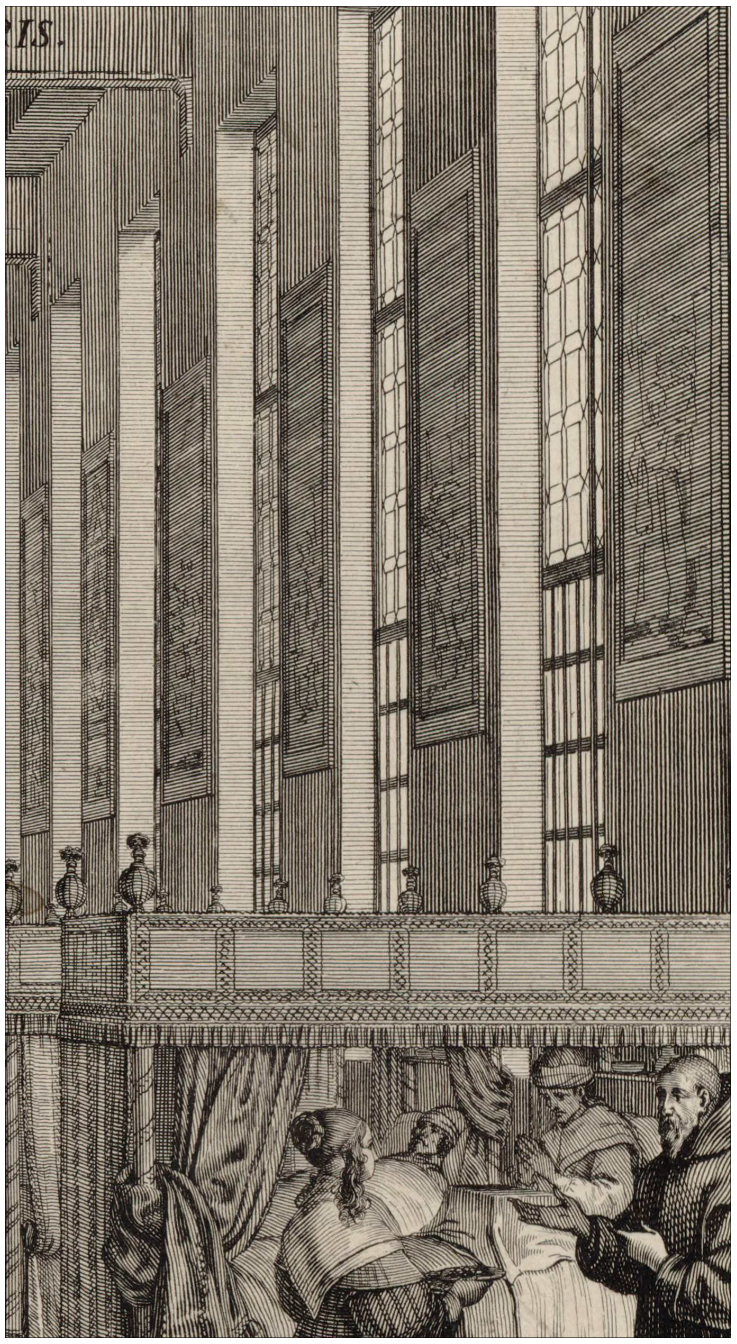


Fig. 21. Abraham Bosse, « L'infirmerie de l'hospital de la Charité de Paris »
Source gallica.bnf.fr

Comme nous l'avons souligné pour le Moyen Âge, la fourniture de papier huilé concerne ici les chambres et les cabinets qui demandent plus de confort. Rappelons que la fixation en feuillure des vitreries mises en plomb était limitée à des clous à chaque intersection des plombs. Pour obtenir une meilleure étanchéité de la vitrerie, le plomb périphérique était parfois légèrement replié dans la feuillure. Dans les autres cas, le plomb ne pouvait garantir une étanchéité à l'air très importante. L'étanchéité des ouvrants de la croisée étant déjà faible, leur montage à recouvrement laissant des jeux de fonctionnement souvent exagérés, la solution d'un doublage des verres par un écran de papier devait rendre les lieux plus agréables à vivre.

Ceci étant dit, l'emplacement des châssis de papier et des 368 pièces payées 1 sou 6 deniers chacune auquel fait référence le compte pour le Pavillon des Poêles reste d'une interprétation incertaine. Les trois croisées ont 24 panneaux et totalisent 124 pieds de verre, soit environ 13 m². Chaque croisée est donc constituée de 6 vantaux vitrés séparés par deux croisillons, les vantaux du bas comprenant 2 panneaux divisés par une traverse. Les châssis de papier semblent constitués de 368 carrés, ou espaces dans lesquels chaque carreau de papier est maintenu par 4 clous avec des cordes en sautoir en plus du collage, comme on le voit sur la gravure contemporaine d'Abraham Bosse (fig. 29). Il y aurait dans ce cas deux structures parallèles, une vitrée et l'autre garnie de papier. Il est difficile d'imager cette structure à l'intérieur des appartements. Elle aurait bloqué l'ouverture des vantaux vitrés et surtout des volets qui étaient de mise dans les chambres. Il faut sans doute plutôt la voir à l'extérieur entre les tableaux de la baie ou sur le bâti dormant (voir plus loin notre chapitre « l'implantation du double châssis dans la baie). Sa surface aurait été alors plus importante que celle de la vitrerie. On peut estimer à une dizaine de centimètres le surplus en périphérie de chaque panneau de vitrerie. Chaque croisée aurait alors été couverte par des châssis de papier d'environ 6,5 m², soit des carreaux d'un format de 0,053 m² qui pourrait donner des dimensions telles que 0,20 par 0,26 m conformes aux quelques gravures qui représentent ces carreaux de papier au XVIIe siècle.

Les comptes des bâtiments de Louis XIV regorgent de renseignements sur la vie quotidienne dans ses propriétés. En 1668, on note un règlement « A Jean Deron, pour avoir fourny 20 aunes de canevas pour faire des contrevents aux fenestres desd. escuries [Haras de Saint-Léger] »[107]. On retrouve ici la fourniture d'une grosse toile employée dans les communs. L'utilisation du terme « contrevents » indique sans doute une clôture simple, donc des châssis entoilés sans croisée intérieure. Les doubles fenêtres ne sont pas oubliées. On note ainsi des paiements en 1690 « A François Fordrin, pour les esquaires qu'il a fourni pour le double chassis des croisées des grands appartemens de la grande aile [Versailles] » et « A Bernard L'Espinouze, vitrier, pour ouvrages de vitrerie aux croisées et doubles chassis de la grande aile (Versailles) »[108]. On y voit aussi des mentions de châssis d'hiver qui viennent doubler les croisées du château de Versailles à la saison froide : en 1687, « A Estienne Carel, menuisier, pour avoir déposé au printemps et avoir reposé à la fin de l'automne les châssis d'hiver des appartements dud. chasteau » ; en 1690, « A Nicolas Carel, menuisier, pour avoir démonté et remonté les grands chassis d'hyver de l'appartement de Madame la Dauphine et de la grande aile » ; en 1697, « A Toulouzin, menuisier, pour avoir démonté et reporté au magasin les chassis dormans de 80 chassis d'hyver des croisées des deux ailes du château »[109]. En 1774, Pierre le Vieil qui détaille la pose du papier rappelle qu'à la fin du XVIIe siècle elle était réservée à une profession connue « sous le nom de Chassissiers ; et le vitrier qui réparait ou nettoyait les vitres des croisées de dedans des salles du palais et dépendances, laissait au Chassissier le soin de renouveller les doubles croisées en papier »[110]. Pour autant, ces doubles croisées de papier ne venaient sans doute pas isoler toutes les fenêtres des châteaux royaux,

106 Mûntz et Molinier, 1886, p. 72.
107 Guiffrey, 1881, tome 1, colonne 262.
108 Guiffrey, 1891, tome 3, colonne 404 et colonne 406.
109 Guiffrey, 1887, tome 2, colonne 1108 ; Guiffrey, 1891, tome 3, colonne 394 ; Guiffrey, 1896, tome 4, colonne 164.
110 Le Vieil, 1774, p. 235.

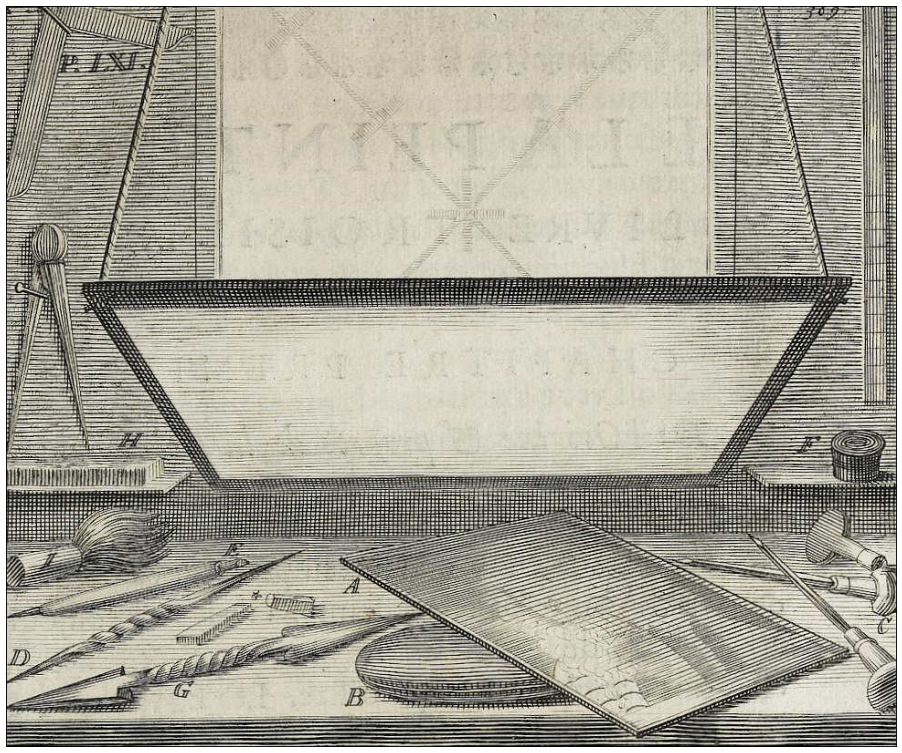


Fig. 22. André Félibien, Des principes de l'architecture...,1676
La gravure, planche n°61 (détail)
Source ub.uni-heidelberg.de



Fig. 23. Diderot et d'Alembert, Encyclopédie...
Recueil de planches, t. 5, Paris, 1767, «Gravure», pl. 1 (détail)
Source archive.org

puisqu'en 1705, Madame de Maintenon se plaint de Marly au duc de Noailles en lui écrivant « si j'habite encore longtemps la chambre du Roi, je deviendrai paralytique ; il n'y a ni porte ni fenêtre qui ferme. On y est battu d'un vent qui me fait souvenir des ouragans de l'Amérique »[111].

En 1691, Lorsque d'Aviler nous explique dans son *Cours d'architecture* que « pour les carreaux ont les met en plomb aux chassis des appartemens un peu considerables, et en papier à ceux des moindres, et aux contre-chassis d'hiver »[112], il faut comprendre que les carreaux de verre étaient bordés d'un profilé en plomb pour assurer leur étanchéité dans les appartements considérables alors que pour les autres ou les contre-châssis d'hiver, ils étaient simplement collés avec des bandes de papier. On voit ainsi que les châssis d'hiver pouvaient également recevoir des carreaux de verre. C'est confirmé dans la réédition de 1710 qui précise qu'on met « en dehors de ces croisées de doubles châssis à ver pour se défendre du froid »[113]. L'édition de 1738 y ajoute « lorsque l'appartement est exposé au nord, et qu'on veut le défendre du vent et du froid, on met en dehors des croisées de doubles chassis à verre » ainsi qu'un dessin du double châssis qui ouvre vers l'intérieur (fig. 20)[114].

En 1754, Les *Devis, conditions, prix et adjudications des ouvrages...* destinés aux entrepreneurs pour soumissionner aux travaux des propriétés royales rappellent les deux possibilités et définissent en préambule les caractéristiques des ouvrages ainsi : « les chassis de chêne de quinze à dix-huit lignes d'épaisseur, seront de trois pouces de largeur, assemblés quarrément, sans feuillures ni dormans, pour porter papier ou toile », « les mêmes chassis feuillés pour recevoir des carreaux de verre, seront des mêmes épaisseurs et largeurs, avec petits bois quarrés proportionné »[115] et « les doubles chassis, pour servir aux Orangeries et autres lieux, seront à carreaux de verre, ou avec papier collé et huilé des deux côtés, et bien tendus, suivant les endroits »[116]. On y retrouve également les prix prévus pour l'installation des châssis d'hiver : « pour chacun des doubles chassis des grands appartements et des ailes du château de Versailles, à déposer au printems, les porter au Magasin, les reprendre audit Magasin à l'automne pour les reporter et mettre en place, la somme de une livre cinq sols », tandis que « les autres doubles chassis sur la Cour du château, dans les ailes des Cours des Offices et autres Maisons qui appartiennent au Roy, seront payés à proportion »[117].

En 1769, Jacques-André Roubo détaille la fabrication des doubles fenêtres sur laquelle nous reviendrons plus loin pour étudier leur implantation dans la baie. Dans son *Cours d'architecture* publié entre 1771 et 1777, Jacques-François Blondel rappelle également qu'on « pratique communément de double croisées dans les appartements qui sont sur-tout exposés au Nord. La perfection de leur position respective est que les carreaux du chassis extérieur se trouvent égaux, et vis-à-vis ceux du chassis intérieur, que le guichet se ploye avec facilité dans l'embrasement à l'ordinaire »[118] et détaille lui aussi leurs caractéristiques. Il s'agit toutefois de contre-fenêtres vitrées. Pour les autres, en 1774, lorsque Pierre Le Viel publie *L'Art de la peinture sur verre et de la vitrerie*, il rappelle qu'à Paris, « il est très rare d'en trouver encore si ce n'est dans les ateliers des peintres ou des graveurs. Ces châssis tenaient les appartements plus clos et plus sourds contre le bruit du dehors. Le jour qu'ils rendaient, était plus uniforme, et fatiguait moins la vue. Le soleil ne passant point au travers des pores du papier, comme il perce ceux du verre, ne dardait pas si vivement ses rayons dès le matin, et le jour que le papier paraissait renfermer dans les appartements semblait s'y perpétuer le soir avec plus de durée. Il n'y avait point de lieux d'étude ou de communauté religieuse qui n'eût des doubles châssis garnis de carreaux de papier. Ces châssis y tenaient lieu de rideaux

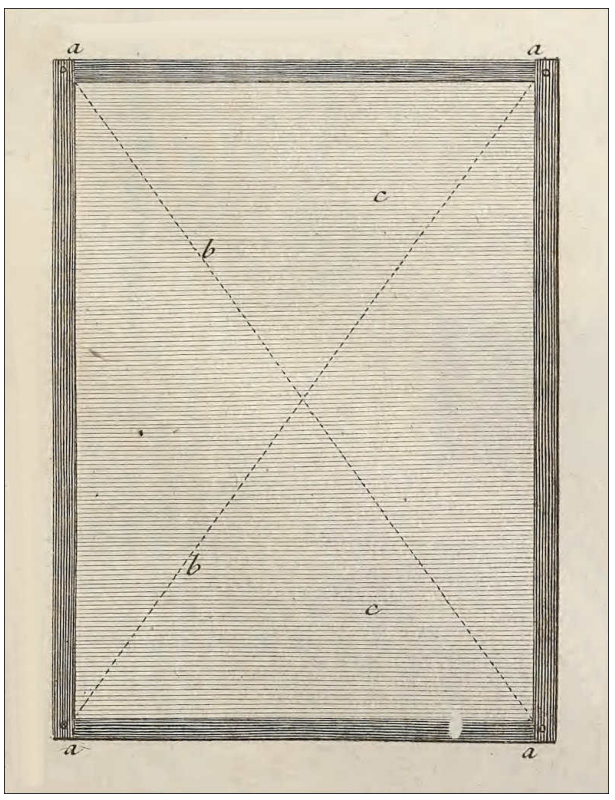


Fig. 24. Encyclopédie...
Châssis de papier, planche 5 (détail)
« Les quatre tringles sont assemblées en aaaa. bb ficelles tendues d'un angle à son opposé. cc plusieurs feuilles de papier collées ensemble, et ensuite collées sur les quatre côtés du châssis. On huile ou vernit le papier du châssis pour le rendre plus transparent ».
Source archive.org

111 Havard, 1890, article Fenêtre, colonne 759.
112 D'Aviler, 1691, p. 227.
113 D'Aviler, 1710, p. 145*2.
114 D'Aviler, 1738, p. 165.
115 Gabriel et Marigny, 1754, Menuiserie, p. 25.
116 Gabriel et Marigny, 1754, Vitrerie, p. 2.
117 Gabriel et Marigny, 1754, Vitrerie, p. 6.
118 Blondel, 1771-1777, tome 5, p. 61.

contre l'indiscrétion de la curiosité de dehors ou de dedans »[119] (fig. 21). De fait, il est intéressant de comparer le travail du graveur illustré par Abraham Bosse au milieu du XVIIe siècle (fig. 17) et les mêmes quelques décennies plus tard (fig. 22), ou au siècle suivant (fig. 23). Le premier est éclairé par un châssis de papier huilé et profite des avantages de cette matière pour son travail ; le deuxième est éclairé par le même procédé, mais a ajouté un écran de papier ; le troisième n'a semble-t-il plus de fenêtre de papier, mais en a conservé les avantages en intercalant entre la fenêtre de son atelier et son travail un grand châssis de papier (fig. 24). En 1782, lorsque Nicolas Le Camus de Mézières publie un livre à l'intention de ceux qui veulent bâtir, ouvrage très précis sur la mode de son temps, il n'évoque à aucun moment les doubles châssis et ne cite le papier qu'une seule fois pour mentionner « le superbe présent que la chimie avait fait, en donnant le verre » dont on se sert « au moins dans les grandes villes, car il y a encore bien des endroits où on se contente de papier huilé »[120]. Et en 1813, quand Pierre-Marc-Gaston de Lévis évoque son souvenir de la Maréchale de Luxembourg qui passa un hiver pour soigner sa fluxion dans sa chaise à porteur mise dans son salon, il ne peut s'empêcher d'ajouter qu'il « regrette également les doubles châssis, seuls préservatifs efficaces contre l'excès de la chaleur et du froid. Le seul inconvénient qu'ils eussent jadis, celui de diminuer la clarté, n'existerait plus aujourd'hui, que l'on a de si grands carreaux, et que le luxe a rendu les glaces communes. Nous avons bien les belles expériences du comte de Rumford, qui prouvent qu'une couche d'air tranquille et renfermée est la substance qui laisse le moins perdre de chaleur ; mais personne n'en profite, et l'on se borne à observer que les rhumatismes et les rhumes sont bien plus fréquens qu'autrefois »[121]. Entre-temps, la Révolution est passée par là, a emporté bien des petits métiers et a ouvert une ère de progrès techniques qui a relégué le papier comme les toiles au monde d'hier.

L'implantation du double châssis dans la baie

Grâce aux sources écrites et à quelques vestiges on peut reconstituer sans trop de difficultés l'emplacement du double châssis et sa mise en œuvre dans la baie au XVIIIe siècle. Mais qu'en était-il aux siècles précédents et notamment à la fin du Moyen Âge ? Pour tenter de répondre à cette question, nous avons remonté le temps en partant des données connues pour reconstituer au mieux les usages les plus lointains.

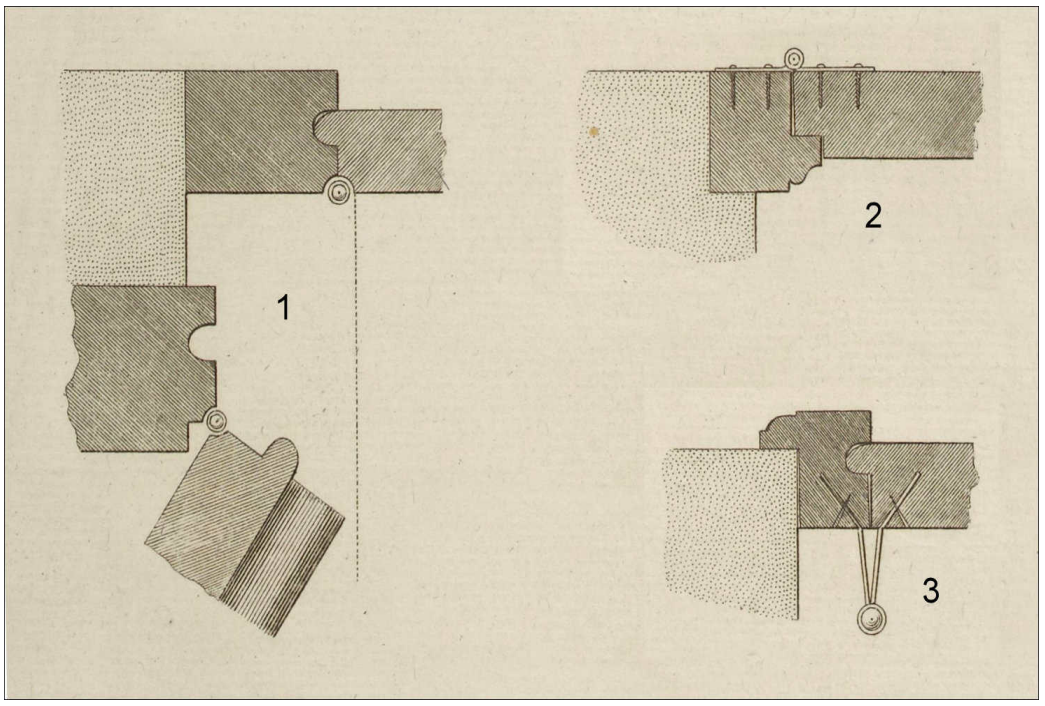


Fig. 25. Jacques-André Roubo (1739-1791), L'Art du menuisier
Première partie, 1769, planche 28 (détail)
Source e-rara.ch

Au XVIIIe siècle, Roubo précise que « les doubles croisées sont faites pour fermer, tenir plus clos les appartements, et les rendre moins froids en hyver. On les pose dans la partie extérieure des tableaux des croisées de trois manières différentes (fig. 25) : la première est de les faire entrer à vif dans les tableaux des croisées, et de les arrêter avec des crochets : la seconde est de les poser dans des feuillures pratiquées pour cet effet au pourtour du tableau : la troisième est de faire des feuillures au dormant, dont l'arrête extérieure est ornée d'une moulure. De ces trois manières, la première est la plus propre, sur-tout lorsqu'un bâtiment est susceptible de quelque sorte de décoration, et que les croisées sont ornées de chambranles, ce qui empêche d'y faire des feuillures : elle est aussi préférable à la troisième ; parce que la saillie du dormant de cette dernière, fait un mauvais effet, et qu'il altère les proportions des chambranles ». Elles peuvent ouvrir vers l'intérieur, mais « on aura soin de tenir le bois de ces croisées le plus étroit possible, sur-tout ceux des dormants, lesquels étant à vif dans le tableau ne bouche que trop de jour ». Elles peuvent aussi ouvrir vers l'extérieur : « cette manière est préférable à la première, en ce qu'elle ôte moins de jour aux appartements, n'étant pas obligé d'y mettre des impostes, et par conséquent pouvant faire les chassis de toute la hauteur, du moins du dessus de l'appui du balcon, la partie du bas restant dormante. Cette manière est bonne lorsque les croisées sont d'une moyenne grandeur ; mais lorsqu'elles sont trop grandes, il ne faut pas l'employer, la trop grande portée des chassis étant fort à craindre par rapport aux accidents qui pourraient arriver s'ils venaient à tomber. De plus, les chassis ouvrants ainsi sont plus exposés aux injures de l'air, et par conséquent plus sujets à se pourrir »[122].



Fig. 26. Ardon (Loiret), château de Boisgibault
A gauche, la croisée. A droite, les persiennes ferrées sur un bâti dormant, l'ensemble étant maintenu par des crochets à la croisée.

Il s'agit ici de doubles fenêtres vitrées qui peuvent aussi bien ouvrir vers l'intérieur que vers l'extérieur, le second système présentant l'avantage de s'affranchir de la croisée intérieure avec son éventuelle imposte et la largeur de ses profils. On voit qu'il existe également trois systèmes pour leur mise en œuvre, seul le second pouvant encore être décelé aujourd'hui. En effet, Roubo signale que les doubles croisées sont arrêtées avec des crochets, lesquels sont déjà mentionnés en 1754 dans les *Devis, conditions, prix et adjudications des ouvrages…* pour les bâtiments du roi : « pour un crochet commun de quatre à six pouces, pour les doubles chassis, y compris ceux à deux crochets la somme de six sols »[123]. Le crochet était fixé sur le châssis extérieur et accroché à un anneau assujetti au cochonnet (partie saillante) du bâti dormant de la croisée intérieure. Il n'y avait donc aucun scellement dans les tableaux de la fenêtre en pierre. On voit parfaitement cette façon de faire sur les croisées du XVIIIe siècle du château de Boisgibault (fig. 26, étude n°45001) et sur celles d'un château de la région de Caen, mais du siècle suivant (fig. 27). Sur les premières, le bâti extérieur posé en feuillure (fig. 25.2) porte des contrevents qui ouvrent donc au-dehors. Sur les

119 Le Vieil, 1774, p. 235.
120 Le Camus de Mézières, 1782, p. 122.
121 Lévis, 1813, p. 58. Nos remerciements à M. Christophe Amiot, Architecte en chef des monuments historiques, pour l'indication de ce texte.
122 Roubo, 1769, p. 103 et planche n°28
123 Gabriel et Marigny, 1754, Serrurerie, p. 23. La version de 1721 les cite également (Cotte, 1721, Serrurerie, p. 34).



Fig. 27. Région de Caen (Calvados)
Double fenêtre vitrée maintenue par des crochets à la fenêtre intérieure

secondes, le bâti posé à vif entre les tableaux (fig. 25.1) porte des vantaux vitrés qui ouvrent vers l'intérieur. La traverse basse du bâti doit donc être suffisamment élevée pour échapper à la pièce d'appui de la croisée. Il est à noter que ces rares témoins de doubles fenêtres normandes ne dérogent pas aux principes établis un siècle plus tôt puisqu'elles sont disposées en façade nord et ne concernent que trois fenêtres d'un salon du logis.

Le mode de pose observé sur ces doubles fenêtres ouvrant vers l'intérieur ou l'extérieur s'appliquait aussi aux simples châssis d'hiver qui étaient posés pour la saison froide et ne pouvaient être ouverts, puisqu'ils ne possédaient pas de dormant, comme le rappelle les *Devis* pour soumissionner de 1754 : « les chassis de chêne [...], assemblés quarrément, sans feuillures ni dormans, pour porter papier ou toile »[124].

Si la mise en œuvre de doubles châssis peut être rétablie précisément pour le XVIIIe siècle, qu'en était-il aux siècles précédents ? Au XVIIe siècle, Abraham Bosse illustre le sujet en nous donnant quelques représentations de châssis de papier dans des ateliers ou des salles d'école (fig. 28 et 29). Il s'agit de grands châssis qui couvrent entièrement les fenêtres. Aucun volet intérieur n'y est représenté pour assurer un minimum de sécurité. Rien n'indique non plus une ouverture qui permettrait de clore la fenêtre par des contrevents. Les autres représentations d'Abraham Bosse étant cohérante, on peut estimer qu'il ne s'agit pas d'une simplification de la réalité. Pourtant, lorsque Pierre Le Viel évoque au siècle suivant ces châssis dans les ateliers des peintres ou des graveurs, dans les lieux d'étude ou les communautés religieuses, il précise bien qu'il s'agit de « doubles châssis garnis de carreaux de papier » et qu'ils « tenaient lieu de rideaux contre l'indiscrétion de la curiosité de dehors ou de dedans »[125] (fig. 21). Il y avait donc bien deux parois. Doit-on voir dans ces illustrations des châssis intérieurs légers qui doublaient des châssis vitrés ? En l'absence d'éléments plus précis, la question reste posée.



Fig. 28. Abraham Bosse
L'imprimeur (détail), 1642
Source gallica.bnf.fr

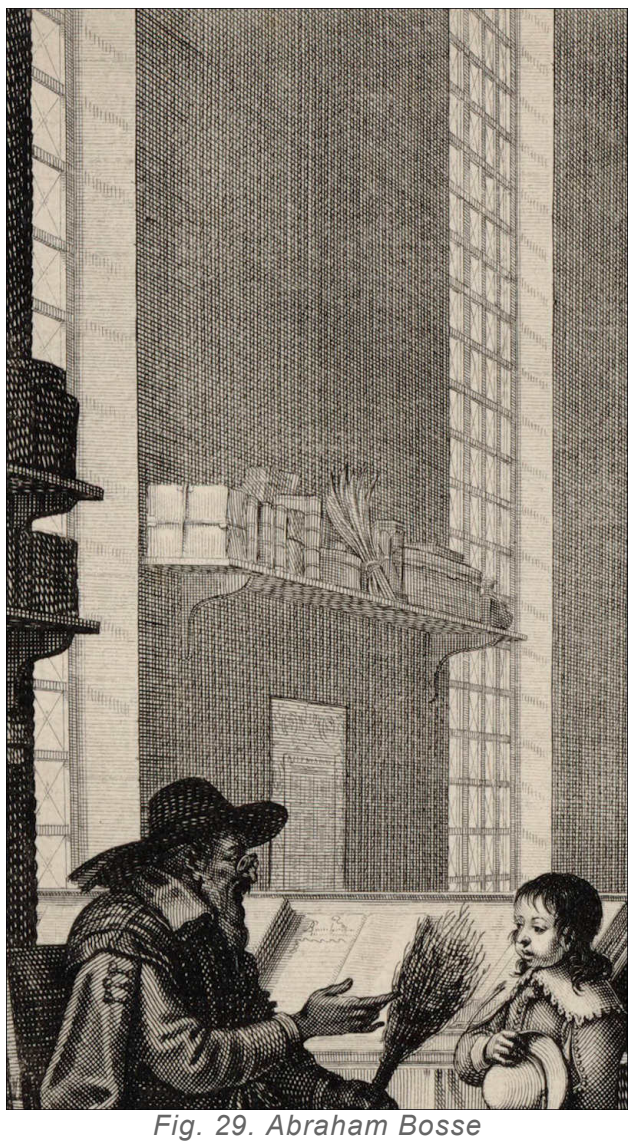


Fig. 29. Abraham Bosse
Le maître d'école (détail)
Source gallica.bnf.fr

Bien qu'elles nous éloignent de notre ère d'étude, les représentations des fenêtres italiennes des XVe et XVIe siècles restent quant à elles compréhensibles (fig. 5, 8 et 9). La matière translucide est fixée sur une grande paroi placée à l'extérieur qui ferme toute la fenêtre. Elle ouvre vers l'intérieur ou l'extérieur. La peinture de Caravage dans l'église Saint-Louis-des-Français à Rome montre parfaitement cette disposition. Ces fenêtres étaient toutefois fermées principalement par de simples volets de bois, comme on en voit encore de beaux exemples au palais Altemps de la même ville (fig. 16). Les éventuelles clôtures de papier ou de toile n'étaient donc pas tributaire d'une division de la baie en compartiments.

A la fin du Moyen Âge et à la Renaissance, les fenêtres en France restent encore largement divisées par un meneau et un ou deux croisillons. Les remplages et les embrasures extérieures très moulurés des fenêtres médiévales permettent difficilement d'imaginer la pose d'un grand châssis couvrant l'ensemble de la baie. Les châssis étaient plus probablement mis dans chaque compartiment. Ceux du haut pouvaient en être dépourvus lorsque les vitreries étaient scellées, l'étanchéité à l'air ne posant alors pas de problème. Les moulures profondes des fenêtres médiévales obligeaient à poser les châssis de doublage très près des châssis vitrés. Comment étaient-ils maintenus ? Avant le XVIe siècle, les croisées n'ayant pas de bâti dormant, le système de crochets décrit pour le XVIIIe siècle semble difficile à retenir, sauf à sceller une partie du dispositif dans les tableaux de la fenêtre, mais les fenêtres médiévales ne trahissent apparemment pas une telle disposition. Elle restait cependant réservée aux fenêtres au nord et à certaines pièces. Un examen plus attentif nous permettra peut-être à l'avenir de déceler des traces de ces doublages. Les sources écrites ne mentionnent pas de serrurerie expressément destinée aux châssis de toile ou de papier. Seul un texte de 1305 pour le château d'Avesnes indique un règlement « pour III veraus as verrieres de toile »[126]. Le nombre de verrou est faible au regard de l'importance de la commande de toile et il est bien difficile sur cette simple mention d'échafauder une hypothèse de mise en œuvre. Les doubles châssis de ces hautes époques garderont donc eux aussi une part de mystère.

124 Gabriel et Marigny, 1754, Menuiserie, p. 26
125 Le Vieil, 1774, p. 235.
126 Richard, 1887, p. 272.

Conclusion

Les toiles et surtout les papiers ont longtemps constitué des moyens simples de s'éclairer en attendant une ère de progrès techniques qui permit à chacun de s'offrir du verre réservé aux plus fortunés. Ces matières ont pu même s'associer comme le montrent quelques rares témoins du XVIe siècle, soit par économie, soit pour des raisons qui en partie nous échappent encore. Mais l'étude de ces vestiges, croisée avec celle des sources écrites, en s'efforçant d'en traduire chaque mot pour en saisir le sens, en les laissant courir sur un temps long qui ne privilégie pas une période au détriment d'une autre restitue une réalité plus complexe.

L'utilisation des toiles et des papiers pour éclairer la demeure, à défaut de verre, a été mise en lumière sans difficulté par les historiens, mais principalement pour la période médiévale et dans les classes privilégiées, souvent d'ailleurs pour s'étonner d'un emploi aussi surprenant. Ensuite, le développement de l'usage du verre a focalisé toutes les attentions, et ces toiles et papiers bon marché ont été relégués au second plan. Ils ne pouvaient à l'évidence plus être utilisés par une société moderne et raffinée. Mais trop évidente, cette fonction économique, qui ne pouvait que durer dans les classes les moins aisées de la population, a masqué les autres utilisations de ces matières pour s'isoler du froid ou pour s'éclairer autrement.

Il n'y a évidemment pas eu de rupture entre l'homme médiéval et l'homme renaissant. Chacun aspirait à plus de confort, celui-ci s'exprimant de manière différente selon son statut social. Le parchemin, et ensuite le fragile papier, était déjà un luxe pour celui qui ne s'éclairait qu'en ouvrant de simples volets de bois. L'usage du verre est en tous points comparables : produit de luxe pour certains, simple matière vitreuse pour d'autres. Quand un maître dans son métier ne gagnait que 2 sous par jour et qu'il lui fallait 3 à 4 pieds de verre à 2 sous le pied pour vitrer une petite fenêtre, l'objet, même fragile, devait susciter une réelle envie, aussi bien pour son confort que pour affirmer sa réussite. Quand, à la même époque, Mahaut d'Artois dépensait des milliers de livres par an, avait-elle le même regard sur l'objet que ce petit maître ? Peut-on encore raisonnablement penser que cette princesse devait se contenter de toile pour fermer les fenêtres de sa chambre à défaut de verre ? Peut-on encore imaginer qu'elle utilisait cette toile bon marché pour éclairer sa librairie, écrin de précieux livres dont le coût était sans commune mesure avec celui de quelques pieds de verre ? A l'évidence, les toiles et les papiers avaient ici d'autres qualités, comme l'isolation contre le froid ou la diffusion d'une lumière plus douce. A la fin du Moyen Âge, les plus riches vitraient leurs fenêtres depuis longtemps et se protégeaient des intempéries par des procédés, dont certains nous échappent probablement, comme le feutrage des portes et des fenêtres. Les doublages de toile ou de papier ont été une de ces solutions jusqu'à la fin de l'Ancien Régime. Le formidable essor de la production industrielle au XIXe siècle les a relégués dans les profondeurs d'une histoire de nos modes de vie et de l'évolution du confort qui reste en bien des points obscure, mais les traces dans les sources écrites sont suffisamment probantes pour les attester et montrer une utilisation plus complexe de ces matières restées dans l'ombre du précieux verre.



Fig. 30. Le Sac de Lyon par les Calvinistes en 1562
Tableau anonyme (détail)
Lyon, musée Gadagne

Références bibliographiques

BERTY, Adolphe
1857, *Topographie historique du Vieux Paris. Région centrale de l'Université*, Paris, Imprimerie nationale.

BLEGNY, Nicolas de
1878, *Le livre commode des adresses de Paris pour 1692*, Paris, Daffis.

BLONDEL, Jacques-François
1771-1777, *Cours d'architecture*, Paris, Desaint, 6 volumes.

BOISLISLE, Arthur de
1875, *Histoire de la Maison de Nicolay*, pièces justificatives, tome 1, Nogent-Le-Rotrou, Gouverneur.

BORDIER, Henry, BRIELE, Léon
1877, *Les archives hospitalières de Paris, Paris*, Champion.

BOUREILLE, Pierre
1912, *Histoire des Montils*, Blois, Migault.

COTTE, Robert de
1721, *Devis, conditions, prix et adjudications des ouvrages de maçonnerie, charpenterie...*, Paris, Collombat.

COTTIN, François-Régis
1972, « La fenêtre et le verre à Lyon, aux XVIIe et XVIIIe siècles », dans *Mélanges de Travaux offerts à Maître Jean Tricou*, Lyon, Audin, p. 111-137.

D'AVILER, Augustin-Charles
1691, *Cours d'Architecture*, Paris, Langlois.
1710, *ibid.*, Paris, Mariette.
1738, *ibid.*, Paris, Mariette.

DOIZY, Marie-Ange, FULACHER, Pascal
1997, *Papiers et moulins, des origines à nos jours*, Paris, Art et Métiers du Livre.

DOUËT-D'ARCQ, Louis
1851, *Comptes de l'argenterie des rois de France au XIVe siècle*, Paris, Renouard.
1865, *Comptes de l'Hôtel des rois de France aux XIVe et XVe siècles*, Paris, Renouard.

ESQUIEU, Yves
1998, « L'éclairage », dans Esquieu Y. et Pesez J.-M. (dir.), *Cent maisons médiévales en France (du XIIe au milieu du XVIe siècle), un corpus et une esquisse*, Paris, CNRS Editions, p. 97-107.

FURETIERE, Antoine
1690, *Dictionnaire universel, contenant généralement tous les mots français tant vieux que modernes, et les termes de toutes les sciences et des arts…*, La Haye, Leers.

GABRIEL, Ange-Jacques, MARIGNY, Abel François Poisson de
1754, *Devis, conditions, prix et adjudications des ouvrages de maçonnerie, charpenterie...*, Paris, Collombat.

GAY, Victor
1928, *Glossaire archéologique du Moyen Âge et de la Renaissance*, Paris, Picard, tome 2.

GRODECKI, Catherine
1985, *Documents du Minutier central des notaires de Paris, Histoire de l'art au XVIe siècle (1540-1600)*, Paris, Archives nationales.

GUIFFREY, Jules
1881 (tome 1), 1887 (tome 2), 1891 (tome 3), 1896 (tome 4), 1901 (tome 5), *Comptes des Bâtiments du Roi sous le règne de Louis XIV*, Paris, Imprimerie nationale.
1887, *Les comptes des dépenses de Fontainebleau de 1639 à 1642*, Fontainebleau, Bourges.

HAVARD, Henry
1890, *Dictionnaire de l'ameublement et de la décoration : depuis le XIIe siècle jusqu'à nos jours*, Paris, Maison Quantin.

HUSSON, François
1902, *Artisans français : les menuisiers*, Paris, Marchal et Billard.
1905, *Artisans français : les peintres en bâtiment, doreurs et vitriers*, Paris, Marchal et Billard.

JOUBERT, André
1890, *Etude sur les Comptes de Macé Darne, Maître des Œuvres de Louis Ier, duc d'Anjou et comte du Maine (1367-1376) d'après un manuscrit inédit du British Muséum*, Angers, Germain et Grassin.

LABORDE, Léon de
1849-1852, *Les ducs de Bourgogne, études sur les lettres, les arts et l'industrie pendant le XVe siècle*, Preuves (3 volumes), Paris, Plon.

LAGABRIELLE, Sophie
2009, « Les fenêtres des rois et des princes (XIVe-XVe siècles) », dans *Verre et fenêtre de l'Antiquité au XVIIIe siècle,* actes du premier Colloque international de l'association Verre & histoire, Paris-La Défense / Versailles (13 au 15 octobre 2005), Paris, Verre et histoire, p. 97-118.

LA LANDE, Jérôme de
1761a, « Art de faire le parchemin », dans *Descriptions des Arts et Métiers*, Paris, Saillant et Nyon / Desaint.
1761b, « Art de faire le papier », dans *Descriptions des Arts et Métiers*, Paris, Saillant et Nyon / Desaint.

LE CAMUS DE MEZIERES, Nicolas
1782, *Le guide de ceux qui veulent bâtir, ouvrage dans lequel on donne les renseignements nécessaires pour réussir dans cet art, et prévenir les fraudes qui pourraient s'y glisser*, Yverdon, F.-B. de Félice, 2 volumes.

LE CLERT, Louis
1926, *Le Papier. Recherches et notes pour servir à l'histoire du papier, principalement à Troyes et aux environs depuis le quatorzième siècle*, Paris, A l'enseigne du Pégase.

LECOY DE LA MARCHE, Albert
1873, *Extraits des comptes et mémoriaux du Roi René*, Paris, Firmin-Didot.

LESPINASSE, René de, BONNARDOT, François
1879, *Les métiers et corporations de la ville de Paris. XIIIe siècle. Le Livre des Métiers d'Etienne Boileau*, Paris, Imprimerie Nationale.

LESPINASSE, René de
1886, *Les métiers et corporations de la ville de Paris. Tome I. XIVe-XVIIIe siècle. Ordonnances générales. Métiers de l'alimentation*, Paris, Imprimerie Nationale.
1892, *Les métiers et corporations de la ville de Paris. Tome II. XIVe-XVIIIe siècle. Orfèvrerie, sculpture, mercerie, ouvriers en métaux, bâtiment et ameublement*, Paris, Imprimerie Nationale.

LE ROUX DE LINCY, Antoine
1852, « Comptes des dépenses faites par Charles V dans le château du Louvre, de 1364 à 1368 », dans *Revue archéologique*, VIIIe année, Paris, Leleux.

LE VIEL, Pierre
1774, *Art de la peinture sur verre et de la vitrerie,* Paris, Delatour.

LEVIS, Pierre-Marc-Gaston de
1813, *Souvenirs et portraits*, 1780-1789, Paris, Buisson.

LITOUX, Emmanuel, CRON, Eric (dir.)
2010, *Le château et la citadelle de Saumur. Architecture du pouvoir*, SFA, supplément au Bulletin monumental n°3, Paris, Picard.

MALLEVOÜE, Fernand de
1910, *Les actes de Sully passés au nom du roi de 1600 à 1610*, Paris, Imprimerie nationale.

MENAGIER DE PARIS
1846, s. n., *Le ménagier de Paris, traité de morale et d'économie domestique, composé vers 1393 par un bourgeois parisien*, Paris, Crapelet, 2 volumes.

MONTEIL, Amans-Alexis
1830, *Histoire des Français des divers états aux cinq derniers siècles, XVe siècle*, Paris, Janet et Cotelle.

MONTAIGNE, Michel de
1774, *Journal du voyage de Michel de Montaigne en Italie, par la Suisse et l'Allemagne en 1580 et 1581*, Paris, Le Jay.

MÜNTZ, Eugène, MOLINIER, Emile
1886, *Le château de Fontainebleau au XVIIe siècle d'après des documents inédits, Paris, s. n..*

PARIS, Louis (dir.)
1863, « Description de la belle maison d'Anet (29 mai 1640) », dans *Le Cabinet historique*, Paris, tome 9.

PASTORET, Emmanuel de
1840, *Ordonnances des rois de France de la troisième race, recueillies par ordre chronologique,* Volume 20, contenant les ordonnances rendues depuis le mois d'avril 1486 jusqu'au mois de décembre 1497, Paris, Imprimerie nationale.

PLATTER, Félix et Thomas
1892, *Félix et Thomas Platter à Montpellier, 1552-1559, 1595-1599 : notes de voyage de deux étudiants bâlois publiées d'après les manuscrits originaux appartenant à la Bibliothèque de l'Université de Bâle…*, Montpellier, Coulet.

POULAIN, Hugues
2010, *Les menuiseries de fenêtres du Moyen Âge à la révolution industrielle*, Turquant, Editions l'àpart.

QUENEDEY, Raymond,
1926, *L'habitation rouennaise. Etude d'histoire, de géographie et d'archéologie urbaines*, Rouen, Lestringant.

RAYNAUD, Gaston
1885, « Description de Paris par Francesco Grégory d'Ierni », dans *Bulletin de la Société de l'histoire de Paris et de l'Île-de-France*, Paris, Champion.

Recueil des devis des bastimens du Roy
1684, *Recueil des devis des Bastimens du Roy de l'année 1684*, Versailles, Muguet.

REVUE DU CENTRE
1886, « Documents sur le château du Parc à Châteauroux », dans *Revue du Centre*, Paris / Châteauroux, Gaume / Majesté, huitième année, tome huitième, p. 42.

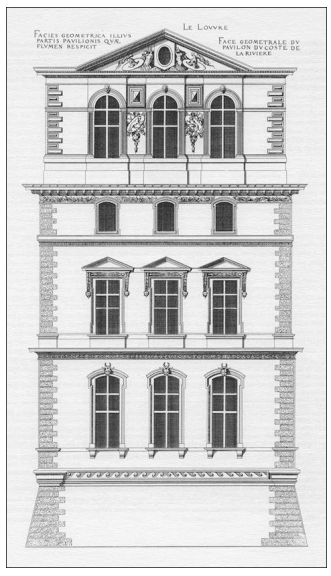
RICHARD, Jules-Marie
1887, *Une petite nièce de saint-Louis, Mahaut, comtesse d'Artois et de Bourgogne (1302-1329) : étude sur la vie privée, les arts et l'industrie, en Artois et à Paris au commencement du XIVe siècle*, Paris, Champion.
1890, « Documents des XIIIe et XIVe siècles relatifs à l'hôtel de Bourgogne (ancien hôtel d'Artois), tirés du trésor des chartes d'Artois », dans *Bulletin de la Société de l'histoire de Paris et de l'Île-de-France*, 17e année, Paris, Champion.

RICHELET, César-Pierre
1680, *Dictionnaire français*, Genève, Widerhold.

ROUBO, Jacques-André
1769, *L'art du menuisier*, première partie, Paris.

SAVARY DES BRUSLONS, Jacques
1726-1732, *Dictionnaire universel de commerce*, Amsterdam, Jansons.

SAUZAY, Alexandre
1876, *La verrerie depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours*, Paris, Hachette.



Les fenêtres en plein-cintre de la Renaissance : une nouvelle forme pour de nouveaux châssis

Le thème

Le retour de l'arc en plein-cintre pour couvrir les baies à la Renaissance, après une éclipse de trois siècles, a contraint les architectes et les menuisiers à repenser la conception des châssis de fenêtres pour les adapter à une forme peu propice à recevoir des bâtis assemblés. Quelques exemples heureusement conservés et des sources écrites nous permettront d'étudier les méthodes employées, allant de la plus simple, où les châssis ne tiennent pas compte du cintre, à la plus compliquée, où la fenêtre et sa clôture sont totalement adaptées à cette forme.

Les méthodes

Méthode n°1

Dans ce type le plus simple, les traverses hautes du bâti dormant et du vantail vitré restent droites et ne tiennent pas compte du cintre de la fenêtre (schémas ci-contre). Depuis l'intérieur, les écoinçons de l'arc en pierre sont donc légèrement visibles. Depuis l'extérieur, la vitrerie est masquée en partie par le couronnement en plein cintre de la fenêtre. C'est la solution adoptée pour les lucarnes du château de Cricqueville-en-Auge édifié en 1584 (fig. 1 et 2 - étude n°14015). Le châssis conservé montre que le vantail vitré était divisé en deux compartiments égaux. Celui du haut, en partie masqué, paraît ainsi quelque peu déséquilibré. C'était probablement le même type qui était adopté dans une lucarne géminée du manoir de Cléray à Belfonds construit dans le premier quart du XVIIe siècle, mais l'absence de son bâti dormant ne permet pas de l'affirmer (fig. 3 et 4 - étude n°61005). Son vantail est un peu différent, les deux compartiments n'ayant pas la même hauteur. Celui du bas est réduit sans doute pour laisser plus d'ampleur à celui du haut qui retrouve ainsi des proportions plus harmonieuses. Il est à noter que ces deux exemples employant la méthode la plus simple fermaient des lucarnes.

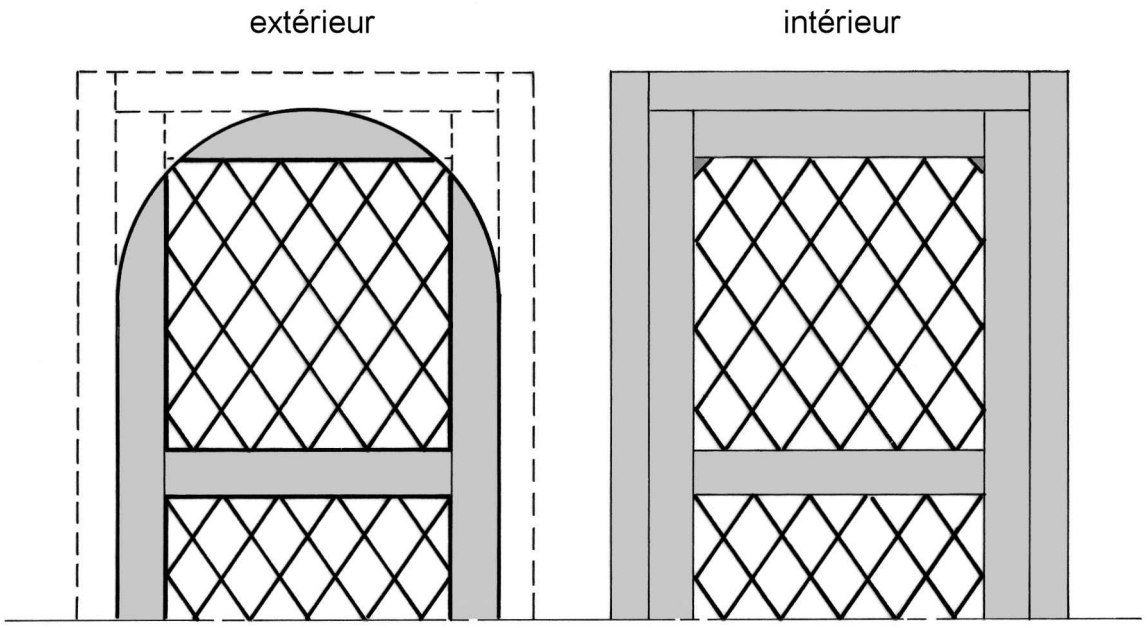
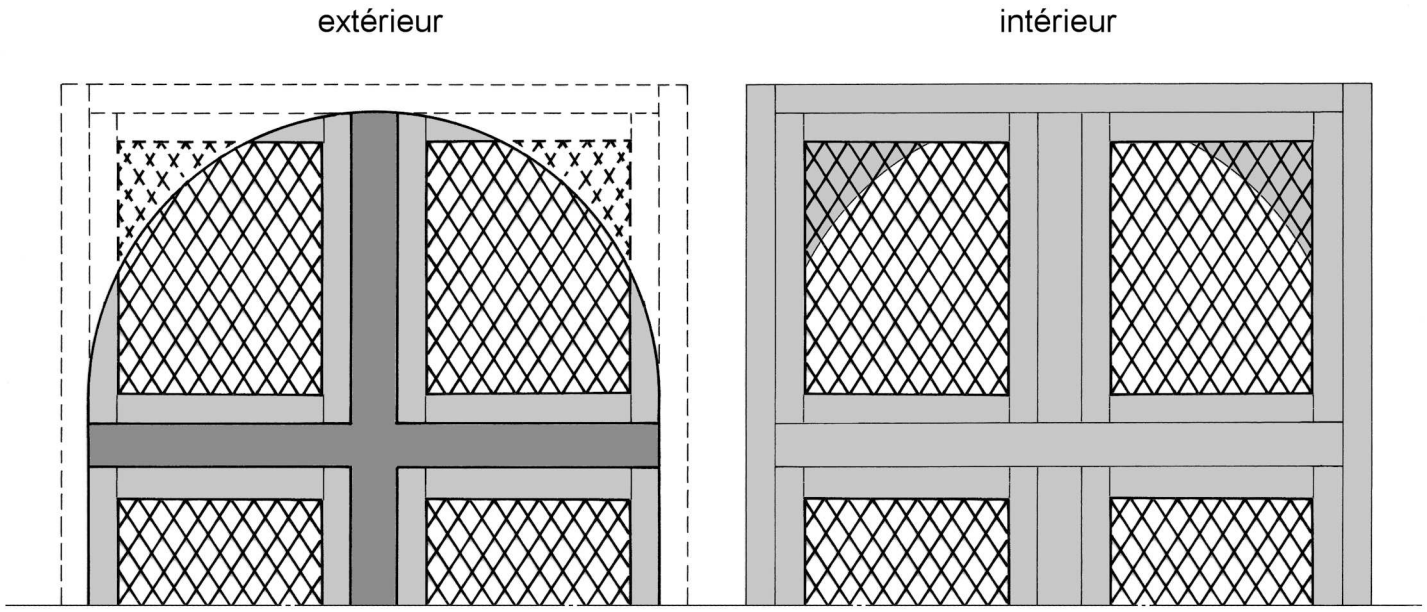


Fig. 1 et 2. Château de Cricqueville-en-Auge (Calvados)
Fig. 3 et 4. Manoir de Cléray à Belfonds (Orne)



Méthode n°2

Ce type peut être identifié grâce à deux marchés confiés à Raoullant Maillard, menuisier parisien, pour des travaux dirigés par l'architecte Pierre Lescot.



Le premier en date du 14 février 1558 est passé pour le dernier étage du pavillon du Roi au palais du Louvre[1]. Le menuisier s'engage à *faire huict croisées chascune d'icelle de XVI piedz de hault et six piedz dix poulces de large, rondes de plain saintre par hault les chassilz dormans de chascune d'icelles couvrans les coings de la rondeur de la maçonnerie sans ce que lesd. chassilz à verre recouvrans sur iceulx chassilz dormans ne les ventilles recouvrans sur lesd. chassilz à verre tiennent aulcunement de la rondeur susd.*

La description a l'avantage de ne présenter aucune ambiguïté même en l'absence du *dessain* ou *portraictz* qui accompagnait généralement le marché. Le menuisier doit ainsi faire un bâti dormant rectangulaire dont la traverse haute couvre la totalité du cintre de la fenêtre (schémas ci-dessus). Cette traverse a deux écoinçons qui couvrent *les coings de la rondeur de la maçonnerie*. Les vantaux vitrés (*chassilz à verre*) et les volets (*ventilles*) restent rectangulaires et passent devant les écoinçons qui sont ainsi très visibles (schéma intérieur).

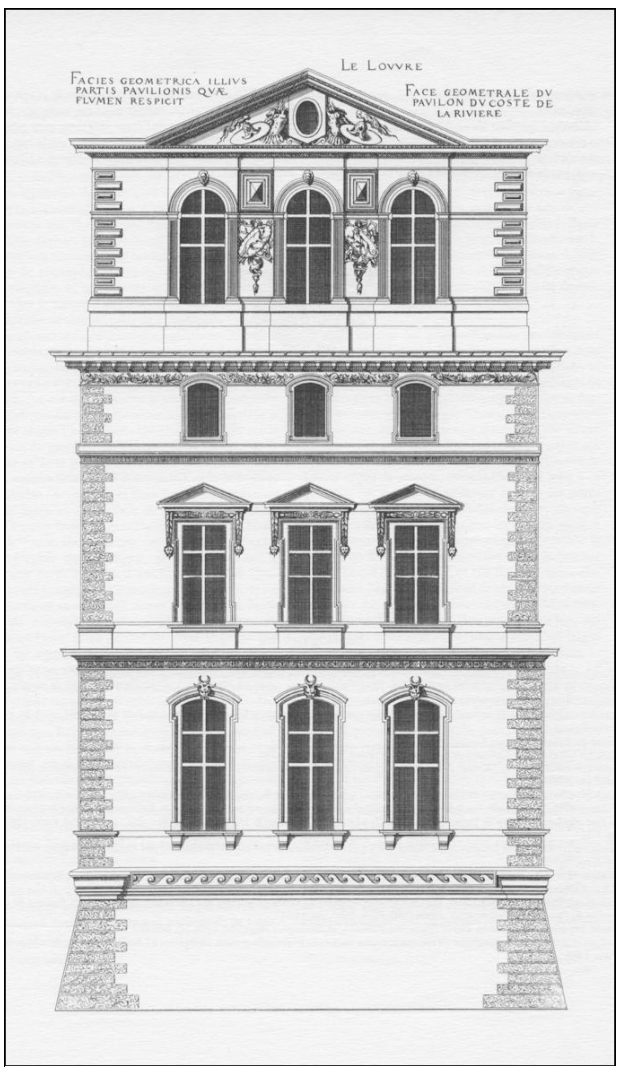
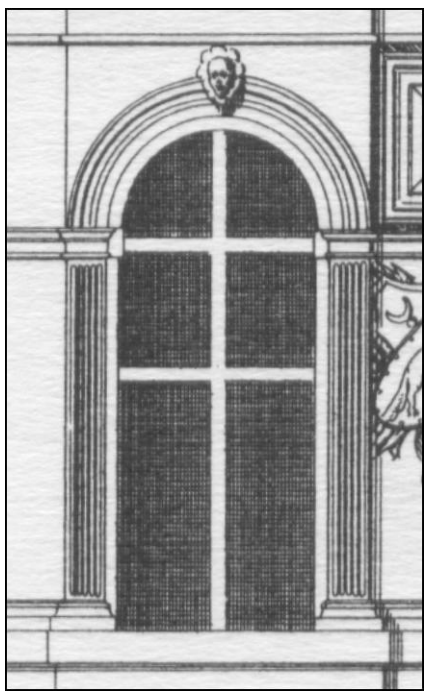


Fig. 5. Palais du Louvre à Paris. Pavillon du roi (dessin de Jacques Androuet du Cerceau)



La description est moins précise, mais le même type est identifiable. A la lecture du document, on comprend que le bâti dormant doit être arrondi et suivre la maçonnerie, mais sans pouvoir déterminer si le cintre affecte seulement la sous-face de sa traverse haute ou s'il concerne également son chant extérieur. La précision est heureusement donnée par les vantaux vitrés (*guychetz à mectre verre)* dont les verres doivent être *carré(s) par en hault et non arrondyz comme le chassis dormant.*

Le 14 mars 1555, le même menuisier s'engage à faire, pour deux pavillons et une galerie du château de Vallery (Yonne)[2], *huict croisées servans aux lucarnes desd. deux pavillons, chacune de quatre piedz et demy de large et de sept piedz et demy de hault, chacune portant chassys dormant, lequel chassys sera arrondy par hault suyvant la massonnerye. Plus sera led. chassys dormant garny de guychetz à mectre verre carré par en hault et non arrondyz comme le chassis dormant et seront lesd. chassys à verre garniz de ventilles recouvrans sur le chassys et verre et le chassys à verre recouvrant sur le chassys dormant, le tout faict ainsy qu'il apert par le plan et le pourtraict de ce faict.*

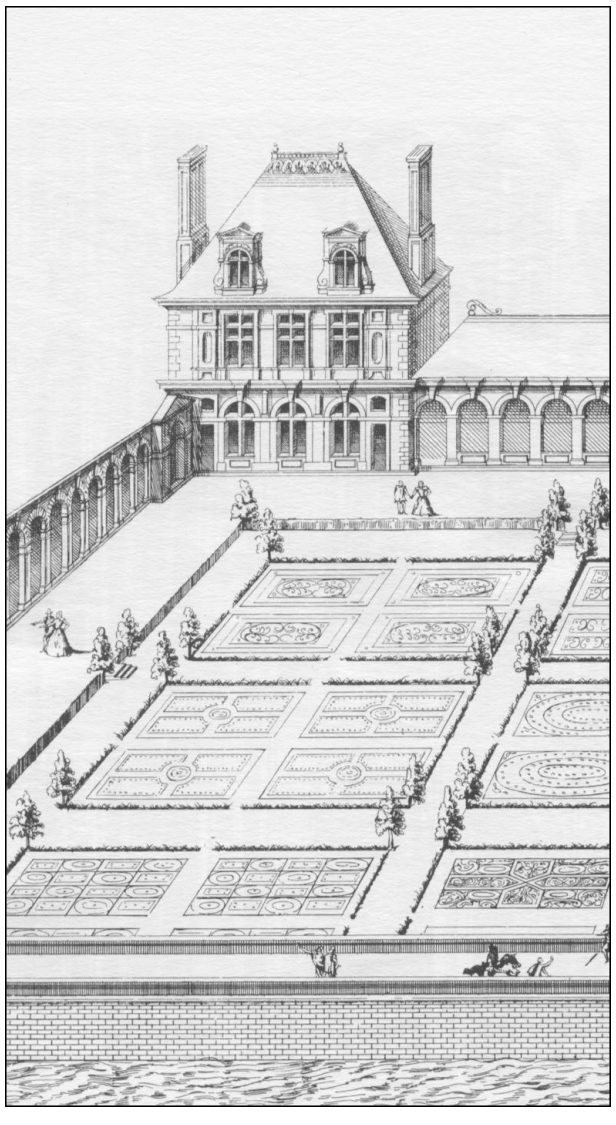


Fig. 6. Pavillon du château de Vallery (dessin de Jacques Androuet du Cerceau)

Cette méthode a l'avantage de ne laisser aucun vide entre le bâti dormant et la maçonnerie, les écoinçons en bois couvrant ceux en pierre de la fenêtre. Ces écoinçons de grandes dimensions devaient être rapportés et assemblés dans le bâti dormant pour réorienter le fil de leur bois à 45° par rapport à la traverse haute, sinon leur fil aurait été trop tranché. Dans les deux cas présentés ici, les fenêtres sont recoupées par des meneaux et des croisillons en pierre dont le plus élevé est placé à la naissance de l'arc en plein-cintre. Les deux compartiments du haut de ces croisées étant occupés par des vantaux vitrés et des volets, il était nécessaire d'avoir des montants rectilignes du côté des ébrasements pour placer les fiches permettant la rotation des ouvrants.

1 Christiane Aulanier, « Le Palais du Louvre au XVIe siècle. Documents inédits », *Bulletin de la Société de l'Histoire de l'Art français*, 1951, p. 91.
2 Catherine Grodecki, *Documents du Minutier central des notaires de Paris, Histoire de l'art au XVIe siècle (1540-1600)*, Paris, Archives nationales, 1985, p. 145.

Méthode n°3

Comme dans le type précédent, le bâti dormant reste rectangulaire et sa traverse haute couvre par des écoinçons le cintre de la fenêtre (schémas ci-contre). Toutefois, cette traverse est ici plus épaisse, et le vantail vitré ainsi que le volet suivent le cintre de la fenêtre. C'est la méthode adoptée pour une lucarne du manoir de Charnacé à Champigné édifié vers 1560 (fig. 9 - étude n°49004) et dans l'escalier de l'hôtel de Lantivy à Château-Gontier de la fin du XVIe siècle ou du début du suivant (fig. 7 et 8 - étude n°53003). Par rapport aux précédentes, ces fenêtres n'ont pas de traverse en pierre pour diviser leur hauteur. Les ouvrants du haut peuvent donc avoir une élévation plus importante pour placer les organes de rotation sous la naissance du cintre. Les traverses hautes des vantaux vitrés de ces deux exemples sont réalisées d'un seul tenant. Dans ce cas de figure, le fil du bois qui est particulièrement tranché les rend fragiles. On notera que les traverses des volets suivent elles aussi le cintre mais que leur sous-face reste rectiligne (fig. 8 et 9). A l'hôtel de Lantivy, on observe que l'embrasure intérieure couverte par un linteau de bois (fig. 8) demeure simple à réaliser, au contraire de la méthode suivante.

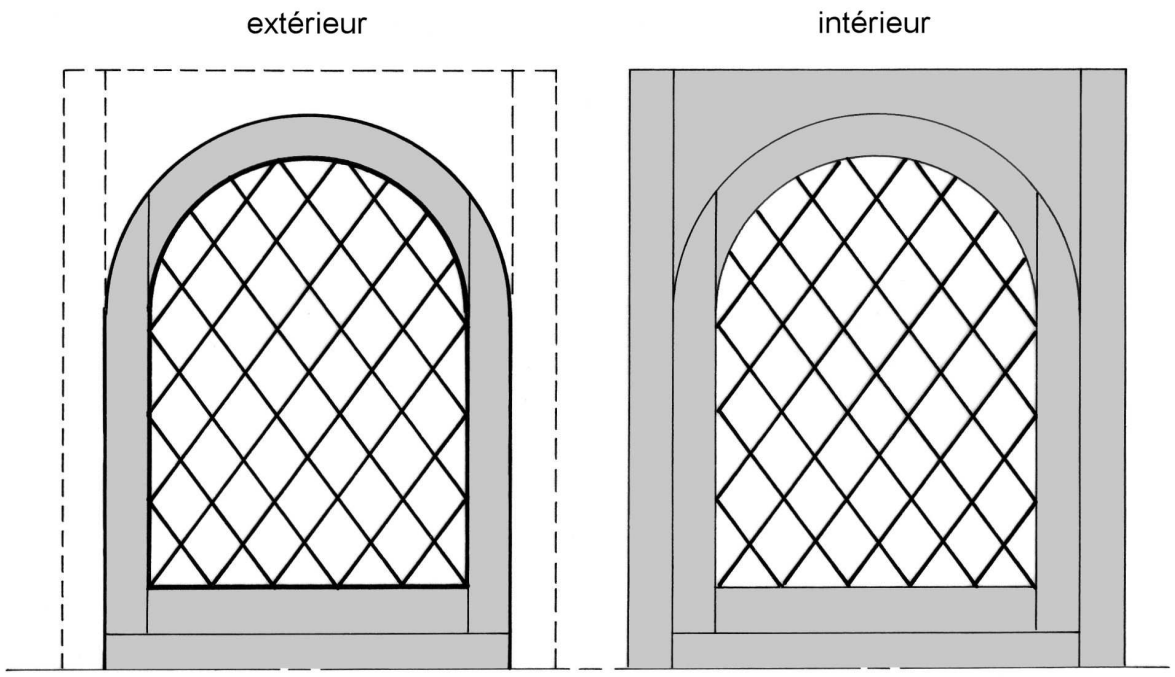




Fig. 7 et 8. Hôtel de Lantivy à Château-Gontier (Mayenne)

Fig. 9. Manoir de Charnacé à Champigné (Maine-et-Loire)

Méthode n°4

Dans ce type, tous les châssis sont adaptés au cintre de la fenêtre en pierre (schémas ci-contre). L'embrasure intérieure est alors plus complexe puisqu'elle est couverte par une arrière-voussure qui peut prendre différentes formes. Au manoir de Verdigné à Avesnes-en-Saosnois (fig. 10 à 12 - étude n°72002), édifié en 1581, une belle arrière voussure dite de Marseille relie l'embrasure extérieure en plein cintre à la face intérieure du mur en cintre surbaissé (fig. 10). Les châssis sont, eux aussi, plus compliqués à fabriquer puisque toutes les traverses suivent le cintre. A l'instar de l'exemple précédent, elles sont réalisées d'un seul tenant et ont leur fil tranché. Ici, la technique associée à des sections très fines n'a pas permis à cette demi-croisée de conserver en totalité ses éléments cintrés (fig. 12). On notera que la sous-face de la traverse haute du volet demeure rectiligne à l'instar des exemples précédents pour simplifier sa fabrication (fig. 12).

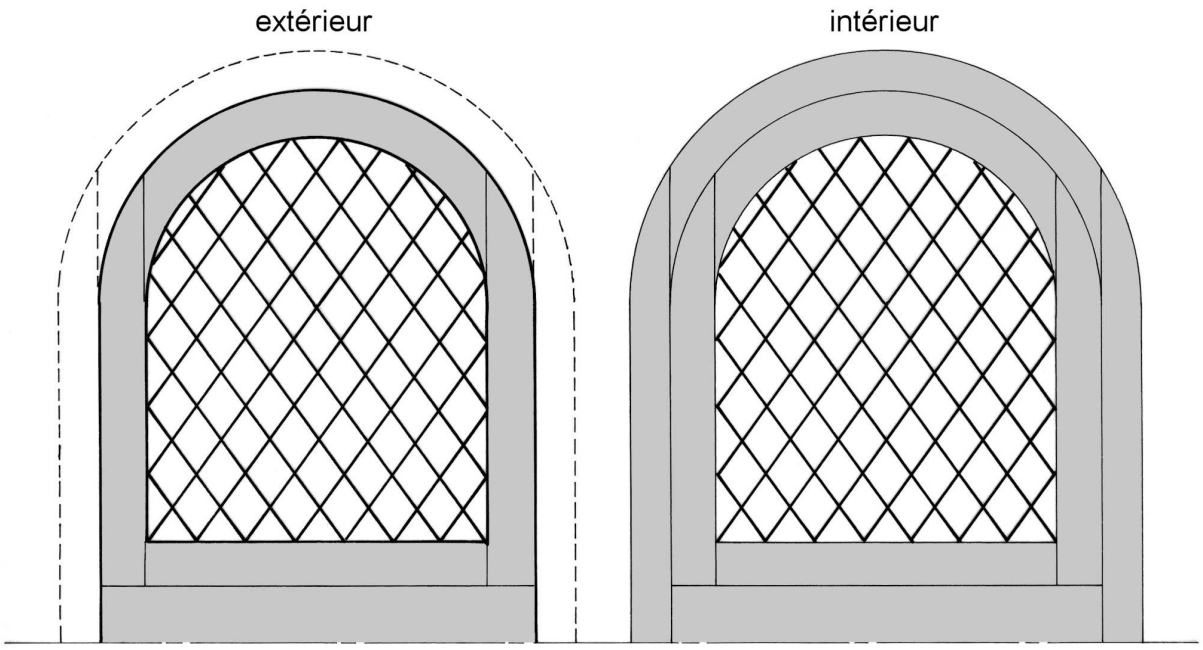




Fig. 10, 11 et 12 Manoir de Verdigné à Avesnes-en-Saosnois (Sarthe)

Conclusion

Les fenêtres en plein-cintre ne sont pas introduites par la Renaissance, cette forme étant largement utilisée jusqu'au début du XIIIe siècle en France, avant l'adoption des fenêtres à réseau et des croisées. Cependant, l'emploi de bâtis assemblés en remplacement de volets de simples planches utilisés auparavant oblige les menuisiers à de nouvelles réflexions pour assurer leur fabrication. Le XVIe siècle se caractérise par l'originalité des méthodes retenues qui vont de la plus simple, où la forme de la fenêtre n'a pas d'incidence sur la fabrication du châssis, à la plus compliquée, où le plein-cintre règle tous les éléments. Si au XVIIe siècle les fenêtres cintrées se font plus rares, elles sont remises à l'honneur durant les deux suivants, mais les fenêtres ne sont plus divisées en compartiments et le plein-cintre est limité à un châssis d'imposte dormant réduisant les problèmes de stabilité. La technique du menuisier comme celle du tailleur de pierre dans la stéréotomie des arrières-voussures sont également plus assurées. Dans *L'Art du menuisier,* Jacob-André Roubo la décrit en ces termes : *« Quand les croisées sont cintrées plein-cintre, on est obligé de faire régner la même largeur des battants de dormant au pourtour de la croisée, et on fait la traverse cintrée de trois à quatre morceaux que l'on joint ensemble en enfourchement, ou pour plus de solidité à traits de Jupiter »*[3] (fig. 13 - dessin en haut, au centre). Il n'est donc plus question de faire des traverses d'un seul tenant, trop fragiles, mais de les constituer de plusieurs éléments aboutés. L'auteur n'ignore pas, pour autant, la deuxième méthode vue au XVIe siècle permettant de conserver des vantaux quadrangulaires, mais il préfère la limiter aux fenêtres en arc surbaissé où les écoinçons plus réduits ne posent pas de problème de fabrication (fig. 13 - dessin en bas, à gauche). En même temps, la partie cintrée se transforme souvent en une imposte fixe qui donne plus de liberté au menuisier pour montrer toute son habileté au travers de compositions savantes de petits-bois qui perdureront jusqu'au XIXe siècle (fig. 14 et 15).

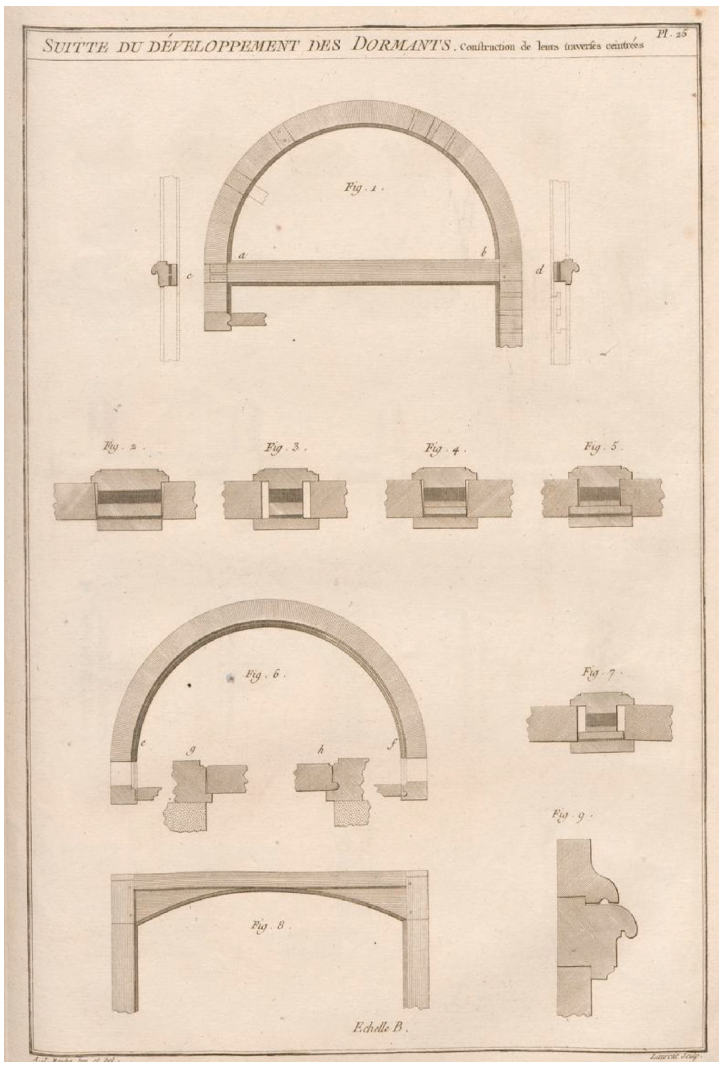


Fig. 13. L'Art du menuisier de Jacob-André Roubo

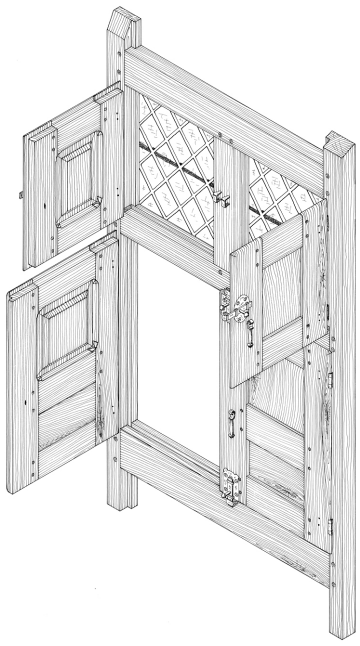


Fig. 14. Ancien couvent de la Visitation à Caen (Calvados)
XVIIIe siècle



Fig. 15. Maison, place Auguste Normand à Honfleur (Calvados)
XIXe siècle

3 Jacob-André Roubo, *L'Art du menuisier*, Paris, 1769, première partie, planche n°25 et p. 95.



Les fenêtres à croisées bretonnes des XVI^e et XVII^e siècles

Le thème[1]

Dans l'histoire de l'architecture, les éléments du second-œuvre et plus particulièrement les châssis de fenêtres demeurent peu étudiés. Les rares publications qui leur sont consacrées en donnent encore trop souvent une vision générale où leur évolution est retracée selon une courbe linéaire et une unité nationale qui traduit bien mal la réalité d'autrefois. Les beaux exemples ligériens du XVIe siècle, connus par les relevés du Centre de recherches sur les monuments historiques du ministère de la Culture, ont occulté une réalité plus complexe. Ainsi, grâce à d'exceptionnels témoins retrouvés en Bretagne (fig. 1), nous montrerons le développement d'un type particulier de croisée qui voit le jour à l'aube du XVIe siècle et s'éteint pour l'essentiel à la fin du XVIIe siècle. Trois caractéristiques permettent de les identifier. La première affecte la division en compartiments de leur bâti dormant. La deuxième porte sur la mise en œuvre de leur vitrerie. Enfin, la troisième vise plus spécifiquement la conception des bâtis employés pour constituer leurs volets et notamment la section de leurs éléments. Ces trois caractéristiques majeures s'accompagnent en outre de procédés de serrurerie et de fixation des croisées moins significatifs, mais tout aussi originaux.

Les croisées à trois compartiments

La croisée traditionnelle, telle qu'elle apparaît dans le courant du XIIIe siècle, est divisée par un ou deux croisillons et par un meneau de pierre qui délimitent quatre à six compartiments. Ce système est immuable tant que dure la scission de la baie par un remplage de pierre. Il faut donc attendre sa suppression dans les grandes baies, conjuguée à l'invention du bâti dormant, pour remettre en cause cette logique structurelle. En effet, dès lors que l'on adopte un bâti dormant, c'est-à-dire un cadre périphérique fixé sur la maçonnerie et sur lequel sont ferrés les vantaux vitrés et les volets, il est possible de s'affranchir des meneaux et croisillons de pierre et de générer une division en compartiments plus complexe. Bien évidemment, ces derniers sont toujours nécessaires pour limiter la surface des vitreries et maintenir des vantaux rigides. On retrouvera donc à l'intérieur du bâti dormant une traverse qui remplace le croisillon et un montant à la place du meneau. Toutefois, l'utilisation du bois, plus souple et travaillant mieux à la flexion, permet de supprimer tout ou partie du meneau. Ainsi, en Bretagne, le meneau inférieur a-t-il été rapidement éliminé. Au total, à l'issue du processus, la croisée comporte donc trois compartiments : un grand, sous la traverse en bois formant croisillon, et deux au-dessus. On comprendra aisément les avantages que procure cette conception en ouvrant les vantaux du bas qui dégagent alors totalement l'ouverture alors que la croisée traditionnelle à quatre compartiments encombre la vue par son meneau inférieur. L'absence de meneau en partie basse pose bien évidemment le problème de la fermeture des volets pour lesquels l'emploi des traditionnelles targettes ou loquets n'est plus possible[2].

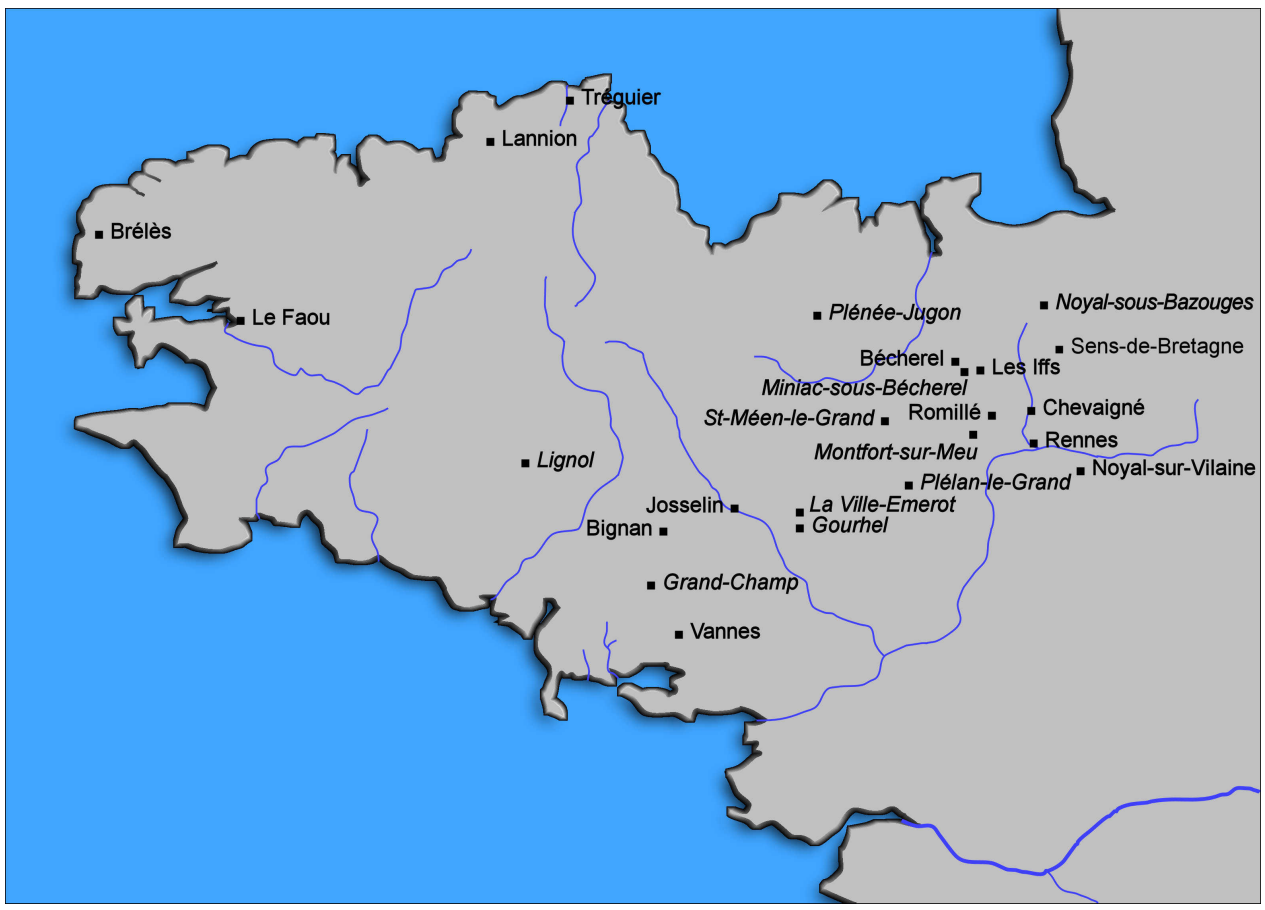


Fig. 1. Localisation des châssis de fenêtres cités dans l'article (en italique, ceux à volets de bois de fort équarrissage)

1 Cette fiche est la copie d'un article que nous avons réalisé pour le *Bulletin monumental* n°170-1 (année 2012) de la Société française d'archéologie. Son texte a toutefois été actualisé pour intégrer trois nouvelles croisées étudiées depuis à Grand-Champ (manoir de Kerméno), Sens-de-Bretagne (manoir de la Vallerie) et Josselin (maison Morice).

2 Les volets, puisqu'à une exception près les croisées étudiées ici ne comportent pas de vantaux vitrés, ferment par des verrous verticaux dont les gâches sont fichées dans le croisillon et la traverse d'appui du dormant. Pour que le pêne de ces verrous ne retombe pas sous l'effet de son propre poids, un petit ressort à lame est fixé entre sa sous-face et la platine. Si dans les régions voisines l'apparition du verrou à ressort est tardive et suit l'évolution générale des croisées, c'est-à-dire dans les dernières décennies du XVIIe siècle lorsque les fenêtres se débarrassent à leur tour du meneau inférieur, en Bretagne,

Le premier exemple de cette conception originale est conservé au château de Bois Orcan à Noyal-sur-Vilaine (fig. 2a et 2b). Datable des années 1520, il constitue l'unique vestige de la première moitié du XVIe siècle attestant cette disposition. Elle n'est pourtant pas immédiatement perceptible depuis l'extérieur puisque sa décoration de contreforts à pinacle qui s'amortissent sur trois niveaux de moulures simule toujours quatre compartiments. Le contrefort sectionné du milieu (meneau mobile) a toutefois contraint le menuisier à quelques adaptations. A l'intérieur, pour respecter sensiblement l'axe de symétrie vertical, les traverses du vantail gauche (depuis l'extérieur) ont été assemblées directement dans le meneau amovible. Ainsi, les volets de gauche, plus larges, déséquilibrent-ils la composition en vue extérieure où il semble manquer un montant à gauche du contrefort central.



Fig. 2a. Château de Bois-Orcan à Noyal-sur-Vilaine (élévation extérieure)



Fig. 2b. Château de Bois-Orcan à Noyal-sur-Vilaine (élévation intérieure)

Le second exemple provient du manoir de la Cour à Gourhel (fig. 3a et 3b). Daté de 1570 selon le millésime inscrit sur le fronton de sa porte d'entrée, il s'insère dans une fenêtre de grandes dimensions (2,65 x 1,27 m) dénuée de tout remplage. Les croisées en bois de ce type sont rarement conservées dans des baies aussi vastes, sans doute du fait de l'absence d'un remplage protecteur qui sert également à l'ancrage du bâti dormant. Malgré ses mutilations, sa structure se reconstitue facilement. Curieusement, ses volets du bas ne sont pas ferrés sur le bâti dormant, mais sur des vantaux intercalés entre les deux. Ces vantaux sont constitués d'un simple cadre séparé par une traverse intermédiaire qui réduit la hauteur des volets. Leur parement extérieur ne comportant pas de feuillures, ils n'étaient pas destinés à recevoir une vitrerie mise en plomb. Il faut donc s'interroger sur leur fonction primitive. Soit ils se présentaient sous leur forme actuelle et permettaient de jouer plus finement sur l'ouverture des quatre volets pour moduler l'éclairage et la ventilation, soit ils recevaient un matériau translucide autre que le verre. Bien que nous n'en ayons plus de vestiges, on sait par les textes et l'iconographie du XVIe siècle que les papiers huilés étaient très employés, après les parchemins et les toiles enduites, plus usités au Moyen Âge. D'après Raymond Quenedey, les papiers étaient posés en feuillures et maintenus par des baguettes[3]. Leur mode de pose était donc identique à celui des vitreries mises en plomb. Les toiles, semble-t-il, pouvaient être clouées directement sur les bâtis et maintenues par un cordon périphérique[4]. A Gourhel, trois vestiges très mutilés de croisées sont conservés. Le premier possède quelques éléments de ses vantaux, mais ses parements sont très altérés et recouverts de pointes en tous sens qui ne permettent pas d'identifier un clouage cohérent. Le deuxième a perdu ses vantaux. Le troisième les conserve, mais ne présente pas de trace de clou, ce qui ne prouve aucunement qu'ils n'avaient pas vocation à recevoir des toiles ou un autre matériau. Nous avons observé plusieurs croisées conçues pour accueillir des vitreries qui n'ont jamais été posées. La conception primitive des grands vantaux de Gourhel demeure donc quelque peu énigmatique. En matière d'étanchéité, la jonction entre les battants du milieu est assurée par une double feuillure que l'on retrouve également en périphérie de tous les volets. Il y a là une recherche évidente par rapport au système traditionnel de la simple feuillure. Pour autant, ici, la médiocrité de la réalisation condamne de fait l'ambition affichée.

---

les premiers témoins reconnus de cette disposition datent de la seconde moitié du XVIe siècle.

3 L'auteur signale un châssis du XVIe siècle provenant de Rouen et conçu pour recevoir du papier ou de la toile : « cette fenêtre se divise en compartiments portant des feuillures dans lesquelles on pose les feuilles de papier, fixées ensuite au moyen de tasseaux. Si le papier se déchire, on le remplace sans difficulté ». R. Quenedey, *L'habitation rouennaise, étude d'histoire, de géographie et d'archéologie urbaines*, réimpression de l'édition de 1926, 1998, p. 229. Ces papiers pouvant être posés provisoirement en attendant la vitrerie, leur mise en place en feuillures semble logique et leur maintien par des tasseaux également, au regard de la fragilité du matériau. Ils étaient également renforcés par des fils posés en diagonale : « Par un compte du roi René, daté de 1479, nous savons que, pour consolider le papier ou la toile, (…) on cordait les châssis de « cordes de harpe » et de « fil d'archaz » (laiton), de façon à soutenir cette matière flexible ". H. Havard, *Dictionnaire de l'ameublement et de la décoration depuis le XIIIe siècle jusqu'à nos jours*, Paris, 1890, article « châssis ».

4 Les toiles enduites ainsi que les parchemins, plus solides que les papiers, pouvaient probablement être appliqués sur les bâtis et fixés en périphérie par un simple cordon. Un exemple sur une peinture ferraraise du XVe siècle représentant une Vierge à l'Enfant est illustré par H. Poulain, *Les menuiseries de fenêtres du Moyen Âge à la révolution industrielle*, 2010, p. 31. Henry Havard cite également un compte de la vicomté de Rouen, daté de 1436, qui pourrait attester cette technique. Il est en effet réglé 4 livres 10 sols au « verrier et paintre » Jehan de Senlis pour « sa paine, sallaire et despens, et avoir trouvé toille, clou, ruben et aultres choses qui ont esté mises et emploiées pour faire huict chasseis de toile tarpentinée et losengée en façon de verrines... ». H. Havard, ibid., article « térébenthine ».

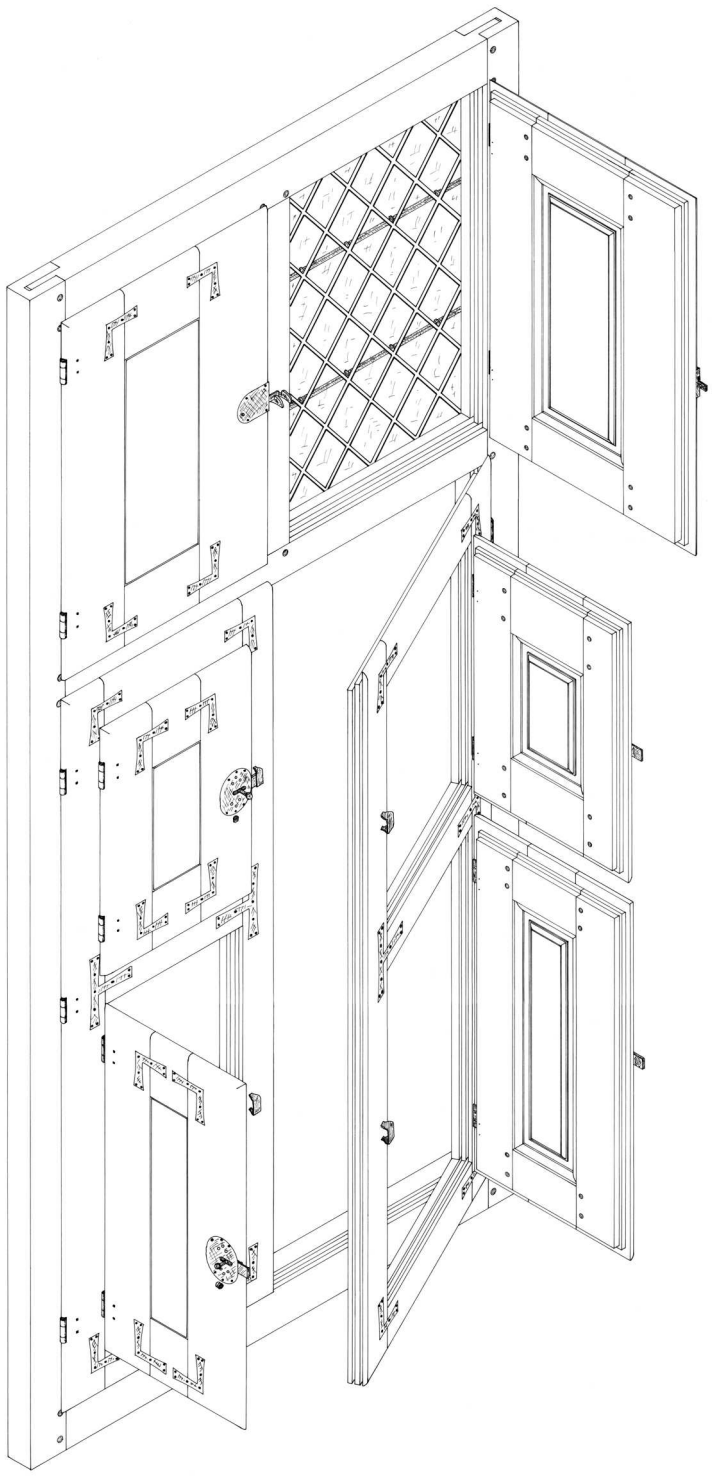


Fig. 3a. Manoir de la Cour à Gourhel (élévation intérieure)



Fig. 3b. Manoir de la Cour à Gourhel (élévation intérieure)

Le troisième exemple provient du manoir de Kerduel à Lignol (fig. 4a). Il est situé dans un logis du XVe siècle remanié probablement dans le dernier quart du XVIe siècle. Sa fabrication est rudimentaire et manque de maîtrise, notamment dans la réalisation des assemblages du croisillon. Nous détaillerons les problèmes posés par ceux-ci dans le chapitre consacré aux vitreries dormantes. Pour le moment, il est intéressant de noter que les deux bâtis dormants conservés s'adossent à des croisées de pierre plus anciennes. Il a donc été nécessaire de déposer dans ces dernières le meneau du bas pour leur donner la forme « moderne » à trois compartiments (fig. 4b).



Fig. 4b. Manoir de Kerduel à Lignol (fenêtre)

L'exemple suivant, datable du début du XVIIe siècle et provenant du manoir partiellement détruit de la Ville-ès-Marquer Bléruais (fig. 5a et 5b), est plus surprenant. Malgré une réalisation très fruste, son parement intérieur étant simplement égalisé et sa serrurerie grossièrement posée, il affiche une ostentation peu commune et affirme nettement sa division en trois compartiments soulignée par un croisillon à modillons et un meneau sculpté.

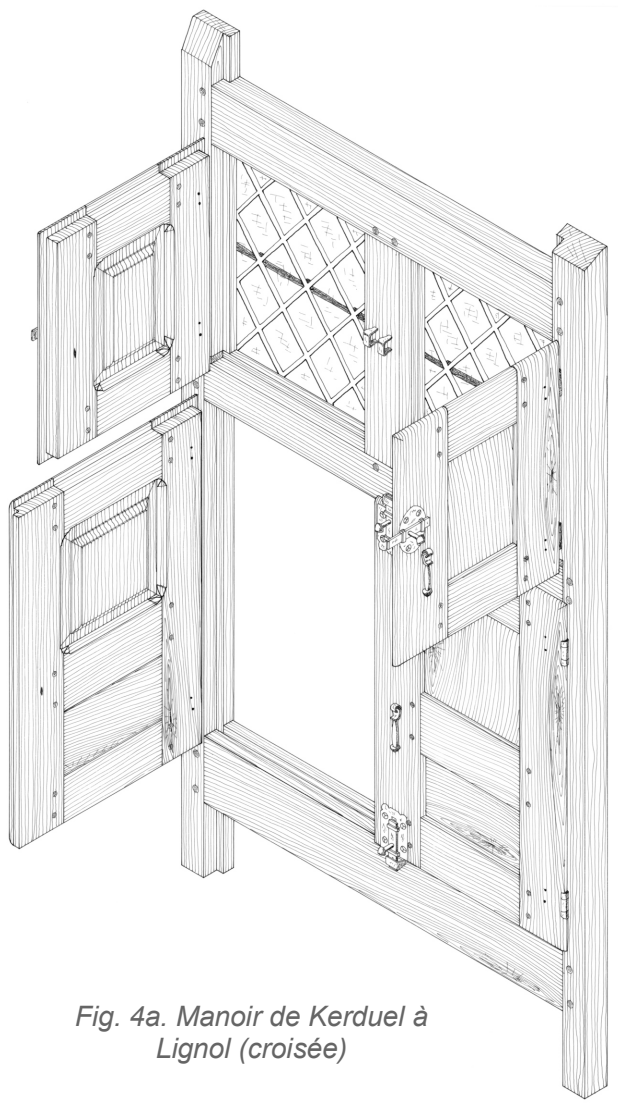


Fig. 4a. Manoir de Kerduel à Lignol (croisée)

à

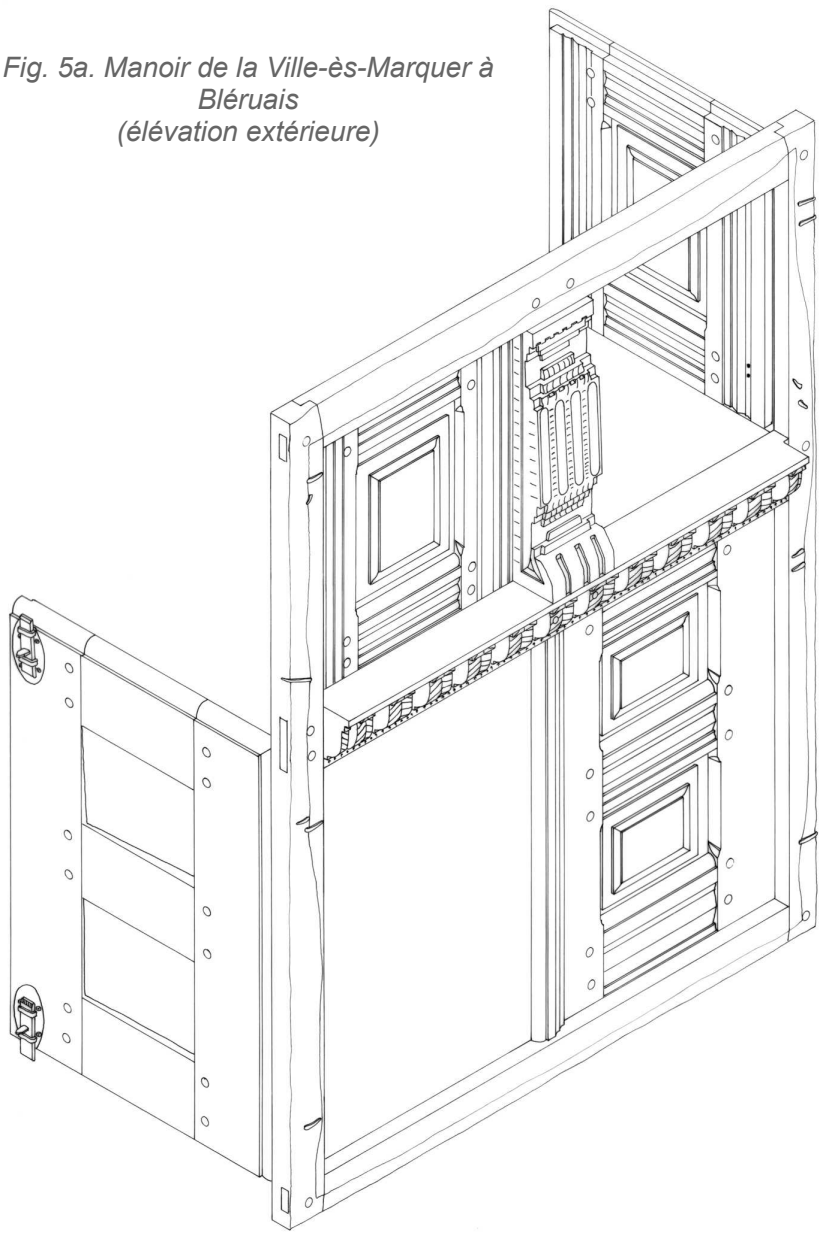


Fig. 5a. Manoir de la Ville-ès-Marquer à Bléruais
(élévation extérieure)



Fig. 5b. Manoir de la Ville-ès-Marquer à Bléruais
(élévation intérieure)

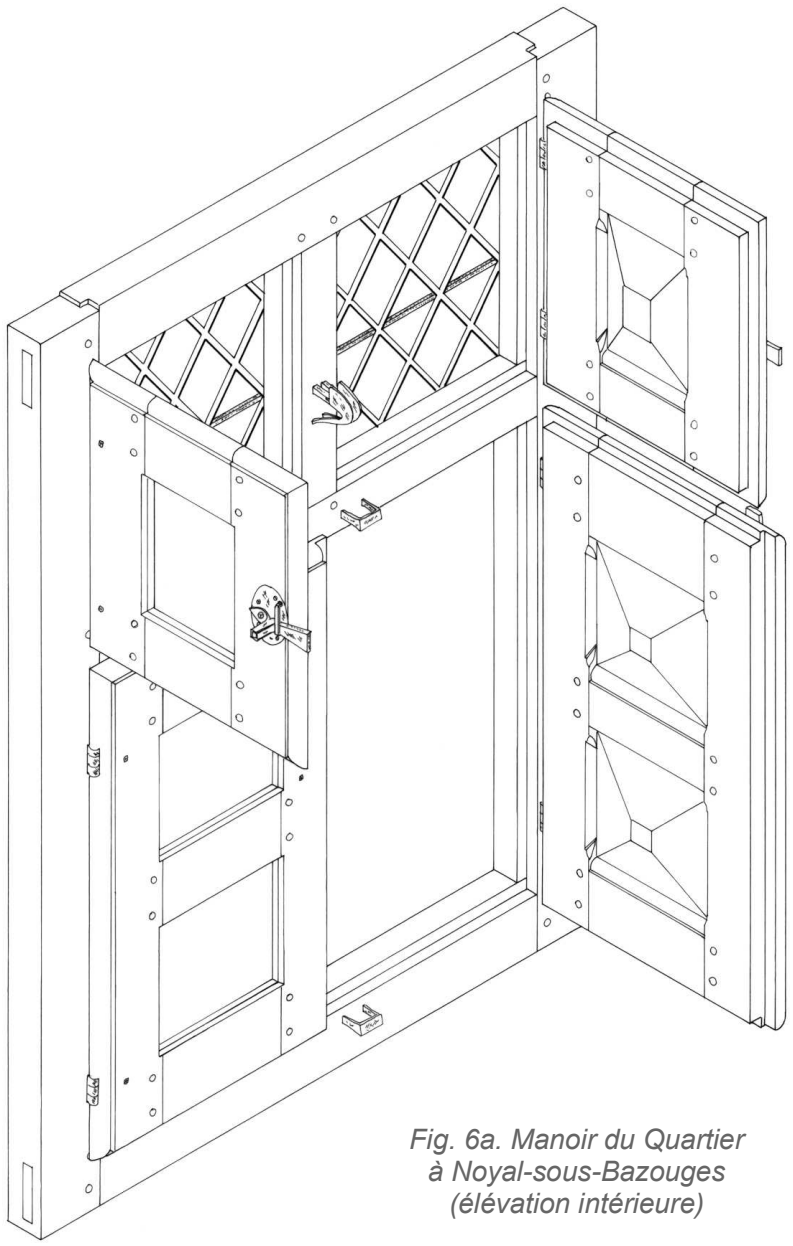


Fig. 6a. Manoir du Quartier
à Noyal-sous-Bazouges
(élévation intérieure)



Fig. 6b. Manoir du Quartier à Noyal-sous-Bazouges
(élévation intérieure)

La petite croisée du manoir du Quartier à Noyal-sous-Bazouges (fig. 6a et 6b), de fabrication beaucoup plus simple, peut être datée de la première moitié du XVIIe siècle. Malgré ses dimensions extrêmement modestes (1,16 x 0,82 m), elle demeure divisée en trois compartiments laissant bien peu de place à la vitrerie.

De la même époque, la croisée du logis du Bas-Canlou à Iffendic (fig. 7), très mutilée puisqu'elle a perdu ses volets du bas, est toute aussi réduite (environ 1,08 x 0,72 m). Le menuisier l'a néanmoins scindée en trois compartiments. Il est intéressant de remarquer que cette division, tout à fait justifiée dans des croisées vitrées où les surfaces de vitreries mises en plomb doivent être limitées pour éviter leur affaissement et maintenir des bâtis rigides lorsque ceux-ci sont employés, est appliquée ici alors que cette croisée est dépourvue de vitrerie[5]. Techniquement, la fenêtre aurait pu être fermée par deux volets qui auraient offert bien des avantages. Le procédé perdure donc en l'absence de vitrerie et de justification technique, semble-t-il, pour devenir un usage en toute circonstance.



Fig. 7. Logis du Bas-Canlou à Iffendic (élévation intérieure)

Fabriquée à la même période, la croisée du manoir de Kerméno à Grand-Champ était vitrée en partie haute (fig. 8). Sa conception reste élémentaire et réemploie en partie des éléments anciens (montant gauche du bâti dormant).

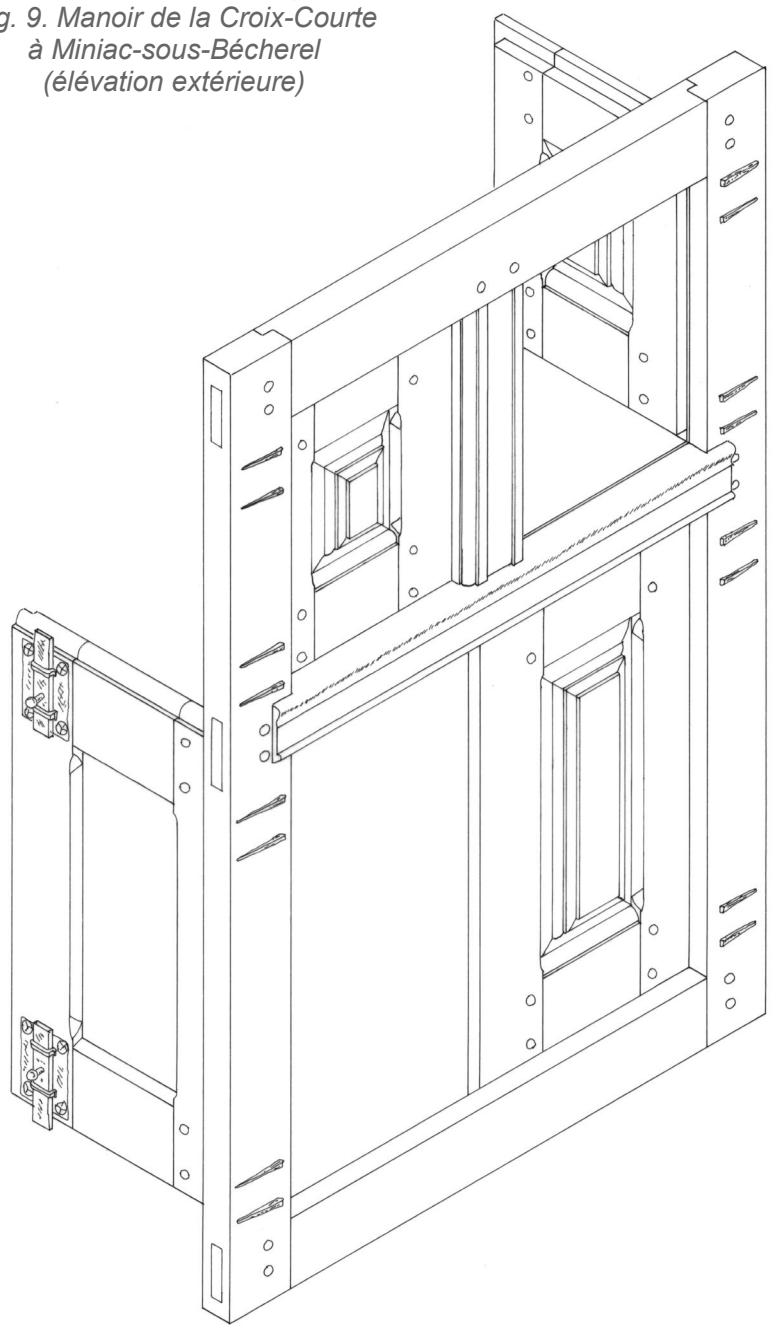
Toujours de la première moitié du XVIIe siècle, la croisée du manoir de la Croix-Courte à Miniac-sous-Bécherel (fig. 9), dénuée de vitrerie, reprend les mêmes dispositions. On notera, en revanche, que son meneau et son croisillon sont moulurés.

Celle du manoir de la Vallerie à Sens-de-Bretagne (fig. 10a et 10b), datée de 1649, est également dépourvue de vitrerie. Sa conception générale est identique à la précédente, mais sa facture est plus élaborée. Elle présente en outre la particularité d'avoir une moulure saillante en périphérie de son bâti dormant qui pouvait améliorer son étanchéité.



Fig. 8. Manoir de Kerméno à Grand-Champ (élévation intérieure)

Fig. 9. Manoir de la Croix-Courte à Miniac-sous-Bécherel (élévation extérieure)



5 Sauf à penser que les deux compartiments du haut recevaient un matériau translucide dont le mode de pose n'a pas laissé de traces ; hypothèse peu probable mais qui ne peut être rejetée d'emblée.

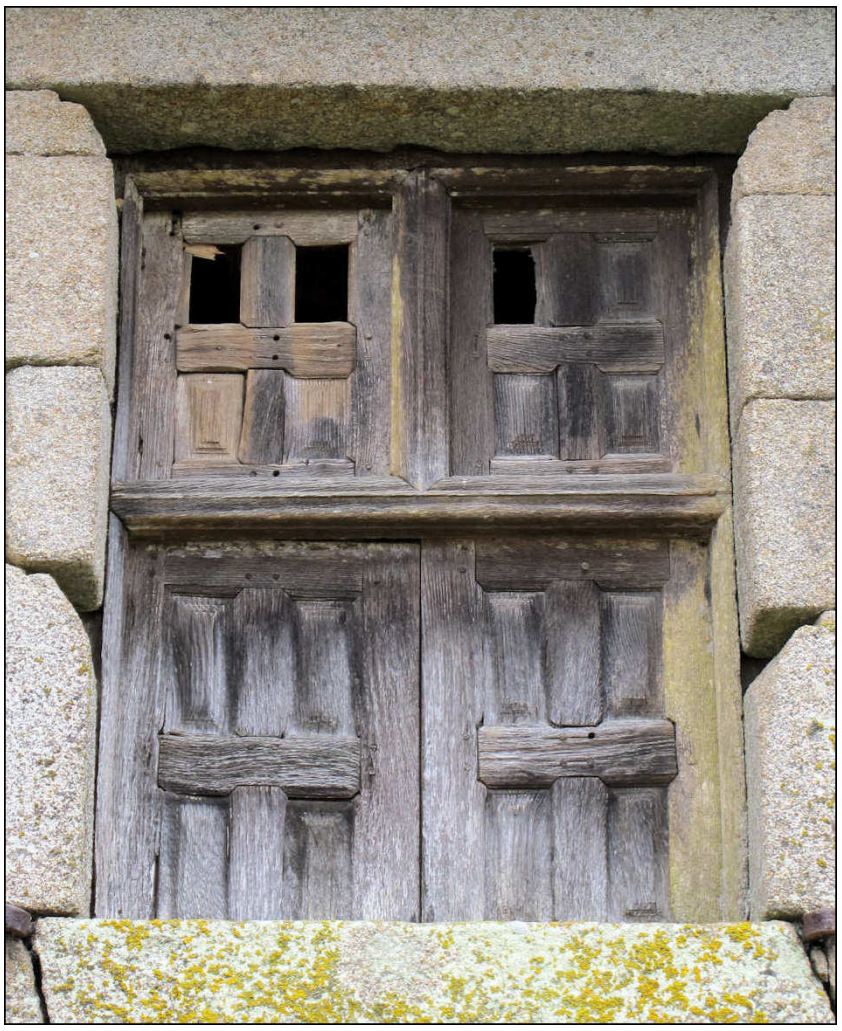
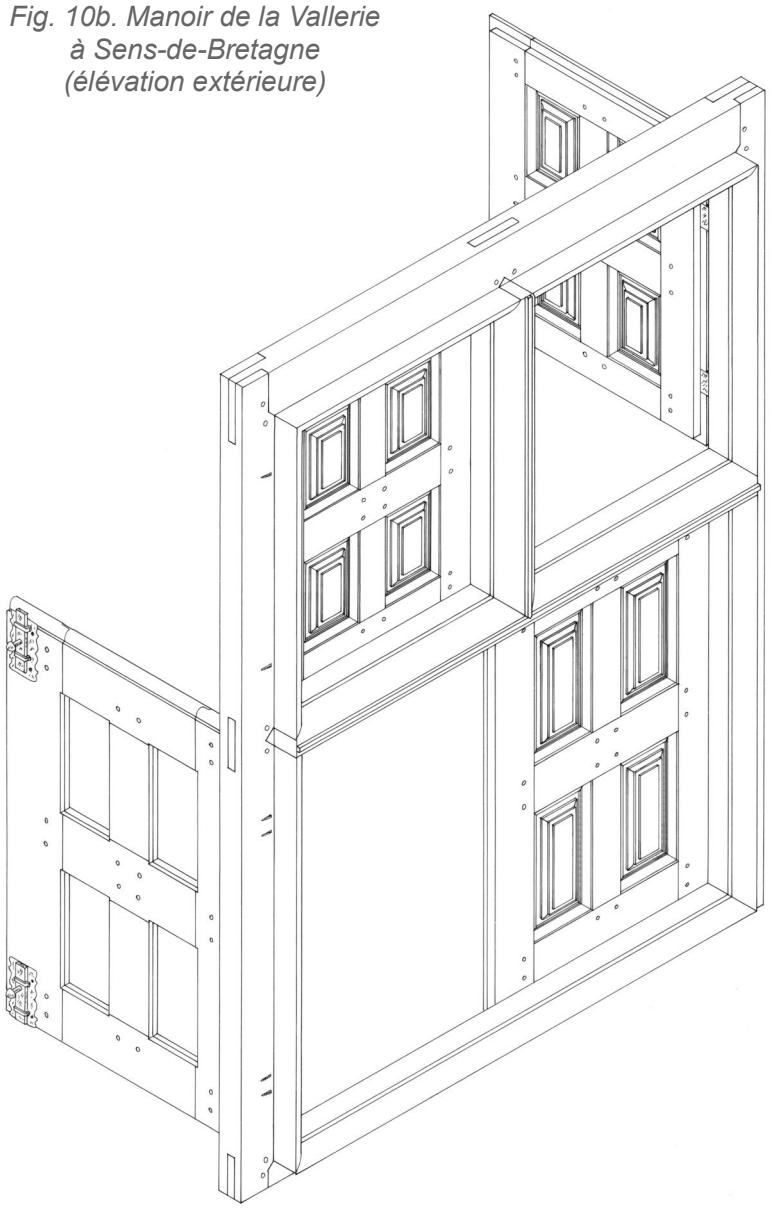


Fig. 10a. Manoir de la Vallerie à Sens-de-Bretagne (élévation extérieure)

Fig. 10b. Manoir de la Vallerie à Sens-de-Bretagne (élévation extérieure)



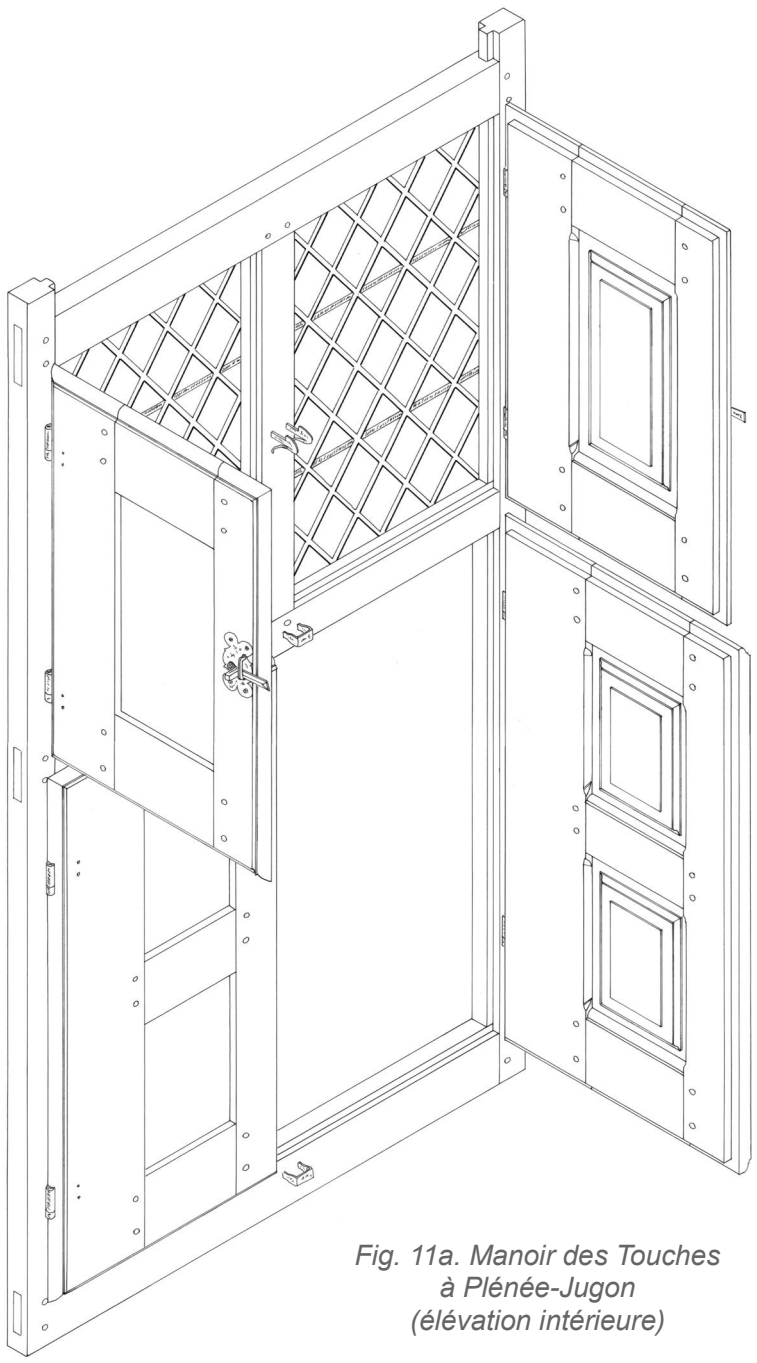


Fig. 11a. Manoir des Touches à Plénée-Jugon (élévation intérieure)



Fig. 11b. Manoir des Touches à Plénée-Jugon (élévation intérieure)

Fig. 12. Manoir de la Ville Emerot (élévation intérieure)



La croisée du manoir des Touches à Plénée-Jugon (fig. 11a et 11b) était vitrée en partie haute et a, elle aussi, un remplage de bois mouluré. Selon un usage que l'on observe à partir du milieu du XVIIe siècle, son croisillon s'est abaissé sensiblement au niveau de son axe horizontal. D'autres croisées de ce type et datables également du troisième quart du XVIIe siècle sont encore conservées partiellement au couvent des Dominicaines à Dinan et au prieuré Saint-Magloire à Léhon.

La croisée du manoir de la Ville-Emerot (fig. 12) a été très remaniée. Ses volets ont été retaillés pour les adapter à un nouveau bâti dormant moins large. Sa restitution graphique permet toutefois de montrer qu'elle comportait trois compartiments fermés par de simples volets. Sa serrurerie et la forme de ses moulures laissent à penser qu'elle a été fabriquée durant la deuxième moitié du XVIIe siècle. Cette forme simple s'observe donc pendant tout ce siècle.

La croisée de l'ancien évêché de Tréguier (fig. 13), du début du XVIIIe siècle, constitue un modèle à part. Bien qu'elle soit elle aussi à trois compartiments, elle rejoint l'évolution générale des menuiseries qui s'amorce quelques années plus tôt et s'observe plus aisément en milieu urbain. En effet, depuis l'extérieur, cette croisée simule quatre compartiments. En fait, le meneau du bas n'est pas assemblé dans le bâti dormant, mais fixé sur le vantail gauche. Il s'ouvre donc avec ce dernier et dégage la partie basse de la croisée. Alors que jusqu'ici les vantaux du bas battaient l'un sur l'autre par l'intermédiaire d'une simple feuillure, voire d'une double feuillure dans le meilleur des cas, à Tréguier, les deux battants du milieu ferment par une noix et une contre noix qui permettent une bien meilleure étanchéité et surtout maintiennent les deux vantaux dans le même plan pour éviter leur gauchissement. Ce système annonce bien évidemment les battants à mouton et gueule de loup qui se développeront quelques décennies plus tard.



Fig. 13. Ancien évêché de Tréguier (élévation intérieure)

La petite croisée d'une maison de Bécherel (fig. 14), datable du premier quart du XVIIIe siècle, s'inscrit dans la même lignée que la précédente. Le profil de son meneau inférieur, toujours fixé sur le vantail vitré, s'est considérablement réduit. Il devient un simple couvre-joint et ne cherche plus à simuler une division en compartiments aussi affirmée. Il s'agit bien évidemment des dernières évolutions de la croisée traditionnelle qui conduiront rapidement les menuisiers à ne conserver qu'une simple traverse d'imposte sur les châssis les plus élevés.



Fig. 14. Maison de Bécherel (élévation extérieure)

On ne peut pas examiner les premiers exemples de vitreries fixes sur les bâtis dormants sans évoquer brièvement leur ascendance. En effet, en la matière, il n'y a pas création *ex nihilo* mais évolution des croisées de pierre. Ces croisées au sens strict du terme, donc divisées en nombre pair de compartiment par un meneau et un croisillon en pierre, sont pourvues dès l'origine d'une vitrerie scellée. Cette vitrerie est toutefois limitée aux compartiments du haut[6], ceux du bas étant libres et obturés par des volets. La vitrerie est maintenue par l'intermédiaire de vergettes entaillées dans les tableaux de la fenêtre et par des solins (fig. 15). Les entailles de vergettes et les rainures pour maintenir les panneaux de vitres se détectent aisément et permettent de montrer que la Bretagne a utilisé ce procédé jusqu'à l'abolition des remplages de pierre durant la première moitié du XVIIe siècle[7].

Les premières croisées à bâti dormant le reprennent donc en l'adaptant. Alors que les régions voisines adoptent généralement des vantaux pour rendre les vitreries mobiles, la Bretagne choisit de les fixer à l'extérieur des bâtis dormants sur les seuls compartiments du haut. Les panneaux de vitres sont bien évidemment maintenus par des vergettes et s'encastrent dans une feuillure (fig. 16).

La croisée du château de Bois Orcan (fig. 2a) illustre parfaitement cette mise en œuvre, très exceptionnellement pourtant puisqu'il s'agit de l'unique cas conservé de cette disposition pour la première moitié du XVIe siècle. En matière de vitrerie, il faut également signaler qu'il s'agit du seul exemple retrouvé adoptant des panneaux de vitres sur ses vantaux du bas, à l'instar des croisées des régions voisines.

Nous retrouvons le même procédé en 1570 dans le manoir de la Cour à Gourhel (fig. 3). Rappelons toutefois que si la présence ancienne de panneaux de vitres dans les compartiments du haut peut être montrée sans ambiguïté, l'utilisation d'un matériau translucide plus léger sur les vantaux du bas reste une hypothèse plausible.

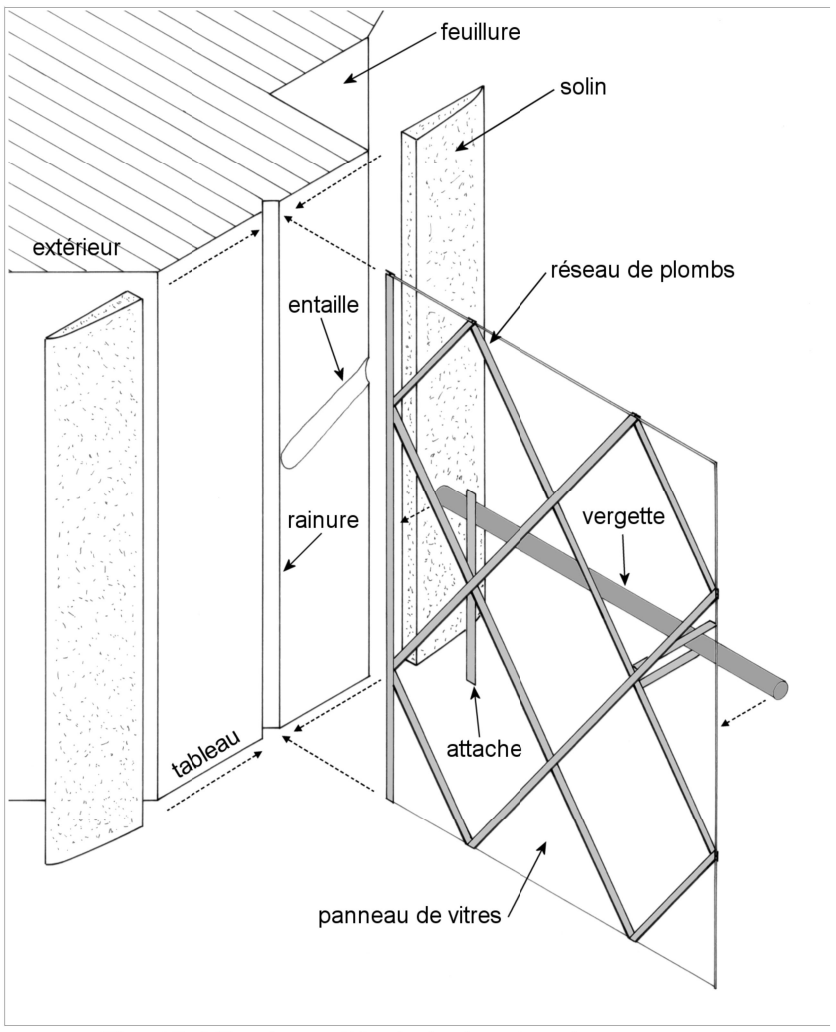


Fig. 15. Vitrerie scellée (principe de mise en œuvre)

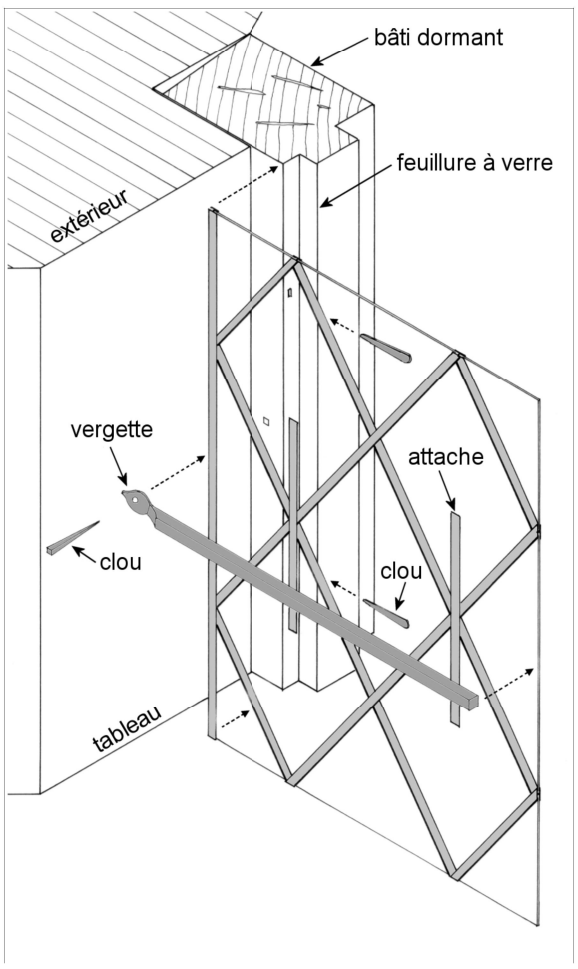


Fig. 16. Vitrerie sur bâti dormant (principe de mise en œuvre)

Les croisées de Lignol (fig. 4a), de la deuxième moitié du XVIe siècle, méritent quelques explications. En effet, à l'origine, les deux baies plus anciennes comportaient des vitreries scellées dans leurs compartiments du haut (fig. 4b). Les nouveaux châssis ont été conçus pour accueillir ces vitreries sur leur bâti dormant. Il a donc été nécessaire de créer une large feuillure à vitre sur les deux compartiments du haut de ces croisées en bois. La saillie de cette feuillure sur le nu des tableaux a conduit le menuisier à l'éliminer sous le niveau du croisillon, là où elle est gênante, et donc à changer de profil sur la longueur des battants du bâti dormant. L'analyse des deux vestiges de bâti dormant conservés montre clairement au travers des deux procédés employés que le menuisier a eu à faire face à un problème qu'il ne maîtrisait pas totalement pour assembler le croisillon au droit du changement de profil des battants[8].

La petite croisée du manoir du Quartier à Noyal-sous-Bazouges (fig. 6) était également conçue pour recevoir une vitrerie dormante. Toutefois, celle-ci paraît n'avoir jamais été mise en œuvre, aucune trace de vergette ou de clou n'étant décelable. Ce n'est probablement pas son coût, vu ses dimensions extrêmement limitées, qui a freiné sa pose, mais plus probablement sa fonction secondaire ou des habitudes de vie plus rudes.

Une maison à pan de bois de 1609, sise 3 rue Glatinière à Josselin, atteste d'une vitrerie dormante sur une demi-croisée (fig. 18). Datables de la première moitié du XVIIe siècle, la croisée du manoir de Kerméno à Grand-Champ (fig. 8) et une autre, très mutilée, du manoir de la Rivaudière à Chevaigné (étude n°35003) montrent, elles aussi, l'emploi de la même technique.

La croisée du troisième quart du XVIIe siècle du manoir des Touches à Plénée-Jugon (fig. 11) emploie également une vitrerie dormante posée sur son croisillon à profil torique.

Dès la deuxième moitié du XVIIe siècle, les croisées évoluent pour adopter progressivement les carreaux de verre montés dans un réseau de petits-bois. La croisée de lucarne de l'hôtel de Limur à Vannes en montre un bon exemple des années 1680 (étude n°56001). Ce témoin et ceux de Tréguier et Bécherel rejoignent l'évolution générale des croisées dont les modèles s'unifient à partir du début du XVIIIe siècle.

---

6 Il n'y a pas de règle sans exception. Deux demi-croisées du manoir de Mézarnou à Plounéventer (Finistère) présentent ainsi des traces de vitreries scellées sur l'ensemble de leurs compartiments.

7 Les stigmates (entailles de vergettes et rainures) de vitreries scellées s'observent dans les compartiments du haut des croisées des châteaux les plus importants de la fin du XVIe et du début du XVIIe siècle : Kerjean à Saint-Vougay, Kergournadec'h à Cléder et Kergroadez à Brélès. Comme nous le verrons plus loin, la Bretagne a privilégié l'emploi de simples volets de bois en partie basse des croisées au lieu de vantaux vitrés. On peut penser que cette conception quelque peu archaïque a perduré même sur les exemples les plus prestigieux, comme les trois édifices précités. Une gravure de I. Picard, datée de 1632, qui reproduit le château de Kergournadec'h, le montre en effet avec cette disposition inconfortable, selon les critères d'aujourd'hui : cf. *Châteaux du Haut-Léon* (coll. "Images du patrimoine"), Paris, 1987. Jacques Androuet du Cerceau dans *Les plus excellents bastiments de France* la documente également de façon plus inattendue au château de Boulogne, dit de Madrid.

8 Pour plus de détails, voir le plan n°6 de l'étude n°56002.

La conception des volets

Hormis l'exemple du château de Bois Orcan, ces croisées bretonnes ne possèdent pas de vantaux vitrés. Leur structure est simplement composée d'un bâti dormant sur lequel sont ferrés quatre volets, plus ou moins exposés aux intempéries en fonction de la présence ou non d'une vitrerie. Ils doivent donc être particulièrement résistants pour ne pas s'affaisser ou se disloquer après quelques décennies d'exposition et d'utilisation. La plupart du temps, leurs assemblages sont carrés, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas entaillés par les ravancements des moulures pour les raccorder à l'onglet. L'examen de la composition d'un volet type d'une croisée du début du XVIIe siècle fabriquée dans les provinces voisines (fig. 17b), tels que le Maine et l'Anjou, montre un bâti de faible section séparé par un montant intermédiaire qui délimite deux étroits panneaux. Par comparaison, la même observation en Bretagne (fig. 17a) fait apparaître un bâti plus simple composé de deux montants et de deux traverses dans lequel s'insère un unique panneau. Les proportions sont très différentes et, parfois, chaque élément peut avoir sa propre section (cf. manoir de la Cour à Gourhel) pour utiliser les bois à leur équarrissage maximum et limiter les pertes inutiles de matériau. Les montants du côté des fiches, plus sollicités, sont généralement les éléments les plus larges. Les autres traduisent la même volonté de bâtir solidement. Au total, les panneaux deviennent presque anecdotiques, parfois moins larges que les montants sur les volets du bas où leur développement est encore plus important pour compenser l'absence de meneau sur le bâti dormant. On verra que la consolidation des bâtis par des équerres, technique largement utilisée dans les provinces voisines jusqu'à la première moitié du XVIIe siècle, est plus rare en Bretagne et correspond davantage à un effet décoratif qu'à un inutile maintien des assemblages.

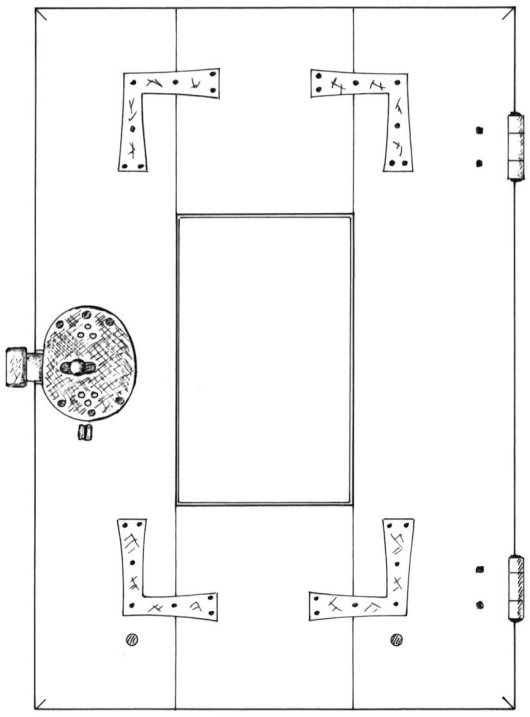


Fig. 17a. Volet du manoir de la Cour à Gourhel (1570)

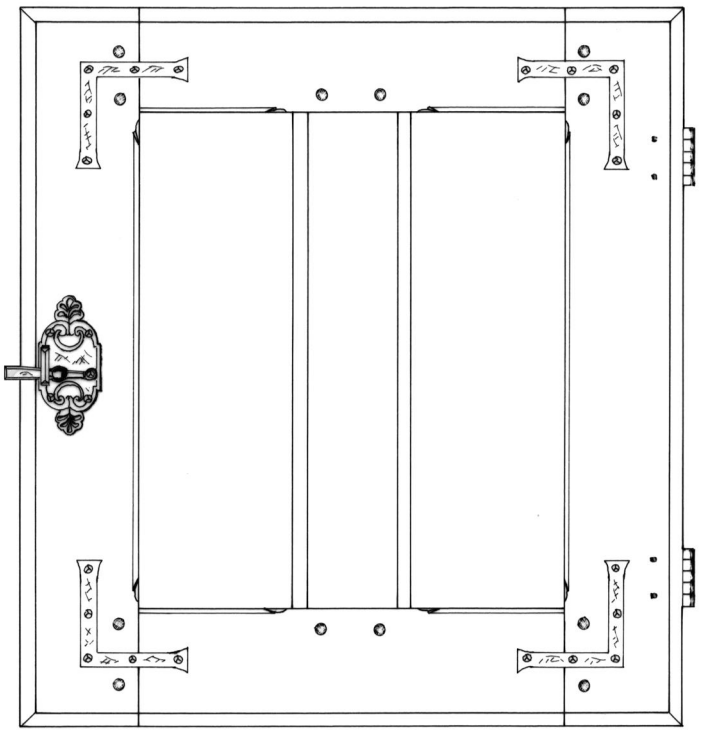


Fig. 17b. Volet de la région d'Angers (début du XVIIe siècle)

Sa proximité avec le Maine et l'Anjou, sa précocité et la qualité peu commune de sa fabrication font de la croisée du château de Bois Orcan (fig. 2) un modèle un peu à part dans le corpus présenté. En effet, la structure de ses volets comme les sections employées sont proches des croisées plus connues du Val-de-Loire.

Avec l'exemple de Gourhel, daté de 1570 (fig. 3), les caractéristiques bretonnes sont plus manifestes. On notera en premier que les quatre volets du bas ont des dimensions différentes, c'est-à-dire que les traverses intermédiaires des grands vantaux ne sont pas situées au même niveau. Ensuite, quasiment chaque élément a ses propres dimensions[9]. Enfin, l'importance de ces bâtis réduit à leur plus simple expression les panneaux. Il est amusant de voir les frêles équerres aux angles des bâtis, héritées de l'époque médiévale, qui sont censées consolider les assemblages. Leur rôle est devenu purement décoratif et elles seront abandonnées sur les croisées qui suivent.



Fig. 18. Maison, sise 3 rue Glatinière à Josselin

Moins ambitieuse, la croisée de Lignol (fig. 4) affiche des caractéristiques qui fixent le modèle breton. On y retrouve les mêmes volets robustes avec toutefois des sections plus régulières. Curieusement, les volets du bas ne sont pas sans rappeler les vantaux vitrés, parfois consolidés en partie basse par une structure composée d'une traverse et des montants intermédiaires dans laquelle s'embrèvent des petits panneaux. Ici, il s'agit d'un panneau unique, arasé à l'extérieur, qui renforce encore l'équerrage des bâtis et résiste bien aux infiltrations d'eau.

Avec celle de Bléruais (fig. 5), on aborde les croisées dépourvues de vitrerie. Pour autant, sa fabrication ne change guère puisque, comme on l'a vu plus haut, une simple feuillure sur le bâti dormant permettrait d'y installer une vitrerie. Les volets sont donc fabriqués de la même façon. Leur épaisseur est importante et leur équarrissage grossier. A l'intérieur, les parements n'ont pas été dressés, mais au mieux blanchis (simple élimination des traces de sciage).

La modestie de la croisée du manoir de Noyal-sous-Bazouges (fig. 6) occasionne inévitablement des volets en proportion. Leurs éléments sont plus réguliers que sur la précédente, mais les panneaux y demeurent réduits pour conserver des bâtis solides. Dans le même esprit, on notera que les moulures arrêtées sont privilégiées sur la plupart de ces croisées pour ne pas entailler et affaiblir les assemblages.

La petite croisée sans vitrerie d'Iffendic (fig. 7) est plus précise et mieux dressée. On remarquera toutefois, là encore, la proportion des battants sur lesquels sont ferrés les fiches et la hauteur des traverses qui permettent de constituer des bâtis très résistants.

9 Ainsi, deux volets qui se font face ont-ils respectivement les dimensions suivantes : cotes extérieures (382 x 562 mm contre 400 x 582 mm) ; largeur des montants (119 et 138 mm contre 135 et 117 mm) ; largeur des traverses (139 et 147 mm contre 170 et 170 mm) ; dimensions des panneaux (125 x 282 mm contre 148 x 242 mm). On notera que les panneaux peuvent être moins larges que les montants.



Fig. 19. Volet du manoir de la Croix-Courte à Miniac-sous-Bécherel (élévation intérieure)

La croisée du manoir de Kerméno à Grand-Champ (fig. 8) a perdu la moitié de ses volets, mais les deux conservés présentent la même robustesse. On notera que pour celui du bas, le montant le plus large est situé exceptionnellement du côté de la fermeture.

La croisée du manoir de Miniac-sous-Bécherel (fig. 9) nous montre un autre exemple où les bâtis, néanmoins plus réguliers qu'à l'accoutumée, occupent une place prépondérante. Il convient toutefois de s'arrêter sur la réalisation de leurs assemblages et plus particulièrement de leurs mortaises qui ne sont aucunement ajustées aux tenons (fig. 19). Pour jouer leur rôle et maintenir les traverses efficacement, les mortaises doivent avoir la même hauteur que les tenons. Or, elles ont ici une forme trapézoïdale et sont parfois très largement supérieures aux tenons qu'elles accueillent. Nous avions déjà observé cette façon de faire sur le manoir de Gourhel. Ici elle est « acceptable » seulement parce que les traverses sont courtes, hautes, et que les bâtis ainsi constitués sont ramassés sur eux-mêmes. Le maintien de l'équerrage du bâti est exclusivement assuré par les chevilles dont ce n'est pas le rôle premier.

Le manoir de Plénée-Jugon (fig. 11) témoigne bien de la robustesse de ces croisées. L'important est surtout d'observer là encore les battants, et notamment du côté des fiches, dont la largeur ne doit rien à un savant calcul de proportions.

La croisée de la Ville-Emerot (fig. 12) conserve cette façon de faire. On y retrouve des montants surdimensionnés du côté des fiches (189 mm) dont l'exagération les rapproche des panneaux (226 mm). Avec des traverses d'environ 110 mm de hauteur, il est évident que son caractère fonctionnel prime sur l'harmonie de sa composition.

On regrette bien sûr de ne pas disposer de plus de vestiges pour se forger une idée précise de l'ensemble des croisées bretonnes. Notre carte (fig. 1) montre la déficience de témoins dans la partie la plus occidentale de la Bretagne. Pourtant, il semble raisonnable de penser que les deux premières caractéristiques, la division en trois compartiments et les vitreries dormantes, ont été prépondérantes. En revanche, les volets et leur bâti surdimensionné ne sont pas aussi systématiques. Le manoir de la Vallerie (fig. 10) et la maison de Josselin (fig. 18) montrent ainsi des volets de facture classique. Nos études et nos recherches nous ont amené à en observer d'autres[10].

Deux autres caractéristiques

Pour montrer toute l'originalité de ces croisées bretonnes, il est intéressant de souligner une autre caractéristique, bien que moins visible, concernant le ferrage des volets. En effet, leur rotation est assurée par des fiches à trois nœuds à broche rivée dont le type est, là encore, quasi exclusif à la Bretagne[11]. Elles sont composées d'une aile à nœud unique maintenue dans une mortaise pratiquée dans le battant du volet et de deux lacets traversant le montant du bâti dormant (fig. 20). On observe toutefois une variante de ce dispositif où une aile à deux nœuds enserre un lacet unique. Ce type de fiche ne se met guère en place, pour résoudre le recouvrement des bâtis, avant le deuxième quart du XVIe siècle, donc après le règne des pentures à charnière[12]. Il est abandonné progressivement dans la première moitié du XVIIe siècle au profit des fiches à gond qui permettent le démontage des volets. Son originalité provient de son montage sur des lacets traversants. En effet, les provinces voisines utilisent durant la même période des fiches assez comparables mais dont les trois ou cinq nœuds sont montés exclusivement sur des ailes qui sont fichées dans des mortaises de la même épaisseur[13].

Enfin la Bretagne utilise parfois un procédé original pour fixer les croisées de bois. Traditionnellement, dans les régions voisines, elles sont maintenues dans les fenêtres en pierre par l'intermédiaire de pattes métalliques scellées ou pointées dans les ébrasements. Si la Bretagne emploie largement ce système, on y observe également un autre parti répandu sur tout son territoire : les battants du bâti dormant ne sont pas interrompus au droit des traverses hautes et basses, mais dépassent d'une dizaine de centimètres. Les extrémités hautes sont alors introduites et scellées dans des cavités ménagées dans l'arrière linteau ou l'arrière-voussure, alors que les pieds du bâti dormant reposent dans la feuillure de l'appui en pierre. Pour les maintenir, une barre est appliquée horizontalement sur la traverse basse du bâti dormant et scellée, là encore, dans des entailles pratiquées dans les ébrasements[14].



Fig. 20. Fiche à broche rivée à deux lacets

10 Région de Lannion (étude n°22001), manoir de Bel-Air à Brélès (étude n°29002), manoir de la Rivaudière à Chevaigné (étude n°35003), maison du Faou (étude n°29001), logis de l'Epine à Romillé et de la Pilonnière à Rennes.

11 Bien évidemment, l'exclusivité concerne uniquement le Grand Ouest, aire de notre prospection. Néanmoins, le Centre de recherches sur les monuments historiques a étudié un petit châssis dans une maison de Crissay-sur-Manse (Indre-et-Loire) sur lequel les pentures s'articulent sur un lacet, à l'instar de celles que nous avons relevées au manoir de Bignan à Tréhardet (étude n°56003) et dans deux édifices de Mirebeau (études n°86002 et 86003). Nous avons également retrouvé un exemple de fiche à lacet unique au manoir de la Petite Viandrie à Préaux-du-Perche (Orne), datable du milieu du XVIe siècle. Nous avons observé quelques exemples de cette période, en dehors de la Bretagne, où le ferrage classique (deux ailes fichées à l'équerre) du recouvrement ne semble pas encore acquis. Tous ces exemples sont antérieurs au milieu du XVIe siècle.

12 Les pentures articulées qui permettent de ferrer à la fois le vantail vitré et son volet sont parfaitement adaptées à des ouvrages affleurés au même nu intérieur. Elles le sont moins dès lors que les bâtis sont ferrés avec un recouvrement, technique qui se développe durant le second quart du XVIe siècle, d'où leur abandon au profit des fiches montées sur lacets ou sur ailes. Dans ce cas, les ailes, voire les lacets, sont fichés dans l'épaisseur des battants.

13 Voir parmi d'autres, l'hôtel de Lantivy à Château-Gontier (étude n°53003), le manoir de Verdigné à Avesnes-en-Saosnois (étude n°72002) ou le château de Grisy à Vendeuvre (étude n°14025).

14 Nous avons observé des traces de ce procédé dans les manoirs de Mézarnou à Plounéventer, la Rivaudière à Chevaigné, Kermathaman à Pédernec, Kerduel à Lignol et Bel-Air à Brélès.

Vers des études régionales

Les croisées du Maine et de l'Anjou voisins sont bien connues grâce aux relevés faits par le Centre de recherches sur les monuments historiques. Elles sont exécutées avec soin, de proportions harmonieuses et totalement vitrées. L'emploi de simples volets pour fermer les compartiments y est rare et, dans ce cas, toujours limité à la partie basse. Nous en connaissons seulement trois exemples : deux du début du XVIe siècle au manoir du Plessis-Rougebec à Montigné-les-Rairies[15] et au logis de Fontaine-Bresson à Vernantes (étude n°49003) ; un de la seconde moitié du XVIIe siècle au logis de la Joubardière à Saint-Martin-du-Limet (étude n°53002). Bien évidemment, on peut penser que cette conception était plus répandue, mais que l'inadaptation de ces croisées à nos modes de vie en a condamné plus d'une. Pour autant, elle ne peut être comparée avec l'emploi qu'en a fait la Bretagne qui l'a développé à grande échelle. On remarquera immédiatement la simplicité de fabrication de ces croisées à trois compartiments avec une vitrerie dormante et souvent de forts volets de bois. Un simple cadre sur lequel sont ferrés quatre volets suffit à produire un châssis de fenêtre[16]. Vu leur exécution parfois sommaire, on peut penser que certains d'entre eux étaient réalisés par une main d'œuvre locale, peu expérimentée ou polyvalente.



Fig. 21a. Maison Morice à Josselin (élévation intérieure)

Quoi qu'il en soit, ce type de croisée, que l'on retrouve encore aujourd'hui sur la moitié orientale de la Bretagne[17] et dont le principe peut être attesté sur des édifices importants, a probablement cédé le pas à des croisées plus conventionnelles, c'est-à-dire constituées de vantaux mobiles vitrés sur l'ensemble de leurs compartiments, dans les villes de quelque importance à partir du XVIIe siècle. Le milieu urbain n'est pas propice à la conservation des croisées de bois les plus anciennes. Quelques vestiges partiels nous permettent toutefois de nous en faire une idée. Une maison à pan de bois, sise au 9 Grand Rue à Morlaix et datable de la première moitié du XVIe siècle, conserve encore une claire-voie dont les volets intérieurs coulissaient derrière les allèges pour éclairer la pièce. Aux dires de l'entreprise qui a restauré ces éléments, aucune trace ne permettait d'identifier la présence ancienne de vitrerie[18]. De la même époque, les croisées en pierre de deux maisons de la place au Beurre à Quimper montrent les stigmates laissés par l'emplacement de vergettes qui maintenaient des vitreries dormantes dans les compartiments du haut. Edifiée vers le milieu du XVIe siècle, la maison Morice à Josselin (fig. 21a et 21b) nous offre un exceptionnel témoin retrouvé lors de sa restauration. La croisée était dissimulée entre une construction venue s'adosser à son pignon et une contre-cloison. Elle conserve donc de nombreuses indications sur ses dispositions d'origine et notamment les tasseaux qui enserraient les vitreries de ses deux compartiments du haut. Au début du XVIIe siècle, la maison à pans de bois du 3 rue Glatinière de la même ville (fig. 18) conserve une demi-croisée dont le compartiment du haut atteste les mêmes dispositions cinquante ans plus tard. On les observe également sur une maison sensiblement de la même époque au Faou (étude n°29001). On peut donc penser, au travers de ces trop rares exemples, que les croisées du XVIe siècle avaient dans la majorité des cas des vitreries limitées aux compartiments du haut, voire en étaient démunies, ceux du bas étant fermés par de simples volets. Malgré la rareté des exemples, on peut également penser qu'à partir du XVIIe siècle, les villes importantes s'ouvrent plus largement à l'emploi du verre[19]. En milieu rural et dans les demeures les plus modestes, le type de croisée que nous avons étudié a probablement persisté sous une forme proche (abandon des panneaux de vitres au profit de réseaux de petits-bois) ou sans vitrerie durant le XVIIIe siècle. De nouveaux vestiges permettront peut-être de mieux connaître leur évolution.

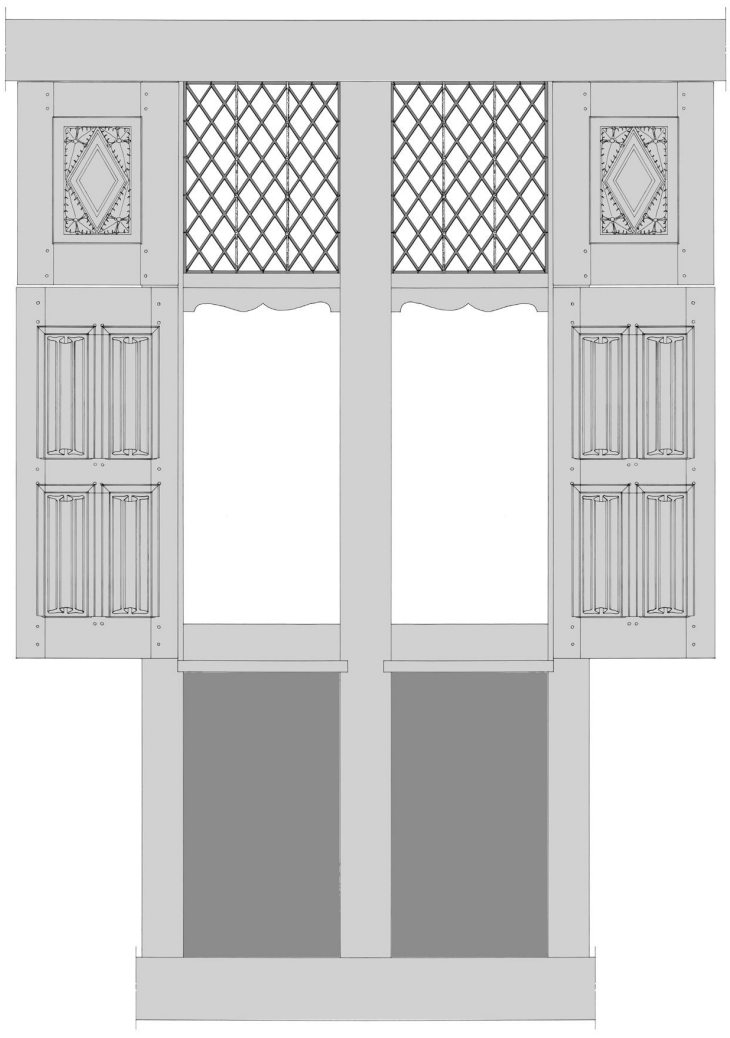


Fig. 22b. Maison Morice à Josselin (élévation intérieure restituée)

La Bretagne a développé durant deux siècles un type particulier de croisée qui demeure encore profondément dans l'ombre des modèles plus prestigieux du Val-de-Loire. Cet article permettra peut-être de montrer l'intérêt d'études régionales pendant qu'il en est encore temps. Ces études doivent bien évidemment être exemptes d'a priori sur la fabrication des ouvrages qui, nous l'avons vu ici, privilégie la robustesse et la fonctionnalité au détriment de l'harmonie des proportions. Les simples volets de bois n'ont jusqu'ici guère retenu l'attention des chercheurs. Pourtant, ils constituaient probablement un mode de clôture très usuel dans bien des régions jusqu'à une époque récente.

---

15 Relevé du Centre de recherches sur les monuments historiques.

16 Cette fabrication simple s'étend également aux croisées à remplage de pierre dont l'usage disparaît dans la première moitié du XVIIe siècle. Nous n'avons pas ici évoqué ce type moins original qui fait perdurer la division stricte en compartiments pairs, mais on peut en voir deux exemples du XVIe siècle dans des manoirs de la région de Lannion (étude n°22001) et de Bel-Air à Brélès (étude n°29002).

17 On peut ajouter à notre tour de la Bretagne quatre autres exemples du XVIIe siècle qui n'ont pas été étudiés, mais dont on peut avoir un aperçu sur le site internet de l'Inventaire régional : logis de l'Epine à Romillé (croisée de 1644 éliminée lors de la restauration), manoir de la Boulaye aux Iffs, logis des Rues Berhault à Plélan-le-Grand et de la Pilonnière à Rennes.

18 La croisée de la maison Morice retrouvée depuis a toutefois montré que le système de fixation par tasseaux pouvait fort bien ne laisser que des traces ténues (étude n°56009).

19 La ville de Rennes conserve ainsi plusieurs témoins de croisées entièrement vitrées dans le style de celles des provinces voisines : Hôtel du Molant, 34 place des Lices ; Hôtel, 17 rue Saint-Louis ; Ancien Hôtel Champion de Cicé, 13 rue des Dames.



Petites croisées de l'habitat rural des Monts d'Arrée (Bretagne)

Le thème

A l'invitation des ateliers de charpente et menuiserie Le Ber à Sizun, nous avons réalisé en juillet 2013 quelques relevés d'un type particulier de croisée utilisé pendant plusieurs siècles dans les Monts d'Arrée. Il n'est pas sans rappeler celui que nous avions étudié en Normandie dans les régions de Saint-Lô (étude n°50001) et Vire (étude n°14012). Il s'en distingue cependant par l'absence de tout ouvrage en métal. Les croisées sont en effet réalisées entièrement en bois et ne possèdent ni vitrage pour les plus anciennes, ni élément métallique pour assurer la rotation ou la fermeture de leurs volets. De fabrication élémentaire et totalement inadaptées à nos modes de vie actuels, leur conservation est évidemment compromise. On les observe encore principalement autour de Commana, Sizun, Brasparts et Saint-Rivoal. Plusieurs témoins nous permettront de présenter leur mode de fabrication pour en montrer l'originalité et de donner quelques éléments de chronologie. Mais en l'absence d'un recensement exhaustif, nous n'irons pas au-delà dans leur étude.

Les vestiges

Bien que les techniques mises en œuvre soient d'une grande simplicité, nous débuterons notre analyse par une croisée restaurée afin d'en comprendre le fonctionnement. Elle est située au moulin de Kerouat à Commana, propriété de l'écomusée des Monts d'Arrée. Un autre exemple, plus lacunaire, nous permettra de voir un volet d'origine. Il provient du hameau de Kerfornédic à Commana. Enfin, nous terminerons l'analyse de ces croisées par deux exemples relevés dans les hameaux de Kergombou à Saint-Rivoal et Linguinou à Commana.

Le moulin de Kerouat à Commana (planche n°1)

Le moulin proprement dit date de 1610. Le logis accolé qui conserve ses deux châssis de fenêtre n'est construit qu'en 1777. Une petite croisée éclaire son rez-de-chaussée alors que son étage ne bénéficie que d'un châssis à deux compartiments de taille encore plus modeste.

La croisée du rez-de-chaussée

Son bâti dormant est composé de deux montants et de deux traverses montées en chapeau. Dans un bâti traditionnel, les montants filent et interrompent les traverses. Ici, c'est le contraire et les traverses en chapeau peuvent largement déborder du cadre comme nous le verrons plus loin pour entrer dans la maçonnerie. Le bâti est divisé en quatre petits compartiments, eux-mêmes séparés par un barreau placé sur l'angle. L'ensemble est taillé très grossièrement mais les deux meneaux adoptent néanmoins une forme en accolade qui leur donne plus de légèreté et permet de réserver la place nécessaire pour percer les gâches des deux niveaux de volets. Les traverses en chapeau ainsi que les deux montants qui forment le bâti sont largement ébrasés pour faciliter l'ouverture des volets.

Ses volets ont été entièrement refaits d'un seul tenant en réservant un peu de matière pour tailler leurs pivots. Ils sont montés dans le bâti dormant en les levant légèrement et en les faisant redescendre dans les entailles prévues à cet effet. Leur fermeture est assurée très simplement par des chevilles.

Le châssis de l'étage

Son mode de construction est le même, mais il est limité à deux compartiments jumeaux fermés également par des volets. Ce châssis est l'unique éclairage de la pièce de l'étage.

Hameau de Kerfornédic à Commana

Les vestiges sont modestes (fig. E.1), mais ont l'avantage de montrer un volet ancien. On retrouve les caractéristiques vues précédemment : croisée divisée en quatre compartiments malgré ses petites dimensions, traverses montées en chapeau, bâti fortement ébrasé, volet d'un seul tenant (315 x 220 x 24 mm) et absence de serrurerie. Les traverses en chapeau qui débordaient largement du bâti permettaient de le fixer dans les ébrasements de la fenêtre lors du montage du mur. Une pièce d'appui provenant d'un autre châssis montre également la présence de barreaux dans les compartiments du bas.



Fig. E.1. Kerfornédic à Commana
Vestiges de deux croisées

Hameau de Linguinou à Commana (planche n°2 et plans n°1 à 3)

Deux petites croisées de fabrication identique éclairaient cet édifice de dimensions réduites. La première a été déposée et a fait l'objet d'un relevé tandis que la seconde, encore en place, nous a permis d'étudier un autre mode de fixation.

La croisée déposée, dont seul le bâti dormant est conservé, est construite sur le même principe que les autres. Plusieurs caractéristiques permettent toutefois de la différencier :
- ses traverses en chapeau ne débordent pas le bâti dormant ;
- ses montants sont moins épais et n'ont donc pas besoin d'être ébrasés ;
- ses gâches, qui sont réalisées dans un montant découpé en chapeau de gendarme, sont ajoutées au meneau ;
- ses éléments sont réalisés en chêne et en if de médiocre qualité. L'aubier est important et les défauts sont nombreux (à noter une pierre noyée dans l'appui) ;
- ses éléments sont taillés grossièrement ;
- ses compartiments ne sont pas divisés par des barreaux.

A l'extérieur, les deux compartiments du haut présentent une feuillure à verre. Il s'agit probablement d'une modification ultérieure pour les doter de vitrages. Bien que le ravancement de feuillure au pied du meneau pourrait justifier la disposition, le croisillon paraît avoir été changé et modifié en conséquence.

La croisée encore en place (fig. E.3) permet d'observer une autre façon de la solidariser aux maçonneries. Ici, les traverses en chapeau ne sont pas débordantes et ne pénètrent pas dans les ébrasements. Le bâti dormant a donc été posé après la réalisation du mur et maintenu par des coins en bois fichés dans les joints entre les pierres. Il n'y a donc aucun apport de métal dans la réalisation et la pose de ce type de croisée.



Fig. E.2. Linguinou à Commana



Fig. E.3. Croisée de Linguinou à Commana

Hameau de Kergombou à Saint-Rivoal (planche n°3 et plans n°4 à 6)

Cette croisée, dont seul le bâti dormant a subsisté, provient d'un édifice détruit du hameau de Kergombou. Elle est aujourd'hui conservée par l'écomusée de Saint-Rivoal. Elle reprend pour l'essentiel les principes étudiés précédemment, à savoir un bâti avec traverses débordantes montées en chapeau ainsi qu'un meneau et un croisillon assemblés à mi-bois et découpés pour placer les gâches. Par contre, son bâti n'étant pas ébrasé, le dégagement laissé aux volets est faible. Le linteau est quant à lui légèrement ébrasé pour faciliter l'ouverture des volets. Leur installation sur le croisillon a nécessité de le gruger quelque peu et de conserver une petite masse de bois sous chaque pivot afin de les rehausser et d'éviter qu'ils ne frottent trop (fig. 3.4). On notera également que les compartiments du bas étaient divisés par un barreau placé sur l'angle. Comme la précédente, l'if et le chêne se côtoient pour la réalisation du bâti dormant. Enfin, cette petite croisée nous offre l'avantage d'être datée, le millésime « 1673 » étant gravé sur son croisillon (fig. 3.5).

Hameau de Créac'h Brulu à Sizun (planche n°4)

Cette croisée correspond à un réaménagement de l'édifice qui a occasionné un remaniement des maçonneries de son ouverture. Elle est plus simple que les autres et seuls son croisillon et sa pièce d'appui font saillie vers l'intérieur pour articuler ses volets limités aux deux compartiments inférieurs. Elle ne possède pas de volets en partie haute mais présente des feuillures à l'extérieur pour installer des carreaux de verre. Par comparaison avec celles datées de 1673 et 1777, on peut penser qu'elle est postérieure et vraisemblablement du XIXe siècle.

Conclusion

Au terme de cette étude, on mesure qu'il y a bien une spécificité de ces croisées de l'habitat rural des Monts d'Arrée. Malgré leur petite taille, elles sont divisées en quatre compartiments qui ferment uniquement par des volets, pour les plus anciennes. Leur bâti dormant est composé de deux montants et de deux traverses montées en chapeau, l'ensemble pouvant être installé dans la fenêtre suivant deux méthodes. Leurs éléments sont taillés grossièrement et obtenus à partir de bois peu sélectionnés. Leur conception écarte tout élément en métal. Les volets sont donc constitués d'une planche d'un seul tenant intégrant les pivots nécessaires à leur rotation alors que leur fermeture est assurée par une simple cheville.

La visite de quelques édifices et l'étude de leurs châssis permettent de montrer que l'éclairage de ces maisons était pour le moins limité. La rareté des fenêtres, leur format réduit et la densité de leurs éléments (meneau, croisillon, barreaux, volets) laissaient peu de place à l'éclairage. Malgré tout, les simples exemples étudiés ici montrent que leur utilisation a été longue et qu'elle a couvert le XVIIe siècle, le XVIIIe siècle et probablement une bonne partie du suivant.

Il ne s'agissait pas pour nous de délimiter leur aire de développement, mais on peut néanmoins en avoir un aperçu au travers du recensement fait par l'Inventaire de Bretagne. On en trouve ainsi des exemples sur les communes de Brasparts (Guernandour, la Marche, Du Castel, Runénez), Commana (Kervéroux), Lopérec (Kervent) et Sizun (Goas Ven, Roudouderc'h). Leur localisation mériterait d'être précisée, mais ce travail dépasse l'objectif de cette petite étude thématique qui visait essentiellement à montrer l'originalité de ces croisées dont la conservation est évidemment compromise. Il faut signaler à ce propos le remarquable travail réalisé par les écomusées de Saint-Rivoal et Commana pour témoigner de l'habitat des Monts d'Arrée.



Fig. 1.1. Compartiments supérieurs



Fig. 1.2. Façade antérieure



Fig. 1.3. Compartiments inférieurs



Fig. 1.4. Châssis de l'étage



Fig. 1.5. Croisée du rez-de-chaussée



Fig. 1.6. Croisée du rez-de-chaussée

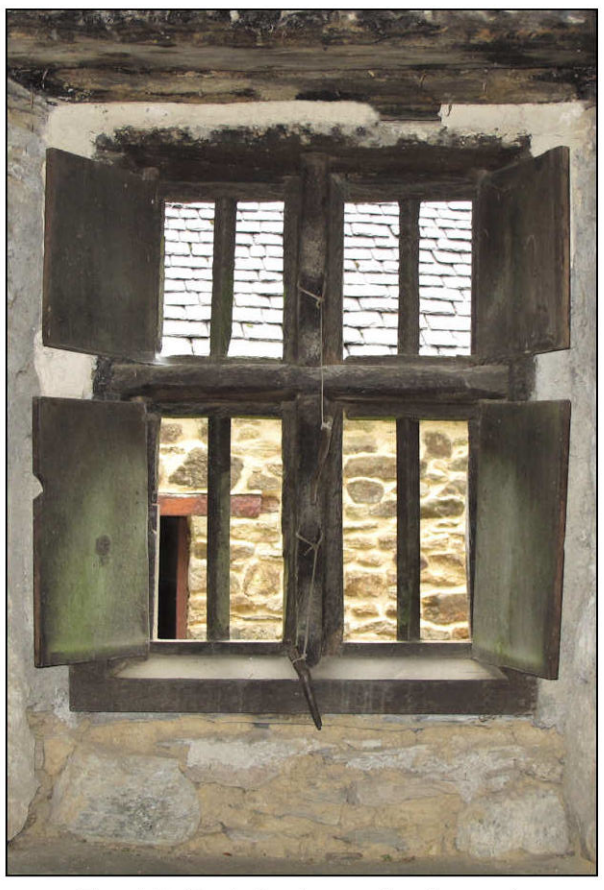


Fig. 1.7. Croisée du rez-de-chaussée

Petites croisées de l'habitat rural des Monts d'Arrée (Bretagne)	Planche n°1 - Kerouat à Commana		
	A. TIERCELIN	2013	Etude thématique



Fig. 2.1. Elévation extérieure



Fig. 2.2. Elévation intérieure



Fig. 2.3. Face intérieure

Petites croisées de l'habitat rural des Monts d'Arrée (Bretagne)	Planche n°2 - Linguinou à Commana		
	A. TIERCELIN	2013	Etude thématique



Fig. 3.1. Elévation intérieure



Fig. 3.2. Compartiments supérieurs



Fig. 3.3. Elévation extérieure



Fig. 3.4. Compartiment supérieur gauche



Fig. 3.5. Date gravée sur le croisillon "1673"



Fig. 3.6. Sous-face du croisillon

Petites croisées de l'habitat rural des Monts d'Arrée (Bretagne)	Planche n°3 - Kergombou à Saint-Rivoal		
	A. TIERCELIN	2013	Etude thématique



Fig. 4.1. Elévation intérieure



Fig. 4.2. Elévation intérieure



Fig. 4.3. Elévation extérieure

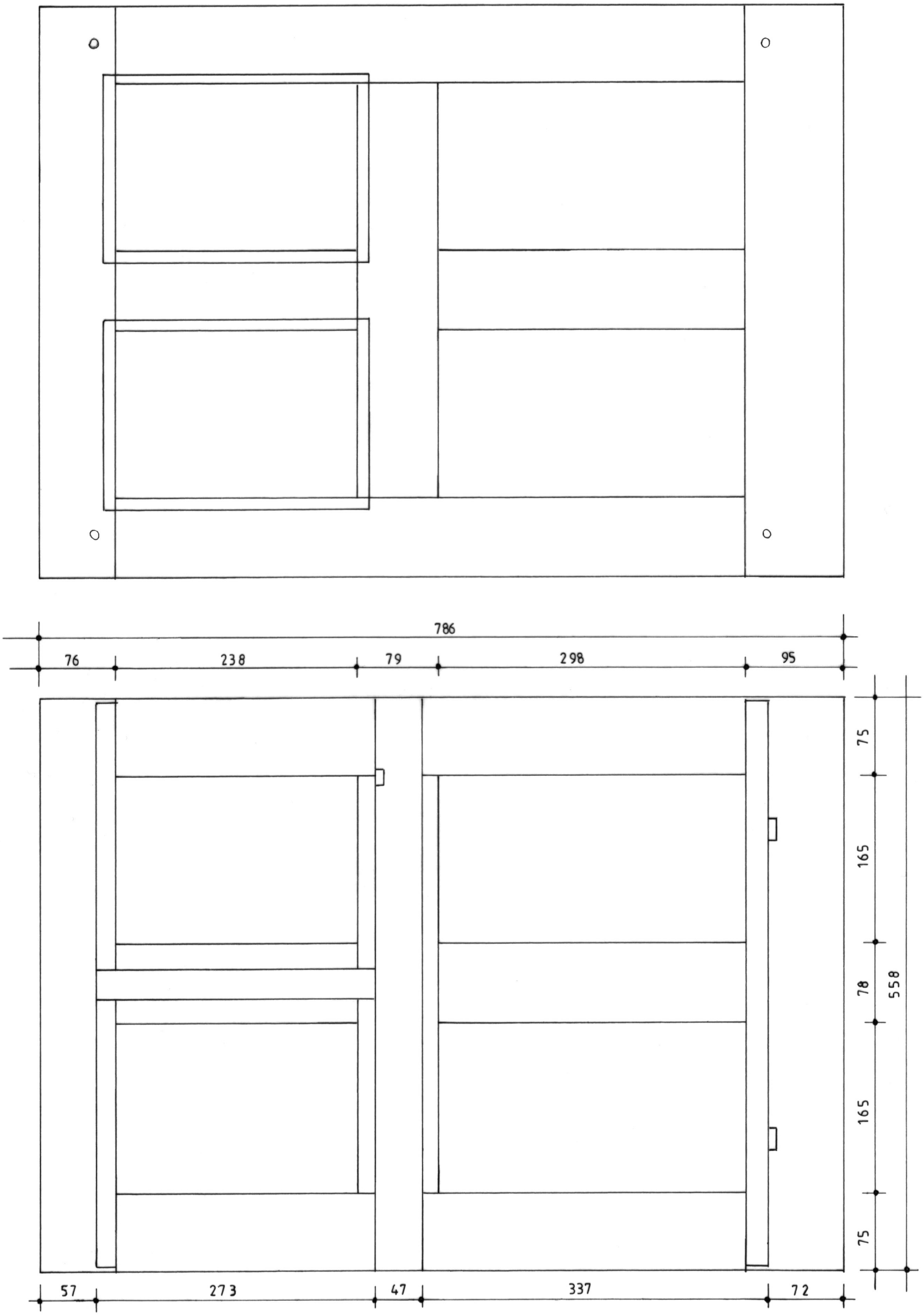


Fig. 4.4. Volets inférieurs

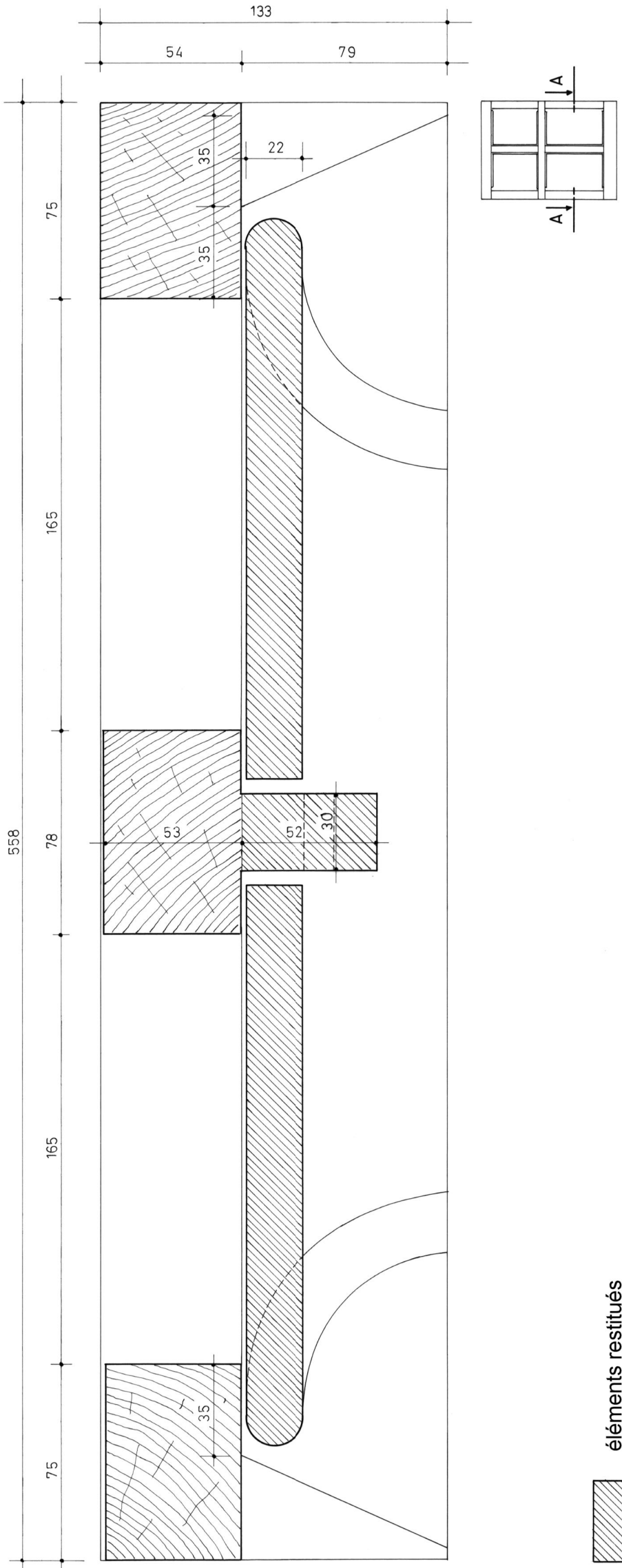


Fig. 4.5. Façade postérieure

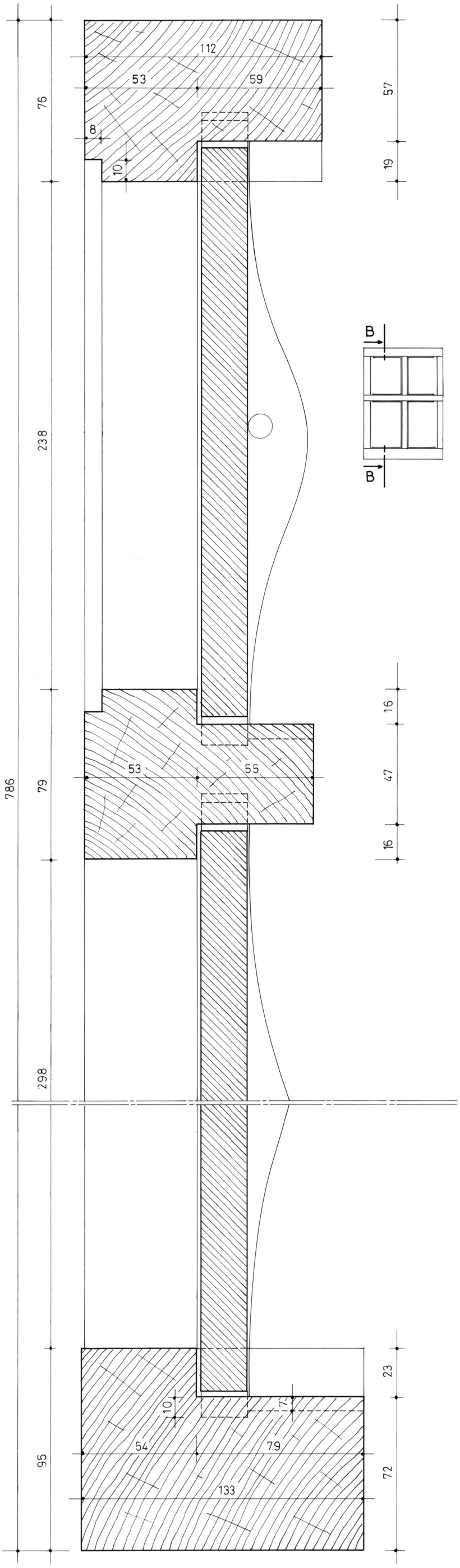
Petites croisées de l'habitat rural des Monts d'Arrée (Bretagne)	Planche n°4 - Créac'h Brulu à Sizun		
	A. TIERCELIN	2013	Etude thématique



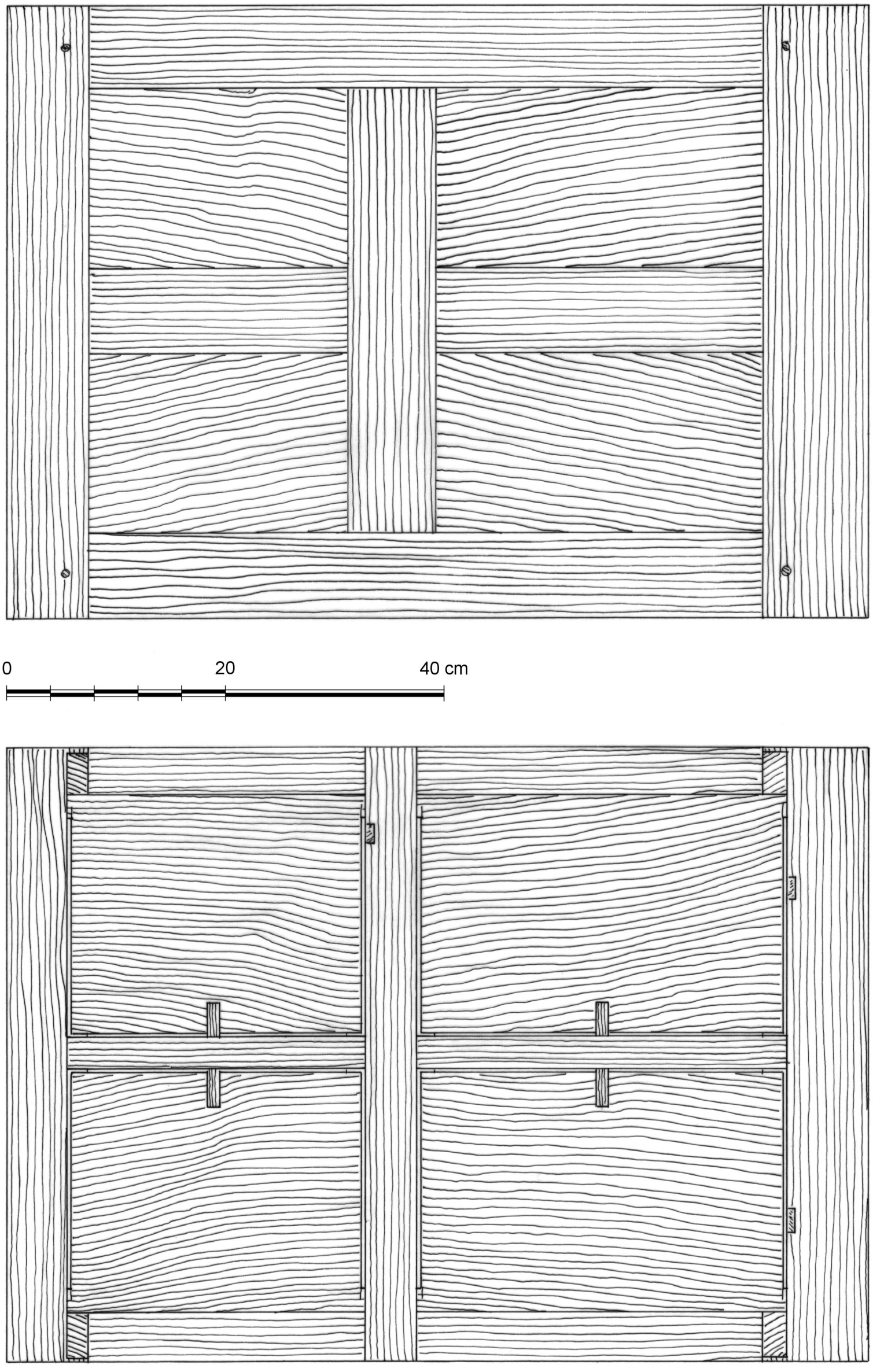
Petites croisées des Monts d'Arrée	Plan n°1 - Elévations int. et ext. (relevé)		
Linguinou à Commana	A. TIERCELIN	2014	Etude thématique



éléments restitués

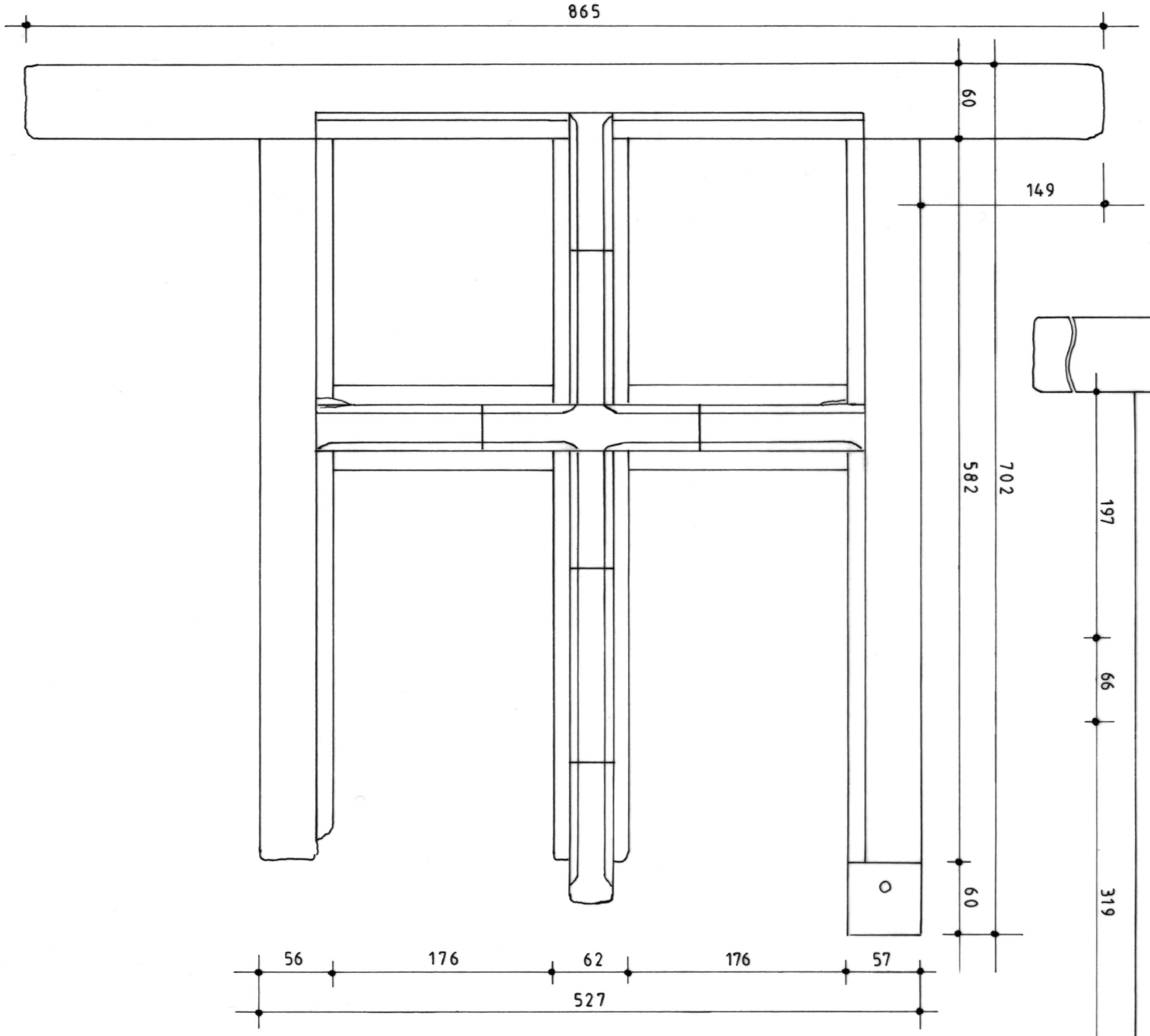


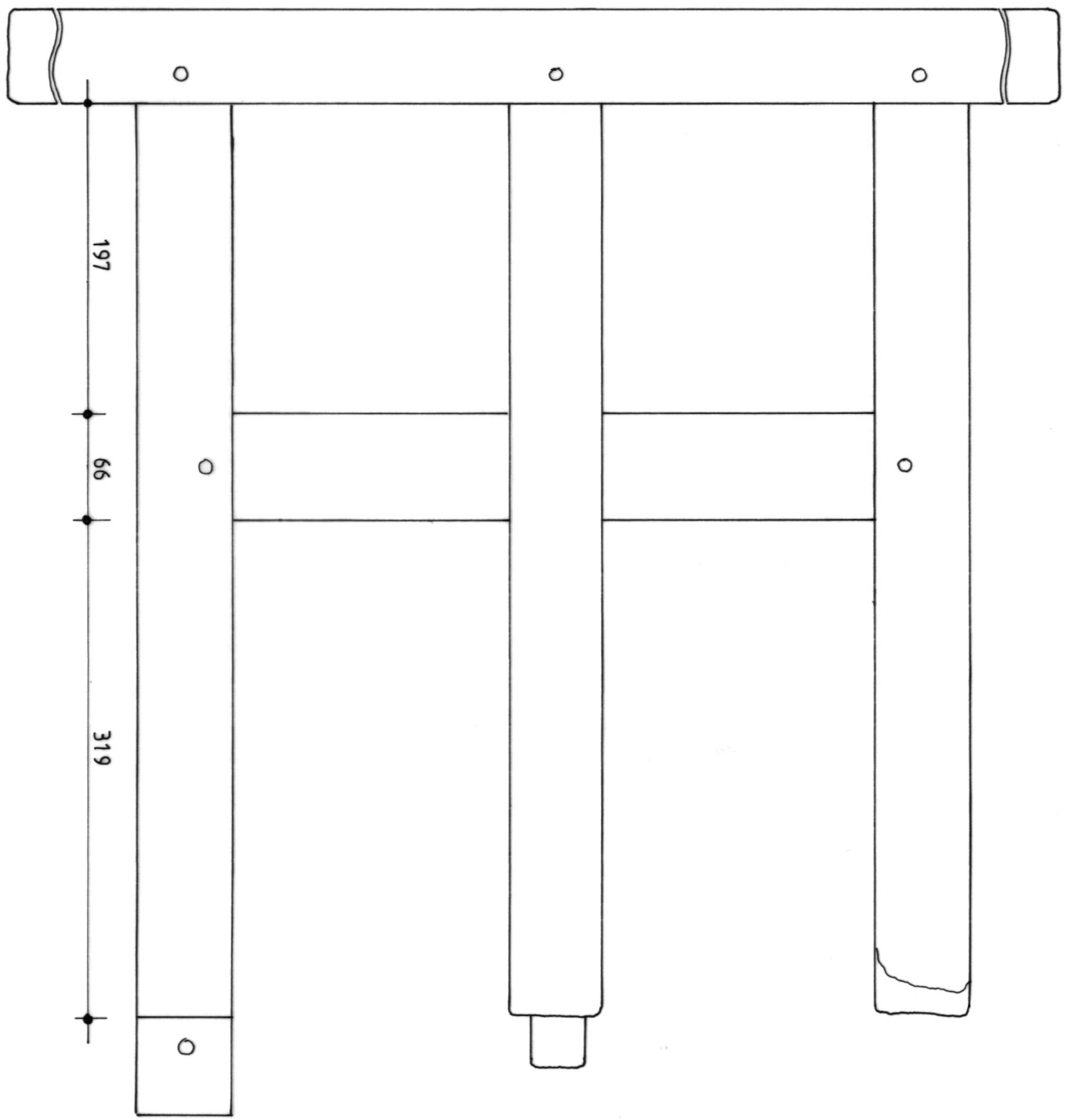
Petites croisées des Monts d'Arrée		
Linguinou à Commana		
Plan n°2 - Coupes		
A. TIERCELIN	2014	Etude thématique

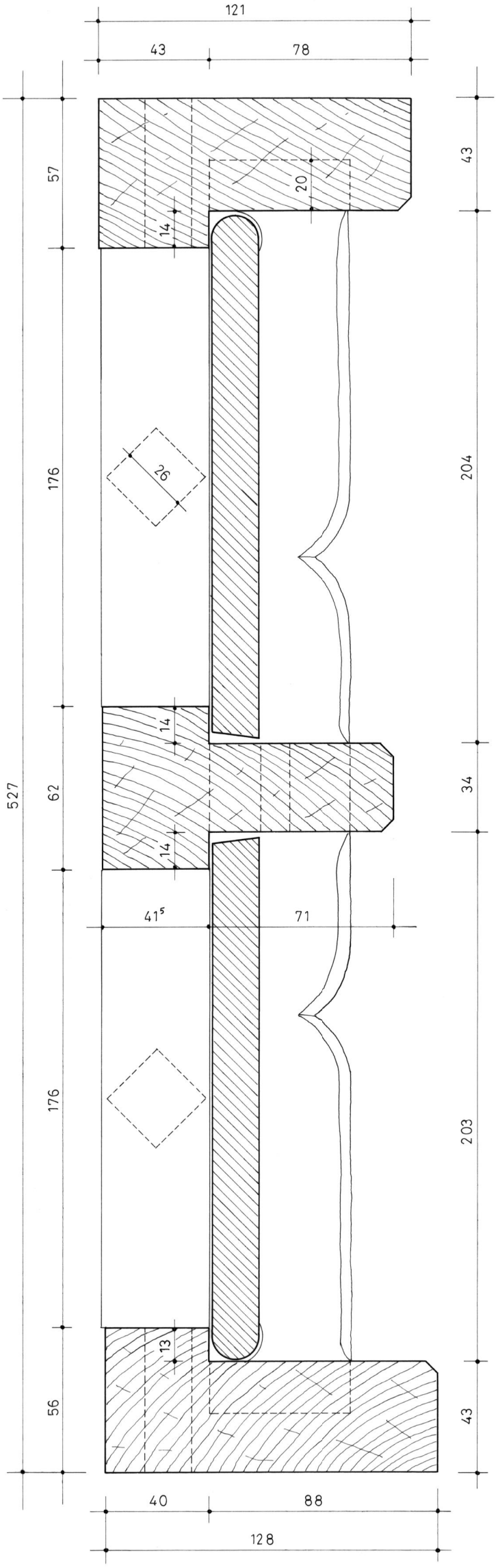


Petites croisées des Monts d'Arrée	Plan n°3 - Elévations int. et ext. (restitution)		
Linguinou à Commana	A. TIERCELIN	2014	Etude thématique

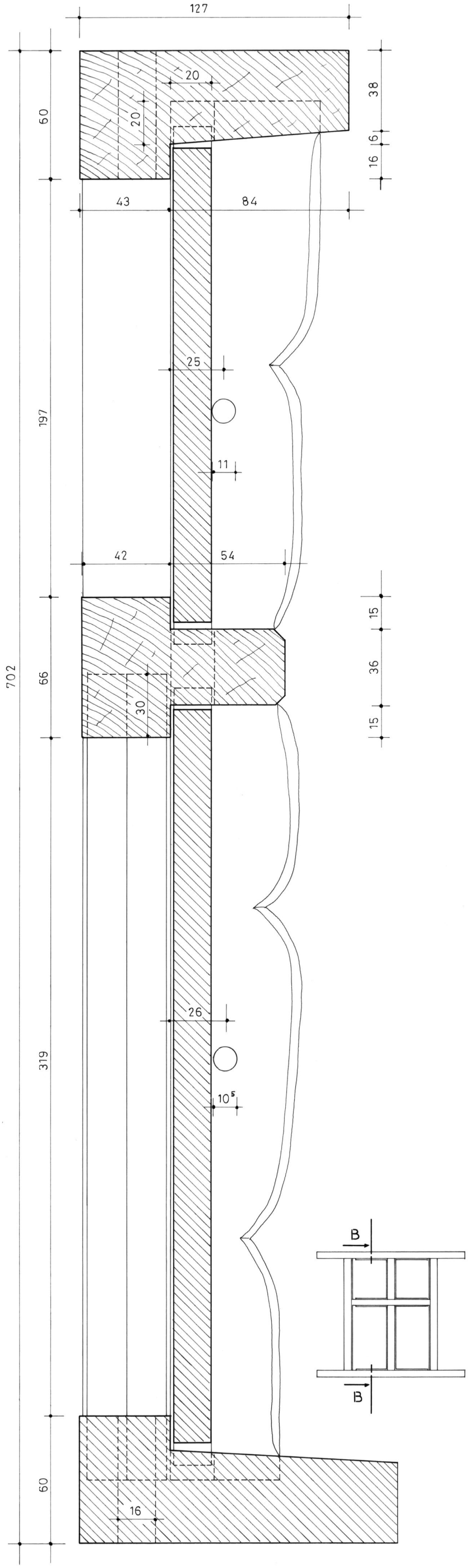
Petites croisées des Monts d'Arrée		
Kergombou à Saint-Rivoal		
Plan n°4 - Elévations int. et ext. (relevé)		
A. TIERCELIN	2014	Etude thématique





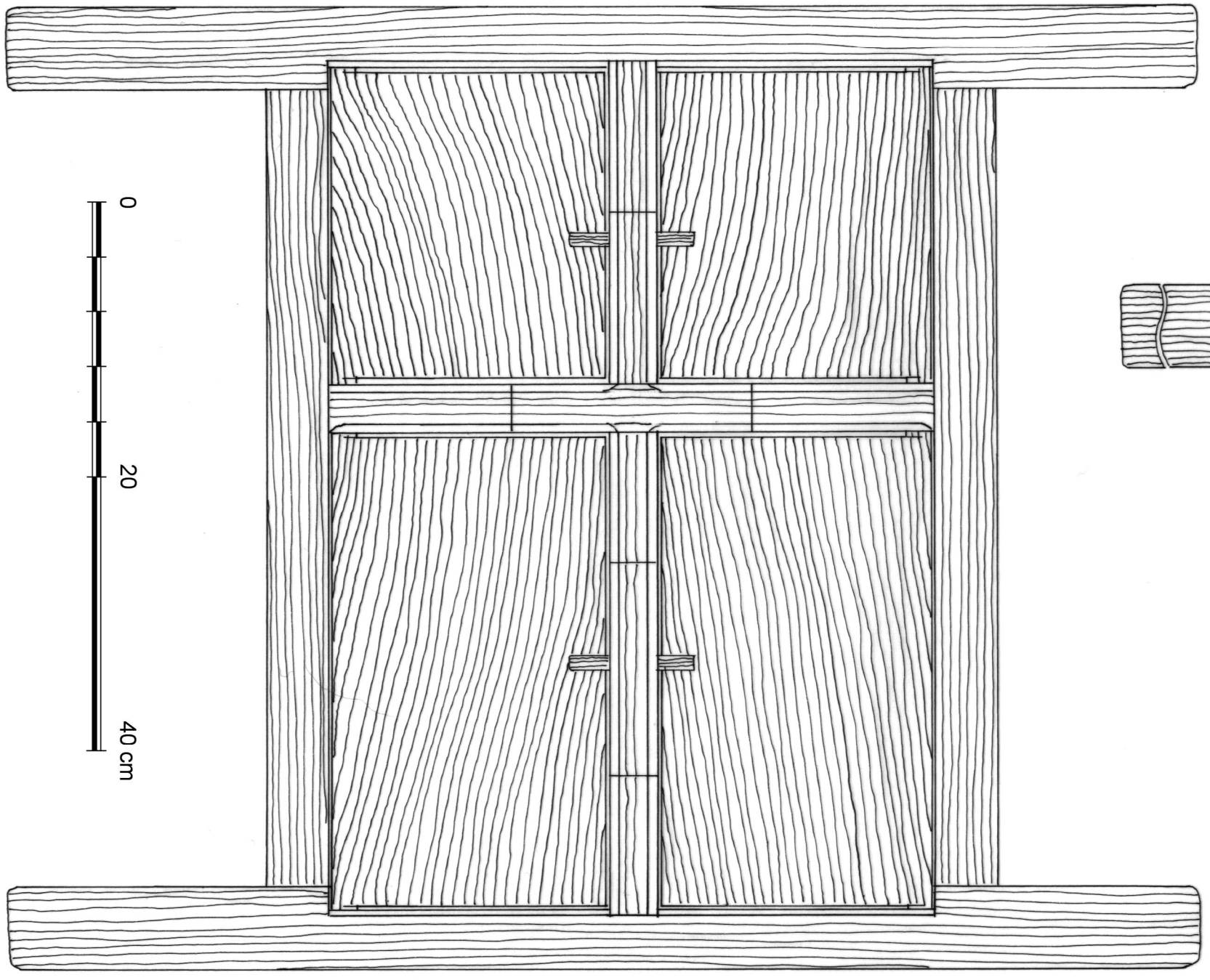


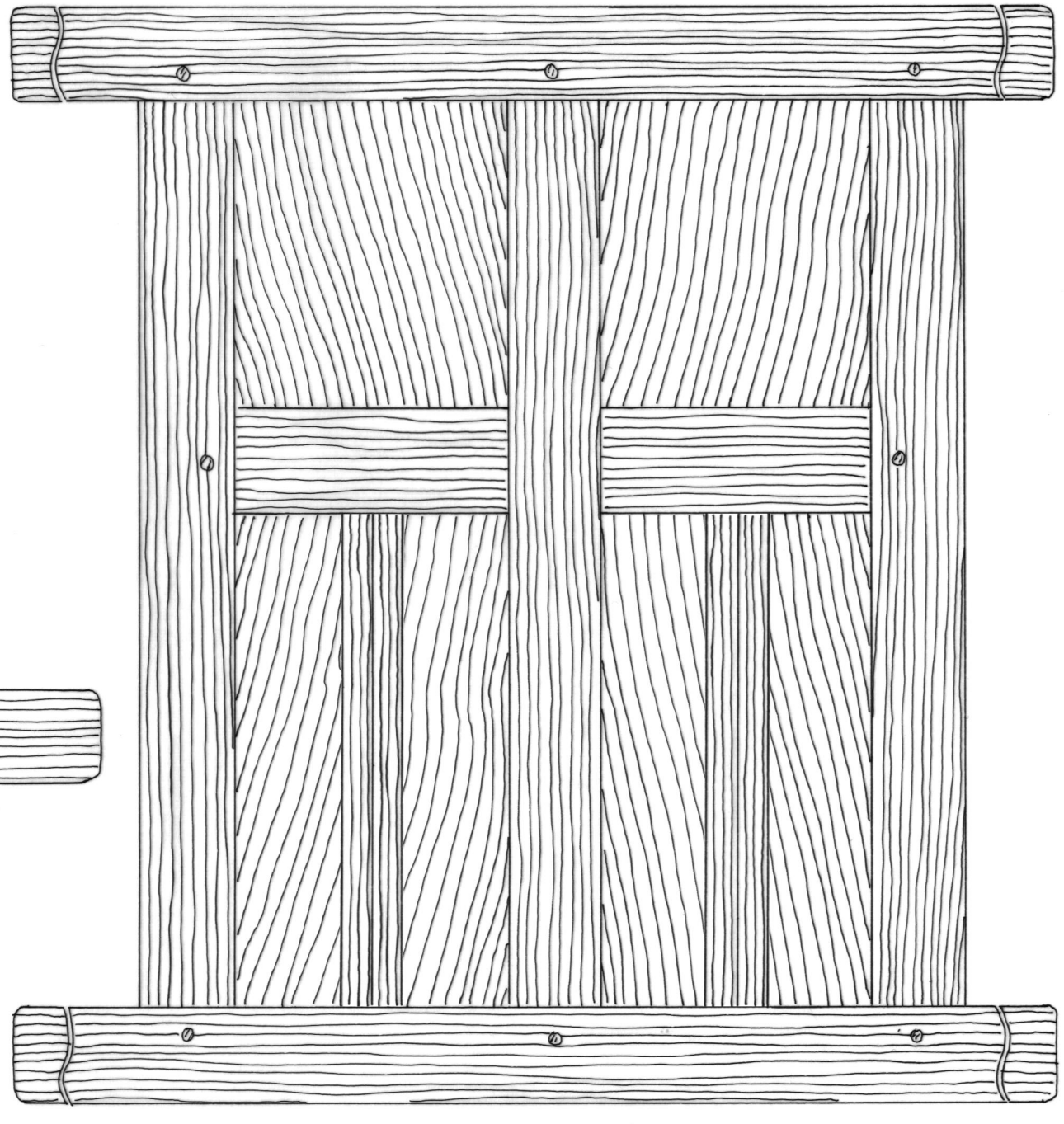
éléments restitués

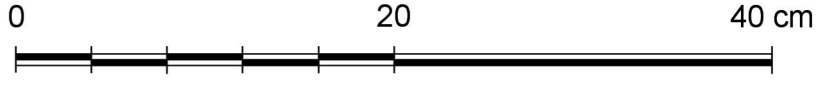


Petites croisées des Monts d'Arrée		
Kergombou à Saint-Rivoal		
Plan n°5 - Coupes		
A. TIERCELIN	2014	Etude thématique

Petites croisées des Monts d'Arrée		
Kergombou à Saint-Rivoal		
Plan n°6 - Elévations int. et ext. (restitution)		
A. TIERCELIN	2014	Etude thématique









Les contrevents :
des ouvrages sans histoire

Le thème

En 2004, dans un « plaidoyer pour les persiennes »[1], Olivier Meslay alertait le public sur leur disparition progressive dans les bâtiments anciens et regrettait le manque d'informations à leur sujet. En outre, il fustigeait la tenue d'un discours fallacieux permettant de remettre en cause leur ancienneté pour cautionner leur élimination. L'auteur condamnait en effet le propos toujours répété et jamais vérifié que les persiennes et plus généralement les contrevents, appelés de nos jours volets extérieurs par tout un chacun, ne seraient pas antérieurs au XIXe siècle. Cette idée tenace a fait, et fait encore, bien des ravages. Le sujet n'étant guère porteur, on cherchera en vain les publications qui leur sont consacrées. En 2018 encore, dans une remarquable somme sur le patrimoine architectural, Benjamin Mouton[2], Inspecteur général des monuments historiques et longtemps professeur à l'École de Chaillot[3], ne leur accordait que ces quelques mots : *« A l'extérieur, les volets s'appellent des contrevents ; ils apparaissent vers le milieu du XVIIIe siècle »*. Ces affirmations par trop rapides ne sont pas sans conséquences puisqu'elles conduisent à légitimer leur élimination, voire anéantissent toute idée d'expertise des traces de leur ancienne présence. On ne peut donc ainsi être surpris de leur disparition au profit d'une lecture plus conforme à notre vision de l'architecture classique éduquée très largement par les dessins des architectes de l'Époque moderne où les éléments de second œuvre ne figurent qu'exceptionnellement. Pourtant, à n'en pas douter, ces contrevents ou volets extérieurs, selon leur appellation moderne, nous ont depuis longtemps accompagnés dans nos demeures pour nous protéger ou nous défendre des agressions. C'est en effet le moyen le plus simple et le plus sûr de clore une ouverture.

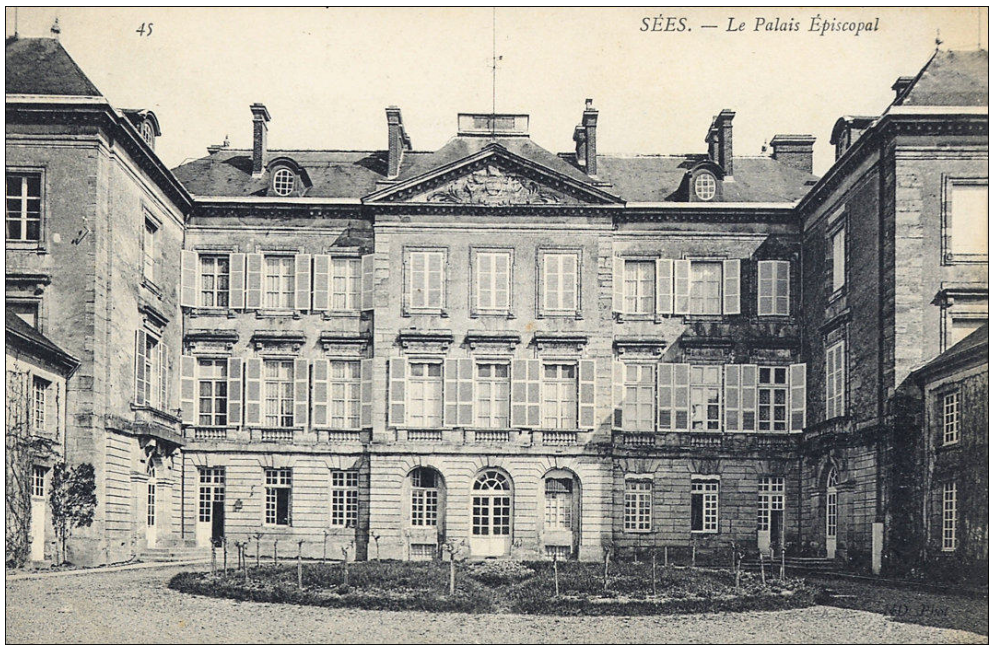




Fig. 1. L'ancien palais épiscopal de Sées, construit à la veille de la Révolution, avec ses persiennes d'origine (état au début du XXe s.) (carte postale Neudrein Frères)
Fig. 2. Le même, au début du XXIe siècle (façade sud).

Si leur repérage dans l'histoire est difficile, ils le doivent en partie à des appellations ambiguës. Nous débuterons donc par une étude des sources écrites pour repérer la dénomination des contrevents avant un usage plus large de ce terme. Ces mêmes sources, nous permettrons ensuite d'étudier la fabrication d'un contrevent plein, tel qu'il pouvait être réalisé à la fin du XVIe siècle par les menuisiers parisiens. La compréhension des techniques mises en œuvre nous servira à réinterroger les sources pour détecter leur emploi le plus haut. Les contrevents pleins ont aussi parfois laissé la place à des modèles ajourés, plus particulièrement des persiennes. Nous en détaillerons la fabrication et verrons que, là encore, leur ancienne appellation les a laissées dans l'ombre de l'histoire des techniques. La fabrication de ces deux types étant établie, nous rechercherons leur mode de pose en façade pour détecter leur utilisation. Le plus usuel était bien sûr de les installer sur des gonds scellés dans la maçonnerie, mais une recherche approfondie dévoile d'autres systèmes, parfois très inattendus.

1 O. Meslay, « Plaidoyer pour les persiennes », dans *Vieilles maisons françaises*, n°201, février/mars 2004, p. 12-15.
2 B. Mouton, *Sens et renaissances du patrimoine architectural*, Paris, 2018, p. 212.
3 L'Ecole de Chaillot, fondée en 1887, assure notamment la formation des architectes souhaitant se spécialiser dans l'intervention sur le patrimoine bâti par le biais d'un Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement (DSA) mention « Architecture et patrimoine ».

Un ouvrage simple aux appellations ambiguës

Ce que nous appelons aujourd'hui des « volets », en les qualifiant parfois « d'extérieurs », ne correspond pas aux usages d'autrefois et peut créer des confusions lors de la lecture des textes anciens. Ce terme était en effet réservé à des ouvrants pleins placés à l'intérieur des fenêtres, lesquels prenaient plus volontiers le nom de « guichets ».

Les mentions les plus explicites de l'usage de « volets extérieurs » remontent au XVIe siècle, mais il faut les rechercher sous l'appellation « contrefenestre » ou « contre-fenestre ». Cela étant dit, il convient d'être prudent, car la définition de ce terme est, elle aussi, sujette à plusieurs interprétations et la disparition de ces ouvrages, comme souvent des édifices sur lesquels les sources écrites les attestent, n'en facilite pas la compréhension.

Antoine Furetière, dans son dictionnaire publié en 1690, définit cette contre-fenêtre de façon très laconique par *« double fenestre, ou contre-vent »*[4]. Ernest Bosc, en 1877, est un peu plus descriptif, mais la limite à une *« fenêtre placée dans un châssis qui s'ouvre de dedans en dehors, c'est-à-dire en sens inverse des fenêtres ordinaires »* et précise que *« c'est une double fenêtre fort en usage sous les climats froids et humides »*[5]. Victor Gay, en 1887, la limite quant à lui à un *« contrevent, panneau plein servant à clore une baie en avant du vitrage d'une fenêtre »*[6]. Enfin, Henry Havard, en 1890, nous explique que l'on *« donne ce nom à une fenêtre intérieure ou à une double fenêtre, qui empêche l'air froid de pénétrer dans l'appartement »* et précise *« qu'au XVIe siècle, on appelait également de la sorte les volets intérieurs, qui garnissaient les fenêtres, par opposition aux volets extérieurs qu'on appelait contrevents »*[7].

Pour cette « contrefenestre » encore mystérieuse, ces auteurs nous offrent donc trois possibilités : contrevents, double fenêtre ou volets intérieurs. Si la dernière peut être éliminée sans peine, seul un examen attentif de sources suffisamment détaillées permet de trancher la question pour les deux autres. Mais pour faire cet examen, encore faut-il avoir une idée de l'aspect de ces deux ouvrages durant les siècles passés. On imagine assez bien ce que peut être une double fenêtre, même sans en connaître les détails. Il s'agit d'une deuxième fenêtre, posée à l'extérieur pour la période qui nous occupe, qui tenait les appartements plus clos et plus confortables. Elle était donc généralement réservée aux façades exposées au nord (fig. 3 et 4).



Fig. 3. Double-fenêtre du XIXe siècle posée en tunnel et maintenue par des crochets. (région de Lisieux)

Un marché de 1608 trahit parfaitement la synonymie des contrefenêtres et contrevents dans un même texte. Passé avec le menuisier Baroys, il décrit en détail la fabrication de trente-cinq *« contrefenestres »* pour le château royal de Saint-Léger-en-Yvelines et précise plus loin qu'il lui sera payé la somme de dix-huit livres pour *« chacun des dictz trente cinq contrevents »*[8]. Les deux termes correspondent donc bien à la réalisation d'un même ouvrage. En 1676, André Félibien dans le dictionnaire qui accompagne ses *Principes de l'architecture* nous explique que ces contrevents *« sont des fenestres ou grands volets qui se mettent en dehors pour conserver les vitres contre les injures du temps, et tenir les lieux plus clos »*[9]. En 1691, Augustin-Charles d'Aviler utilise le même terme à son tour mais les nomme aussi « paravents », appellation qui ne semble pas avoir connu un grand usage[10]. Cette même évolution se retrouve dans les statuts de 1751[11] des menuisiers parisiens ou le terme « contrevent » est définitivement adopté. Leur fabrication élémentaire ne les a guère fait évoluer au cours des siècles. Les modèles sont restés immuables jusqu'à une époque récente. La compréhension des sources écrites en est ainsi facilitée[12]. Sous réserve d'une description suffisamment précise, on peut distinguer si la contre-fenêtre était vitrée ou pleine, et dans ce cas assimilable à un contrevent. Voyons donc maintenant la restitution de ce dernier à la fin du XVIe siècle pour en comprendre les éléments qui nous permettrons ensuite d'interpréter plus facilement les sources écrites.

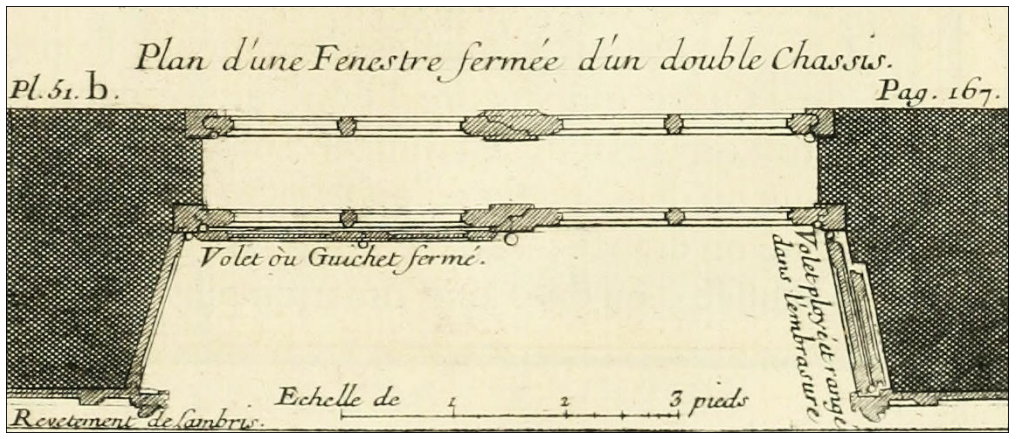


Fig. 4. Double fenêtre posée en feuillure. D'Aviler et Mariette, Cours d'architecture, 1738, planche 51b (détail).

4 A. Furetière, *Dictionnaire universel, contenant généralement tous les mots françois tant vieux que modernes, et les termes de toutes les sciences et des arts*, La Haye, 1690.
5 E. Bosc, *Dictionnaire raisonné d'architecture et des sciences et des arts qui s'y rattachent*, T. 1, Paris, 1877.
6 V. Gay, *Glossaire archéologique du Moyen Âge et de la Renaissance*, T. 1, Paris, 1887.
7 H. Havard, *Dictionnaire de l'ameublement et de la décoration : depuis le XIIIe siècle jusqu'à nos jours*, T. 1, Paris, 1890.
8 Château de Saint-Léger – Travaux de menuiserie pour faire une grande porte neuve à l'entrée principale et trente-cinq contrefenêtres aux croisées et demi-croisées du château. Marché du 9 août 1608. M. F. de Mallevoüe, *Les actes de Sully passés au nom du roi de 1600 à 1610*, Paris, 1911, p. 231.
9 A. Félibien, *Des principes de l'architecture, de la sculpture, de la peinture, et des autres arts qui en dépendent*, Paris, 1676, Dictionnaire, p. 539.
10 A.-C. d'Aviler, *Cours d'Architecture*, T. 2, Paris, 1691, p. 505.
11 *Statuts, privilèges, ordonnances, et règlemens de la communauté des maîtres menuisiers et ébénistes de la ville, fauxbourgs et banlieue de Paris*, Paris, 1751.
12 Dans des temps plus anciens, le contrevent pouvait aussi avoir un sens plus général de barrière contre le vent : « pour avoir ferré le contrevent de la chemynee de la chambre de monseigneur le maistre ». Mémoire d'ouvrages de serrurerie au logis seigneurial du château de Beaugency (19 février 1524). D. Bontemps, Les transformations du logis seigneurial de Dunois au château de Beaugency par Jean d'Orléans-Longueville au début du XVIe siècle, dans Bulletin Monumental, T. 165, n°1, année 2007, p. 31-69.

Les contrevents pleins

Restitution d'un contrevent de la fin du XVIe siècle d'après les sources écrites

Les actes signés devant notaire et les statuts de 1580 des corporations parisiennes sont suffisamment précis pour faire la restitution d'un contrevent du XVIe siècle et avoir le détail de ses ouvrages de menuiserie, de serrurerie et de maçonnerie (fig. 5).

Ainsi, pour la menuiserie, les statuts des menuisiers imposent que *« nul ne face contrefenestres qui ne soient feuillées a double joinct en languette a roesnure dedans iceulx joincts goujonnez et emboistez par haut, et barrez de deux barres, lesquelles barres seront du costé et dedans le bastiment »*. Plus loin, ils précisent que les joints des *« huys »* (portes) simples, dont la conception est quasiment la même, seront *« goujonnez de dix huit poulces en dix huit poulces, et barrez a queue avec chevilles »*[13].

Pour la serrurerie, deux promesses en date du 19 octobre 1554 précisent le ferrage de ces contrefenêtres pour la réalisation d'une maison à Jossigny en Brie. Le menuisier Sébastien Murgier s'engage à faire *« toutes les fenestres, tant croisées que demy croisées, à chassis dormant et meneaux couverts garnies de leurs contrefenestres »*. De son côté, le serrurier Hubert Leclerc s'engage à fournir *« troys bandes, troys gonds, deux crochetz et un tourniquet pour les tenir ouvertes »*[14].

Enfin pour la maçonnerie, Charles Gaultier, maître maçon, établit un devis le 27 avril 1583 pour le château de Villeroy (Essonne) afin de refaire et *« recueillir »* en plâtre quinze croisées du *« corps dud. chasteau »* et du petit pavillon au bout de la galerie, et faire à l'extérieur des feuillures pour y loger des contrevents. Il s'engage en outre à faire les trous pour poser les contrevents de treize croisées et sceller en plâtre les gonds, les crochets et *« tourniquets »*[15].

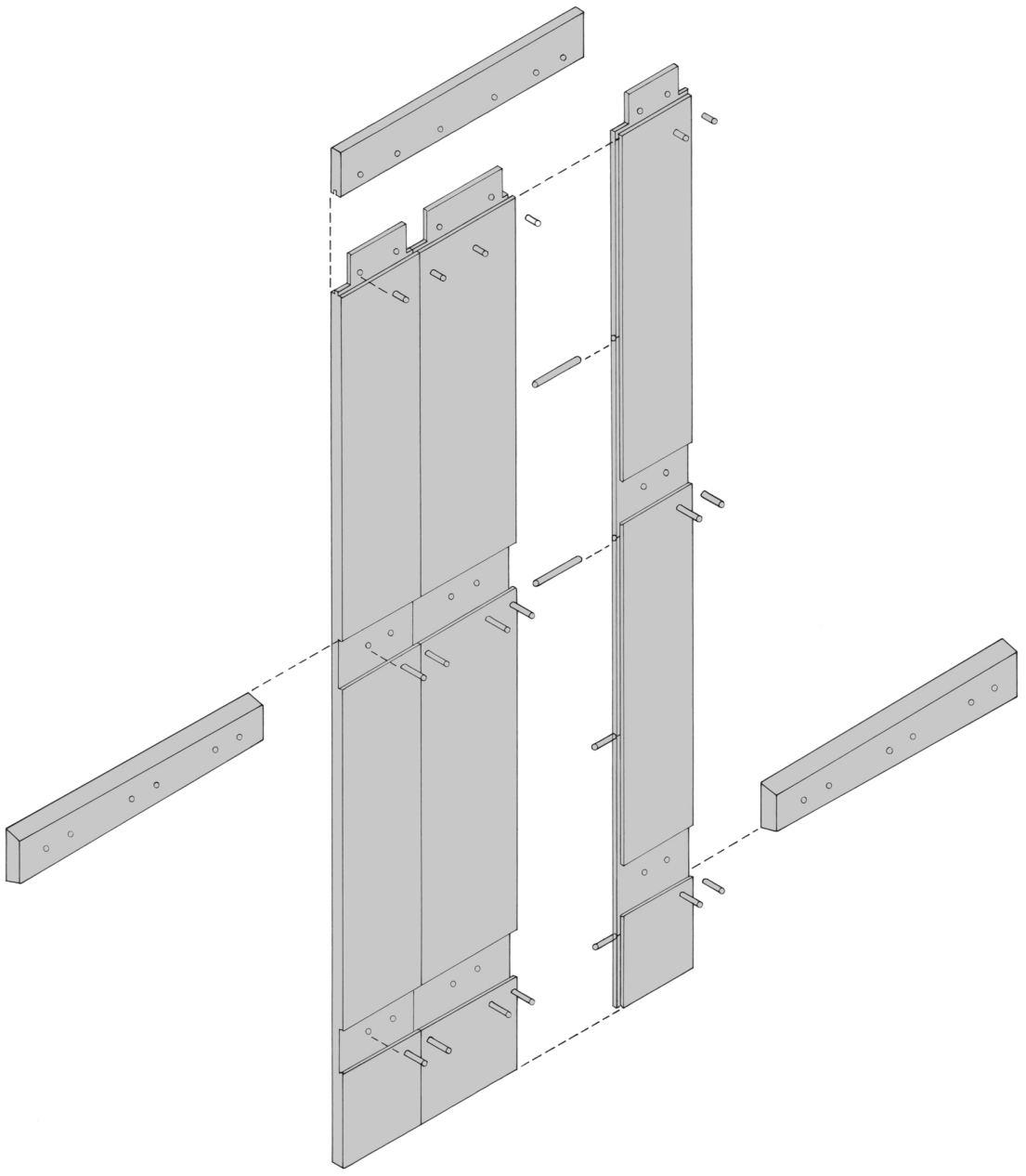


Fig. 5. Restitution d'un contrevent de la fin du XVIe siècle d'après les sources écrites (vue en éclaté).



Fig. 6. Volet intérieur (détail du goujonnnage). Le Grand Poillé à Contest (Mayenne).

Reprenons maintenant tous les éléments un à un de ces trois métiers qui concourent à la réalisation des contrefenêtres/contrevents pour les détailler et les expliquer.

« Les contrefenestres sont feuillées a double joinct en languette a roesnure ». Il faut comprendre que les vantaux sont composés de planches verticales irrégulières, appelées autrefois « ais » et assemblées à languette et rainure (fig. 5).

« Les joincts goujonnez de dix huit poulces en dix huit poulces ». Les joints entre les planches sont renforcés tous les 49 cm environ par des goujons horizontaux (fig. 5 et 6). Cette façon de faire est déjà décrite dans les statuts des charpentiers de Paris établis à partir de 1268 : *« ne Huchier ne Huissier ne pevent ne ne doivent faire ne trappe ne huis ne fenestre sans goujons de fust ou de fer »*[16]. On la perçoit d'ailleurs sur les portes de l'armoire de la cathédrale de Bayeux du même siècle. A l'origine, les goujons étaient justifiés par un assemblage de planches à feuillure et contre-feuillure ou à joint vif qui ne permettait pas de les maintenir sur le même plan, mais on les voit perdurer aux siècles suivants sur des volets plus épais assemblés à rainure et languette où leur fonction devient moins évidente (fig. 6).

13 R. de Lespinasse, *Les métiers et corporations de la ville de Paris - XIVe-XVIIIe siècle - Orfèvrerie, sculpture, mercerie, ouvriers en métaux, bâtiment et ameublement,* Paris, 1892, p. 645-654.
14 C. Grodecki, *Documents du Minutier central des notaires de Paris, Histoire de l'art au XVIe siècle (1540-1600)*, Paris, 1985, p. 102 et 103.
15 C. Grodecki, *Documents du Minutier central des notaires de Paris, Histoire de l'art au XVIe siècle (1540-1600)*, Paris, 1985, p. 156.
16 R. de Lespinasse et F. Bonnardot, *Les métiers et corporations de la ville de Paris - XIIIe siècle - Le livre des métiers d'Etienne Boileau*, Paris, 1879, p. 86-88.

Les planches sont « *emboistez par haut* ». En partie haute, elles sont assemblées à tenons et mortaises dans une traverse appelée emboîture. Nous avons observé cette technique sur un petit volet (donc intérieur) d'une demi-croisée du manoir de Langle à Hotot-en-Auge daté de 1545 (étude n°14010). On la voit également illustrée sur une gravure de 1676 d'André Félibien pour expliquer la réalisation d'un vantail de porte dont la conception pouvait être identique (fig. 7)[17].

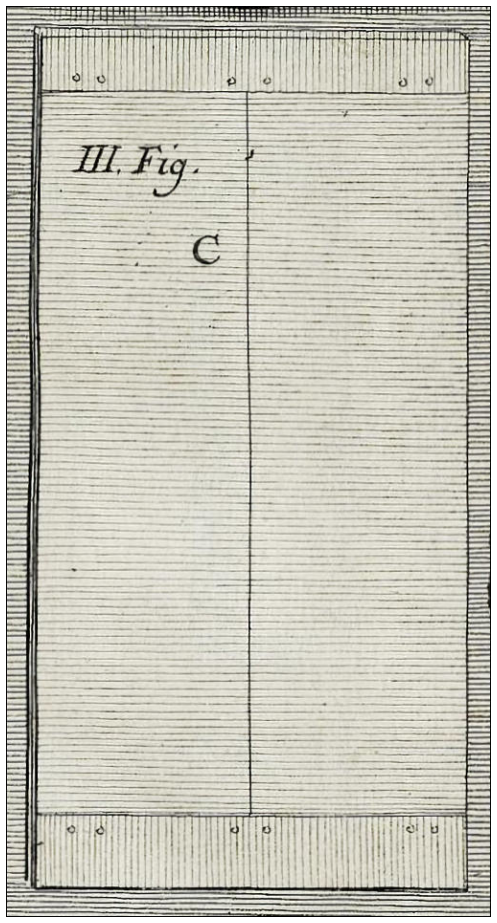


Fig. 7. Vantail de porte par Félibien, 1676. (détail de la planche n°28)

Les planches sont également « *barrez de deux barres, lesquelles barres seront du costé et dedans le bastiment* », et peuvent être « *à queue avec chevilles* ». L'emboîture venant coiffer les planches du contrevent, les deux barres sont placées au milieu et en partie basse. Elles sont entaillées et chevillées (fig. 5). Leurs chants peuvent être parallèles, mais plus souvent légèrement convergents pour serrer les planches au montage et leur assurer un meilleur blocage.

La rotation est assurée par « *troys bandes* », soit trois pentures, auxquelles il faut ajouter trois gonds par contrevent. Les gonds sont scellés dans les tableaux de la fenêtre qui peuvent être feuillurés ou non.

Quant à la fermeture, elle est assurée par deux crochets scellés dans le meneau ou le tableau opposé, tandis que le maintien contre la façade est opéré par un tourniquet, soit un arrêt tournant (fig. 8).

La restitution de ces contrevents du XVIe siècle d'après essentiellement les statuts très précis des menuisiers parisiens ne pose aucune difficulté et peut être corroborée par les modèles similaires qui étaient encore fabriqués au XXe siècle. Ces caractéristiques détaillées permettent d'interroger les sources écrites pour tenter de les repérer à des périodes plus hautes ou d'en détecter l'usage sur des édifices, en sachant qu'ils étaient fixés principalement sur des gonds scellés dans les embrasures extérieures.

Les sources écrites

Si les sources écrites peuvent nous renseigner sur la fabrication d'une contrefenêtre à la fin du XVIe siècle, avons-nous des exemples qui permettent de détecter une utilisation antérieure ? L'appellation est au moins utilisée dès le début du XIVe siècle. Ainsi en 1319, pour le château de Conflans (Charenton-le-Pont), le fèvre André le Flamand réalise *« XXVIII barres flamenges de fer garnies de gons, de clous et de verteveles et lunetes pour lesdis huis, contrefenestres de la tour et de IIII fenestres des chambres aisiees coste la tour, XII petites bandes brissies mises dedens lesdites contrefenestres »*[18]. Les bandes mises à l'intérieur des contrefenêtres, c'est-à-dire les pentures, indiquent sans doute qu'il s'agit de vantaux pleins, mais leur position dans la fenêtre reste incertaine. En 1502, le maçon Jean Malart s'engage pour un corps d'hôtel à Paris à pendre les *« volans et contrefenestres »*[19]. Là encore le terme de *« contrefenestre »* n'est pas suffisamment explicite pour l'apparenter de façon sûre à des contrevents. En 1524, un mémoire de travaux de serrurerie pour le château de Beaugency signale un paiement *« pour avoir ferré une contre-fenestre à la chambre de l'escuier, mis deux gons, deux vertevelles [pentures ou paumelles ?] et ung crochet »*[20]. Malgré le manque d'informations sur les travaux de menuiserie correspondants, on peut penser qu'il s'agit bien de la réalisation d'un contrevent. Pour le XVIe siècle, la mention la plus explicite reste celle de 1554 pour la maison de Jossigny-en-Brie mentionnée plus haut.


Fig. 8. Tourniquet de contrevent. Ancien presbytère de Bonnebosq (Calvados).

En 1607, ces contrefenêtres sont suffisamment nombreuses pour qu'un édit d'Henri IV en réglemente l'usage du fait de leur ouverture sur la rue : *« Comme aussi nous défendons à tous nos dits sujets de ladite ville, fauxbourgs, prévôté et vicomté de Paris, et autres villes de ce royaume, faire aucun édifice, pan de mur, jambes, estriers, encoignures, caves, caval, forme ronde en saillie, sièges, barrières, contrefenêtre, huis de caves, bornes, pas, marches, sièges, montoirs à cheval, auvens, enseignes, établies, cages de menuiserie, châssis à verre et autres avances sur ladite voirie, sans le congé et alignement de notre dit grand-voyer ou desdits commis »*[21].

Les états des lieux du XVIIe siècle citent parfois ces contrevents exposés aux intempéries dans les réparations à faire. Ainsi, en 1640 pour le collège du Plessis à Paris, les experts notent qu'il *« convient mettre des fenestres sur la rue parcequ'il n'y a que des chassis à verre et des contrevens de nulle valleur, reffaire les aultres fenestres dudit estage vers la cour, qui sont en partye pourryes »*[22].

Un précieux recueil de 1684 qui définissait les travaux à réaliser dans les bâtiments du roi pour permettre aux entrepreneurs de soumissionner confirme la réalisation simple et sans évolution de ces contrevents. Une partie de ce document concerne le nouveau couvent des Capucines qui s'étalait en partie, avant sa destruction sous le Premier Empire, sur la place Vendôme à Paris. Il s'agit de la description de contrevents de lucarnes ouvrant vers l'intérieur, mais la fabrication reste la même : *« Toutes lesdites lucarnes seront garnies chacune, sçavoir*

17 A. Félibien, *Des principes de l'architecture, de la sculpture, de la peinture, et des autres arts qui en dépendent*, Paris, 1676, planche n°28.
18 J.-M. Richard, *Une petite nièce de saint-Louis, Mahaut, comtesse d'Artois et de Bourgogne (1302-1329) : étude sur la vie privée, les arts et l'industrie, en Artois et à Paris au commencement du XIVe siècle*, Paris, 1887, p. 295.
19 E. Hamon, *Documents du Minutier central des notaires de Paris, Art et architecture avant 1515*, Paris, 2008, p. 519.
20 D. Bontemps, « Les transformations du logis seigneurial de Dunois au château de Beaugency par Jean d'Orléans-Longueville au début du XVIe siècle », dans *Bulletin Monumental*, Tome 165, n°1, année 2007, p. 31-69, (annexe 14).
21 *Bulletin des lois des justices de paix, recueil chronologique des édits, décrets, arrêtés, lois, ordonnances... depuis 1563 jusqu'en 1852*, annotés et expliqués par M. J.-L. Jay, Paris, 1852, p. 12.
22 A. Berty, *Topographie historique du Vieux Paris, Région centrale de l'Université*, Paris, 1857, p. 482.

celles des parties dudit étage qui seront apliquées à simples greniers d'un contrevent d'un pouce d'épaisseur, à deux venteaux ouvrans et fermans en dedans, bien assemblez, avec goujons aux joints des ais, et proprement collez et emboitez par les deux bouts [idem fig. 7], avec un battement de longueur, largeur et épaisseur necessaire, bien cloué et attaché sur le devant de l'un desdits venteaux, pour faire recouvrement sur l'autre, lors qu'ils seront fermez ; et autre ce que les emboiteures desdits contrevents portent des mesmes bois d'iceux reverseaux, d'un pouce et demy de largeur sur les apuis pour rejecter les eaux en dehors, et empescher qu'elles ne tombent dans lesdits greniers »[23]. On retrouve des contrevents composés de planches (ais) dont les joints sont goujonnés, lesquelles sont assemblées en pied et en tête par des emboîtures (cf. fig. 7). La paire de contrevents possède en outre un battement, c'est-à-dire une baguette qui masque leur jonction, ainsi que des « reverseaux » (jets d'eau) pour rejeter l'eau puisqu'elle ouvre vers l'intérieur.

On pouvait les observer sur des édifices où ils nous paraîtraient aujourd'hui bien incongrus. Ainsi, les *Comptes des Bâtiments du Roi* de l'année 1688 mentionnent : *« A René Bonnet, menuisier, parfait payement de la menuiserie des contre-vents qu'il a fait aux croisées dud. chasteau [de Chambord]. »* et *« A Clément Beaujouan, serrurier, parfait payement de la ferrure des contre-vents des croisées du chasteau. »*[24]

Si la simplicité de leur réalisation ne nous a guère incité à les conserver, elle était déjà mentionnée au XVIIe siècle. En 1691, dans son *Cours d'architecture*, Charles Augustin d'Aviler précise que : *« les moindres assemblages de menuiserie sont les volets et contrevents suspendus et à coulisse, les portes collés et emboitées »*[25].

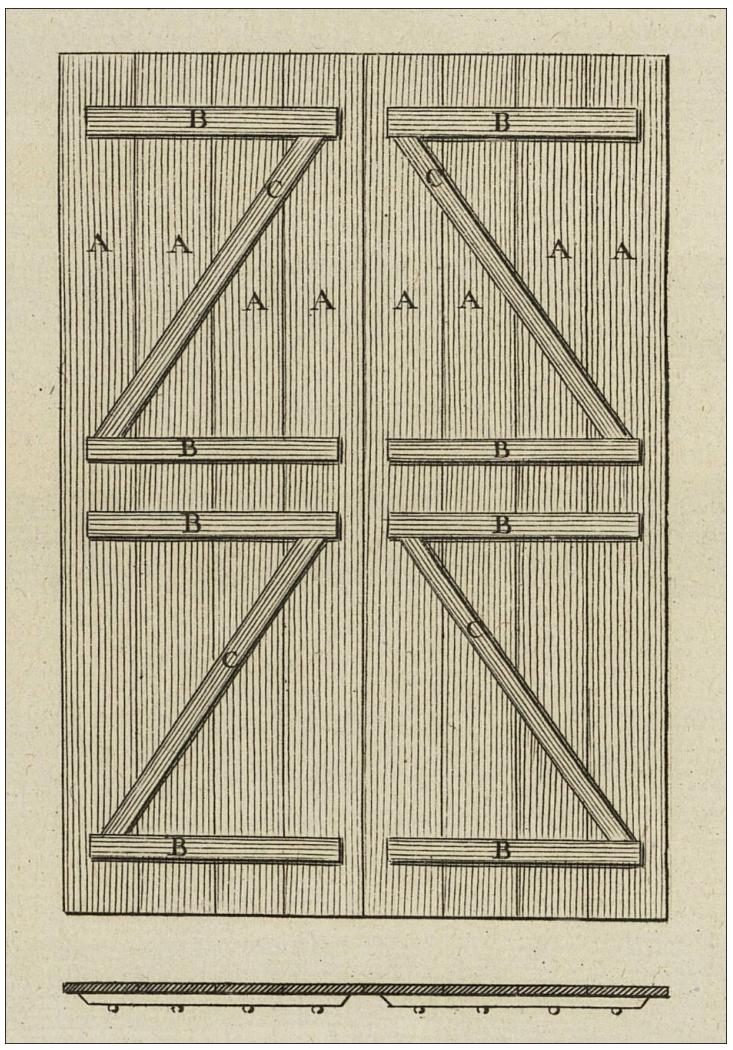


Fig. 9. Contrevents avec barres et écharpes.
Diderot et d'Alembert, «Encyclopédie».
Volume de planches n°7, planche IV (détail).

Au XVIIIe siècle, les statuts de 1751 des menuisiers parisiens confirment leur fabrication élémentaire et regroupent sans surprise les contrevents avec les portes pleines : *« Toutes portes pleines, contrevents, portes de remise ou d'écurie ou autres, soit de chêne, sapin ou autre bois, soit jointes en languettes et rainures emboëtées par un ou par deux bouts à tenons et mortaises épaulées et avec resuite*[26] *suivant l'art, ou barrées avec barres simples ou à queues, écharpes ou croix de S. André, et à celles exposées aux injures de l'air ou à la violence sur rue, cour ou jardin, et même sur escalier, il y sera ajouté des clefs outre les languettes pour une plus grande solidité »*[27]. On y apprend ainsi que les contrevents peuvent avoir deux emboîtures comme les portes (fig. 7) ou être barrés avec barres simples ou à queue (cf. restitution fig 5), ou avec écharpes ou croix de Saint-André comme le montre une planche de l'*Encyclopédie* (fig. 9)[28].

Il est également intéressant de consulter les différentes variantes introduites par les services des bâtiments du roi pour établir les soumissions des entrepreneurs pour les travaux à réaliser dans les maisons royales. Ainsi en 1754, les portes et contrevents pleins sont toujours réunis dans la même famille, mais leurs caractéristiques varient pour établir leur prix. Les modèles de base sont des *« contrevents en sapin, dit de Lorraine, d'un pouce d'épaisseur,[...], joints à languettes et rainures, collés, blanchis [corroyés grossièrement] par un parement, et barrés de barres de sapin »*, ensuite *« les mêmes emboêtés de chênes par le haut, et barrés du même bois par le bas »,* puis *« les mêmes emboêtés de chêne par les deux bouts »*. Il y a bien sûr un tarif plus élevé pour *« les portes, contrevents, et autres en bois de chêne d'un pouce, joints à languettes en rainures, corroyés par un parement, collés et barrés de chêne par les deux bouts »*[29].

Hormis ces quelques points, la fabrication « classique » vue au XVIe siècle restera en vigueur jusqu'au XXe siècle. Seul leur mode de fermeture évoluera encore pour des raisons expliquées au XVIIIe siècle par Duhamel du Monceau : *« Pour tenir ces contrevents fermés, on ne peut pas se servir de crochets, parce que les chassis à verre sont maintenant à noix ; mais les serruriers ont imaginé différens moyens qu'ils ont variés suivant les circonstances, et qui la plupart produisent assez bien ce qu'on desire »*[30]. On comprend que le ou les crochets utilisés auparavant pouvaient être retenus par le battant du milieu du vantail vitré qui se fermait en premier, le gauche en général. Les vantaux vitrés ayant adopté la fermeture par mouton et gueule de loup (appelée dans le texte « châssis à noix ») qui entraînait leur ouverture simultanée, il était nécessaire de rendre la fermeture des contrevents indépendante de celle de la croisée par des verrous verticaux ou des espagnolettes.

23 Recueil des devis des Bastimens du Roy de l'année 1684, Versailles, Muguet, 1685. n. p..
24 J. Guiffrey, *Comptes des Bâtiments du Roi sous le règne de Louis XIV*, T. 3, Paris, 1891, colonne 187.
25 A.-C. d'Aviler, *Cours d'Architecture*, T. 2, Paris, 1691, p. 505.
26 La resuite est le jeu donné en largeur aux trous des chevilles des tenons dans les emboîtures pour laisser les planches « jouer » sans casser les assemblages.
27 Statuts, privilèges, ordonnances, et règlemens de la communauté des maîtres menuisiers & ébénistes de la ville, fauxbourgs & banlieue de Paris, Paris, 1751.
28 D. Diderot, *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Recueil de planches, sur les sciences, les arts libéraux, et les arts méchaniques, avec leur explication, Sixieme livraison, ou septieme volume, Paris, 1768, planche n°4.*
29 J.-A. Gabriel, *Devis, conditions, prix et adjudications des ouvrages... ; dressé suivant les ordres de Monsieur de Vandières... / par M. Gabriel, inspecteur général des bâtimens du Roy et son premier architecte*, Paris, Collombat, 1754, p. 88.
30 H.-L. Duhamel du Monceau, *Art du serrurier*, Paris, 1767, p. 130.

Les contrevents ajourés

Si les contrevents élémentaires sont pleins, ils ont aussi évolué vers des modèles ajourés, les plus connus étant les persiennes avec leurs lames inclinées. Mais là encore, il nous faudra examiner attentivement les sources anciennes pour révéler leur présence, leur appellation initiale « jalousie » regroupant des ouvrages forts différents. A l'instar des contrefenêtres, seule une description précise nous permettra de savoir de quoi il s'agit.

Jalousies et persiennes

Selon Jean Eckard, c'est Antoine Duchesne, *« aussi prévôt des bâtimens »,* qui *« inventa les contrevents, en lames inclinées, depuis nommés jalousies, ou persiennes, par leur ressemblance avec certaines claires voies des sérails de Perse ; il fit placer les premiers à Versailles, en 1727 »*[31]. Cet auteur du XIXe siècle ne citant pas ses sources, on ne peut qu'être prudent face à cette affirmation en recherchant les occurrences antérieures de « jalousie » et de « persienne » dans les textes.

Sur le premier, les sources sont anciennes. Nous devons la première au poète Joachim Du Bellay qui dit *« Aller de nuit en masque, en masque deviser ; Se feindre à tous propos être d'amour saisie ; Siffler toute la nuit par une jalousie ; Et par martel de l'un, l'autre favoriser »*[32]. Ces vers de 1592, ne nous renseignent toutefois guère sur la nature de cette jalousie. Il faut attendre la fin du XVIIe siècle pour en avoir une définition véritablement technique. André Félibien nous la donne en 1676 : *« on nomme ainsi des fenestres qui ont des treillis qui servent à regarder sans pouvoir estre veu »*[33]. André-Charles d'Aviler est un peu plus explicite en 1696 : *« fermeture de fenestre faite de petites tringles de bois croisées diagonalement, qui laissent des vuides en losange par lesquels on peut voir sans estre apperceu. Les plus belles jalousies se font de panneaux d'ornemens de sculpture évidés, et servent dans les églises, aux jubés, tribunes et confessionnaux »*[34]. En 1670, une lettre de Louvois à Saint-Mars pour la garde de Nicolas Fouquet confirme cette acception unique : *« J'ay reçeu le plan des jalousies que vous faites faire pour les fenestres de monsieur Foucquet ; ce n'est pas comme cela que j'ay entendu qu'elles doivent estre, mais bien des clayes ordinaires qu'il fault mettre autour des grilles en saillie et en hauteur nécessaire pour empêscher qu'il ne voye les terres des environs de son logement »*[35]. Les jalousies sont ici définies par des « clayes » qui sont également des treillis. L'utilisation de treillis pour la ventilation ou l'observation est ancienne. Les miniatures des manuscrits enluminés du XVe siècle en reproduisent déjà de nombreux exemples. Elle reste encore bien établie au XVIIe siècle sous le nom de jalousie, comme le confirme une commande de 1684 pour le monastère des Capucines à Paris où les *« lucarnes carées ou ceintrées seront garnies chacune d'une croisée à deux venteaux ouvrans et fermans en dedans, à panneaux de menuiserie par bas en la moitié de leur hauteur ou environ, et panneaux de jalousie par haut au surplus de leurdite hauteur, pour que l'air puisse toujours entrer dans lesdits greniers, et que ce faisant les linges y puissent seicher plus facillement »*[36]. Au moins jusqu'au début du XVIIIe siècle, le sens donné aux jalousies est sans rapport avec celui qu'il prendra pour désigner aussi les contrevents à lames inclinées.

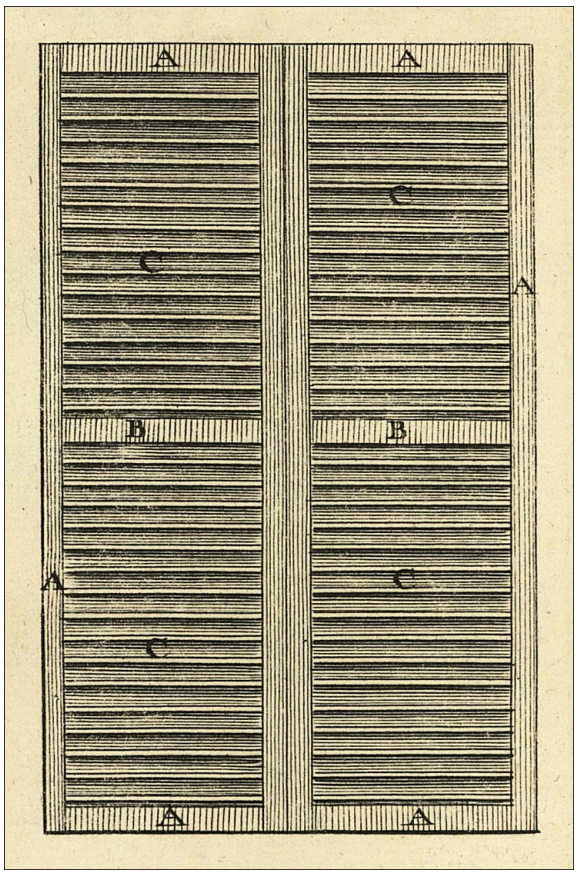


Fig. 10. Jalousies ou persiennes. Diderot et d'Alembert, «Encyclopédie». Volume de planches n°7, planche VI.

Sur le second terme, nous n'avons retrouvé aucune citation antérieure au XVIIIe siècle. Il semble donc bien qu'il ait été créé à cette époque et pourquoi pas quelque temps après la publication en 1721 des *Lettres persanes* de Montesquieu, comme le suggère Jean-Marie Pérouse de Montclos[37]. La première occurrence nous est donnée par la réédition en 1738 du *Cours d'architecture* de Charles-Augustin d'Aviler : *« l'on ferme les fenêtres avec des especes de jalousies ou chassis de bois qui s'ouvrent en dehors, comme des contrevents, et sur lesquels sont assemblez à égale distance des tringles de bois en abajours, qui font le même effet que les stores à l'égard du soleil, et laissent circuler l'air dans la chambre. On nomme ces jalousies des persiennes ; mais elles sont moins propres pour la ville que pour la campagne, où elles égayent une façade, lorsqu'elles sont peintes en vert »*[38]. Les nouveaux statuts des menuisiers parisiens de 1751 leur consacrent d'ailleurs quelques lignes pour en garantir la fabrication : *« Les croisées dites à la Persanne, jalousie ou autre de quelque sorte, nature ou façon qu'elles soient, seront bien et dûment faites suivant l'art, tant en assemblages, épaulemens, embrèvemens, et enfourchement nécessaires, qu'en bonté et force des bois proportionnés à leur grandeur »*[39]. Sans entrer dans le détail de la fabrication des persiennes, ou contrevents à

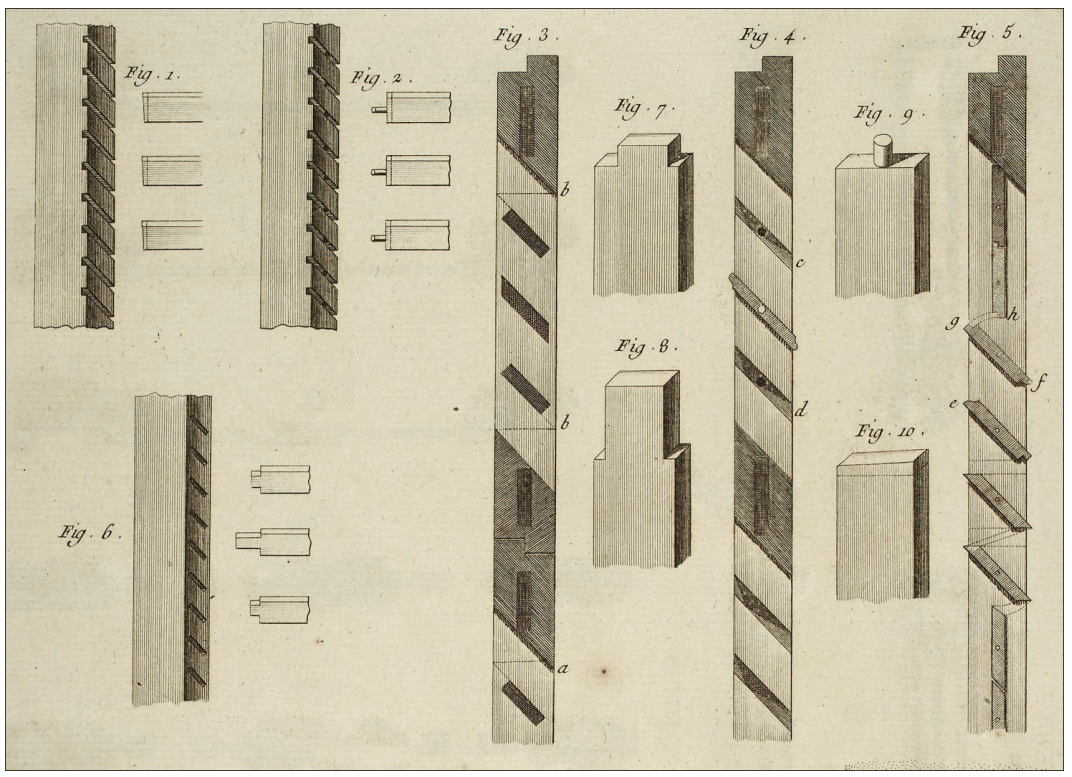


Fig. 11. Assemblages des lames de persiennes. A.-J. Roubo, Art du menuisier, 1769, pl. 29 (détail).

31 J. Eckard, *Recherches historiques et biographiques sur Versailles ; biographie sommaire des personnes illustres, célèbres, remarquables, etc, nées dans cette ville*, Versailles, 1836, p. 230-231.
32 Joachim Du Bellay, Les Regrets, 1592.
33 A. Félibien, *Principes de l'architecture*, Paris, 1676, p. 621.
34 A.-C. d'Aviler, *Cours d'architecture*, Paris, 1696, Dictionnaire, p. 130.
35 J. Delort, *Histoire de la détention des philosophes et des gens de lettres à la Bastille et à Vincennes*… tome 1, Paris, 1829, p. 166.
36 Recueil des devis des Bastimens du Roy de l'année 1684, Versailles, Muguet, 1685. n.p..
37 J.-M. Pérouse de Montclos, *Histoire de l'architecture française. De la Renaissance à la Révolution*. Paris, 1989, p. 328.
38 A.-C. d'Aviler, *Cours d'architecture*, Paris, 1738, p. 165. La précédente réédition de 1710 ne les mentionnait pas.

lames inclinées, de nombreux auteurs leur ayant consacré de longs développements, le plus célèbre étant André-Jacques Roubo dans son *Art du menuisier*[40], on les différencie généralement par la façon d'entailler et d'incliner leurs lames. Celles-ci peuvent être arasées au nu de la persienne, en retrait et entaillées, saillantes et moulurées, voire mobiles pour orienter leur inclinaison (fig. 11).

Ces deux acceptions des jalousies, treillis ou contrevent à lames inclinées, relativement bien circonscrites à des périodes distinctes, n'auraient guère posé de problèmes si une troisième ne s'y était ajoutée aussitôt. En effet, si Roubo appelle les jalousies des contrevents à lames inclinées comme nous les avons vus, il donne le nom de persiennes à *« ces espèces de jalousies »* (que nous appellerions aujourd'hui stores à lamelles ou vénitiens) qui *« ne sont point d'assemblages, mais seulement avec des lattes de chêne, de quatre pouces de larges, sur environ deux lignes d'épaisseur, lesquelles sont retenues ensemble par trois rangs de rubans de fil disposés à cet effet »*[41]. Nous avons détaillé ce type d'ouvrage dans notre étude du manoir du Bais à Cambremer (étude n°14021). Nous ne donnerons donc qu'une figure pour l'illustrer et montrer qu'en dehors des lames minces inclinées, les systèmes sont forts différents (fig. 12)[42]. La plupart des auteurs contredisent Roubo et s'accordent pour qualifier les persiennes de jalousies ou de contrevents à lames inclinées. En 1762, le *Dictionnaire de l'Académie française* définit la persienne ainsi : *« nom qu'on donne à ces sortes de jalousies, composées de plusieurs lattes ou tringles de bois fort minces, disposées en abat-jour »*. En 1835, la nouvelle édition de ce dictionnaire conserve une unique acception : *« nom qu'on donne à ces sortes de jalousies ou châssis de bois, qui s'ouvrent en dehors des fenêtres, comme des contrevents; et sur lesquels sont assemblées à égales distances des tringles de bois plates, disposées en abat-jour, qui rompent la lumière, et donnent entrée à l'air dans l'appartement »*. En 1873, le *Littré* également : *« nom qu'on donne à des châssis de bois qui s'ouvrent en dehors comme des croisées ou des contrevents, et sur lesquels sont assemblées, à distance égale, des tringles de bois, en abat-jour, qui garantissent une chambre du soleil. Espèce de contrevent ainsi dite de la Perse, pays d'où elle est venue en Occident »*. Si la définition de la persienne semble bien faire l'unanimité, il n'en est pas de même de la jalousie. En 1932, la huitième édition du *Dictionnaire de l'Académie française* la limitait à *« un treillis de bois ou de fer au travers duquel on voit sans être vu. On le dit surtout d'une espèce de persienne formée de planchettes minces assemblées parallèlement, qu'on peut remonter et baisser à volonté au moyen d' un cordon, et qui servent à se garantir de l'action trop vive du soleil ou de la lumière. Regarder par une jalousie, au travers d'une jalousie. Les cordons d'une jalousie. Baisser, lever la jalousie »*. On voit bien avec ces exemples la difficulté de visualiser la jalousie dans les sources écrites anciennes sans un minimum de description.

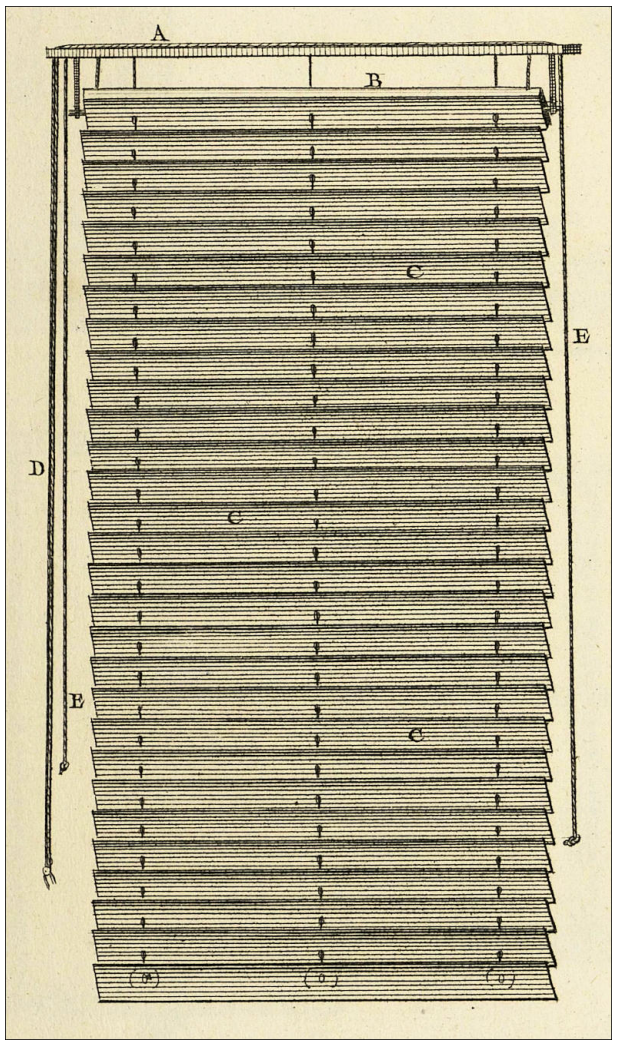


Fig. 12. Jalousie ou store à lamelles. Diderot et d'Alembert, «Encyclopédie». Volume de planches n°7, planche VI, n°2.

Prenons un exemple parmi d'autres pour illustrer un cas où les jalousies n'ont préalablement pas été interprétées comme étant des persiennes et où, ensuite, seules des sources précises ont permis de préciser de quoi il s'agissait. La construction du célèbre château de Bénouville dans le Calvados, une des dernières œuvres conservées de l'architecte Claude-Nicolas Ledoux, débute en 1770 sous l'impulsion de François Sanguin, marquis de Livry, qui hérite de son épouse une belle fortune et la seigneurie de Bénouville avec son imposant château médiéval, vétuste et démodé[43]. Les travaux avancent vite et les couvertures sont terminées en 1772. Des difficultés financières et de réalisation des ouvrages de menuiserie occasionnent cependant de gros retards et des procès qui ne permettent d'achever la construction du château que dix ans plus tard. Le déroulement du chantier est bien documenté par la correspondance entre l'architecte d'opération ou l'intendant du château et Ledoux resté à Paris. Malgré les difficultés, les nombreux travaux de menuiserie intérieure sont terminés au mitan de l'année 1779 et les jalousies du rez-de-chaussée sont posées. L'année suivante, ce sont celles des étages qui sont mises en place. A aucun moment les sources ne citent la pose de persiennes, mais seulement de jalousies. Au vu des embrasures moulurées des fenêtres, elles n'étaient pas prévues dans le projet initial. Pourtant, sans aucun doute à la demande des Livry, elles sont venues s'imposer à la fin de chantier en façade sud pour apporter plus de confort à des pièces illuminées par les grands vitrages employés et peut-être protéger ces derniers dont le coût restait encore très élevé[44]. En 1927, le château est finalement vendu


Fig. 13. Le château de Bénouville en 1905. Source A. D. Calvados (cote 2FI/871)

39 Statuts, privilèges, ordonnances, et règlemens de la communauté des maîtres menuisiers et ébénistes de la ville, fauxbourgs et banlieue de Paris, Paris, 1751.
40 A.-J. Roubo, *L'Art du menuisier*, première partie, Paris, 1669.
41 A.-J. Roubo, op. cit., p. 105.
42 D. Diderot, *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Recueil de planches, sur les sciences, les arts libéraux, et les arts méchaniques, avec leur explication*, Sixieme livraison, ou septieme volume, Paris, 1768, planche VI, n°2.
43 Pour plus de précisions sur la réalisation de ce château, voir notre étude de ses croisées et de ses contrevents (étude n°14040).
44 *« Pour ce qui est des croisées à glace, elles sont susceptibles de toutes la richesse possible, tant dans les profils, que dans les formes chantournées que l'on donne à leurs traverses, et dans les ornements de sculpture que l'on y introduit. Ces croisées donnent plus de jour et de magnificence aux appartements ; aussi ne doit-on les employer qu'aux bâtiments d'une certaine importance, et non pas indifféremment à tous. On doit aussi éviter de les employer à la campagne et aux endroits exposés aux grands vents, à moins qu'on ne pose à l'extérieur des tableaux de ces croisées, des doubles*

au Conseil général du Calvados pour y installer une maternité, une pouponnière et une garderie pour les enfants assistés. Les grandes persiennes des façades sud-est et sud-ouest qui protégeaient les pièces du soleil sont déposées peu de temps après. Dans un rapport du 15 mai 1929 au ministre de l'Instruction publique et des Beaux Arts, Ernest Herpe, architecte en chef des monuments historiques, souligne que l'architecte départemental *« a eu le plus grand soin de ne rien changer aux dispositions qui existaient. Toutes les pièces principales [ont conservé] leurs menuiseries, leurs boiseries sculptées, leurs parquets »* et se félicite de la suppression des persiennes qui *« déparaient les fenêtres en dénaturant leurs proportions »*[45]. Bien sûr, à cette époque, la question de leur légitimité ne s'est guère posée face aux gravures de Ledoux qui ne les représentaient pas. Mais, plus récemment, lors des premières études de restauration de ce château où la problématique de son état de la fin du XVIIIe siècle a été à nouveau posée, cet aspect a échappé aux architectes chargés de l'opération, non par déférence envers leur illustre confrère, mais simplement parce que l'ancienne appellation jalousie, remplacée aujourd'hui par persienne, a occulté leur identification. On pensera ce que l'on voudra de l'image actuelle du château (fig. 14). Certains la trouveront plus conforme au dessein de Ledoux, d'autres pourront s'offusquer de voir combien elle s'est éloignée de son état original voulu par les Livry (fig. 13), mais il est assurément plus sain d'avoir les éléments pour en débattre. Enfin, pour revenir à notre propos initial sur le type de jalousie employé à Bénouville, les sources écrites étaient suffisamment explicites pour comprendre qu'il s'agissait bien de contrevents à lames inclinées (persiennes) et non de stores à lamelles. Elles citent en effet les problèmes posés pour leur installation sur les balcons et la présence d'un serrurier pour les ferrures, lesquelles n'existent pas sur les stores.



Fig. 14. Le château de Bénouville aujourd'hui.

Les balcons, très répandus au XVIIIe siècle, constituaient en effet un point singulier difficile à traiter puisque les jalousies de type persienne ne pouvaient descendre jusqu'à leur seuil. Il fallait donc les interrompre au niveau de l'appui du garde-corps et imaginer un autre ouvrage pour la partie inférieure. On ne voit plus guère ces panneaux réalisés en continuité des persiennes, mais scellés dans les tableaux de la fenêtre, ceux-ci ayant été généralement déposés pour donner un accès plus libre au balcon (fig. 15). Quelques-uns étaient toutefois partiellement ouvrants.

Bien que les fenêtres couvertes en plein-cintre ne posaient pas de problème, certains préféraient là aussi interrompre les persiennes pour les doter d'un tympan dormant, comme le rappelle Jacques-François Blondel : *« on fait ces jalousies avec imposte, lorsqu'elles surpassent 12 pieds de haut, ou qu'elles sont ceintrées dans leur partie supérieure »*[46]. Il n'en reste toutefois que peu d'exemples. Ceux du château de Montigny (Sarthe) sont particulièrement bien conservés. Sur les croisées classiques quadrangulaires les tympans sont quelque peu inattendus, mais sur les porte-croisées en plein-cintre, ils sont ici pleinement justifiés par l'imposte moulurée de la façade.



Fig. 15. Persiennes de balcon avec un soubassement. Maison, rue Clémenceau, à Baugé (Maine-et-Loire).



Fig. 16. Persiennes avec un tympan d'imposte dormant. Château de Montigny (Sarthe).

---

croisées, ou bien des croisées jalousies [persiennes], lesquelles puissent garantir des injures de l'air. » J.-A. Roubo, *L'Art du menuisier*, Paris, 1769, p. 99.

45 D. Pain, G. Bordet (et al.), *Le château de Bénouville, une œuvre de Claude-Nicolas Ledoux*, Cabourg, 2007, p. 109.

46 J.-F. Blondel, *Cours d'architecture*, T. 6, Paris, 1771-1777, p. 377.

Les systèmes d'ouverture et de ferrage

La réalisation des contrevents étant simple dans l'art du menuisier, on pourrait imaginer qu'il en est de même de leurs méthodes de ferrage dans la baie. Une analyse approfondie montre tout le contraire et plusieurs solutions avec des avantages et des inconvénients, certaines restant encore surprenantes.

La première façon de disposer des contrevents, et aussi la plus usitée, est de les déployer en façade par l'intermédiaire de gonds et de pentures, les gonds étant scellés dans les tableaux en pierre de la baie, voire fichés lorsqu'ils sont en bois.

La seconde n'est guère différente puisqu'elle consiste à ajouter un bâti dormant aux contrevents pour ferrer leurs systèmes de rotation et de fermeture. Nous verrons toutefois qu'elle offre un avantage certain.

La troisième nécessite de briser les contrevents pour les fixer sur le bâti dormant de la croisée. Ils peuvent ainsi se replier contre les tableaux de la fenêtre ou se déployer quelque peu en façade. C'est une méthode aujourd'hui délaissée, mais qui était encore en usage jusqu'à la fin du XXe siècle.

La quatrième n'a connu qu'une utilisation limitée à la Bretagne. Peu pratique, elle ne pouvait être adoptée qu'au rez-de-chaussée. Les contrevents étaient fixés sur les vantaux vitrés et nécessitaient un accès extérieur pour les fermer.

La cinquième est encore plus rare et a laissé peu de traces. Les contrevents étaient en effet coulissants au-devant des façades et nous n'avons plus guère que leurs coulisses pour témoigner de cet usage particulier.

On voit ainsi que les modes de fermeture et de ferrage des contrevents sont plus nombreux qu'on ne pourrait le penser puisqu'ils pouvaient être fixés aussi bien sur une façade, que sur un bâti dormant de croisée ou sur des vantaux vitrés.

Les contrevents fixés dans la maçonnerie

C'est la méthode la plus simple et elle est rappelée en 1767 par Duhamel Du Monceau : *« la plupart de ces contrevents sont ferrés avec des pentures qui sont clouées sur les contrevents, et des gonds scellés dans les pierres de taille qui forment le tableau ; de cette façon toute l'eau qui coule le long du mur, tombe sur le contrevent qui se pourrit, quoique souvent on ait la précaution de mettre au haut des contrevents une emboîture de chêne qui résiste mieux à la pourriture que le bout des planches de sapin dont est formé le contrevent. Il est mieux de ferrer le contrevent par en bas avec un pivot coudé qui aboutisse à une crapaudine scellée dans l'appui, et de mettre en-haut une penture coudée pour que le contrevent étant fermé, il entre dans l'embrasure de la croisée, et qu'il soit un peu à l'abri de la pluie »*[47]. Les contrevents sont en effet maintenus par des pentures et des gonds scellés dans les tableaux en pierre de la fenêtre, celle-ci pouvant avoir ou non une feuillure périphérique pour les accueillir. Son inconvénient principal est de provoquer de graves désordres dans les maçonneries lorsque les gonds métalliques s'oxydent. Ils sont donc souvent déposés fort justement lors des restaurations, mais nous privent d'un indice important pour dévoiler l'utilisation de contrevents sur les édifices les plus anciens. Par ailleurs, montrer leur contemporanéité avec l'édifice s'avère délicat puisque leur facture est restée artisanale jusqu'au XIXe siècle et sans spécificité particulière. Il faut donc rechercher des indices qui les mettent en rapport avec la construction d'origine. De tels cas restent encore rares puisque la question ne s'est jusqu'ici jamais posée, la priorité étant de déposer des ferrures problématiques, adventices et jugées immédiatement tardives dans l'histoire du bâtiment.



Fig. 17. Le château d'Aubry-en-Exmes à Gouffern-en-Auge (Orne). La Normandie illustrée, T. 2, Nantes, 1852

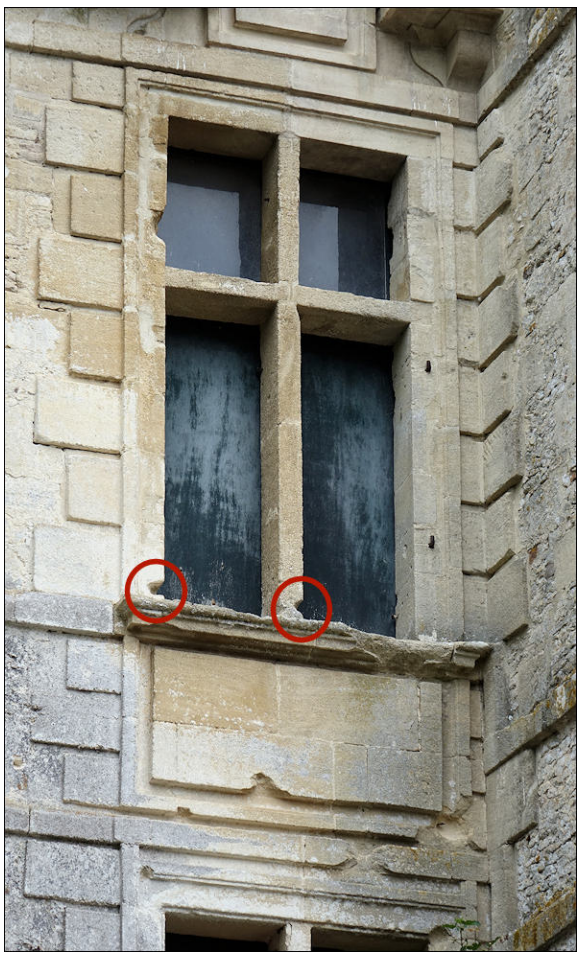


Fig. 18. Le château d'Aubry-en-Exmes. Une croisée.



Fig. 19. Le château d'Aubry-en-Exmes. Une demi-croisée.

A cet égard, l'étude du château d'Aubry-en-Exmes à Gouffern-en-Auge est riche d'enseignements (étude n°61014). Edifié à la fin du XVIe siècle, voire au début du suivant sur une tour plus ancienne, toutes ses fenêtres montrent des gonds forgés, hormis celles qui ont bénéficié de restauration. L'édifice impressionne immédiatement par son système de défense particulièrement développé. Une description du XVIIIe siècle le confirme : *« Château ou Tour des plus considérables par son antiquité, qui a été bâti pendant les guerres civiles, et a soutenu en tout tems des sieges. Il est entourré de fossés et d'eau qui le rendent encore plus fort ; on peut y loger plus de 300 hommes, avec les munitions nécessaires à la vie ; et il y a plusieurs machines et inventions pour le défendre, tels qu'assommoirs et boulets, pratiqués dans les murs, qui servent à tirer sur les assiégeans avec l'arquebuse, et se retournent aussitôt, et des sentinelles autour »*[48]. S'il n'était évidemment pas conçu pour résister à une artillerie lourde, sa défense n'en restait pas moins élaborée pour faire face à un coup de force d'hommes décidés. Le

47 H.-L. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, Paris, 1767, p. 129-130.

pied de la tour était défendu par des balcons installés entre les pavillons et des allèges de fenêtre dotées de mâchicoulis (sorte de bretèches). Les parapets étaient eux-mêmes percés de canonnières. L'entrée à la tour était limitée à une seule porte fermée par deux robustes vantaux, laquelle ne donnait l'accès qu'à un modeste réduit. Ce vestibule peu accueillant donnait par une porte aujourd'hui disparue sur une grande salle voûtée occupant tout le premier niveau. Pour accéder au deuxième, il fallait franchir une nouvelle porte forte pour gravir l'escalier. Le franchissement de celle-ci n'était qu'une étape puisque la montée de l'escalier était encore défendue par deux grilles, elles-mêmes contrôlées par des canonnières. Evidemment, hormis les mâchicoulis, les abords de la tour étaient défendus eux aussi par des canonnières judicieusement disposées pour tirer en tous sens. Ils étaient également protégés par des fossés en eau qui demeurent, mais dont on ne connaît pas l'étendue au XVIe siècle.

Dans cet ensemble particulièrement dissuasif, une place était-elle réservée à des contrevents dont il ne resterait que les traces de leur ferrage ? En clair, étaient-ils une partie constitutive du château de la fin du XVIe siècle ou ont-ils été ajoutés plus tard. Des photos anciennes montrent qu'il conservait quelques vestiges de ses croisées d'origine munies de volets intérieurs pour le confort de la vie domestique. Ils ont subsisté jusque dans les années 1980, lors d'une restauration partielle de cet édifice, et l'on peut ajouter que le château n'a guère reçu de travaux de confort à partir du début du XIXe siècle, lorsqu'il a été délaissé au profit d'une demeure construite à son pied. Le château n'a bénéficié d'aucune campagne de modernisation durant ces deux siècles et ses façades pas plus au siècle précédent. Les vieux châssis à vitrerie mise en plomb ont été maintenus et leurs volets intérieurs ne justifiaient pas de les doubler de contrevents au XVIIIe siècle pour plus de confort. Ils ne peuvent donc qu'être antérieurs et, fermant tous les niveaux de la tour, n'étaient pas liés à cette fonction. L'insécurité qui régnait encore à la fin du XVIe siècle et parfois plus tardivement dans certaines régions, mais aussi le caractère particulièrement défensif de la tour, nous incitent plutôt à y voir un organe qui participait à la sécurité du lieu. Mais l'indice le plus probant de la contemporanéité des contrevents avec la tour est constitué par de curieuses entailles que l'on observe parfois au pied des meneaux et des piédroits des fenêtres (fig. 18 et 19). On voit qu'il ne s'agit pas d'une usure, qu'elles sont orientées vers le bas et à l'opposé des pavillons qui forment une saillie sur le noyau central. On peut donc penser qu'elles servaient à augmenter les possibilités de tirs à l'arme légère, peut-être en laissant entrebâillés quelque peu les contrevents, ou à conserver des vues même minimes vers l'extérieur. Dans ce cas, leur fonction n'était pas d'assurer un meilleur confort aux occupants ou de protéger des vitreries fragiles et coûteuses, mais de participer à un système de défense complet et dissuasif.

Un exemple plus simple s'observe au château de Galleville à Doudeville (Seine-Maritime) construit probablement entre 1670 et 1680[49]. Lors de ses restaurations, ses fenêtres ont perdu leurs gonds qui faisaient éclater leurs piédroits, mais plusieurs en conservent encore et témoignent de l'utilisation de contrevents (fig. 21). L'observation des gonds subsistants, des embrasures fracturées et de celles qui ne le sont pas, montre plusieurs caractéristiques qui laissent à penser que nous sommes bien devant une disposition d'origine. Les gonds sont très longs et ont parfois la profondeur des tableaux. Leur extrémité est taillée en queue de carpe, alors que les joints entre les pierres sont très fins, certains ayant nécessité un léger entaillage sur le lit de la pierre pour pouvoir être mis en place. On peut donc estimer que ces gonds ont été installés au fur et à mesure du montage des maçonneries et qu'ils sont contemporains de l'édification du château dans le dernier quart du XVIIe siècle.



Fig. 21. Gond oxydé du château de Galleville à Doudeville



Fig. 20. Ancien presbytère de Bonnebosq

Un dernier exemple tend à montrer l'utilisation de contrevents sur un édifice du XVIIe siècle. Il s'agit de l'ancien presbytère de Bonnebosq (Calvados) construit en 1687 dont nous avons étudié les croisées à coulisses (étude n°14033). Toutes les fenêtres de cet édifice ferment par ce type particulier de croisée, lequel est dépourvu de volets intérieurs. Les façades témoignent de l'utilisation de contrevents par des gonds, des butées et des tourniquets scellés dans les maçonneries (fig. 20). Il est impossible d'assurer que ces ferrures sont contemporaines de la construction du bâtiment, mais l'absence de volets intérieurs sur de fragiles croisées à coulisses au rez-de-chaussée, comme à l'étage, laisse supposer qu'il y avait bien un mode de protection des fenêtres de type contrevent.

48 F.-A. Aubert de La Chesnaye Des Bois et J. Badier, *Recueil de généalogies, pour servir de suite au Dictionnaire de la noblesse*, tome XIII ou premier recueil (supplément), Paris, 1783, p. 143.
49 P. Jamme et J.-F. Dupont-Danican, *Gentilshommes et gentilhommières en Pays de Caux*, Paris, 1996, p. 307-309.

Les contrevents fixés sur un bâti dormant

Les contrevents étudiés jusqu'ici étaient maintenus par des gonds scellés, méthode présentant le gros inconvénient de provoquer à terme leur oxydation et l'éclatement des maçonneries qui les recevaient. C'est peut-être ce phénomène qui en a poussé certains à reporter le ferrage des gonds sur un bâti dormant posé en feuillure ou en tunnel, c'est-à-dire au plus près des tableaux de l'embrasure extérieure, et à le maintenir par des crochets reliés à la croisée. Ainsi, aucune ferrure n'était scellée dans la maçonnerie et ne pouvait y créer des désordres, les organes de rotation et de fermeture étant installés sur ce bâti dormant. Cette méthode était également employée pour des châssis d'hiver afin de les démonter à la saison chaude, voire pour des doubles-fenêtres (fig. 3). Sur des contrevents, on peut l'observer sur un château du début du XVIIIe siècle, près de Pontivy (Morbihan), où seul un montant et quelques crochets subsistent (fig. 22 et 23). Elle est mieux représentée au château de la même période de Boisgibault à Ardon (Loiret) pour maintenir des persiennes (étude n°45001) (fig. 24).

La méthode nécessite généralement d'élargir quelque peu le cochonnet du bâti dormant (partie visible de ses deux montants depuis l'extérieur) pour installer les pitons à anneau destinés à recevoir les crochets. Les pitons peuvent toutefois être mis dans l'épaisseur du bâti dormant pour ne pas augmenter le cochonnet, comme dans l'exemple breton (fig. 23). Il est important de noter que si le bâti dormant a été installé en tunnel (fig. 3) ou plaqué contre la façade et que la croisée d'origine a été éliminée, l'utilisation ancienne de contrevents n'est plus détectable sur l'édifice. On peut donc estimer que bien des exemples sont devenus muets.



Fig. 22. Vestige de contrevents sur bâti dormant. (région de Pontivy)



Fig. 23. Crochet pour maintenir le bâti dormant. (région de Pontivy)



Fig. 24. Crochet pour maintenir le bâti dormant. Château de Boisgibault à Ardon.

Les contrevents fixés sur le bâti dormant de la croisée

A ce stade de l'étude, chacun aura compris que les contrevents ont toujours embarrassé les architectes par leur encombrement sur la façade et la difficulté de les faire coexister avec un décor quelque peu ambitieux. A la fin du XVIIIe siècle, Henri-Louis Duhamel Du Monceau le rappelait déjà et proposait une solution : *« comme on veut que les contrevents paraissent le moins qu'il est possible quand ils sont ouverts, on les peint en blanc sur le côté qui alors se montre en-dehors ; et comme d'un autre côté on trouve agréable que les baies des croisées soient marquées quand les contrevents sont fermés, on peint en brun l'envers du contrevent, ou la face qui se montre ; moyennant cette attention, les contrevents paraissent peu quand ils sont ouverts ; et quand ils sont fermés, l'ouverture des croisées se distingue bien des murs »*[50]. Ce conseil judicieux ne pouvait toutefois répondre qu'aux demeures les plus simples en modénature.

Si les contrevents ont probablement toujours eu des partisans et des opposants, les premiers valorisant la sûreté des lieux et les seconds s'indignant de leur présence embarrassante, une solution est trouvée dès le début du XVIIIe siècle. Et c'est peut-être de cette confrontation de deux visions opposées que sont nés les contrevents brisés. Ils offrent en effet les avantages de la sûreté sans nuire à l'ordonnancement de la façade. La méthode consiste à briser les contrevents en deux feuilles, voire trois, et à les replier en tout ou partie contre les tableaux de l'embrasure extérieure. Ces feuilles sont réalisées comme les contrevents du XVIe siècle, c'est-à-dire par plus ou moins deux planches reliées en tête (et parfois en pied) par une emboîture. Sur la hauteur, quelques faux-tenons viennent renforcer la liaison.

Cette solution est mise en œuvre selon deux techniques différentes. La première permet de conserver une croisée divisée en compartiments par un meneau et un croisillon ou une traverse d'imposte, et peut également s'appliquer à des vantaux garnis de vitreries mises en plomb avec leurs vergettes. Il est donc plus difficile d'établir son apparition puisqu'elle pouvait s'adapter sans difficulté aux croisées traditionnellement réalisées au XVIIe siècle. La seconde ne peut guère apparaître avant le début du XVIIIe siècle, c'est-à-dire au moment où l'on abandonne progressivement les croisées divisées en compartiments et leurs vitreries mises en plomb. Elle nécessite en effet une croisée qui ne soit pas interrompue sur sa hauteur par une traverse d'imposte et qui possède des vantaux à petits carreaux, c'est-à-dire sans vergettes extérieures saillantes.

50 H.-L. Duhamel Du Monceau, *Art du serrurier*, Paris, 1767, p. 130.







Fig. 25. Contrevents brisés de type A. Château de Bonneval à Saint-Aubin-de-Bonneval.
Fig. 26. Les mêmes (détail des contrevents fermés).
Fig. 27. Les mêmes (détail de l'imposte).

A / les contrevents sur croisées divisées en hauteur par une traverse d'imposte

Les contrevents sont fixés sur le cochonnet (partie saillante) des montants du bâti dormant. Le cochonnet est plus ou moins large selon le nombre de feuille que l'on veut rabattre contre les tableaux de la fenêtre. S'il est étroit, une feuille sera rabattue contre le tableau et l'autre se déploiera en façade. S'il est plus large, les deux feuilles, voire les trois, seront accueillies contre le tableau (fig. 27), au détriment de la surface vitrée laissée à la fenêtre. Les moulures de la traverse d'imposte et des jets d'eau doivent évidemment être réduites pour ne pas trop épaissir le bâti dormant. Dans cette configuration, très différente de celle que nous verrons dans la seconde méthode, on ferme d'abord un contrevent par des verrous verticaux ou des loquets à ressort arrêtés sur les traverses du bâti dormant (traverse haute, traverse d'imposte et pièce d'appui), puis le second par un verrou horizontal qui prend appui sur le premier contrevent. On peut noter que ce système de fermeture, moins développé que le second, est parfois utilisé sur des croisées sans division sur la hauteur.

On l'observe sur des croisées du premier quart du XVIIIe siècle du château de Bonneval à Saint-Aubin-de-Bonneval (étude n°61016) (fig. 25 à 27). On le retrouve au milieu du XVIIIe siècle au château de Mesnil Geoffroy à Ermenouville (Seine-Maritime). Des ferrures en témoignent au château d'Hébertot à Saint-André-d'Hébertot (Calvados). Nous l'avons également restitué sur une croisée du dernier tiers du XVIIIe siècle de l'hôtel de Rubercy à Bayeux, où là aussi, seules les ferrures subsistaient (étude n°14037). On l'observe encore au XIXe siècle au château Saint-Germain de Marolles (Calvados). Enfin, nous l'avons vu utilisé également au château d'Eterville pour des croisées des années 1730 recoupées par un plancher d'entresol où le deuxième système que nous allons décrire ne pouvait pas être utilisé (étude n°14034).

B / les contrevents sur croisées sans division sur la hauteur

Les contrevents sont toujours fixés sur le cochonnet du bâti dormant et la largeur de ce cochonnet détermine le nombre de feuilles qui pourront être adossées aux tableaux comme dans la première technique (fig. 28 à 30). La différence s'établit au niveau du système de fermeture. Le bâti dormant ne doit avoir ici aucune division sur la hauteur pour le fonctionnement de l'ouverture et de la fermeture des contrevents. En effet, pour les fermer, il faut préalablement ouvrir les deux vantaux vitrés, puis déplier les feuilles des contrevents et les plaquer sur les vantaux en les ramenant vers l'intérieur de la pièce, ce qui ne pourrait se faire si la croisée était dotée d'une traverse d'imposte. Les rives verticales des contrevents au droit des charnières sont évidemment chanfreinées pour les faire revenir vers l'intérieur (fig. 32, à gauche). Le but de cette manœuvre est de bloquer les contrevents par la côte centrale extérieure des vantaux vitrés lorsqu'on les repousse pour les fermer. Cette côte peut présenter deux systèmes de fermeture : soit des pannetons horizontaux qui viennent recouvrir les extrémités des charnières (fig. 31), soit deux gorges sur ses rives verticales qui viendront saisir les noix des feuilles des contrevents (fig. 32)[51].

51 Voir également H.-L. Duhamel du Monceau pour la description de cette technique. H.-L. Duhamel du Monceau, *Art du serrurier*, Paris, 1767, p. 130 et 131.









Fig. 28. Contrevents brisés fermés de type B. Château d'Eterville.
Fig. 29. Les mêmes, repliés contre les tableaux de la fenêtre.
Fig. 30. Les mêmes, en partie fermés.
Fig. 31. Les mêmes, avec le détail de leur fermeture par des pannetons fixés sur la côte non moulurée du vantail vitré.

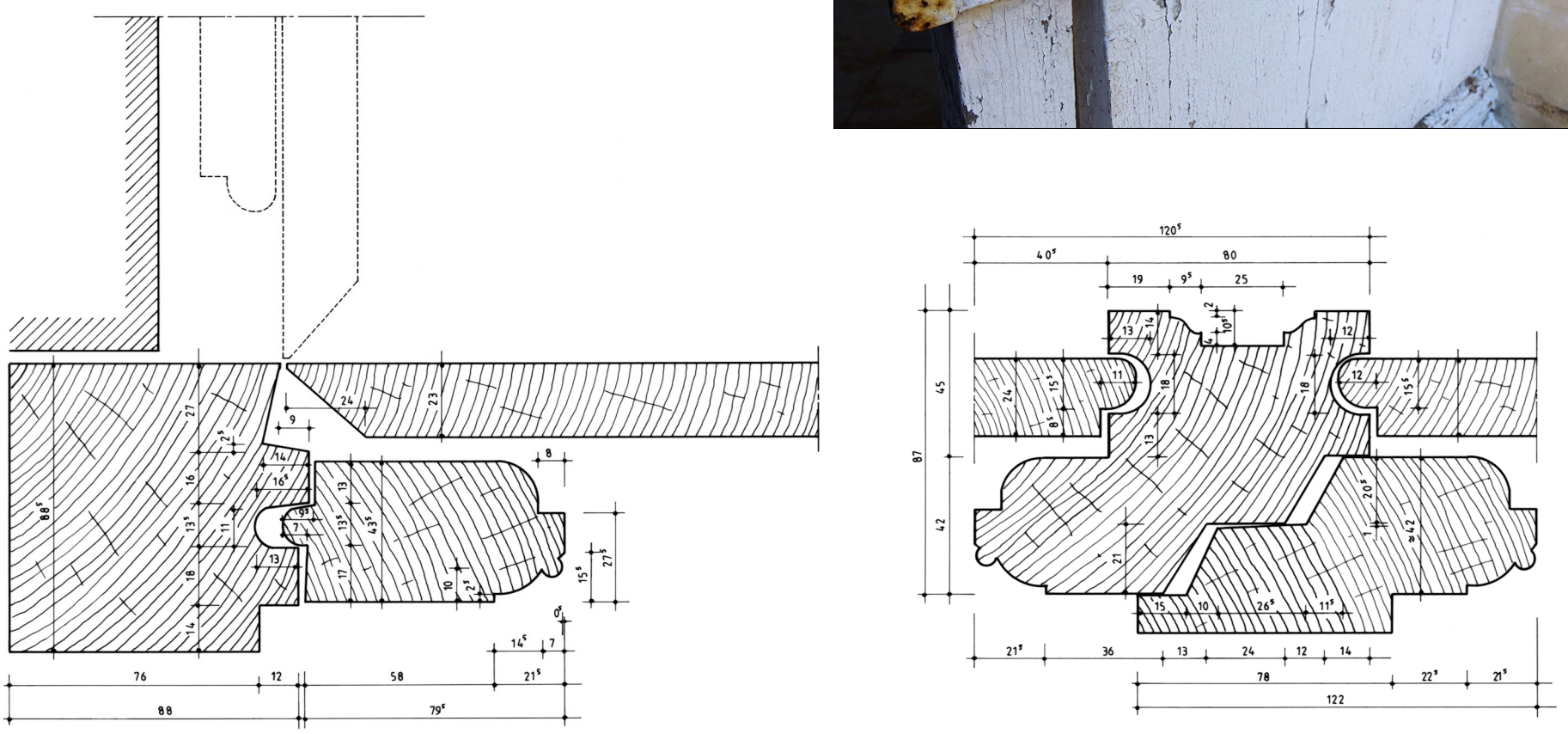


Fig. 32. Contrevents brisés de type B. Château de Creullet à Creully-sur-Seulles.
A gauche : section horizontale sur le montant gauche du bâti dormant de la croisée. En pointillés, le contrevent brisé ouvert.
A droite : section horizontale sur le montant du vantail vitré portant la côte moulurée et munie de part et d'autre d'une gorge pour bloquer les contrevents.





Fig. 33. Croisées dotées de contrevents brisés et de volets intérieurs. maison, rue des Chanoines à Bayeux.
Fig. 34. Vue intérieure de l'une des croisées.

Ce système est largement plus répandu que le premier. On l'observe encore abondamment en milieu urbain sur des croisées du XIXe siècle, voire du suivant. Pour ce qui concerne sa genèse, nous en avons étudié un exemple des années 1720 au château de Versainville où seules les ferrures subsistaient (étude n°14014). Il présente cependant l'étonnante particularité d'avoir une traverse d'imposte qui a contraint le menuisier à faire deux registres de contrevents superposés. Si ceux du bas ne posaient guère de problèmes, on ne peut que s'interroger sur la façon dont on fermait ceux du haut sur des croisées de plus de quatre mètres de haut. Hormis ce curieux exemple, peut-être dû à une technique encore en devenir, les autres restent conformes à notre description avec des pannetons ou des gorges sur la côte pour maintenir les contrevents : château de Magny-en-Bessin en 1730 où seules les ferrures sont conservées (étude n°14018) ; château d'Eterville en 1734 (étude n°14034) ; château de Creullet à Creully-sur-Seulles des années 1730 (étude n°14029) et château de Tracy-sur-Mer de la dernière moitié du XVIIIe siècle (étude n°14028).

Toutes ces croisées munies de contrevents étaient dépourvues de volets intérieurs, jugés inutiles. Il est donc intéressant de signaler des croisées de la seconde moitié du XVIIIe siècle à Bayeux (fig. 33 et 34). Elles ont en effet à la fois des contrevents brisés et des volets intérieurs, sans aucun doute pour assurer une meilleure sécurité au rez-de-chaussée tout en offrant le confort d'ouvrir plus ou moins les volets intérieurs pour faire entrer plus ou moins de lumière. Elles se présentent aujourd'hui avec des grands carreaux, mais leurs petits-bois coupés attestent qu'elles étaient munies de petits carreaux.

Les contrevents fixés sur les vantaux vitrés

Hormis le système moderne permettant de disposer sur des agrafes un panneau de bois mue par des poignées à l'extérieur d'un vantail vitré, appelé généralement « volet picard », cette disposition reste exceptionnelle. Nous ne l'avons à ce jour identifiée qu'à Rennes sous deux formes. La première que l'on peut observer sur une maison de la rue du Chapitre, même s'il ne reste que les ferrures, ne pose pas de problème puisque les vantaux vitrés ouvraient vers l'intérieur (fig. 35). Les contrevents étaient fixés à l'extérieur sur des fiches à gond et brisés pour se retourner sur la façade, au vu des tourniquets encore en place (fig. 36). Les petits-bois sont en retrait du nu extérieur des vantaux vitrés (fig. 36). Ils laissent ainsi une feuillure pour que les contrevents puissent s'y encastrer quelque peu, à l'instar de volets intérieurs. Dans cet exemple, les impostes n'étaient évidemment pas protégées.



Fig. 35. Croisées conservant des ferrures de contrevents sur leur vantaux. Maison, rue du Chapitre à Rennes.



Fig. 36. Les mêmes (détail de leur ferrage).

La deuxième forme est plus surprenante puisque les vantaux vitrés ouvrent vers l'extérieur, cette façon de faire appelée à l'anglaise étant toutefois fréquente en Bretagne (cf. notre étude de l'ancien hôtel Hay de Tizé à Rennes, n°35014). Les photos anciennes de la maison dite de « Du Guesclin », rue Saint-Guillaume, en offrent un bon exemple, les vestiges ayant disparu depuis longtemps (fig. 37 et 38). Là encore, la fenêtre est divisée en hauteur par un croisillon. Les contrevents ne protègent donc que les vantaux inférieurs. On comprend aisément que la difficulté posée par ce système est d'accéder aux contrevents pour les ouvrir ou les fermer alors que l'on ne peut pas les manœuvrer depuis l'intérieur puisque les vantaux vitrés ouvrent à l'anglaise. Leur usage ne peut donc qu'être réservé à un rez-de-chaussée permettant de sortir pour le faire. La ville en conserve quelques rares exemples en réemploi (fig. 39 et 40), mais ils permettent de mieux comprendre leur système de fermeture. Il s'agit simplement d'une patte sur laquelle est fixé perpendiculairement un goujon fileté ou plus vraisemblablement percé d'une lumière (fig. 41). Ce goujon traversait le vantail et était arrêté par un écrou ou une clavette. Ce système ne peut avoir été introduit qu'après l'abandon des vitreries mises en plomb, puisque leurs vergettes en saillie à l'extérieur n'auraient pas permis son adoption. Au vu de ses inconvénients, il n'a probablement pas été mis en œuvre bien longtemps.



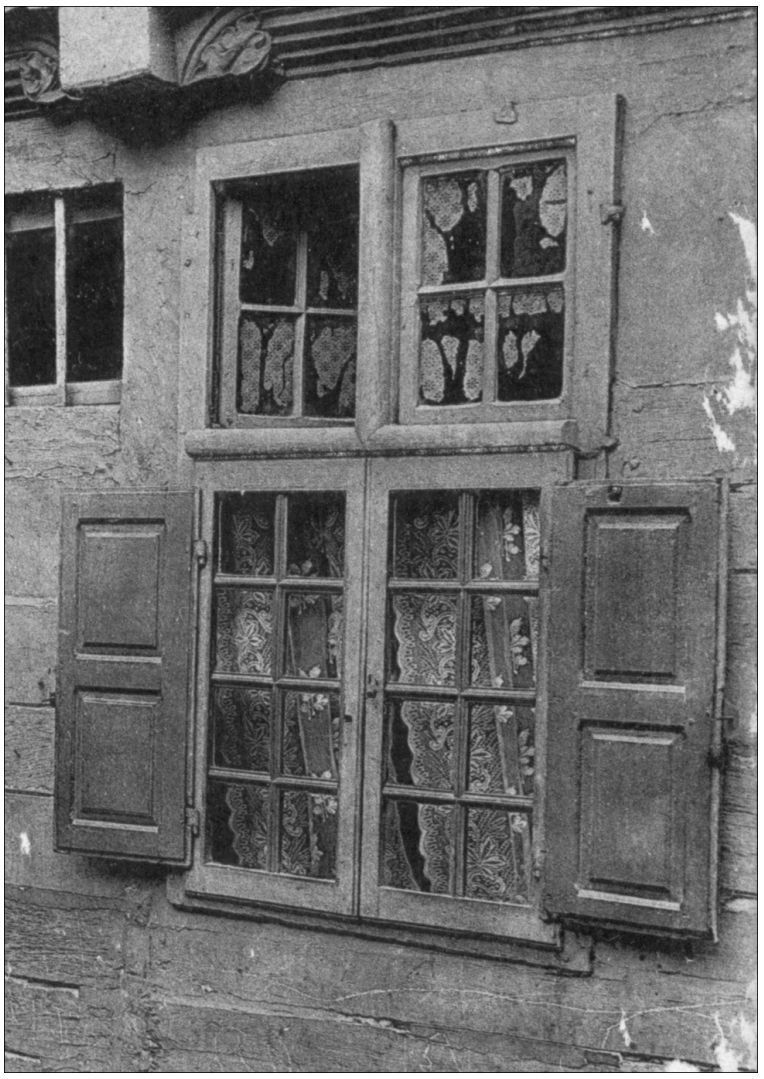








Fig. 37. Contrevents sur vantaux vitrés.
Maison dite de «Du Guesclin, rue Saint-Guillaume à Rennes, à la fin du XIXe s..
Musée de Bretagne (Rennes)
Fig. 38. La même, fin du XIXe s. ou début du suivant.
Carte postale J. Sorel (détail)
Fig. 39. Châssis avec contrevents, en réemploi à Rennes.
Fig. 40. Châssis avec contrevents dans une cour intérieure à Rennes.
Fig. 41. Le même (détail de son système de fermeture).

Les contrevents coulissants

Si une fenêtre en pierre trahit difficilement un emploi haut dans le temps de contrevents classiques, elle peut être à même de témoigner exceptionnellement d'un usage de contrevents plus inattendus. On observe en effet dans la Manche de curieuses fenêtres dotées au niveau de leur appui et de leur linteau de fins bandeaux de pierre. Le manoir de Garnetot à Rauville-la-Place en conserve plusieurs exemples sur une extension datable du dernier quart du XVIe siècle (fig. 42)[52]. Ces bandeaux sont des coulisses dans lesquelles est creusée une rainure qui varie de 43 à 45 mm de large pour une profondeur de 15 à 17 mm sur les deux exemples relevés. Les rainures sont alignées sur le nu des façades. Leur fond et leurs rives ne montrent pas d'usure particulière. On peut donc penser qu'elles n'ont pas été sollicitées longuement où que le système de coulissage les a épargnées. La longueur des coulisses réparties de part et d'autre des croisées ou sur seulement un côté des demi-croisées montre à l'évidence l'utilisation de contrevents. Au vu du format de ceux-ci, on ne peut guère imaginer qu'ils coulissaient directement dans la rainure, mais peut-être sur des galets de bois ou par l'intermédiaire d'une autre procédé qu'il reste à déterminer. Cette disposition ne concerne que les deux étages du manoir, les fenêtres du rez-de-chaussée en étant dépourvues.



Fig. 42. Manoir de Garnetot à Rauville-la-Place.

On observe la même disposition sur une croisée du petit manoir de la Haule à Picauville (fig. 43), mais aussi en contexte urbain sur la maison dite « du Grand Quartier », demeure d'un artisan teinturier à Valognes dans la seconde moitié du XVIe siècle. Trois demi-croisées témoignent de cette façon de faire sur cette dernière. La largeur des rainures de leurs coulisses varie de 35 à 38 mm pour une profondeur de 20 à 30 mm, celles-ci étant quelque peu décalées du nu des façades. Là encore, elles ne s'observent qu'aux étages.



Fig. 43. Manoir de la Haule à Picauville.



Fig. 44. «Histoire d'amour en image»
Musée Condé, Chantilly, MS 388, fol. 8.

Deux demi-croisées ouvrent sur la rivière qui coule au pied de cette demeure-atelier. La présence de contrevents en contexte urbain et limitée aux étages amène à penser qu'ils étaient des éléments de confort et qu'ils ne participaient pas à la défense des lieux.

Si étonnants soient-ils, ces contrevents coulissants ne semblent pas avoir été des cas isolés. Une belle miniature d'un manuscrit du début du XVIe siècle, qui met en scène probablement Jean III de Brosse et Louise de Laval, nous en montre un exemple sur des façades à pan de bois.

Augustin-Charles d'Aviler les mentionne aussi en 1691 dans son *Cours d'Architecture* : *« les moindres assemblages de menuiserie sont les volets et contrevents suspendus et à coulisse, les portes collés et emboîtées […]. Et comme ces ouvrages sont arasez et seulement garnis d'emboîtures, ils ne peuvent recevoir aucun compartiment [panneau décoré] »*[53]. Il ne donne cependant aucune représentation de ces contrevents à coulisse qui puisse nous donner une idée de leur mode de fonctionnement.

52 G. Carré et J. Deshayes, « Rauville-la-Place, le manoir de Garnetot. Etude architecturale du logis médiéval et moderne », dans G. Désiré dit Gosset (dir.), *Manche, Châteaux et fortifications du Cotentin*, Congrès Archéologique de France, 2019, p. 271-281.
53 A.-C. d'Aviler, *Cours d'Architecture*, tome 1, Paris, 1691, p. 342.

Malgré sa discrétion, ce système de contrevent a laissé quelques traces. Au XVIIIe siècle, un architecte a réussi l'impossible, c'est-à-dire offrir le confort des persiennes, sans nuire à un dessin de façade très ordonnancé. La réponse est apportée par l'architecte parisien Victor Louis, ou plus vraisemblablement par l'architecte d'exécution bisontin Nicolas Nicole, lesquels réalisent dans les années 1770 l'Hôtel de l'Intendance à Besançon. Sa façade sud montre en effet des fenêtres pourvues de persiennes qui coulissent dans l'épaisseur des murs et ne masquent en rien l'ordre colossal employé par Victor Louis (fig. 45). On ne peut toutefois lui attribuer la paternité de cette idée puisqu'on l'observe sur la guérite du roi de la citadelle de Besançon, édifiée un siècle plus tôt. Ce procédé original, moyennant sans doute des surcoûts importants pour réserver dans les maçonneries les emplacements des persiennes, est encore aujourd'hui fonctionnel et les a sauvegardées.



Fig. 45. Ancien Hôtel de l'Intendance de Besançon (préfecture)

Conclusion

Les sources écrites et quelques trop rares vestiges montrent une utilisation des contrevents bien antérieure aux dires des uns et des autres. Pleins ou ajourés, suspendus ou coulissants, brisés ou non, ils participaient à la défense ou au confort du lieu. Ils nous ont probablement toujours accompagné sous leur forme la plus simple pour clore nos ouvertures, bien avant l'utilisation de matières translucides, qu'ils ouvrent vers l'intérieur ou l'extérieur.

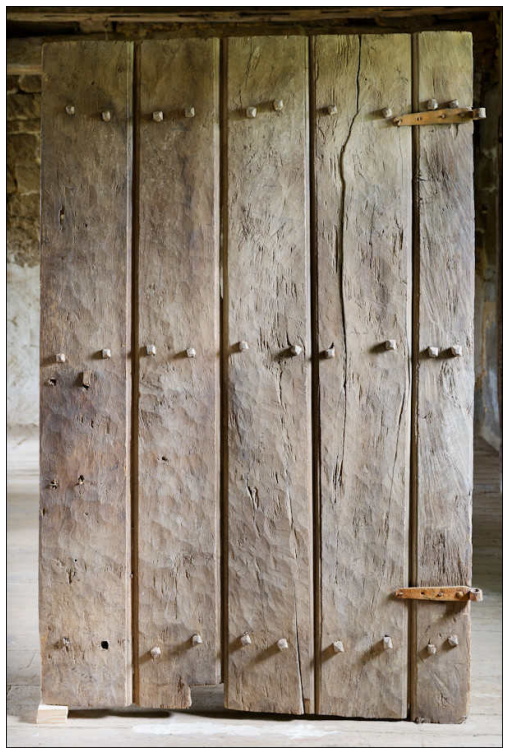


Fig. 46. Une rue de Bar-le-Duc en 2024

Si le XVIIIe siècle témoigne principalement du maintien des dispositions classiques, on y voit aussi des innovations sur les systèmes de fermeture, notamment par l'introduction des espagnolettes, voire des questionnements sur le matériau lui-même. Un procès-verbal de l'Académie royale d'architecture consigne ainsi en 1757 un projet de *« jalousie ou persienne construite en fer par le Sr Labadie, maître serrurier à Paris »*[54]. En plus de sa matière jugée *« préférable à celles qui ont été faites jusqu'à présent en bois, ayant plus de solidité et de durée et n'étant pas sujet à se tourmenter et à la pourriture »*, elle possédait *« des mouvemens ou plus tost un pignon pour faire agir une crémaillère qui fait mouvoir des tablettes ou feuilles de jalousies renfermées entre les dits vanteaux »*. Dans la même décennie, *« Le sieur Bourin Maître serrurier à Paris »* fait également la publicité pour son invention d'une jalousie en fer qui *« supplée aux guichets et aux contrevents »*[55].

Mais ces recherches et ces évolutions appartiennent plutôt au siècle suivant et à l'industrialisation des procédés de fabrication qui permet de produire en série des contrevents classiques et surtout des contrevents brisés dotés de quincailleries spécifiques pour en réduire l'encombrement, en attendant de les réaliser entièrement en métal. On voit aussi apparaître les premiers volets roulants qui les concurrencent et présentent l'avantage de pouvoir être commandés depuis l'intérieur. Si les contrevents savent encore s'adapter au XXe siècle et à des modes de vie bien différents, ils accusent toutefois un net recul par rapport aux autres formes d'occultation. Déposés sur nos monuments historiques au nom d'une pseudo-vérité elle aussi historique (fig. 2 et 14), déposés par tout un chacun au profit de volets roulants en PVC, fades et encombrants, au nom d'un modernisme irréfléchi, ils disparaissent peu à peu. Le siècle qui s'ouvre ne leur semble guère plus favorable. Appréciés par certains, décriés par d'autres, abandonnés surtout, ils témoignent pourtant de nos manières d'habiter des temps qui ne sont pas si lointains… Alors, avant de les déposer, regardons-les, reconnaissons leur histoire et accordons leur une chance de nous accompagner encore longtemps. Si on ne les remarque plus, ils participent néanmoins plus que d'autres à l'attrait de nos villes anciennes (fig. 46).

54 H. Lemonnier, *Procès-verbaux de l'Académie royale d'architecture (1671-1793)*, T. VI (1744-1758), Paris, 1920, p. 307-308.
55 « Annonces, affiches, et avis divers », Paris, n°2 du 10 janvier 1753, p. 5.



Un énigmatique vantail de porte du XVIIe siècle (1661) « dressé » à la hache : étude de fabrication

Le thème

Lors de l'étude des fenêtres de la maison-forte de la Faverie à Saint-Fraimbault, édifiée au milieu du XVe siècle, nous avions découvert un vantail de porte à lames jointives déposé sur le plancher du comble de son extension réalisée en 1661 (étude n°61017). Si les vantaux de ce type ne sont pas rares dans l'ouest de la France, ils sont généralement très altérés du fait de leur exposition aux intempéries. De plus, leur exécution élémentaire n'a guère suscité l'intérêt des chercheurs[1]. Ici, l'exceptionnelle conservation du vantail nous permet d'examiner ses caractéristiques pour tenter d'en retrouver un énigmatique processus de fabrication. Il faut souligner, en effet, que ses éléments n'ont pas été corroyés (rabotés sur leurs quatre faces) selon les usages en menuiserie, mais taillés à la hache. Cette façon de faire ne permettant pas d'établir un parement de référence nécessaire au traçage de l'ouvrage, nous avons recherché les indices trahissant la méthode utilisée pour la reconstituer pas à pas. Nous examinerons donc les caractéristiques générales de ce type de vantail, avant de rappeler les règles propres au menuisier pour réaliser tout ouvrage, et de terminer par une recherche du procédé employé à Saint-Fraimbault et du métier de son auteur.

Des vantaux à planches jointives d'un type particulier

La maison-forte de la Faverie, dont les planchers ont été datés par la dendrochronologie du milieu du XVe siècle[2], conserve deux vantaux de facture proche qui n'appartiennent pas à cette campagne de travaux. Ils ont été réalisés deux siècles plus tard, en 1661, lors de la construction d'un petit bâtiment adossé à son pignon oriental (fig. 1.1). Le premier (planche n°2), déposé sur le plancher du comble de cette extension, était situé au niveau inférieur. Il était monté dans une cloison en pan de bois (fig. 1.2), d'où son état remarquable, qui formait une sorte de réduit le long de l'ancien pignon. Il a probablement été déposé lors de l'installation d'un parquet sur le plancher bas du premier étage, son niveau surélevé ne permettant plus de le conserver. Aucune ouverture du vieux logis ne correspondant à ses dimensions, on peut affirmer qu'il a été réalisé expressément lors des aménagements de l'extension. Un deuxième vantail subsiste pour fermer la porte sud de la grande salle de la maison-forte (planche n°1). Sa facture proche du précédent nous incite à les regrouper dans un même ensemble, mais au vu de ses dégradations, il n'apportera que peu d'informations.



Fig. E.1. Manoir des Cours à Lapenty (Manche), fin du XIVe s.

La conception de cette forme de vantail est très simple. Elle utilise un large montant, deux à trois traverses, un tablier de planches jointives et peu de serrurerie. Le montant très épais peut être entaillé de diverses manières au droit des traverses qui sont assemblées et bloquées par de fortes chevilles coincées. Le tablier est ensuite fixé sur ces traverses par le même procédé. Il existe des variantes sur la manière d'assembler les traverses, sur la forme des planches, sur les organes de rotation (pivots ou pentures), voire sur l'ajout ou non d'écharpes, mais la conception générale reste la même.

La simplicité de ce type d'ouvrage les ayant fait utiliser durant une longue période, ils sont difficiles à dater. Néanmoins, nous avons un bel exemple qui a perdu une partie de son décor extérieur, mais daté par la dendrochronologie de la fin du XIVe siècle au manoir des Cours à Lapenty (fig. E.1) (étude n°50004), quelques éléments du vantail nord de la Faverie qui pourraient dater du milieu du XVe siècle (étude n°61017), et surtout des sujets du XVIIe siècle, notamment dans des édifices des régions de Saint-Lô (étude n°50001) et de Vire (étude n°14012). Si leur technique peut sembler rudimentaire, ils n'en ont pas moins été adoptés dans des édifices importants, surtout dans les premiers temps. On les observe principalement en Bretagne et en Normandie, mais aucun recensement n'a été fait pour en connaître l'ère d'utilisation.

---

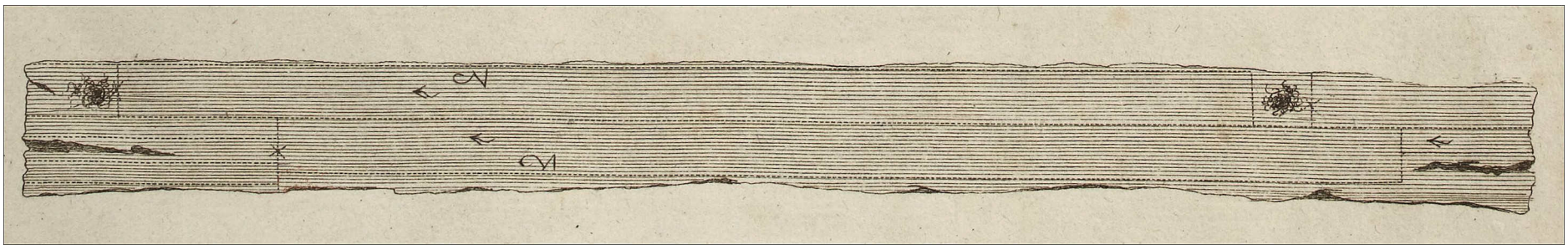
1 L'album thématique du Centre de recherches sur les monuments historiques n'en fait pas mention. R. Touzé, *Vantaux de porte à planches jointives du XIe au XIXe siècle*, Paris, Editions du patrimoine, 2009. Il faut cependant signaler un article important qui les met en lumière et développe plus particulièrement le façonnage de leurs chevilles : V. Bernard, B. Béthencourt, Y. Le Digol (et al.), « Wooden nailed doors in western France : An Armorican model inherited from the Middle Ages ? » dans *Between carpentry and joinery. Wood finishing work in european medieval and modern architecture*, actes du colloque organisé du 29 au 30 novembre 2013 (Bruxelles) par le Royal Institute for Cultural Heritage, Bruxelles, KIK-IRPA, 2016, p. 166-181.

2 Les bois ont été abattus au plus tard entre 1449 et 1451. Rapport Dendrotech (35830 Betton), mars 2025, n° DT-2025-003.

Le corroyage traditionnel du menuisier

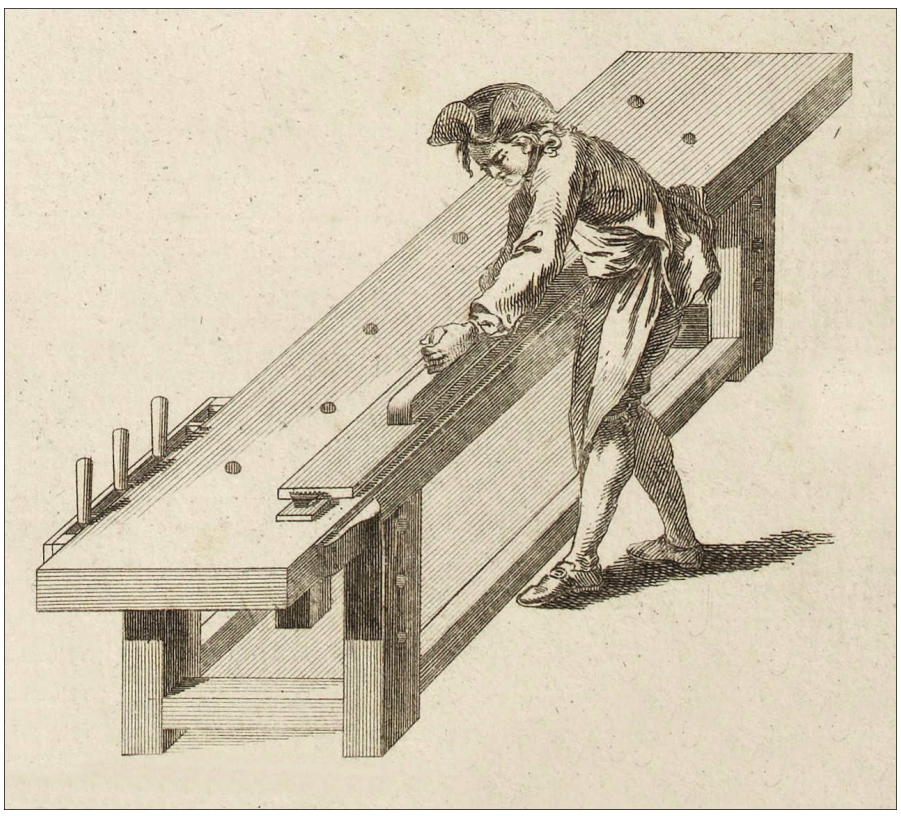
Avant de rechercher la méthode employée à Saint-Fraimbault, il est important de comprendre les premières étapes de réalisation d'un ouvrage de menuiserie, quel qu'il soit. Pour ce faire, nous nous appuierons sur les explications de Jacques-André Roubo publiées en 1769 dans *L'Art du menuisier*[3].

La première étape est de tracer sur la planche brute de sciage les éléments à débiter en leur octroyant une marge pour les façons à venir. Dès ce stade, ils sont établis, c'est-à-dire marqués, selon la place qu'ils auront dans l'ouvrage. Ces signes conventionnels indiquent également leur sens et leur parement. Ce dernier, qui détermine la face à privilégier, est le point de départ de tous les traçages qui permettront de réaliser les assemblages, les moulures, etc. La figure E.2, extraite de la planche n°4 de Roubo, représente deux montants prêts à être débités. D'après les signes qui restent les mêmes aujourd'hui, celui du dessous viendra à droite et celui du dessus à gauche.



Après avoir débité les éléments de l'ouvrage et les avoir établis selon leur destination, il est nécessaire de les dresser sur leur longueur et de mettre leurs quatre faces à l'équerre.

Roubo explique cette opération appelée corroyage : « quand on veut corroyer le bois, on commence d'abord par prendre garde de quel côté il est plus de fil, s'il est bouge [bombé] ou creux, ou s'il est gauche. Ces précautions prises, on commence par le corroyer sur le plat à la demi-varlope à grand fer, jusqu'à ce qu'il soit droit, et qu'on en ait atteint toutes les fautes ; ensuite de quoi on finit de le dresser et de le dégauchir avec la varlope : pour voir si le bois est bien dégauchi, on le met sur le champ du côté du jour, et on le tient un peu incliné vers soi, ensuite de quoi on le bornoye [regarder d'un œil en fermant l'autre pour vérifier la planéité]. Si une des deux rives ne lève ou ne baisse pas plus d'un bout que de l'autre, et qu'elles se cachent également, c'est une marque que le bois est bien dégauchi : pour peu qu'il soit un peu large, il faut prendre une règle que l'on présente dessus de distance en distance, pour voir s'il n'est pas creux ou bouge sur la largeur. Après que le bois est ainsi corroyé sur le plat, on le retourne sur le champ pour le mettre à l'équerre, ce qui se fait en le dressant de bout avec la demi-varlope ; puis avant de passer la varlope, on présente l'équerre dessus de distance en distance, afin de ne pas ôter plus de bois qu'il ne faut, ensuite de quoi on le finit à la grande varlope. Quand le bois est bien droit et à l'équerre, on le met de largeur en passant un trusquin [règle coulissant dans un support et munie d'une pointe permettant de tracer des parallèles en la faisant glisser le long d'une arête], que l'on ajuste à la largeur convenable, le long de la rive droite, de sorte que sa pointe trace sur l'autre rive du bois une ligne parallèle à la première. […]. Le bois étant de largeur, on le met d'épaisseur, ce qui se fait de la même manière que pour le mettre de largeur, à l'exception qu'il faut toujours passer le trusquin des deux côtés » (p. 66).





La demi-varlope (aussi appelée riflard) sert à dégrossir l'élément pour l'amener au plus près de sa section définitive. Elle forme de gros copeaux, est plus courte et plus légère que la varlope qui fait de fins copeaux pour éviter tout éclat et dresse plus précisément l'élément par sa grande longueur. Son poids cependant fatigue davantage son utilisateur. Malgré la mécanisation du travail introduite à partir du XIXe siècle, ces outils étaient encore utilisés par les ouvriers jusqu'aux lendemains de la Seconde Guerre mondiale (fig. E.4). Si l'utilisation de la dégauchisseuse et de la raboteuse s'est imposée après la Grande Dépression de 1929, la varlope est restée un outil essentiel de l'apprentissage du jeune menuisier jusque dans les années 1970.

Au vu de ces éléments, on comprend l'importance du parement dans la réalisation de l'ouvrage de menuiserie, mais aussi la difficulté à l'obtenir. Malgré tout le savoir-faire des scieurs d'autrefois, leur production n'avait pas la régularité d'aujourd'hui et il fallait bien de l'énergie pour obtenir un élément corroyé soigneusement dans une planche brute. Il suffit d'observer l'intérieur du vantail de Saint-Fraimbault pour en avoir une idée.

Fig. E.2. Le traçage et le débit (Roubo, détail de la planche 4)

Fig. E.3. Le corroyage (Roubo, détail de la planche 14)

Fig. E.4. Un atelier de menuiserie, rue du Faubourg-Saint-Antoine à Paris (source : gallica.bnf.fr)

3 J.-A. Roubo, *L'art du Menuisier*, 4 parties, Paris, s. éd., 1769-1775.

Sur le vantail de la Faverie, on cherchera en vain un parement pour appuyer un traçage. En lumière rasante, on voit que sa face principale est plus ou moins aplanie à la hache ou à l'herminette[4] (fig. E.5, Mathurin Jousse, *L'art de Charpenterie*, 1702), et que l'autre reste brute de sciage ou égaliser par endroits selon le même procédé (fig. 2.1 et 2.2). Alors, quel est le secret employé par le charpentier ou le menuisier pour arriver, malgré tout, à tracer ses assemblages sans plan de référence apparent ?

Avant de répondre à cette question, voyons l'intérêt de travailler essentiellement à la hache sur ce type d'ouvrage. Comme on l'a vu plus haut, extraire d'une planche brute de sciage un élément équarri, parfaitement dressé et avec des faces planes et sans éclats, est un travail long et fastidieux. Il l'est davantage si les bois n'ont bénéficié d'aucune sélection, s'ils ont conservé des nœuds, des contre-fils et des défauts de toute sorte. C'est le cas ici, et davantage encore sur le deuxième vantail (fig. 1.3). Le travail à la hache, qui requière lui aussi un grand savoir-faire, est alors infiniment plus rapide puisque les faces sont au mieux égalisées, voire laissées brutes de sciage si elles ne sont guère visibles.

A la recherche de la méthode

Après avoir compris l'intérêt de cette pratique, décomposons-en les étapes élément par élément (plan n°2), en commençant par le tablier de lames ou planches, puis le montant et les traverses, et enfin le montage de l'ensemble. Pour les phases 2 et 3, c'est-à-dire après le débit, nous analyserons deux méthodes (A et B). La première est inspirée du corroyage traditionnel et cherche à obtenir prioritairement un plan de référence (plan n°2, phase 2). La seconde est plus rapide, mais reporte ce plan en phase 3. Chacune ayant des avantages et des inconvénients, et ayant pu être utilisée ici, nous donnons les deux.

Les quatre lames du tablier

- Méthode A. Après le débit (plan n°2, phase 1), les lames sont posées à plat sur l'établi. Sur la face qui sera visible au final, on réalise deux feuillures au guillaume (plan n°2, phase 2) (fig. E.6). Pour le guider, il est nécessaire de poser une règle au droit de la future joue de la feuillure. Le fond de celle-ci est dressé comme on le ferait à la varlope, bien que l'outil ait un fût plus court. A ce stade, la difficulté consiste à mettre dans un même plan les deux fonds de feuillure. Roubo nous donne la solution et l'illustre pour dégauchir les planches de grande largeur (fig. E.7 et E.8) : « quand le bois que l'on veut corroyer est d'une certaine largeur, on commence par le dresser sur le plat avec le feuilleret [comparable au guillaume, avec en plus un guide sur le côté] que l'on y passe des deux côtés, après avoir remarqué de quel côté il est gauche ; ensuite de quoi on pose les réglets[5] sur les coups de feuilleret aux deux extrémités de la planche, et on les bornoye pour voir si elle est bien dégauchie : si elle est encore un peu gauche, on en ôte avec le feuilleret, ce qui est nécessaire pour la dégauchir ; puis on la corroye à la demi-varlope, ensuite à la varlope » (p. 67). C'est la méthode utilisée ici, hormis le corroyage final à la varlope. Ce sont ces deux fonds de feuillure dégauchis qui constitueront désormais le plan de référence. Une feuillure est réalisée à environ 17 mm de largeur (plan n°2, phase 2), soit la valeur de la future moulure en quart-de-rond (12 mm) et d'un surplus d'environ 5 mm laissé pour dresser le chant, et l'autre à 27 mm, soit la valeur de la languette (10 mm), du quart-de-rond (12 mm) et du surplus (5 mm) ;

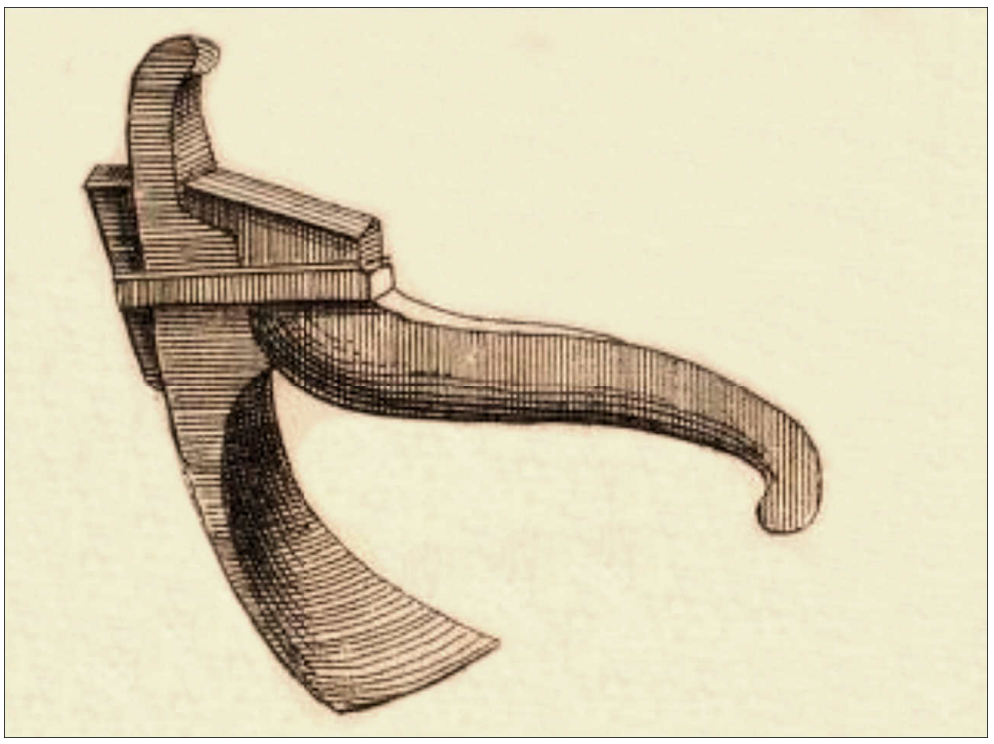


Fig. E.5. Une herminette (Jousse, détail de la page 2 et 3)

Fig. E.6. Un guillaume (Roubo, détail de la planche 17)

Fig. E.7. Un réglet (Roubo, détail de la planche 14)

Fig. E.8. Le bornoyage (Roubo, détail de la planche 14)

4 Pour simplifier, nous utiliserons le terme générique « hache » dans la suite du texte. Celle qui a pu être employée ici était une doloire permettant de dresser le bois. Son tranchant peut être droit ou convexe, mais toujours à un seul biseau pour dresser, et généralement son manche est déporté pour ne pas blesser son utilisateur. L'herminette peut effectuer le même type de travail avec un tranchant identique, mais ce dernier est perpendiculaire au manche. On ne peut donc assurer l'emploi de l'une ou de l'autre. Tout est fonction des habitudes de l'utilisateur et de la position de l'ouvrage dans l'espace. S'il est plus facile de dresser une longue poutre posée sur des tréteaux à la doloire, l'herminette est plus adaptée à un travail de menuiserie sur un plan horizontal. En 1627, Mathurin Jousse en rappelle l'emploi : « Herminette, pour planir et doler les ais [planches], et autres choses ». M. Jousse, *Le théâtre de l'art de charpentier*, La Flèche, Griveau, 1627, p. 4. L'herminette de la figure E.5 est un ajout dans l'édition de 1702.

5 « Les réglets sont deux tringles d'environ dix-huit pouces de long, sur un pouce et demi ou deux pouces de largeur, et trois à quatre lignes d'épaisseur ; chacune desquelles passe dans deux autres morceaux de bois percés d'une mortaise de sorte qu'ils puissent y couler à l'aise : ces morceaux de bois ont environ un pouce et demi de plus long que leurs mortaises, et sont creusés en dessous ; il faut faire attention qu'ils soient bien parallèles entr'eux, et égaux en hauteur ; car c'est dans leur justesse que consiste leur bonté. Aux deux bouts des réglets, on met de petites chevilles pour empêcher ces morceaux de sortir ». Roubo, p. 64 et planche 14.

- Méthode A. Les deux chants sont dressés et mis à l'équerre en s'aidant d'un petit gabarit posé sur le fond de feuillure, ou plus simplement à l'oeil (plan n°2, phase 3). Au final, ils devront être parallèles aux joues des feuillures.
- Méthode B. Les étapes 1 et 2 ont pu être inversées. Les chants seraient mis de niveau « à l'oeil », à défaut d'avoir un repère. Un léger faux-équerrage n'aurait toutefois pas de grandes conséquences sur ce type de fabrication. Le travail serait moins précis au regard de l'équerrage, mais les feuillures pourraient être réalisées avec plus de justesse au feuilleret (« guillaume » possédant un guide) en prenant appui sur les chants dressés. Il est important d'observer une anomalie sur la quatrième lame en partant de la gauche. L'outil utilisé a ripé et semble bien avoir été guidé par le chant selon la méthode B (fig. E.12). Rappelons que les ouvriers les plus habiles étaient capables de conduire un guillaume en faisant glisser leur main gauche le long d'un chant. Méthode A ou B, le principe d'utiliser de simples feuillures pour établir un plan de référence reste le même, ainsi que la suite des opérations ;
- Sur l'un des chants, on pratique une languette en prenant appui sur le fond de feuillure (plan n°2, phase 4), et sur l'autre une rainure selon le même principe (plan n°2, phase 5) ;
- Les deux fonds de feuillure sont éliminés et remplacés par une moulure en quart-de-rond qui a la même largeur, soit 12 mm (plan n°2, phase 6). Des parties planes apparaissent par endroits qui correspondent à ces fonds laissés partiellement (fig. E.13). Sur la deuxième lame, on observe un filet qui peut paraître surprenant (fig. E.14). Il s'explique par une feuillure initiale de dégauchissage plus large que les autres d'environ 2 mm. La quart-de-rond de 12 mm a alors laissé l'empreinte de son carré ;
- Le parement visible est égalisé à la hache en laissant 1 à 2 mm au carré qui surmonte le quart-de-rond (plan n°2, phase 7).

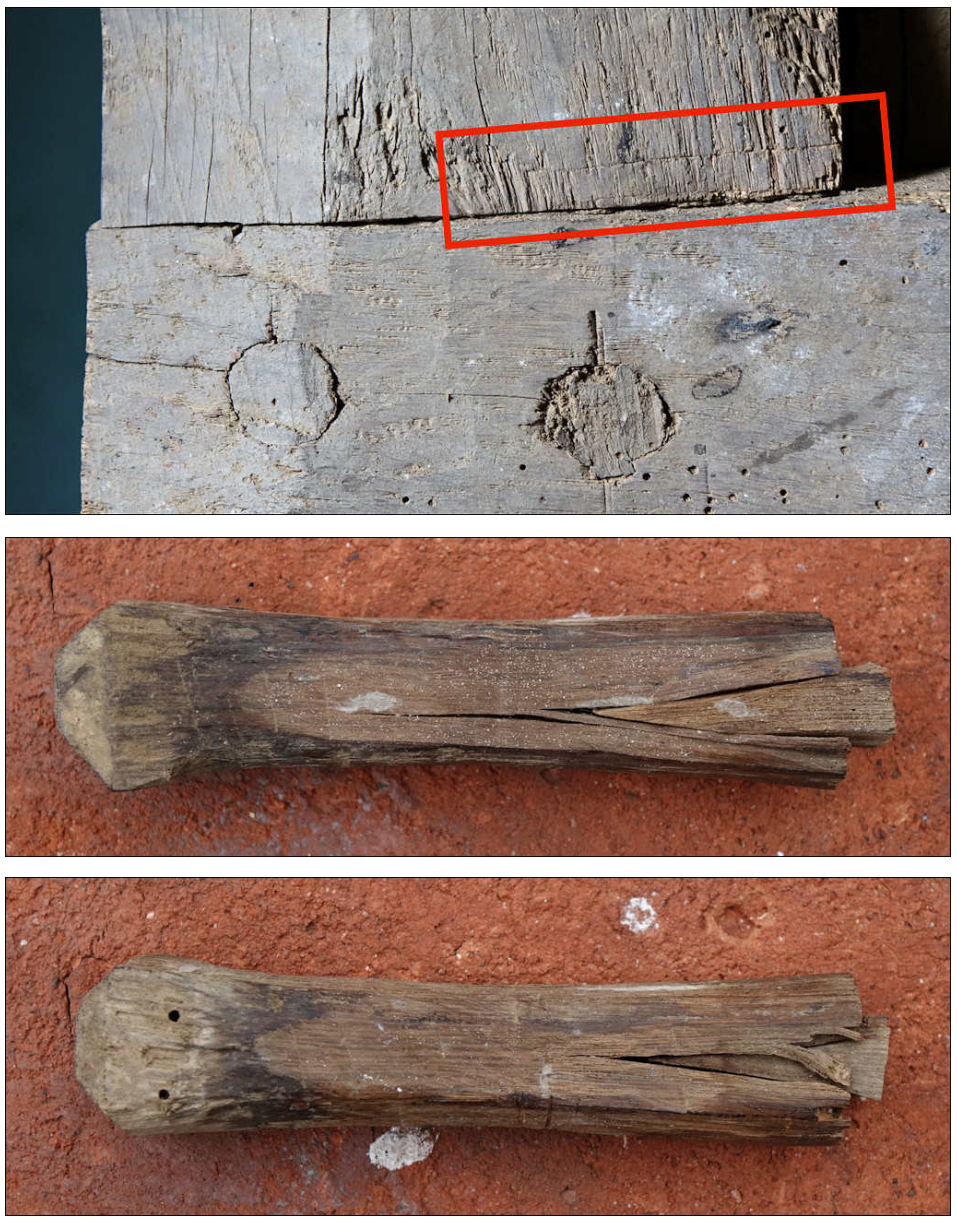


Fig. E.9. Sillon laissé par le traçage de l'assemblage (traverse inter.)

Fig. E.10. Cheville et son coin

Fig. E.11. Cheville et son coin (face opposée)

Le montant

- A l'instar des lames, on y réalise une feuillure sur l'une de ses rives, on la dresse et on la met d'équerre pour pousser une rainure, puis un quart-de-rond. Ensuite on redresse le parement à la hache (plan n°2, phases 1 à 7, hormis la rive à languette) ;
- Les emplacements des traverses sont tracés sans rechercher une quelconque régularité, mais en évitant les défauts qui pourraient compliquer l'exécution des assemblages ou affaiblir l'ouvrage (cf. le gros nœud sous la traverse du milieu, fig. 2.2). Nous n'avons pas repéré de traces d'assemblage sur le chant du montant pour régler la profondeur des entailles. Par contre, une pointe à tracer a laissé un petit sillon à peine perceptible sur son contre-parement (revers), au-dessus des traverses basse et intermédiaire (fig. E.9). Ce trait servait à guider le menuisier ou le charpentier afin de donner la bonne inclinaison à sa scie pour réaliser les deux rives des entailles, en pente et effilées. Ensuite, le fond de l'entaille est dressé au ciseau ou à l'aide d'un petit rabot au fer en biais pour travailler au travers du fil du bois ;
- Le gros chanfrein taillé sur la rive à l'équerre et arrêté au droit de chaque traverse est réalisé à ce stade, c'est-à-dire avant assemblage des éléments (fig. 3.1 à 3.3).

Les trois traverses

- Leur face non visible qui s'applique aux lames est dressée à la varlope ou finement à la hache. Nous n'avons pas été en mesure de l'observer, mais elle doit être suffisamment plane au droit des assemblages pour garantir leur solidité. Par contre, ces traverses n'appliquent ici qu'imparfaitement au tablier ;
- Les chants sont taillés à la hache, si nécessaire. On constate en effet que le chant supérieur de la traverse intermédiaire est resté brut de sciage (fig. 3.5) ;
- Leurs extrémités sont tracées et effilées pour entrer dans les entailles du montant (fig. 3.1 à 3.3). Ce travail, qui demande plus de précision, est probablement réalisé à la plane (long couteau à deux poignées qui travaille en le tirant vers soi), mais l'habileté de ces ouvriers peut laisser supposer qu'il était lui aussi fait à la hache. A ce stade, la face visible des traverses reste brute de sciage ;

Le montage de l'ensemble

- Les traverses sont introduites dans les entailles du montant et poussées jusqu'à refus ;
- Les lames de différentes épaisseurs et brutes de sciage sur leur contre-parement sont ajustées pour les plaquer plus ou moins aux traverses tout en s'alignant sur la rainure du montant. Pour ce faire, elles sont entaillées à la hache au droit de ces traverses (fig. 3.4) ;
- Les traverses sont coupées à la largeur du vantail avant montage des lames ;
- Un dernier resserrage des traverses est effectué avant le chevillage ;
- L'ensemble est chevillé à deux chevilles par lame et en perçant les trous sans rechercher une quelconque régularité[6]. Les chevilles sont réalisées dans du chêne de fil à partir d'une section carrée (fig. E.10 et E.11). Leurs faces sont amincies pour dégager une longue tête carrée[7]. Elles sont introduites en veillant à placer leur fil perpendiculairement à celui des traverses afin d'éviter tout risque d'éclatement de ces dernières. Leur tête, qui est encore longue pour les frapper, est forcée dans le parement pour imprimer sa forme carrée. Ainsi,

6 Une disposition en quinconce aurait été plus efficace pour lutter contre l'affaissement du vantail.

7 La cheville relevée sur la traverse inférieure a une section de 16,5 par 17,5 mm, pour une tête de 20 par 22 mm. Sa longueur engagée dans le bois est de 75 mm et le coin pénètre de 35 mm pour une largeur en tête de 9 mm.

les chevilles ne tourneront pas et participeront au maintien du format de l'ouvrage. Sur le parement, les chevilles sont sciées à la longueur désirée et leur tête est chanfreinée au ciseau (fig. 3.6 et 3.7) ;

- La face des traverses, encore brute de sciage, est taillée à la hache et largement chanfreinée (fig. 3.5). L'opération a également pour effet de couper la queue des chevilles qui dépassent. Elles ne sont pas sciées, mais sectionnées à la hache ou à l'herminette (leur queue est concave et montre parfois des fibres arrachées, fig. 4.3, 4.14 et 4.16) ;
- Les deux rives verticales sont mises à la largeur finie du vantail. Le montant est taillé en pente pour éviter son frottement et retouché à la hache sur toute sa hauteur pour l'ajuster à la feuillure du pan de bois (fig. 3.1 à 3.3) ;
- Les chevilles sont coincées uniquement lorsque ces façonnages sont réalisés. On observe en effet systématiquement des traces de ciseau nécessaires à la mise en place des coins sur les faces reprises à la hache. Cependant, la compréhension exacte de ces coups de ciseau reste problématique. Dans leur article consacré à ce type de vantail, Vincent Bernard et Bruno Béthencourt (voir note 1) ont recherché la façon de réaliser ces chevilles et de les poser. Pour l'essentiel, ils concluent qu'elles étaient réalisées en bois frais pour en faciliter la réalisation et la pose, qu'elles n'étaient pas fendues préalablement, et qu'elles étaient bloquées par un coin (très fin dans leur expérimentation) guidé par un léger coup de ciseau sur leur queue. Ici, les empreintes du ciseau ne sont pas plus profondes, de l'ordre du millimètre. Si quelques chevilles ne montrent qu'une marque, la plupart en ont deux (planche n°4), voire trois (fig. 4.6). Certaines sont proches, d'autres plus éloignées. Le plus souvent, elles se rejoignent à la pointe, mais dans un cas elles se croisent (fig. 4.5). Ces différences semblent curieuses, mais néanmoins correspondre à un léger entaillage du bout des chevilles pour guider les coins. Ses derniers sont forts pour résister à leur enfoncement au maillet. Quelques-uns ont dévié de leur trajectoire et laissent à penser que les queues des chevilles n'ont effectivement pas été fendues auparavant (fig. E.11, fig. 4.12). Ensuite les coins sont arasés au montant et aux traverses. On notera que cette opération n'entaille pas leur contre-parement, puisque les coups de ciseau peu profonds restent visibles.
- Pour terminer, le vantail est calibré sur sa hauteur en sciant en pente[8] son montant et ses lames.

Ce vantail était posé dans la cloison en pan de bois qui fermait une sorte de réduit le long du pignon de l'ancien logis (fig. 1.2)[9]. Il a été ferré par deux petites pentures qui montrent qu'elles ne jouaient aucun rôle pour maintenir sa géométrie (fig. 3.6 et 3.7). Son système de fermeture et de préhension était lié aux quatre trous sous la traverse intermédiaire dans lesquels il reste des fragments de chevilles coincées (fig. 2.2).

Qualité et mise en œuvre du bois

Les éléments en chêne de ce vantail n'ont guère bénéficié d'une attention particulière. Ils présentent des nœuds importants et traversants, des fentes et de l'aubier. Leur débit n'est pas non plus étudié pour limiter leur déformation. Malgré tout, la robustesse recherchée par l'auteur est bien réelle.

On observe également que le jeu entre les quatre lames et le montant est aujourd'hui important (plan n°1). On peut penser que ce n'était pas le cas au XVIIe siècle et que le menuisier ou le charpentier avait parfaitement joint l'ensemble. Il est alors intéressant de mesurer la valeur totale de la rétraction de ses bois pour rechercher s'il les employait verts selon les usages des charpentiers ou secs selon celles des menuisiers.

La valeur moyenne de l'équilibre hygroscopique des éléments de ce vantail placés à l'intérieur, mais dans un lieu non chauffé et ventilé, peut être estimée à 15 % en été et 20 % en hiver[10]. La rétractabilité des bois ne se manifeste que sous le seuil de saturation des fibres situé à environ 30 %[11]. Sachant que le coefficient de rétractabilité du chêne est de 0,18 à 0,22 % dans le sens radial et de 0,28 à 0,35 % dans le sens tangentiel pour une variation d'humidité de 1 %, nous prendrons une valeur moyenne de 0,25 % au vu du débit des éléments du vantail (soit 0,25 mm pour 100 mm, lorsque le taux varie de 1%).

La largeur cumulée de ses quatre lames et de son montant est de 1 037 mm (relevé de l'ouvrage effectué en été). Les jeux entre ses éléments sont de 29 mm auxquels il faut ajouter une estimation de 8 mm pour les pertes de largeur sur les deux rives, soit 37 mm. On peut donc penser que le vantail avait une largeur initiale de 1 074 mm et tenter de mesurer son taux d'humidité lors de sa réalisation.

Le vantail a perdu 3,5 % de sa largeur. Le coefficient de rétractabilité du chêne étant de 0,25 % pour une variation d'humidité de 1 %, il peut avoir perdu 14 % d'humidité. Si le vantail est aujourd'hui à 15 % d'humidité (en l'absence d'un hygromètre pour le mesurer), il pouvait être aux alentours de 29 % à l'origine.

Au vu de la variabilité des facteurs pris en compte, il est évident que ce petit calcul n'a pas valeur de preuve, mais il oriente plutôt pour l'emploi au mieux de bois dits « ressuyés » (entre 22 et 30%), c'est-à-dire ayant perdu leur eau libre et commençant à évacuer leur eau liée. Cette utilisation de bois non stabilisés n'est pas sans risques. Ici, les languettes des lames ont une largeur de 10 mm alors que le jeu entre elles s'élève parfois à 8 mm. De plus, une diminution de leur épaisseur augmente les efforts sur les chevilles. Si l'on ne connaît pas le degré d'humidité des trois traverses au XVIIe siècle, on mesure le danger de les réaliser dans du bois vert puisque leur extrémité effilée doit rester en contact avec les parois en pente des entailles. La moindre diminution de leur largeur met en torsion leurs chevilles et fait jouer leurs assemblages. Leur largeur étant d'environ 100 mm, elles peuvent perdre jusqu'à 1 mm pour une variation de leur taux d'humidité de 4 %, soit sensiblement la fluctuation qu'un bois ayant atteint son équilibre hygroscopique subit entre l'hiver et l'été lorsqu'il est placé dans des conditions comparables.



Fig. E.12. Lames 3/4
Fig. E.13. Lames 3/4
Fig. E.14. Lames 2/3

8 Près de 7 mm sur le montant.
9 La distance entre les deux pentures est de 1 166 mm et celle entre les deux gonds de 1 170 mm. La penture du haut est placée à 216 mm pour une distance libre jusqu'à la feuillure de 225 mm. Le diamètre des gonds varie de 16 à 17 mm, pour des nœuds de pentures de 18 à 19 mm. Toutes ces indications permettent de restituer à ce vantail sa place d'origine.
10 Il s'agit du taux d'humidité du bois exprimé en pourcentage. Il est le résultat du rapport de la masse d'eau contenu dans le bois sur la masse de bois sec.
11 A 30 % d'humidité, le bois perd seulement l'eau libre qui circule dans le vide de ses parois cellulaires. Il n'y a pas encore de phénomènes de gonflement ou de rétrécissement. Au-dessous de ce taux, il ne reste que l'eau liée qui imprègne ses parois, et plus on diminue ce taux, plus le bois se rétracte, et inversement.

Le vantail de porte de la façade sud du logis du XVe siècle

Les altérations de ce vantail, venu remplacer celui qui donnait accès depuis le sud au logis du XVe siècle, ne permettent plus de mener des observations comparables au premier (fig. 1.3 et 1.4). Sa conception est identique, mais il est monté assez grossièrement sur un bâti dormant par l'intermédiaire de longues pentures entaillées dans son montant. Son tablier est par contre composé de simples planches sur lesquelles coure un décor de baguettes moulurées (fig. 1.6). Si le premier vantail ne brillait pas par la qualité de ses bois, elle est ici encore plus déplorable, tant sur le montant que sur les lames qui présentent de gros nœuds dont certains ont dû être remplacés par des bouchons (fig. 1.6). On pourrait s'interroger sur un éventuel changement de lames, mais leur usure extérieure et leur médiocrité semblables à celles du montant militent pour leur authenticité.

Menuisier ou charpentier ?

Les techniques mises en œuvre posent la question de savoir à quelle spécialité du bâtiment appartenait l'auteur de cet ouvrage. Les premiers statuts qui fixent les règles à Paris à partir de 1268 regroupent les « mestiers qui apartiennent a charpenterie, en la banlieue de Paris, aussi comme mestre Fouques du Temple et ses devanciers l'ont usé et maintenu ou temps passé : c'est a savoir charpentiers, huichiers, huissiers, tonneliers, charrons, couvreurs de mesons, et toutes manieres d'autres ouvriers qui euvrent du trenchant en merrien »[12]. En cette fin du XIIIe siècle, et dans la capitale où les métiers commencent à mettre par écrit leurs usages, le charpentier est appelé à réaliser des ouvrages de gros œuvre (pans de bois, planchers, charpentes…), mais aussi de second œuvre (portes appelées huis, fenêtres, meubles...). Néanmoins, le développement de la demande incite peu à peu les métiers à se spécialiser dans les grandes villes. Au XIVe siècle, les « huchers » (fabricants de huches) obtiennent des statuts indépendants qui leur réservent, entre autres, la fabrication des huis (vantaux de porte). Cette évolution annonce le métier de menuisier qui prendra son essor au siècle suivant. Au XVIe siècle, ce menuisier conserve sans doute bien des méthodes qui lui viennent de ses ancêtres charpentiers. Dans son atelier, on y aperçoit encore la hache (fig. E.15). Certaines de nos études montrent son utilisation sur des châssis de fenêtre durant la Renaissance[13]. Au XVIIIe siècle, Roubo n'en fait plus état dans son travail, mais il exprime le point de vue d'un menuisier parisien très attaché au respect de l'orthodoxie de son époque. Avant le Siècle des Lumières, les hommes de métier ne témoignent guère de leurs pratiques professionnelles. Aussi, Mathurin Jousse, maître serrurier à La Flèche (Maine-et-Loire), homme curieux et aux nombreux centres d'intérêt, fait-il figure d'exception avec ses publications sur la serrurerie et la charpenterie[14]. S'il se limite aux pans de bois et aux charpentes de combles, ne disant rien de travaux plus modestes, il énumère la panoplie du charpentier qui recèle des outils traditionnels telles que les différentes « cognées » (haches) et une « galère » (rabot à dégrossir muni de deux poignées sur les flancs et pouvant être utilisé à deux), mais aussi de « petits outils », selon ses termes, qui regroupent une bonne partie de ceux du menuisier, tels que la varlope, le feuilleret et le guillaume. On y retrouve également l'herminette « pour planir et doler les ais ».



Fig. E.15. Jean Bourdichon, Quatre états de la société (les), vers 1505-1510, Paris, ENSBA, Mn.Mas 92

A Saint-Fraimbault, la cloison à pan de bois et le vantail de porte ont probablement été réalisés par le même auteur. Sa technique, où la hache réalise l'essentiel du travail et relègue la varlope au strict nécessaire, relève des traditions de charpente, davantage que celles de menuiserie où elle n'était sans doute plus guère utilisée à cette époque que pour dégrossir rapidement des éléments. Cependant, la pratique des métiers dans les bourgs ruraux n'a jamais été aussi organisée que dans les villes. Même si ce n'est que de façon marginale, la hache restera longtemps dans la caisse à outils du menuisier. Elle figurait encore dans les catalogues du début du XXe siècle sous le nom de hache de menuisier (à un seul tranchant) ou de parqueteur pour ajuster les lames et les lambourdes.

Conclusion

L'exceptionnelle qualité de conservation de ce vantail oublié sur un plancher et des informations qu'elle dévoile nous a permis de retrouver une technique insoupçonnée. Aucune source écrite n'en faisant état, le témoin est ici de premier importance, même si sa facture ne le classe pas parmi les œuvres majeures du XVIIe siècle… Ici réalisé sous sa forme la plus simple, ce type de vantail a néanmoins connu des versions plus élaborées pour enrichir sa face extérieure et s'exposer dès l'entrée de logis remarquables. Ainsi, au manoir des Cours à Lapenty édifié à la fin du XIVe siècle (fig. E.1), il ouvrait sur la grande salle de l'étage et était revêtu d'un décor rapporté et mouluré. Malgré son caractère fruste et la mauvaise qualité de ses bois qui marque son époque, le vantail de Saint-Fraimbault nous laisse entrevoir les techniques des charpentiers médiévaux les plus anciennes, avant la naissance de métiers plus spécialisés.

Documents annexés

Planche n°1 : Saint-Fraimbault (Orne). La Faverie. Edifice et vantail n°2.
Planche n°2 : Saint-Fraimbault (Orne). La Faverie. Vantail n°1.
Planche n°3 : Saint-Fraimbault (Orne). La Faverie. Vantail n°1.
Planche n°4 : Saint-Fraimbault (Orne). La Faverie. Vantail n°1 (chevilles).
Plan n°1 : Saint-Fraimbault (Orne). La Faverie. Elévation du revers du vantail.
Plan n°2 : Saint-Fraimbault (Orne). La Faverie. Méthodologie de réalisation d'une lame.

12 R. de Lespinasse et F. Bonnardot, *Les métiers et corporations de la ville de Paris - XIIIe siècle - Le livre des métiers d'Etienne Boileau*, Paris, Imprimerie nationale, 1879, p. 86-88.
13 Manoirs de Valette à Bocé (étude n°49007), des Mathurins à Lisieux (étude n°14038) et de La Ville-ès-Marquer à Bléruais (étude n°35001). On observe aussi des traces sur un vantail qui pourrait être du XVIe siècle et en réemploi dans une cave du château du Lou du Lac à la Chapelle-du-Lou-du-Lac (étude n°35012).
14 M. Jousse, *Le théâtre de l'art de charpentier*, La Flèche, Griveau, 1627.



Fig. 1.1. Logis du milieu du XVe s. et son extension datée de 1661 (façade sud)

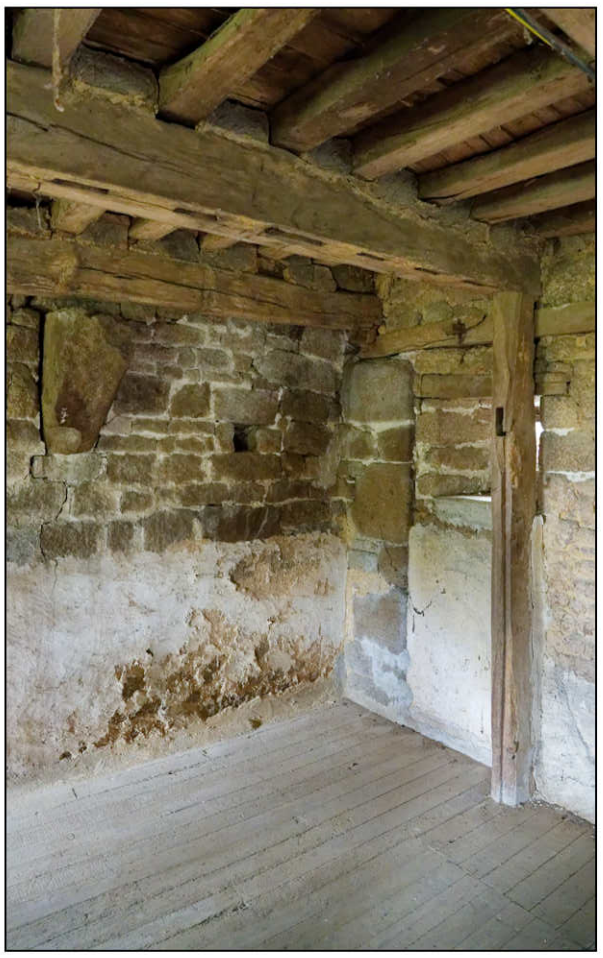


Fig. 1.2. Cloison en pan de bois de l'extension

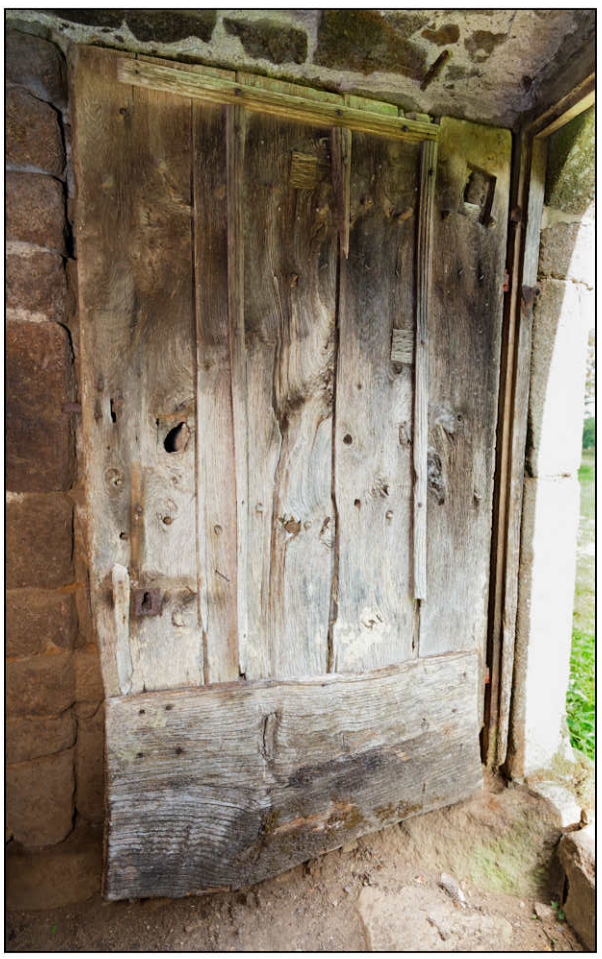


Fig. 1.3. Vantail 2 (façade sud)



Fig. 1.4. Vantail 2



Fig. 1.5. Vantail 2 (détail)





Fig. 1.6. Vantail 2 (détail)

Fig. 1.7. Linteau daté "1661"

Vantail à planches jointives du XVIIe s.		
SAINT-FRAIMBAULT (61) - La Faverie		
Planche n°1 - Edifice et vantail 2		
A. TIERCELIN	2026	Etude de fabrication
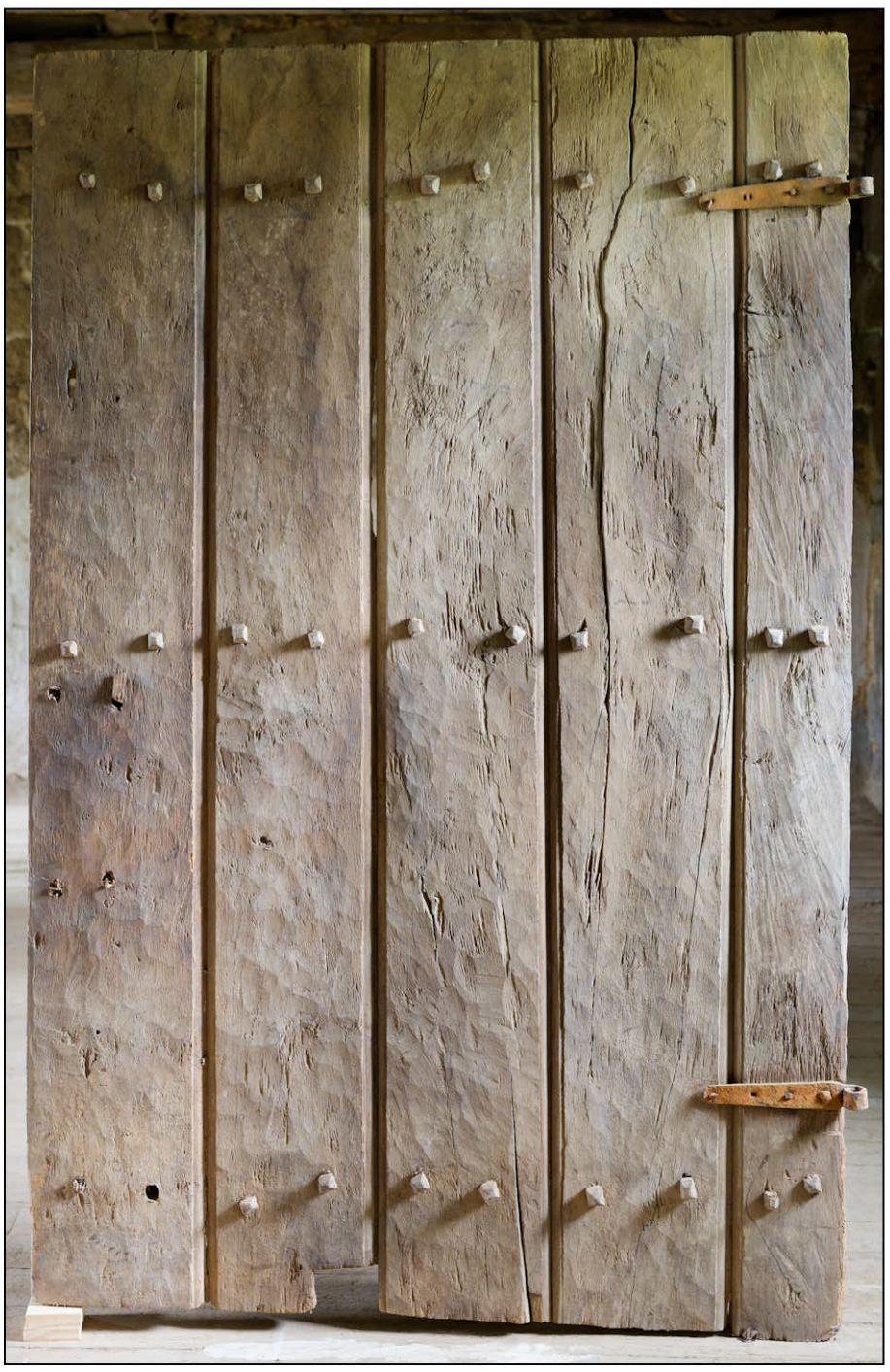


Fig. 2.1. Parement (en lumière rasante)



Fig. 2.2. Contre-parement (en lumière rasante)



Fig. 2.3. Parement (en lumière directe)



Fig. 2.4. Parement (détail)



Fig. 2.5. Contre-parement (détail)

Vantail à planches jointives du XVIIe s.	Planche n°2 - Vantail 1		
SAINT-FRAIMBAULT (61) - La Faverie	A. TIERCELIN	2026	Etude de fabrication
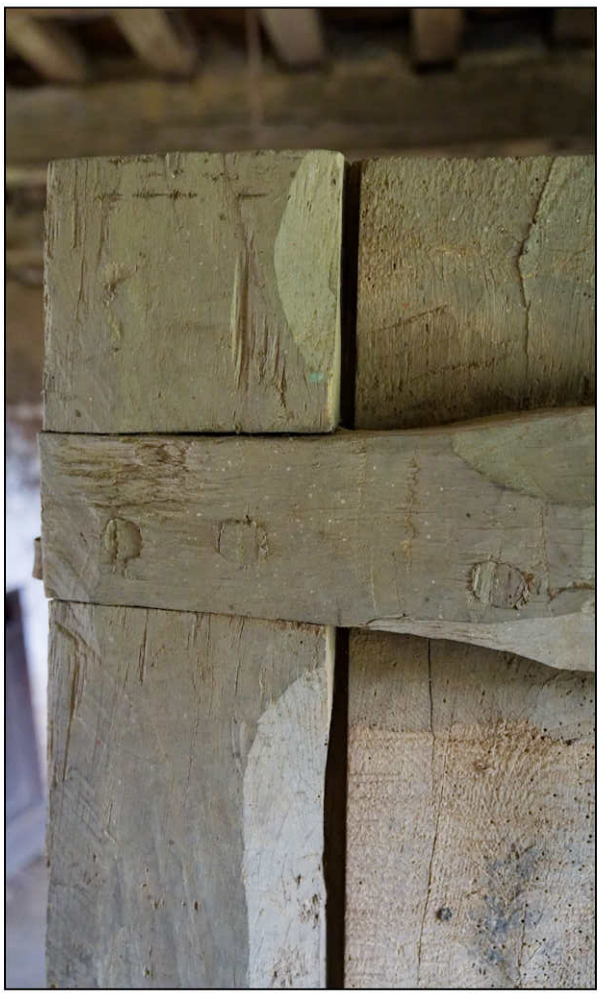


Fig. 3.1. Assemblage supérieur



Fig. 3.2. Assemblage intermédiaire



Fig. 3.3. Assemblage inférieur



Fig. 3.4. lames (traverse sup. / traverse inter.)



Fig. 3.5. Traverse intermédiaire

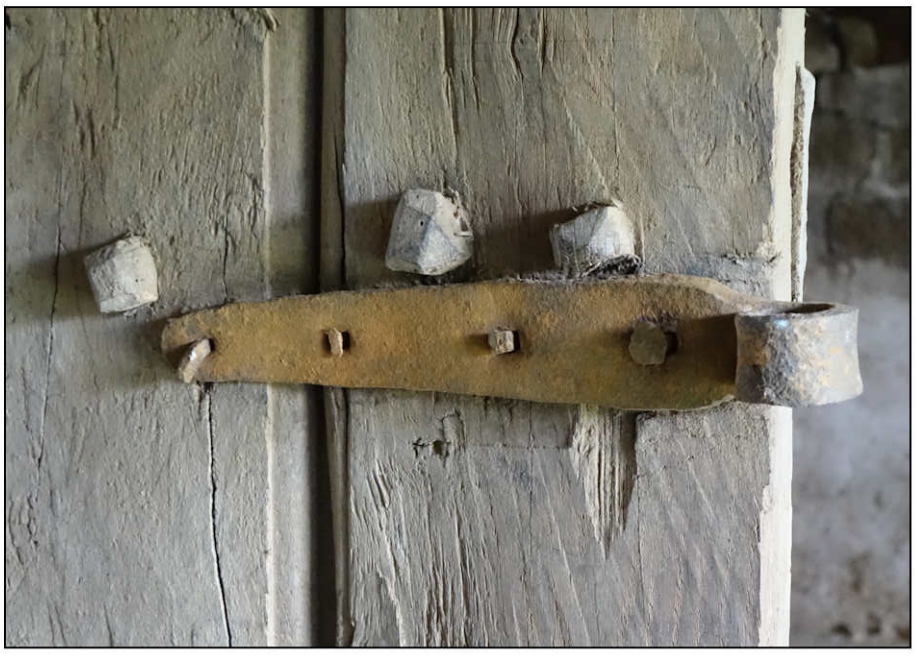


Fig. 3.6. Penture supérieure



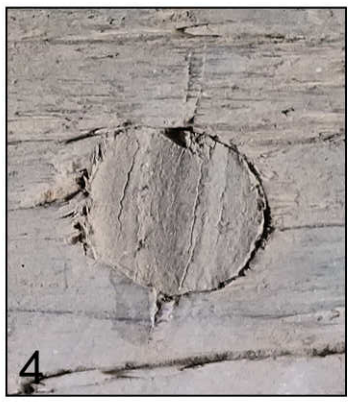
Fig. 3.7. Penture inférieure

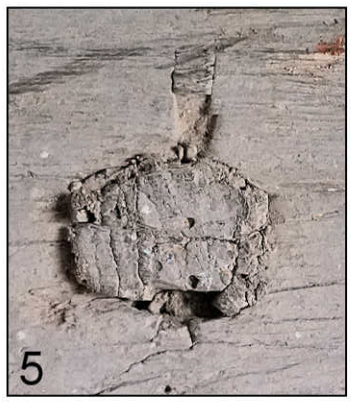
Vantail à planches jointives du XVIIe s.	Planche n°3 - Vantail 1		
SAINT-FRAIMBAULT (61) - La Faverie	A. TIERCELIN	2026	Etude de fabrication

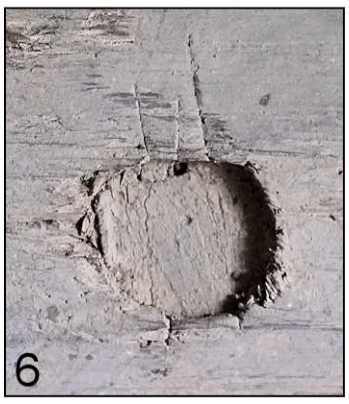




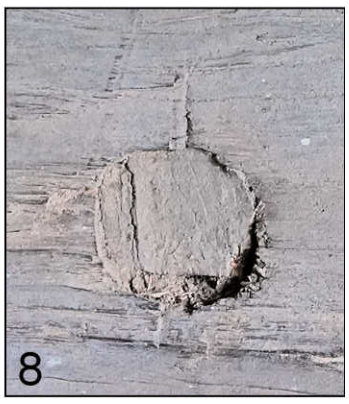


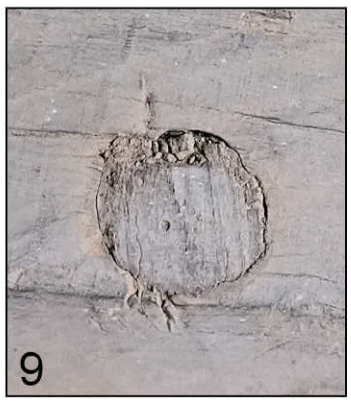










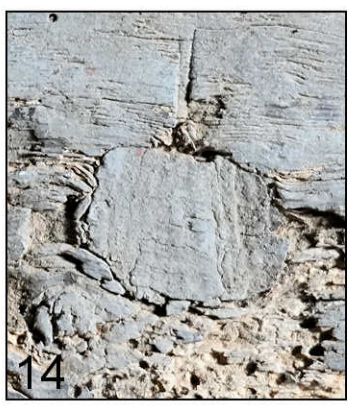














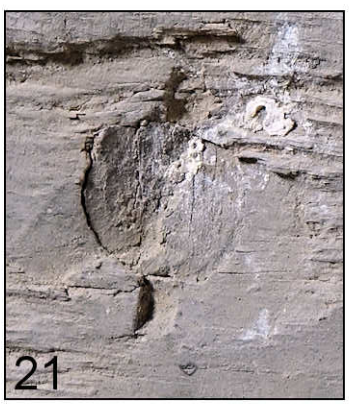




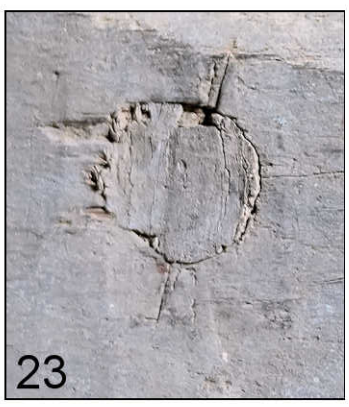






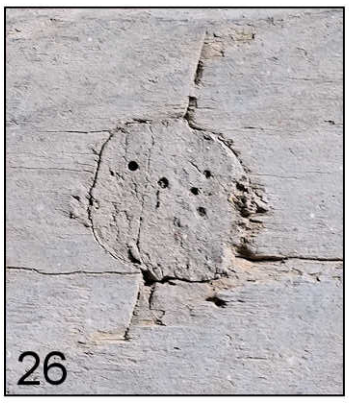














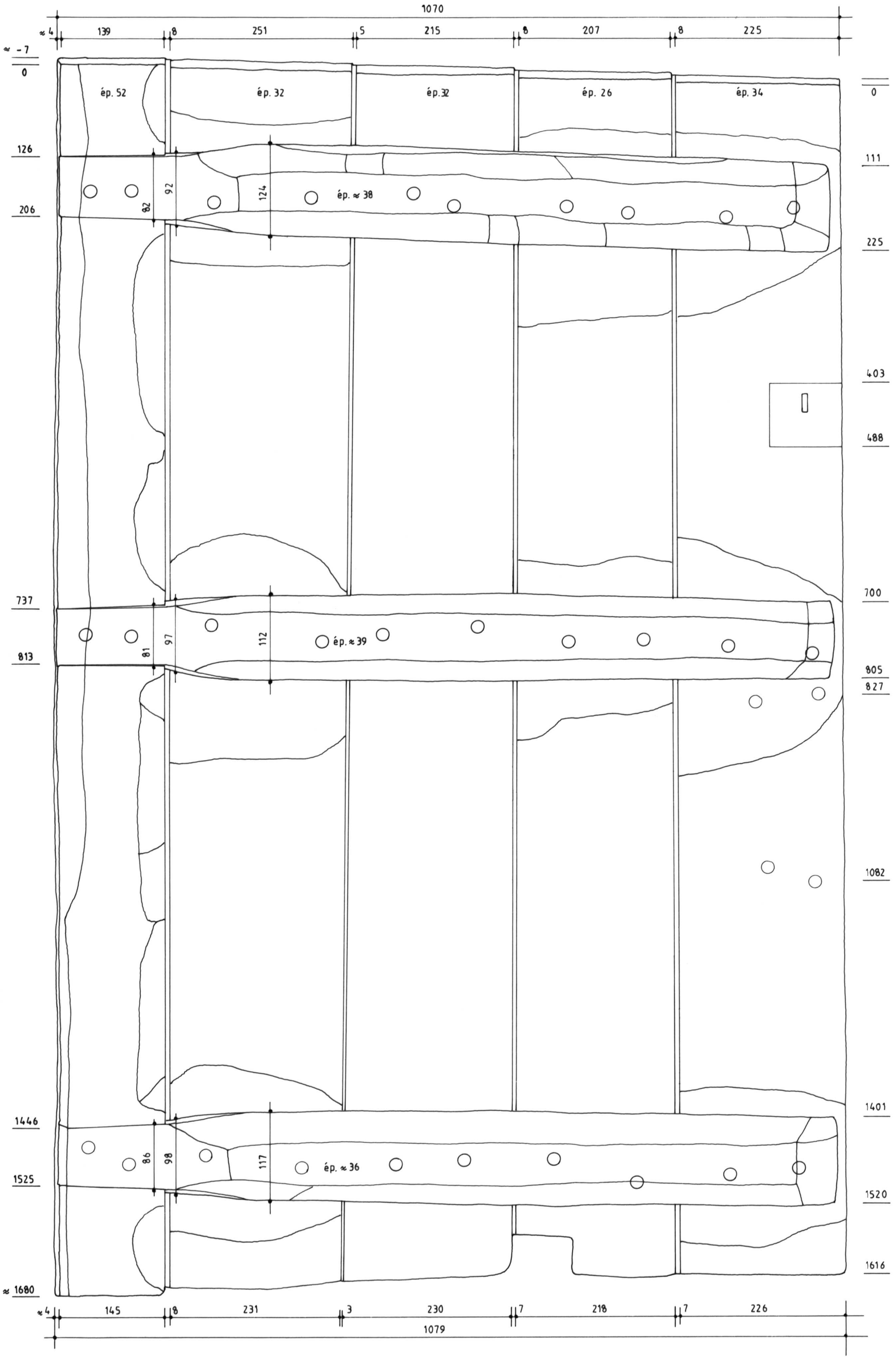






1 à 10 : traverse supérieure / 11 à 20 : traverse intermédiaire / 21 à 30 : traverse inférieure

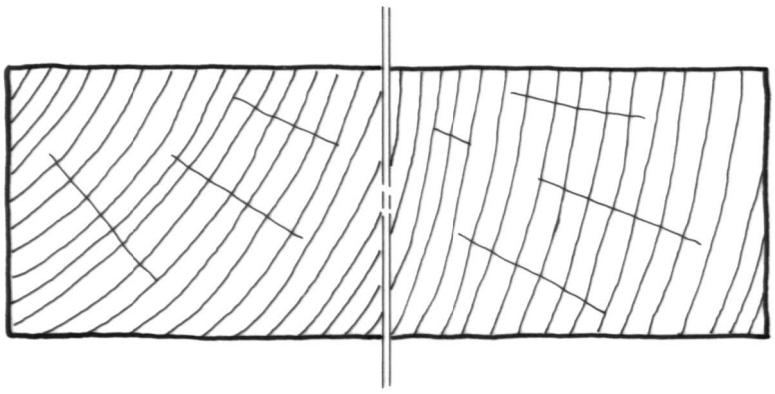
Vantail à planches jointives du XVIIe s.	Planche n°4 - Vantail 1 / Chevilles		
SAINT-FRAIMBAULT (61) - La Faverie	A. TIERCELIN	2026	Etude de fabrication



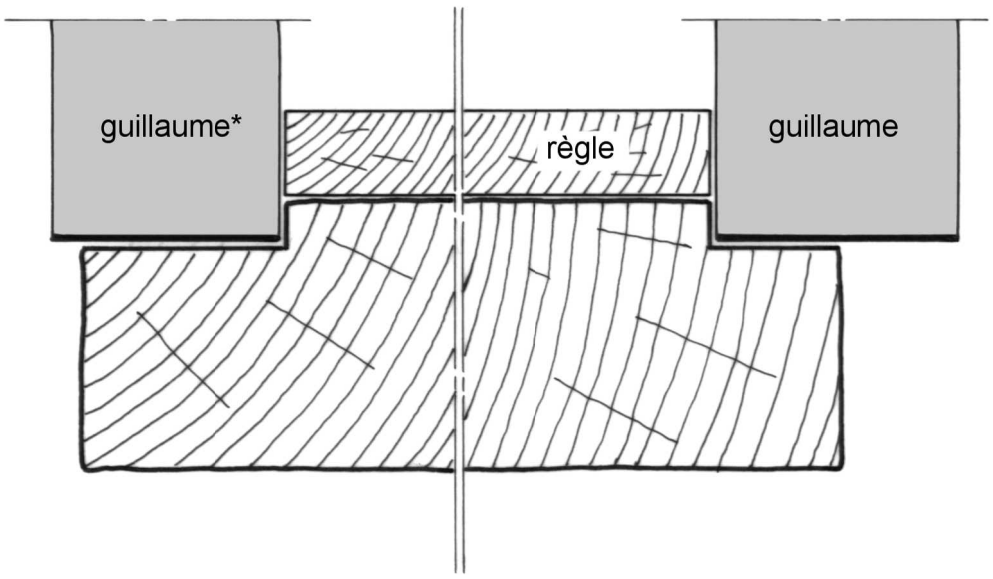
Vantail à planches jointives du XVIIe s.	Plan n°1 - Vantail 1 / Elévation		
SAINT-FRAIMBAULT (61) - La Faverie	A. TIERCELIN	2026	Etude de fabrication

0 5 10 cm

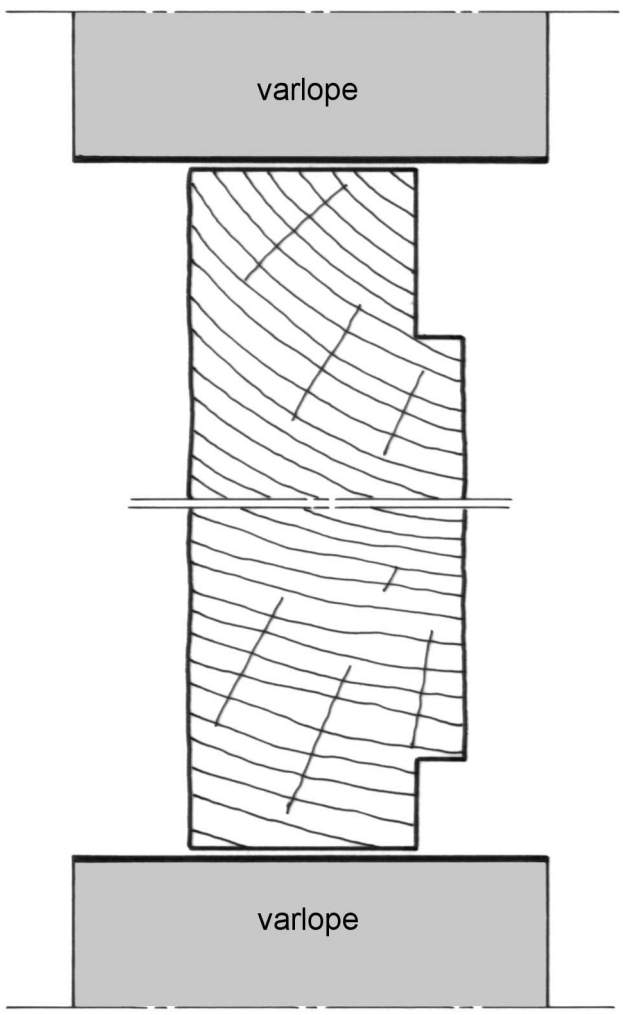
1 / planche brute de sciage



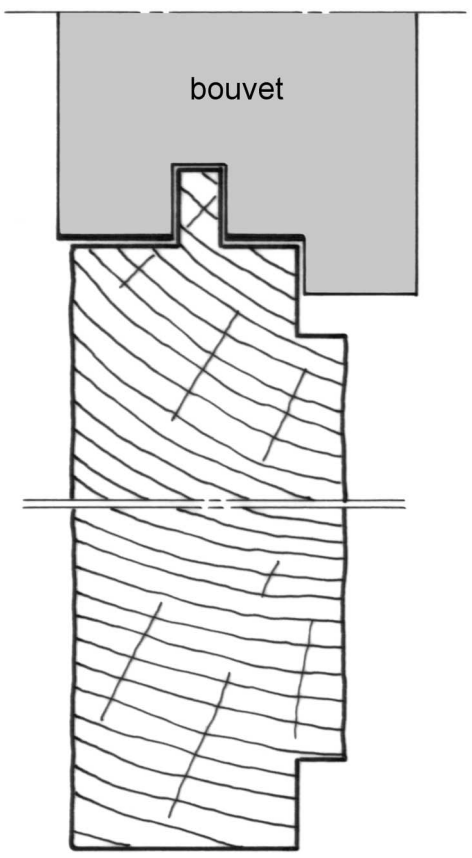
2 / réalisation des feuillures



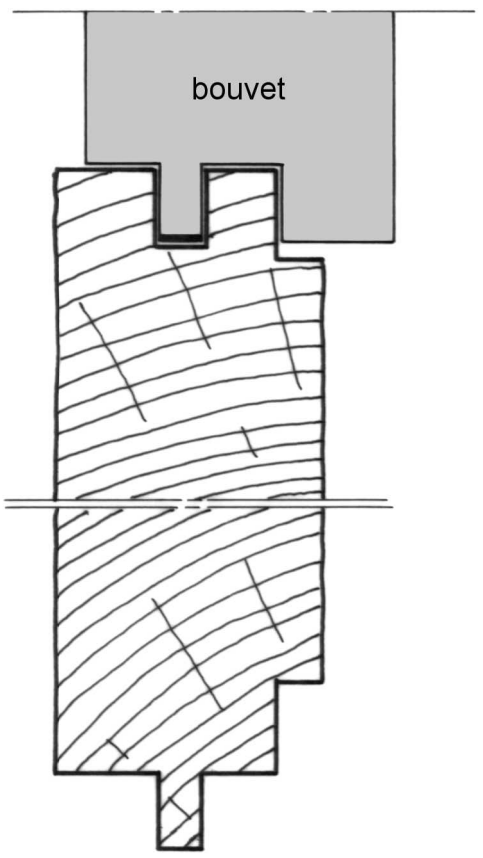
3 / dressage des chants

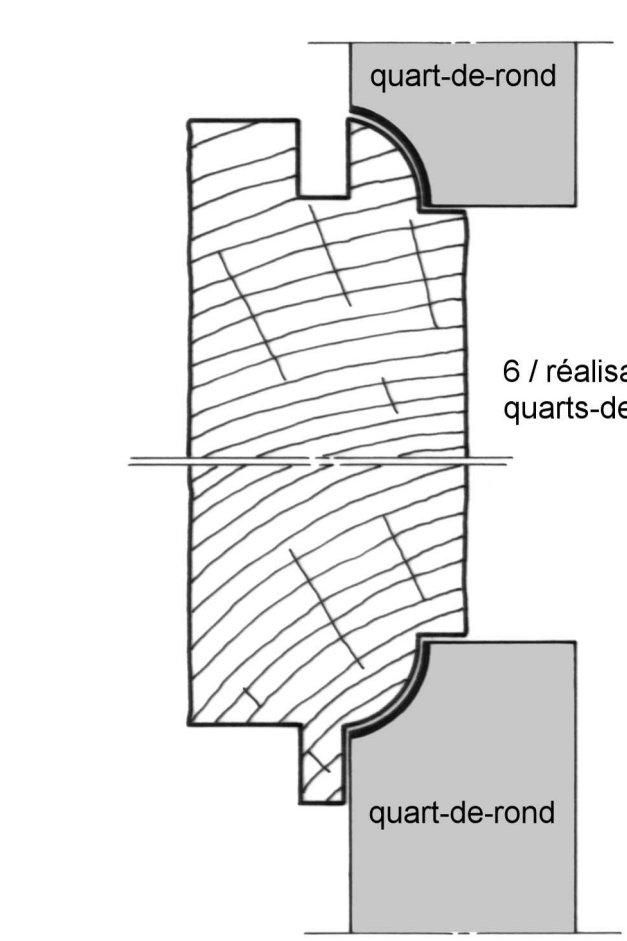


4 / réalisation de la languette

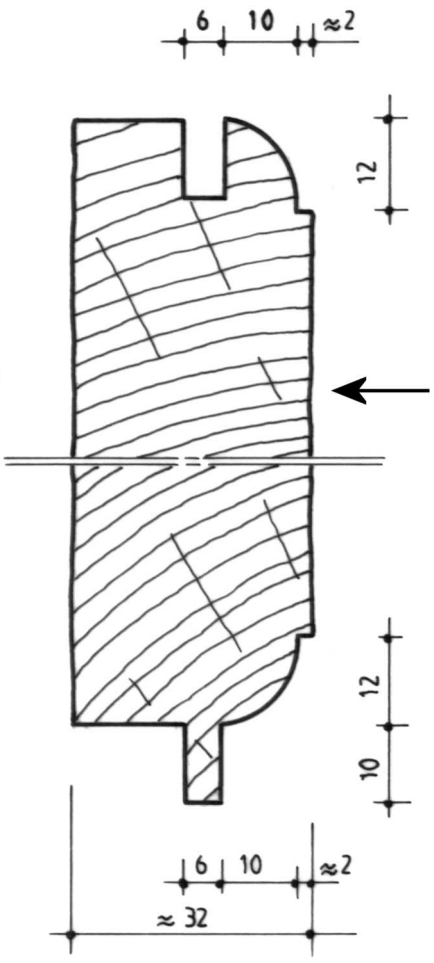


5 / réalisation de la rainure



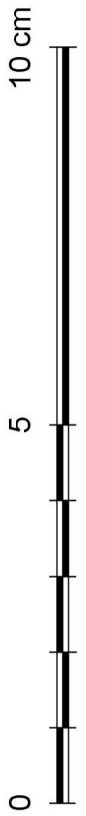


6 / réalisation des quarts-de-ronds

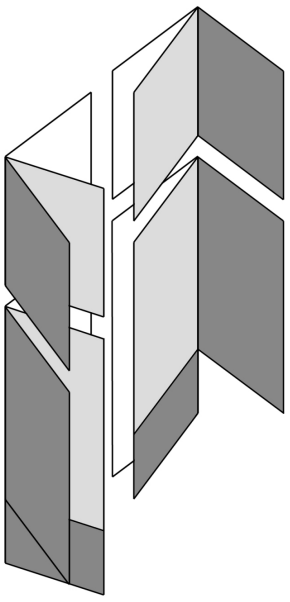


7 / égalisation du parement à la hache

* outils en grisé
(tranchant en trait fort)



Vantail à planches jointives du XVIIe s.			
SAINT-FRAIMBAULT (61) - La Faverie			
Plan n°2 - Réalisation d'une lame (méthode)			
	A. TIERCELIN	2026	Etude de fabrication



Typologie des croisées du XVe au début du XVIIIe siècle. La France occidentale

Caractérisation des types[1]

Réduire à des types simples les châssis de ces trois siècles, alors que nous cherchons à en montrer la diversité, pourrait paraître quelque peu paradoxal. Il faut donc avoir à l'esprit que, dans un même type, bien des morphologies différentes se côtoient. Le dessin de sa modénature, la conception de son étanchéité, le choix de sa serrurerie, la forme de sa vitrerie sont quelques thèmes parmi d'autres qui permettent de multiplier ses diverses expressions. Pour définir ces types, il est nécessaire de s'interroger préalablement sur les problèmes posés aux artisans d'alors pour clore les fenêtres en maintenant la possibilité d'un éclairage et d'une ventilation fonctionnels, puis d'observer la manière dont ils y ont répondu avec les matériaux mis à leur disposition. En effet, ces derniers fixent des limites et imposent des conceptions qui génèrent des formes. Les réponses aux problèmes sont donc quasiment les mêmes tant que les données ne changent pas. Ainsi, la mise au point du bâti dormant à l'aube du XVIe siècle, si essentielle soit-elle, comme la suppression définitive des remplages de pierre, un siècle plus tard, ne remettent aucunement en cause ces formes générées par une logique constructive imposée par les produits verriers disponibles. Si la diversité apparente des solutions mises en œuvre témoigne de l'inventivité de ces artisans, celle-ci s'exerce dans un cadre strict, définissant des types identifiables. La typologie permet donc une meilleure compréhension de l'évolution des châssis de fenêtres en les épurant pour ne garder que leur structure, relativement immuable, et montrer leur emploi.

Chaque type ou chaque croisée, puisque notre typologie est limitée à cette forme la plus usuelle de fenêtre jusqu'au début du XVIIIe siècle, peut être défini par deux à trois caractéristiques représentatives de la façon dont il est élaboré. La première concerne son nombre de compartiments, tandis que la seconde s'attache à observer la répartition des surfaces translucides dans ceux-ci et leur caractère dormant ou mobile. Une troisième caractéristique s'y ajoute lorsque la croisée présente des vantaux vitrés dans ses compartiments inférieurs, pour en définir leur conception. Ces trois critères sont particulièrement adaptés aux châssis de fenêtres des XVe et XVIe siècles, voire du début du suivant, période durant laquelle l'utilisation du verre sous la forme de vitreries mises en plomb demeure modeste. Elle est donc souvent limitée et doit laisser la place à des substituts ou à de simples volets de bois. A partir du milieu du XVIIe siècle, l'adoption progressive de vantaux à petits carreaux et le développement des produits verriers commenceront à uniformiser la fabrication des châssis de fenêtres en supprimant les multiples compartiments nécessaires au maintien des vitreries mises en plomb. Cependant, dans un premier temps, l'utilisation des petits-bois ne remet pas en cause les types, mais s'y adapte. Il faut donc attendre le début du XVIIIe siècle pour voir naître la « fenêtre » moderne. Entièrement vitrée, dégageant tout l'espace de la baie, adoptant des profils performants, elle met fin à une certaine forme de diversité pour atteindre la quasi-perfection en matière d'étanchéité quelques décennies plus tard. Cette rupture marque toutefois la limite de notre sujet et de la typologie telle qu'elle est établie puisqu'elle témoigne de l'extinction des croisées, au sens premier du terme.



Fig. 1. Manoir de la Cour à Asnières-sur-Vègres (53) Une croisée précoce de la fin du XIIIe siècle. Ses compartiments supérieurs étaient garnis de vitreries scellées dont témoignent les rainures et les barlotières

Une première caractéristique : le nombre de compartiments de la fenêtre.

Nous n'avons aucune certitude sur les raisons qui amènent les maîtres d'œuvre, dans la seconde moitié du XIIIe siècle, à diviser leurs fenêtres par des meneaux et des croisillons (fig. 1). On peut toutefois penser que les colonnes qui fractionnaient les baies des siècles précédents avaient atteint leurs limites. L'utilisation de réseaux permettant d'édifier des fenêtres plus conséquentes et d'y insérer des vitreries scellées surmontant sans doute de simples volets de bois offrait des possibilités supplémentaires, mais la technique ne pouvait guère évoluer. Pour faire prendre plus d'ampleur à la fenêtre, et notamment l'élever, tout en améliorant ses fonctionnalités dans un cadre limité par l'emploi des matériaux, il était nécessaire de la diviser en compartiments réguliers et d'une géométrie simple. La recherche d'un éclairage et d'une ventilation mieux maîtrisés, en introduisant par exemple des vitreries mobiles sur bâti, solides et facilement manœuvrables, a vraisemblablement conduit ces maîtres d'œuvre à scinder

1 Il s'agit d'une deuxième version de notre typologie, la première ayant été publiée en 2006. Nous y avons ajouté les témoins retrouvés durant ces vingt ans d'écart ainsi que de nombreuses illustrations pour en faciliter la compréhension. Nous avons également revu l'analyse des croisées à six compartiments.

leurs baies. Cette évolution de la fenêtre, appelée alors « croisée », s'impose rapidement sur tout le territoire malgré l'inconvénient de son meneau qui entrave la vue de l'occupant. Est-ce pour s'affranchir de cette structure en pierre quelque peu embarrassante que la Bretagne, dès la fin du XVe siècle, alors que la croisée est encore en pleine expansion ailleurs, édifie des manoirs dont les fenêtres, pourtant de grande taille, ne possèdent plus ni meneau ni croisillon ? Il est difficile aujourd'hui de mesurer l'ampleur de cette innovation puisque seuls en témoignent les manoirs de la Touche Brondineuf à Plouguenast (Côtes d'Armor), de la Rivaudière à Chevaigné (Ille-et-Vilaine) et de Bois Orcan à Noyal-sur-Vilaine (Ille-et-Vilaine). Bien que ces remarquables fenêtres n'aient pas conservé leurs châssis, le manoir de Bois Orcan possède d'autres ouvertures plus modestes et un peu plus tardives où, dans l'une elles, est heureusement préservée une menuiserie d'origine (fig. 2). Elle montre la liberté offerte par la suppression du remplage de pierre qui permet d'établir une croisée à trois compartiments définis par un bâti dormant en bois dont un des avantages est d'autoriser une conception sans meneau inférieur pour libérer la vue de l'occupant. Elle est à la base d'une technique propre à la Bretagne que nous montrerons plus amplement au travers de témoins plus « récents » et que les régions voisines n'adoptent guère avant la fin du XVIIe siècle, soit deux siècles plus tard. C'est cette longue maturation et le cas particulier de la Bretagne dans l'ouest de la France qui nous incitent aujourd'hui à établir une typologie basée sur l'évolution des compartiments dans la croisée.



Fig. 2. Château de Bois Orcan à Noyal-sur-Vilaine (35)
Croisée à trois compartiments des années 1520.
En partie basse, le meneau est interrompu et fixé sur le vantail pour libérer le compartiment inférieur (type 3.DM.P.).

D'un point de vue technique, cette typologie est restreinte aux ouvrants à la française (axe de rotation latéral) et est établie à partir d'une fenêtre dont la taille et les proportions permettent de définir des compartiments délimités par une structure interne. Ceux-ci sont donc déterminés par le remplage de la fenêtre (meneau, croisillon, réseau) ou le bâti dormant (montants et traverses intermédiaires), l'introduction de ce dernier n'ayant pas modifié les conceptions adaptées aux clôtures vitrées. Les fenêtres plus modestes qui autorisent d'autres combinaisons (un vantail, deux vantaux jumeaux…) ne sont donc pas traitées ici. Comme les châssis coulissants, elles pourront faire l'objet d'une typologie particulière. Les croisées à quatre compartiments forment la base de cette recherche. En effet, comme nous l'avons noté plus haut, après avoir divisé la fenêtre en de multiples compartiments adaptés aux vitreries mises en plomb et passé un engouement certain pour cette forme, les recherches porteront sur la suppression progressive de toutes ces structures internes pour libérer la vue de l'occupant et améliorer les systèmes d'étanchéité. De quatre compartiments, voire six, les fenêtres passeront à trois (suppression du meneau inférieur), puis à deux (conservation d'une traverse d'imposte) et enfin aboliront toute division. Il s'agit bien évidemment d'un raccourci permettant de justifier l'ordre dans lequel les types sont présentés pour appréhender leur évolution. Si ce classement est lié à la chronologie, il faut toutefois rejeter toute forme d'évolution linéaire. La réalité est infiniment plus complexe et comprend de multiples allers et retours, l'adoption de ces types variant d'une région à une autre, d'un édifice à un autre, comme parfois d'une pièce à une autre en fonction de sa destination. Les demi-croisées (deux ou trois compartiments superposés) sont assimilées à des croisées, leur fabrication étant comparable.

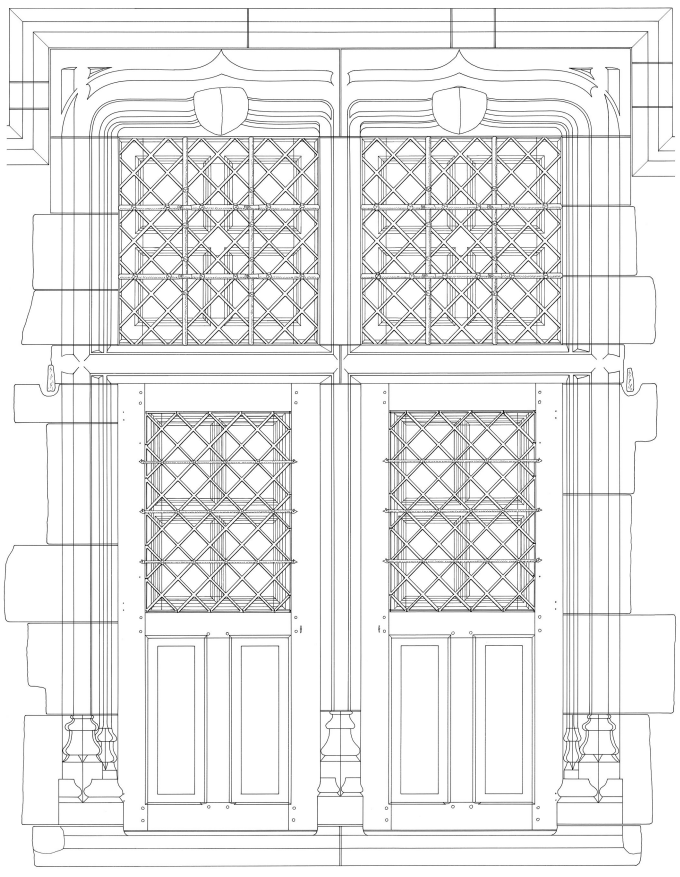


Fig. 3. Manoir de la région de Carentan (50)
Croisée du deuxième quart du XVIe siècle dont les compartiments du haut sont garnis de vitreries scellées (type 4.DM.P.)

Une deuxième caractéristique : la répartition des surfaces translucides dans les compartiments de la fenêtre et leur caractère dormant ou mobile.

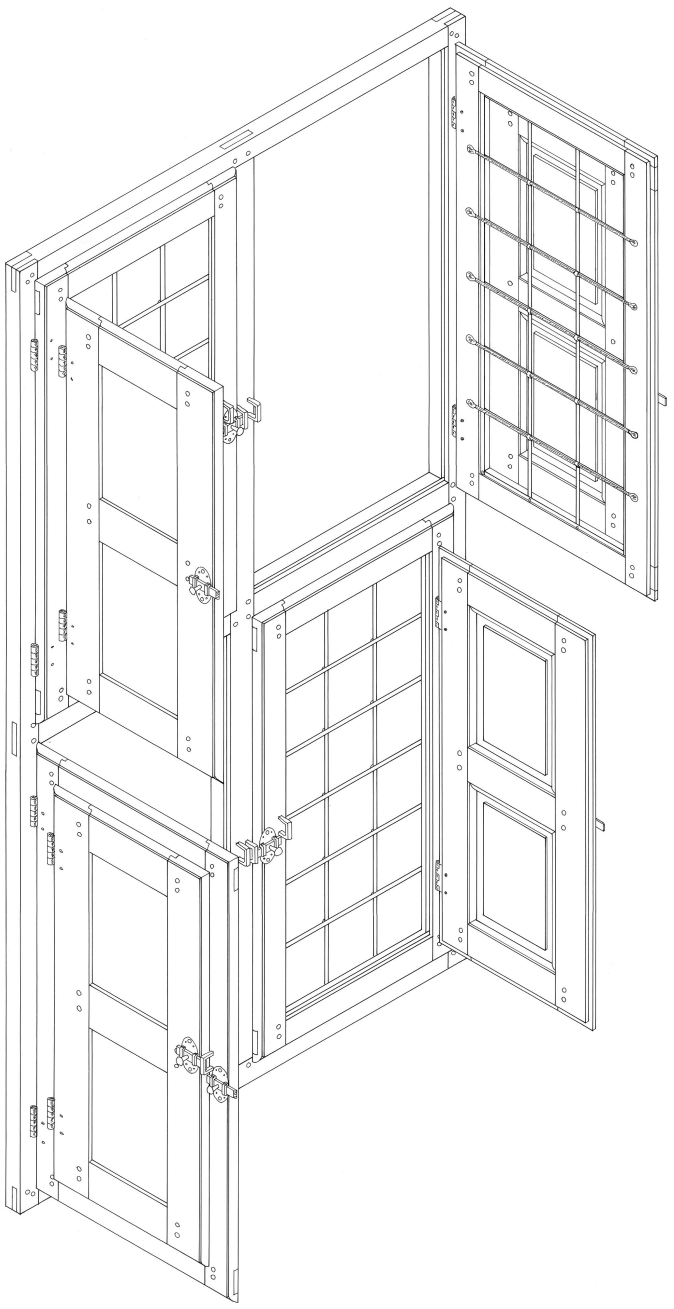
La division des fenêtres en compartiments autorise de multiples combinaisons de clôture permettant de moduler leur ventilation et leur éclairage, voire de renforcer certains de leurs aspects (défense, étanchéité…). L'emploi des vitreries demeure modeste au XVe siècle, mais ne cesse de progresser durant les deux siècles suivants. Au travers de ce développement, il est permis de mesurer l'importance des volets de bois dans les premières croisées et leur lente régression au profit des vitreries ; évolution qui n'affecte pas l'ouest de la France de manière uniforme et permet à des territoires plus limités de connaître des conceptions aux évolutions autonomes. Un regard sur l'iconographie des XVe et XVIe siècles montre plus particulièrement des croisées dont la vitrerie est limitée à leurs compartiments du haut. Rarement mise en évidence jusqu'à ce jour, nous montrerons que la Bretagne se distingue en l'employant largement et en la prolongeant longtemps dans le XVIIe siècle, voire dans le suivant[2]. Il convient également d'étudier les deux procédés employés pour fixer ces vitreries. Le premier, mais aussi le plus ancien, les scelle dans l'embrasure extérieure de la fenêtre (fig. 3), tandis que le second les reporte sur un vantail pour en permettre l'ouverture (fig. 4).

Dans la caractérisation des types, les éléments translucides sont nommés « vitrerie » par commodité, mais aussi et surtout parce qu'il s'agit du produit qui nous a laissé le plus de traces de son existence passée[3]. Le terme englobe également les papiers collés ou les toiles enduites dans la mesure où leur ancienne présence peut être décelée[4]. Nous verrons dans le chapitre suivant l'importance à accorder au maintien de l'équerrage des bâtis pour en comprendre leur conception. Aussi, les panneaux de bois ajourés qui ne procurent que peu

2 A. Tiercelin, *Les fenêtres à croisées bretonnes des XVIe et XVIIe siècles*, Bulletin monumental, 2012, T. 170.1, p. 31-40.

3 Au sens strict, la vitrerie désigne les panneaux formés de pièces de verre découpées suivant des formes régulières et assemblées dans des réseaux de plomb (panneaux de vitres, panneaux de vitrerie, vitreries mises en plomb). La suppression de ces réseaux de plomb au profit de petits-bois délimitant des carreaux de verre les fait évoluer vers le vitrage.

Fig. 4. (ci-contre). Ancien Hôtel-Dieu de Bayeux (14)
Croisée de la fin du XVIIe siècle avec croisillon axé (type 4.MM.A.)
Fig. 5. (en bas). Croisée avec vantaux divisés par une traverse intermédiaire (4.DM.T.)
Saint Luc, Livre d'Heures, vers 1410-1415, Maître de la Mazarine
Paris, bibliothèque Mazarine, MS 469, fol. 7
Source Bibliothèque virtuelle des manuscrits médiévaux





d'éclairage sont-ils regardés comme de simples panneaux. Dans la conception de la fenêtre, outre la ventilation, ils sont employés pour constituer des bâtis rigides. Les treillis sont, quant à eux, étudiés au cas par cas. Il n'est sans doute pas inutile de préciser qu'une erreur d'identification est toujours possible. Certaines dispositions peuvent ne pas avoir laissé de traces et, d'une manière générale, les altérations et les modifications subies par les témoins ne facilitent pas les observations. A cet égard, les marques laissées par les vitreries scellées dans les embrasures extérieures des fenêtres sont parfois difficilement décelables, notamment en Bretagne où il faut parfois faire l'effort de rechercher de petites entailles correspondant aux emplacements des vergettes horizontales, voire verticales.

Une troisième caractéristique : la conception des vantaux vitrés des compartiments inférieurs de la fenêtre.

Comme nous l'avons évoqué plus haut, les compartiments inférieurs des croisées ont reçu communément au XVe siècle de simples volets de bois et cette tradition s'est perpétuée parfois jusqu'au XVIIe siècle, voire au-delà en Bretagne. Cette survivance de dispositions médiévales n'est donc pas concernée par cette troisième caractéristique, car c'est leur évolution vers des vantaux vitrés qui nous intéresse ici.

Le vantail vitré le plus simple se présente sous la forme d'un bâti quadrangulaire constitué de deux battants et de deux traverses, le tout étant assemblé à tenons et mortaises (fig. 4). Son axe de rotation vertical et désaxé le soumet à des contraintes importantes. Il doit notamment résister à son propre poids qui le fait s'affaisser et se déformer. Si cet affaissement gêne bien évidemment l'ouverture du vantail, il faut surtout qu'il reste sous une certaine limite pour qu'il n'en fracture pas la vitrerie (si fragile soit-elle, la vitrerie mise en plomb tolère quelques déformations). En maintenir sa stabilité n'est donc pas simple. Constitué d'éléments en bois aux propriétés anisotropes, ses assemblages jouent en fonction des modifications de leur environnement. Ces mêmes assemblages ont également à lutter contre les intempéries qui les altèrent et les nombreuses manœuvres qui peuvent les désorganiser. Le maintien de l'équerrage de leur bâti est donc une préoccupation constante des menuisiers d'hier. Elle le demeure aujourd'hui, même si l'emploi des machines-outils et des colles a considérablement simplifié le problème. Nos ancêtres, ne disposant pas de ces moyens modernes, avaient cependant développé des techniques propres à répondre à toutes ces contraintes. La première concerne les assemblages proprement dits. Pour qu'ils restent jointifs et serrés en tout temps, ils étaient maintenus par un chevillage dit « à tire ». Le trou du tenon est alors légèrement décalé par rapport au trou de la mortaise afin que la cheville serre les arasements lorsqu'elle est introduite. Difficile à détecter sur les vantaux vitrés, trop souvent dégradés, le procédé se perçoit mieux sur les volets, bien qu'il soit rarement possible de les démonter. Efficace, il ne peut toutefois pallier une exécution médiocre. Le tenon doit donc être parfaitement ajusté à la mortaise. Pourtant, l'assemblage n'étant pas visible, il masque parfois une exécution sommaire (cf. croisée du manoir de la Cour à Gourhel / étude n°56004). Ce premier système, tributaire d'une exécution soignée, est donc complété au XVe siècle, puis de façon plus aléatoire jusqu'au début du XVIIe siècle, par des renforts métalliques de plusieurs types et plus ou moins efficaces : platines, bandes de fer enserrant les assemblages, pentures, tés et équerres. Malgré tout, ces deux techniques ne permettent guère d'envisager des vantaux de grandes dimensions, même si l'assemblage traversé, introduit à la fin du XVIIe siècle, permet encore une substantielle amélioration.

La seule possibilité est donc de compléter le vantail simple par une structure interne qui permet de le rigidifier davantage. La première solution adoptée, peut-être la plus ancienne à en juger par l'iconographie du début du XVe siècle qui nous en montre plusieurs exemples, consiste simplement à diviser le vantail par une traverse médiane délimitant deux vitreries (fig. 5). Cet élément a un double rôle : comme les barlotières dans les fenêtres en pierre, il recoupe les panneaux de vitrerie pour limiter leur affaissement et, de surcroît, forme de nouveaux assemblages structurants qui peuvent être renforcés par des tés métalliques.

4 *« La fermeture provisoire des baies se faisait en claies d'osier et la fermeture économique se faisait en toile cirée transparente, tendue sur des châssis, et parfois peinte, ornée de découpures en peau rouge, de rubans de couleur et de clous dorés. Les mentions n'en sont pas rares depuis la fin du XIIIe siècle. Ces toiles verrines, comme on les appelait quelquefois, étaient enduites d'une composition où entraient de la cire blanche et de la résine ou de la térébenthine. On faisait même des verrières provisoires en papier huilé. Les fenêtres étaient souvent protégées par des grillages, quelquefois aussi par des treillis de fils métalliques »*. Camille Enlart, *Manuel d'archéologie française depuis les temps mérovingiens jusqu'à la Renaissance* (première partie), Paris, 1904, p. 137, 138 et 139.

A côté de cette conception, s'en développe une seconde dont l'origine est difficile à établir avec certitude. Elle consiste, là encore, à introduire une traverse intermédiaire, mais dans laquelle sont assemblés des petits montants et des panneaux embrevés pour former une structure plus ou moins haute et très rigide qui peut limiter considérablement la vitrerie (fig. 3). Bien qu'elle soit parfaitement rationnelle, cette conception peut paraître aujourd'hui étonnante, voire constituer un non-sens, puisqu'elle obère une partie de l'éclairage pour lequel la fenêtre a été édifiée. Il suffit toutefois de mesurer l'importance des croisées à volets de bois, au travers de l'iconographie des XVe et XVIe siècles ou de nos exemples, pour se rendre compte que la façon de s'éclairer était bien différente et laissait une large part à l'ouverture des vantaux. Au-delà, c'est l'origine même de cette deuxième conception (panneautage ou soubassement à panneaux) qui pose question. Elle partage avec les volets, qui constituent un des modes les plus anciens de clôture amovible, des similitudes évidentes. Ainsi, les premiers panneautages couvrent-ils parfois la moitié de la surface disponible à l'intérieur des vantaux et ne sont-ils pas bien différents de volets auxquels on aurait supprimé leurs panneaux du haut pour y introduire des vitreries. Elle pourrait également correspondre à une façon de faire pour pallier les autres systèmes plus fragiles et dont la tenue dans le temps était largement tributaire de leur exposition aux intempéries.

Une quatrième caractéristique ?

Plusieurs morphologies peuvent se côtoyer dans un même type. Il s'agit de variantes que l'on pourrait décliner éventuellement en sous-types, au risque de les multiplier et d'oublier l'essentiel. Les variations les plus nombreuses portent sur l'utilisation des volets : leur nombre et leur répartition. Ce point particulier aurait pu déterminer une caractéristique supplémentaire générant de nouveaux types. Toutefois, à de rares exceptions près, il s'agit d'une évolution de la fin du XVIIe siècle qui tend à réduire le nombre de volets pour leur faire masquer les vantaux vitrés et la structure du bâti dormant. Si peu d'exemples nous sont parvenus de cette époque, Pierre Bullet en fait une description dès 1691 : « *pour les volets les uns les font depuis le bas jusqu'enhaut, cela à sa commodité ; mais ils se dejettent plus facilement ; si on les fait en deux parties, on les separe au droit de la traverse du meneau, et ils sont toujours mieux quand ils sont attachez sur le chassis dormant* » [5]. Cette tendance ne semble cependant pas s'épanouir avant le début du XVIIIe siècle dans l'ouest de la France. Au plus, elle affecte les types à vantaux vitrés comprenant une traverse intermédiaire (type 4.DM.T ou 4.MM.T) sur lesquels les deux volets seront abandonnés pour n'en conserver qu'un seul couvrant cette traverse, alors mise en retrait (fig. 8). Nous n'avons donc pas introduit la modulation des volets qui constitue un phénomène en marge des trois siècles étudiés, cette période posant comme principe la correspondance entre le nombre de volets et de panneaux de vitrerie.

La nomenclature

Les trois critères ayant permis d'établir les différents types sont traduits ci-après par des chiffres et des lettres afin de les identifier plus facilement (exemple, type 4.DM.P.) :

Le premier chiffre exprime le nombre de compartiments qui va de trois à quatre, voire six.

La première lettre permet de préciser la présence ou non d'une vitrerie dans les compartiments supérieurs et son caractère dormant ou mobile. Trois termes sont utilisés : (**A**)ucune, (**D**)ormante, (**M**)obile.

La seconde lettre représente la même caractéristique pour les compartiments inférieurs. Exceptionnellement, une troisième lettre permettra également d'identifier les caractéristiques du vitrage intermédiaire du type de croisée plus rare à six compartiments (exemples ci-contre).

La troisième lettre exprime la conception adoptée pour la fabrication des vantaux vitrés inférieurs. Elle précise le type éventuel de structure interne mis en place dans les vantaux pour les consolider et réduire leur affaissement. Trois termes sont utilisés conformément aux trois conceptions recensées aujourd'hui : (**A**)ucune, (**P**)anneautage, (**T**)raverse médiane.



Fig. 6. Château de Vaux-le-Vicomte à Maincy (77)
Croisée de 1660 à six compartiments divisée par un meneau et deux croisillons identiques
(type 6.MMM.A.).



Fig. 7. Château de la Motte à St-Martin-de-Blagny (14)
Croisée à six compartiments divisée par un meneau et deux croisillons différents
(type 6.MMM.A.).

5 Pierre Bullet, *L'Architecture pratique*…, Paris, Michallet, 1691, p. 465.

Le recensement des types

Afin de vérifier la pertinence des types établis, nous avons ajouté à nos études les relevés du Centre de recherches sur les monuments historiques (*), des documents des bases iconographiques du ministère de la Culture (**), particulièrement riches pour le Maine, l'Anjou et la Touraine, mais malheureusement lacunaires pour les autres régions, ainsi que des exemples provenant du site internet de l'Inventaire de la Région Bretagne (***). Ces cas sont signalés par un à trois astérisques dans le recensement par type.

Il est important de souligner que le résultat de ce recensement ne saurait constituer une indication de l'emploi de chaque type. En effet, le nombre réduit de châssis conservés au regard de la superficie de la zone étudiée, dont il faut néanmoins souligner qu'elle demeure vraisemblablement la plus riche aujourd'hui, ne permet pas de mesurer la représentativité de chaque type. Certaines conceptions ont mal résisté à l'usure du temps et sont donc sous-représentées. De la même façon, certains types, notamment ceux qui employaient de simples volets de bois comme unique clôture, étaient peu prédisposés à survivre aux adaptations nécessitées par l'évolution du confort. Ainsi, les rares types à vitrerie scellée (fig. 3) relevés dans ce recensement pourraient-ils laisser à penser qu'il s'agit de modèles exceptionnels. Pourtant, la conception particulière de leurs grilles, les traces de rainures ou de vergettes qui maintenaient leurs vitreries scellées, et que l'on retrouve très largement en Bretagne et en Normandie occidentale, permettent assurément de montrer l'utilisation fréquente de ces types, même en l'absence de châssis. L'exhaustivité n'a sans doute plus un grand intérêt aujourd'hui pour établir cette typologie. Elle permet tout au plus de dévoiler un emploi important, mais certainement pas une prédominance d'un modèle sur un autre. Le lecteur pourra donc retrouver sur les sites internet des témoins qui ne sont pas cités ici, notre objectif étant davantage d'identifier une éventuelle répartition des types par région et par époque que de multiplier les exemples proches. Nous avons également recherché dans l'iconographie des manuscrits enluminés, voire imprimés, des exemples des types établis. Bien qu'il faille se méfier de ces reproductions où les éléments du décor y sont parfois conventionnels et répondent à des préoccupations autres que les nôtres, la précision et la cohérence des châssis représentés en font des documents précieux pour appréhender l'apparition et l'emploi de certains types, notamment pour la première moitié du XVe siècle où les vestiges de châssis font défaut. Prudemment, notre analyse de ces documents s'arrête à ce simple constat et ne cherche pas à établir une corrélation entre les types utilisés et les intérieurs représentés, voire l'emploi de certains types par territoire, ces recherches méritant une étude spécifique. L'iconographie présentée ici ne cherche donc pas à définir les types usités dans l'ouest de la France mais plutôt à les conforter par une analyse plus large et à montrer, une fois de plus, la grande précision de ces images.

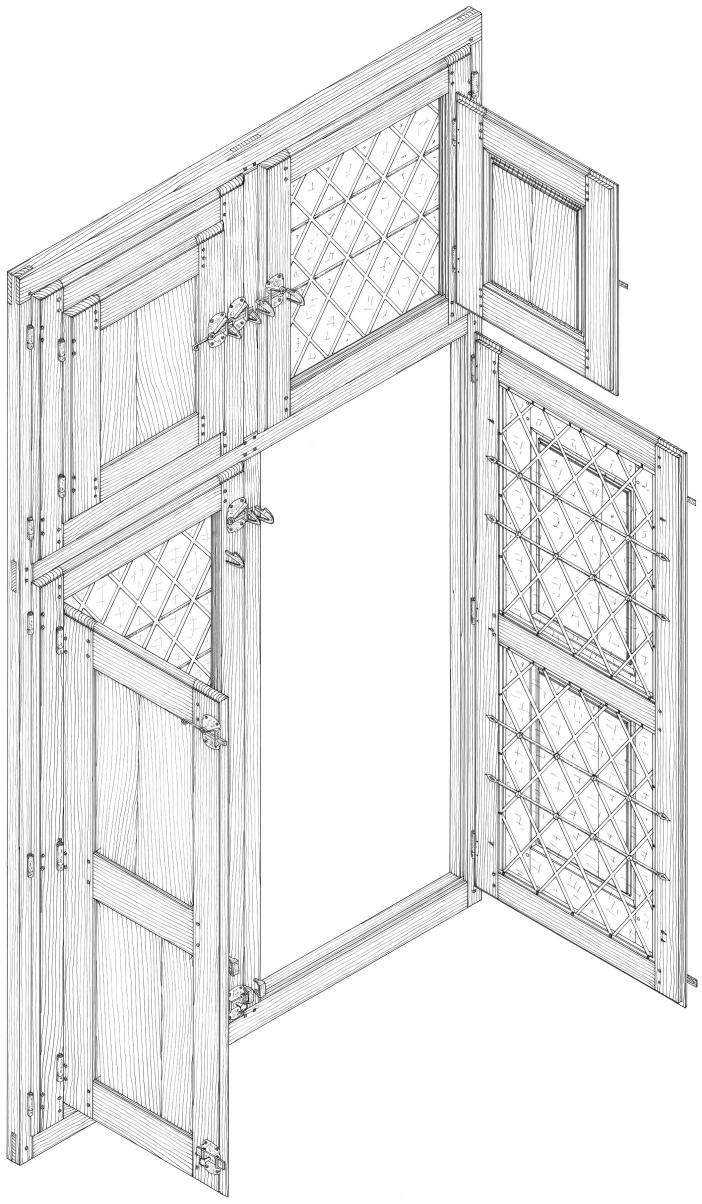


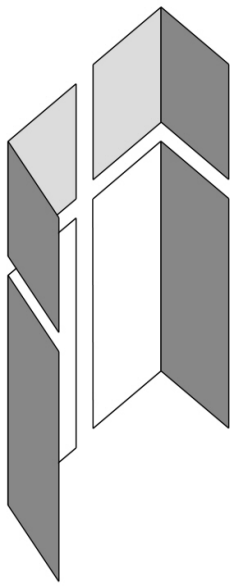
Fig. 8. Manoir de la région de Saint-Lô (50)
Croisée de la fin du XVIIe siècle dont chaque vantail inférieur est couvert par un seul volet (type 4.MM.T.)

Le recensement débute par les croisées à quatre compartiments, celles qui apparaissent dans la seconde moitié du XIIIe siècle probablement après une adaptation des fenêtres géminées (fig. 1). Cependant, il ne commence qu'au XVe siècle, les sources des périodes antérieures n'étant pas suffisamment explicites pour établir les types utilisés. Suivent les croisées à six compartiments semblables, de type 6.MMM.A. Elles suivent logiquement les précédentes en les dotant d'un croisillon supplémentaire pour les plus hautes. Les croisées de l'enceinte du château de Vincennes ou celles du château de la Ferté-Milon témoignent de leur emploi dès la fin du XIVe siècle. Dans notre typologie initiale, nous avions distingué celles à deux croisillons identiques (fig. 6), traitées comme des croisées à 4 compartiments auxquelles on avait ajouté un registre supérieur de deux compartiments, et celles à deux croisillons distincts (fig. 7) dont la lecture extérieure est différente. Nous avons ici modifié cette approche pour les regrouper sous le type le plus courant 6.MMM.A., c'est-à-dire à six compartiments avec des vantaux de même conception. L'ajout d'un second croisillon offre en effet l'avantage de réduire la hauteur de chaque vantail pour le doter d'un bâti simple sans structure interne. Il aurait été peu utile de multiplier à nouveau les différents types de croisées à six compartiments, les variations étant rares. Nous avons donc signalé ces alternatives en marge de notre type 6.MMM.A. Qu'elles soient divisées par quatre ou six compartiments, et après un quasi-monopole aux XIVe et XVe siècles dans la construction élitaire, les croisées vont perdre leur meneau inférieur pour libérer la vue vers l'extérieur. Cette évolution, qui se fait jour dès le début du XVIe siècle en Bretagne, ne sera appliquée dans la capitale et les régions voisines que deux siècles plus tard pour finalement abolir toute division de la fenêtre et mettre un terme à la véritable croisée.

Recensement des types

Type 4.DA.

	Fenêtre
4	*4 compartiments*
	Vitrerie
D	*Compartiments supérieurs : Dormante*
A	*Compartiments inférieurs : Aucune*
	Vantaux vitrés inférieurs
	Sans objet



Recensement

XVe siècle (première moitié)

14. Cambremer. Manoir du Bais (étude n°14022).
53. Contest. Le Grand Poillé (étude n°53005)

XVe siècle (seconde moitié)

56. Moréac. Manoir de Kermeno (étude n°56005).
86. Mirebeau. Ancien prieuré St-André (étude n°86002).

XVIe siècle (première moitié)

22. Région de Lannion. Manoir (type présumé / étude n°22001).
56. Bignan. Manoir de Tréhardet (étude n°56003).
72. Région nord de la Flèche. Logis (type présumé / étude n°72007).

XVIe siècle (seconde moitié)

56. Josselin. Maison Morice (étude n°56009).

XVIIe siècle (première moitié)

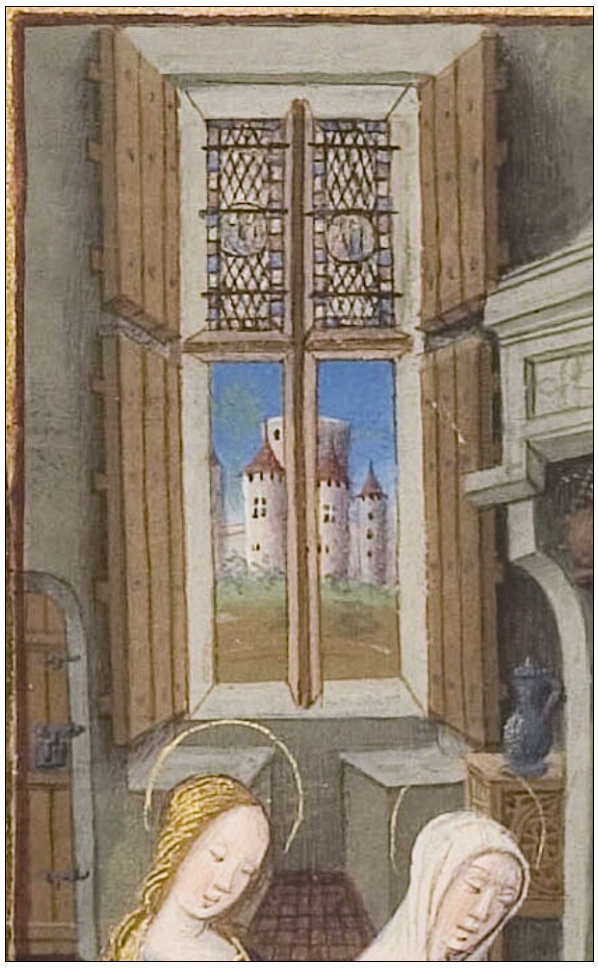
29. Kergournadec'h. Château (d'après les traces de vergettes et une gravure du château publiée en 1632. Voir *Châteaux du Haut-Léon*, Images du patrimoine, Inventaire Général, 1987).



Bunel François II (d'après), Paris, Procession de la Ligue (1590)
Valenciennes, musées des Beaux-Arts (détail du tableau)

Conception

Les quatre compartiments sont obturés par des volets de bois. Les deux du haut reçoivent une clôture translucide permettant un éclairage modéré tout en se préservant des intempéries. Les panneaux de vitrerie sont scellés dans les tableaux de la fenêtre à remplage (meneau et croisillon) et maintenus par des vergettes ou des grilles de défense. A partir du XVIe siècle, les fenêtres perdront progressivement leur remplage de pierre. Les vitreries seront alors reportées sur le bâti dormant, voire sur des vantaux vitrés (type 4.MA.).



Pol, Herman et Jean de Limbourg
Les « Très Riches Heures du duc de Berry »
Début du XVe siècle
Chantilly, Musée Condé, ms. 65, fol. 59V (détail).
Source Bibliothèque virtuelle des manuscrits médiévaux

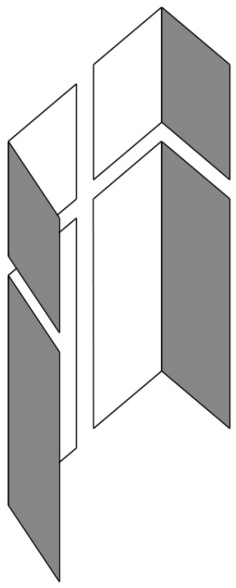
Emploi

Il s'agit de la disposition la plus reproduite sur les miniatures des manuscrits de la fin du Moyen Âge. On peut d'ailleurs penser que les premières croisées ont été créées dans la seconde moitié du XIIIe siècle à partir des fenêtres géminées pour répondre à une demande de plus de confort domestique en augmentant et en plaçant les vitreries de façon plus rationnelle (fig. 1).

Cette disposition, peu adaptée aux évolutions du confort, a laissé peu de témoins. Il ne faudrait pas en déduire pour autant qu'elle était rare. Les volets de bois ont longtemps constitué un mode de clôture simple et efficace, comme on le voit encore sur une peinture de la fin du XVIe siècle représentant une Procession de la Ligue à Paris.

Type 4.AA.

	Fenêtre
4	*4 compartiments*
	Vitrerie
A	*Compartiments supérieurs : Aucune*
A	*Compartiments inférieurs : Aucune*
	Vantaux vitrés inférieurs
	Sans objet



Recensement

XVIe siècle (première moitié)

53. Saint-Denis-d'Anjou. Ancienne maison canoniale (*).
72. Région nord du Mans. Manoir (étude n°72008).

XVIIe siècle (première moitié)

50. Région de Saint-Lô. Bâtiment rural (étude n°50001).
14. Région de Vire. Manoir (communs) (étude n°14012).

XVIIe siècle (seconde moitié) et XVIIIe siècle

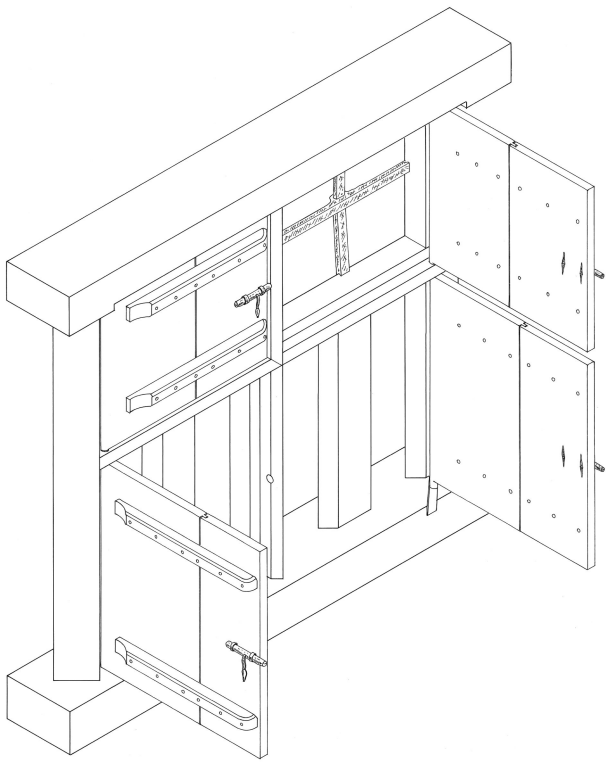
50. Villedieu-les-Poêles. Maisons 25 cour du Foyer, 17 cour aux Moines, 36 rue du Général Huard…



Flavius Josèphe, Antiquités judaïques et Guerre des Juifs
1480-1483
BNF, Fr. 11, Fol. 1. Source gallica.bnf.fr

Conception

Les quatre compartiments sont seulement obturés par des volets de bois. L'ouverture d'un de ceux-ci a donc deux effets conjugués : l'éclairage et la ventilation. Pour ce type, la division en compartiment n'est évidemment pas indispensable. Elle offre simplement une plus grande liberté d'éclairage et de ventilation dans des espaces ou le confort n'est pas prioritaire.



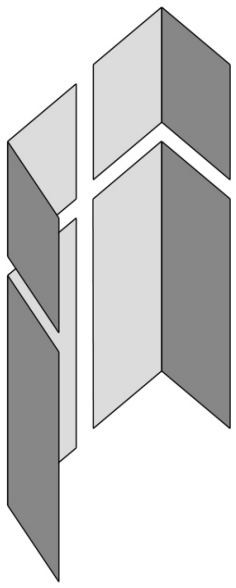
Région de Vire (14). Manoir (communs)
XVIIe siècle

Emploi

Les exemples de Saint-Denis d'Anjou et du Mans correspondent à des châssis de lucarne. Ceux de Saint-Lô et de Vire appartiennent à des logis ruraux, tandis que ceux de Villedieu-les-Poêles proviennent d'ateliers. L'absence de toute vitrerie a bien évidemment destiné en priorité ce mode de clôture aux combles des édifices, aux logis les plus modestes, ou à des usages non domestiques. Toutefois d'après les miniatures des manuscrits enluminés, la disposition a peut-être été appliquée dans des édifices plus importants (illustration ci-contre ou BNF, Latin 4915, fol. 1r). Nous verrons ainsi plus loin que les croisées bretonnes à trois compartiments sans vitrerie apparente (type 3.AA.) ne sont pas rares.

Type 4.DD.

	Fenêtre
4	*4 compartiments*
	Vitrerie
D	*Compartiments supérieurs : Dormante*
D	*Compartiments inférieurs : Dormante*
	Vantaux vitrés inférieurs
	Sans objet



Recensement

XVe siècle (première moitié)

14. Bayeux. Cathédrale. Bibliothèque du chapitre. Demi-croisée.

XVIe siècle (première moitié)

29. Plounéventer. Manoir de Mézarnou. Demi-croisée.



Vincent de Beauvais, Miroir historial
1459-1463
BNF, Fr. 50, Fol. 50r. Source gallica.bnf.fr

Conception

Les quatre compartiments sont obturés par des volets de bois, mais également par une clôture translucide dormante. Aucune aération n'est donc possible. En contrepartie, l'étanchéité est totale.



Bayeux (14). Bibliothèque de la cathédrale
Premier quart du XVe siècle

Emploi

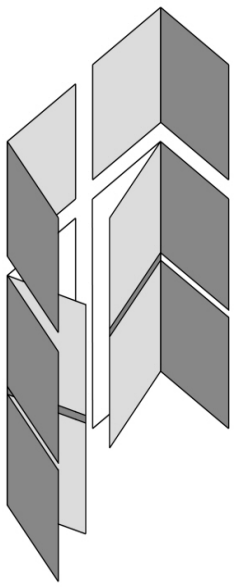
On rencontre parfois cette disposition sur les miniatures des manuscrits enluminés (figure ci-contre), sans savoir si elle correspond à la réalité ou plutôt à une schématisation des vantaux vitrés. Les deux exemples recensés ici d'après les traces laissées par leurs panneaux de vitrerie scellés permettent de lever le doute, même s'il s'agit de deux demi-croisées n'ayant pas conservé leur menuiserie.

A Bayeux, le système était limité à l'ensemble des demi-croisées du rez-de-chaussée de la bibliothèque, celles de l'étage présentaient par contre des vantaux (volets ?) en partie basse attestés par des gonds. Il est à noter l'exceptionnelle inversion des compartiments pour privilégier la lumière au détriment de l'aération dans ce lieu destiné à l'écriture et à la lecture.

A Plounéventer, la disposition peu visible est limitée à deux demi-croisées du rez-de-chaussée qui constituaient l'unique éclairage d'une petite pièce dont la destination requérait vraisemblablement un peu plus de confort et une étanchéité importante, les autres fenêtres du manoir ne présentant pas cette caractéristique.

Type 4.DM.T.

	Fenêtre
4	*4 compartiments*
	Vitrerie
D	*Compartiments supérieurs : Dormante*
M	*Compartiments inférieurs : Mobile*
	Vantaux vitrés inférieurs
T	*Traverse médiane*



Conception

Les quatre compartiments sont obturés par autant de volets de bois et de clôtures translucides. Ces vitreries sont dormantes dans les compartiments du haut et mobiles dans ceux du bas. La hauteur importante des vantaux alors nécessaires, comme l'absence de rigidité des verres mis sous plomb, contraignent le menuisier à consolider les bâtis et à réduire les vitreries. Pour maintenir un équerrage durable, outre les ouvrages métalliques parfois employés, les bâtis sont renforcés par une traverse médiane qui peut être comparée à une barlotière dans un système de vitraux scellés. Malgré ce renfort, cette conception demeure fragile et peu pérenne dès lors qu'elle est sollicitée fortement et exposée aux intempéries. Il n'est donc guère étonnant de n'avoir qu'un exemple à présenter.

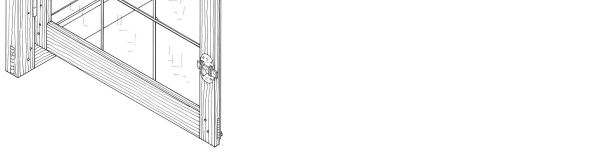
Recensement

XVIIe siècle (seconde moitié)

14. Saint-Pierre-sur-Dives. Ancienne abbaye (étude n°14002).



Pierre Salmon, Dialogues
Salmon conversant avec Charles VI
Paris, 1411-1413
Genève, BPU, Ms. Fr. 165, Fol.4.



Saint-Pierre-sur-Dives (14). Ancienne abbaye
Fin du XVIIe siècle

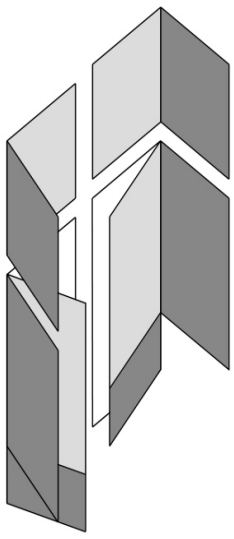
Emploi

Les vantaux consolidés par une traverse intermédiaire sont attestés dès le début du XVe siècle par les miniatures des manuscrits enluminés (fig. 5 et figure ci-contre)[1]. Le seul modèle recensé ici datant de la fin du XVIIe siècle était utilisé dans le couloir qui longeait les cellules des moines de l'ancienne abbaye de Saint-Pierre-sur-Dives, d'où peut-être les vitreries dormantes en partie haute et surtout l'absence de volets intérieurs. Nous verrons plus loin davantage d'exemples avec des vantaux vitrés au-dessus du croisillon, plus pratique dans un usage quotidien (type 4.MM.T.).

1. Les sources écrites permettent d'en révéler une utilisation plus haute au château de Château-Thierry pour la reine Jeanne d'Evreux. Un compte de 1363-1364 mentionne ainsi un paiement *« A Jehan Petitclerc, de Resbès, voirrier […] pour faire IIII penniaux de voirre en II chassis en la petite taillerie madame »*. Chaque châssis a donc bien deux panneaux.
La chronique des arts et de la curiosité, n°11, 1890, p. 86.

Type 4.DM.P.

	Fenêtre
4	*4 compartiments*
	Vitrerie
D	*Compartiments supérieurs : Dormante*
M	*Compartiments inférieurs : Mobile*
	Vantaux vitrés inférieurs
P	*Panneautage*



Recensement

XVIe siècle (première moitié)

50. Région de Carentan. Manoir (étude n°50003) (fig. 3).
50. Lapenty. Manoir des Cours (étude n°50004).
86. Mirebeau. Ancien prieuré St-André (étude n°86002).

XVIIe siècle (première moitié)

61. Sévigny. Manoir de Chiffreville (étude n°61012).

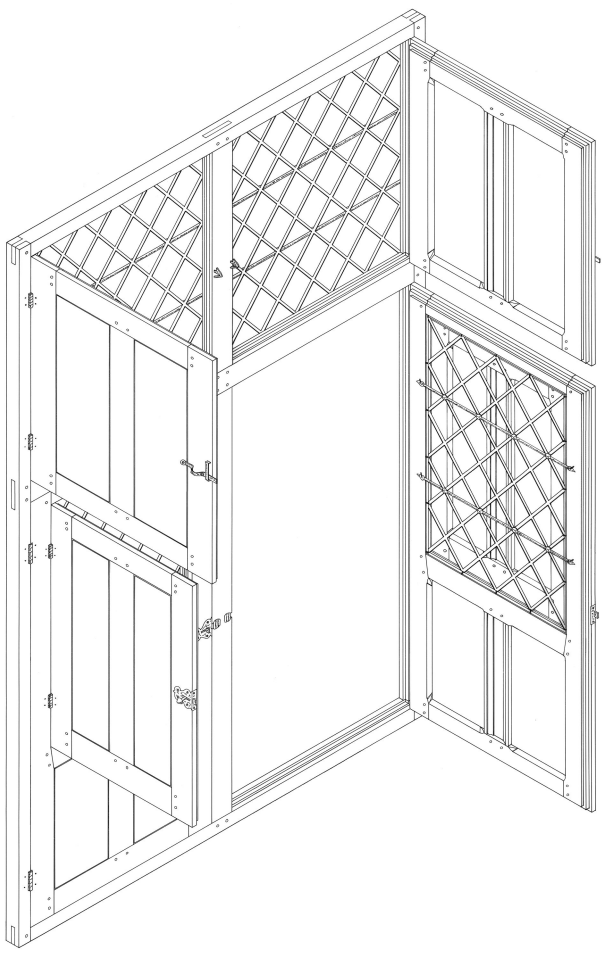


Boccace, De casibus
XVe siècle
BNF, Fr. 130, Fol. 310v. Source gallica.bnf.fr

Conception

Ce type est proche du précédent. Il s'agit, de la même façon, de maintenir un équerrage durable des hauts vantaux vitrés du bas. Toutefois, la traverse médiane est remplacée ici par un soubassement constitué de deux à trois panneaux séparés par des montants intermédiaires. Les panneaux peuvent être ajourés et fermés par de petits guichets. Le panneautage est généralement assez conséquent sur les premiers exemples recensés, bien que ce ne soit pas systématique, puis s'amenuise au fur et à mesure de son évolution.

Il est impossible d'établir avec assurance les motivations qui fondent ce système. Il réduit l'éclairage pour conserver une rigidité suffisante aux bâtis. Assurant effectivement une bonne tenue, il pourrait être un palliatif parfois employé pour résoudre les problèmes posés par la conception précédente. En observant l'importance des premiers panneautages couvrant parfois la moitié des vantaux, on pourrait également y voir une sorte de transition entre les volets, très employés, et les vantaux totalement vitrés. Le coût des vitreries les aurait alors réduites à la partie supérieure des vantaux, pour former en quelque sorte des « volets vitrés ».



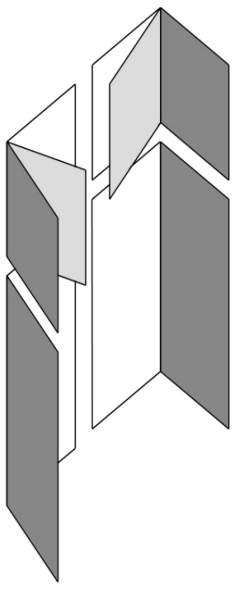
Sévigny (61). Manoir de Chiffreville
Premier quart du XVIIe siècle

Emploi

A Carentan (fig. 3), les panneaux de vitrerie ne sont pas maintenus par des vergettes, comme en Bretagne, mais fixés sur les grilles de défense scellées dans les tableaux des deux compartiments du haut. Bien que cette croisée introduise des vantaux vitrés, la proportion de ces vitreries est réduite et laisse un panneautage extrêmement important.
A Lapenty, il s'agit d'une croisée de la fin du XIVe siècle qui était probablement fermée uniquement par des volets et qui a été dotée à la fin du siècle suivant de vantaux vitrés en partie basse. A Mirebeau, l'analyse conduit à la même conclusion à la charnière des XVe et XVIe siècles.
A Sévigny, par contre, la conception d'origine a été sauvegardée. La croisée était conçue pour recevoir des vitreries en partie haute fixées sur le bâti dormant. Dans la pratique, celles-ci ont été scellées dans l'embrasure extérieure de la baie à meneau et croisillon en pierre.

Type 4.MA.

	Fenêtre
4	*4 compartiments*
	Vitrerie
M	*Compartiments supérieurs : Mobile*
A	*Compartiments inférieurs : Aucune*
	Vantaux vitrés inférieurs
	Sans objet



Recensement

XVIe siècle (première moitié)

49. Montigné-les-Rairies. Manoir du Plessis-Rougebec (*).
49. Vernantes. Logis de Fontaine-Bresson (étude n°49003).
86. Mazeuil. Logis (étude n°86004).

XVIIe siècle (seconde moitié)

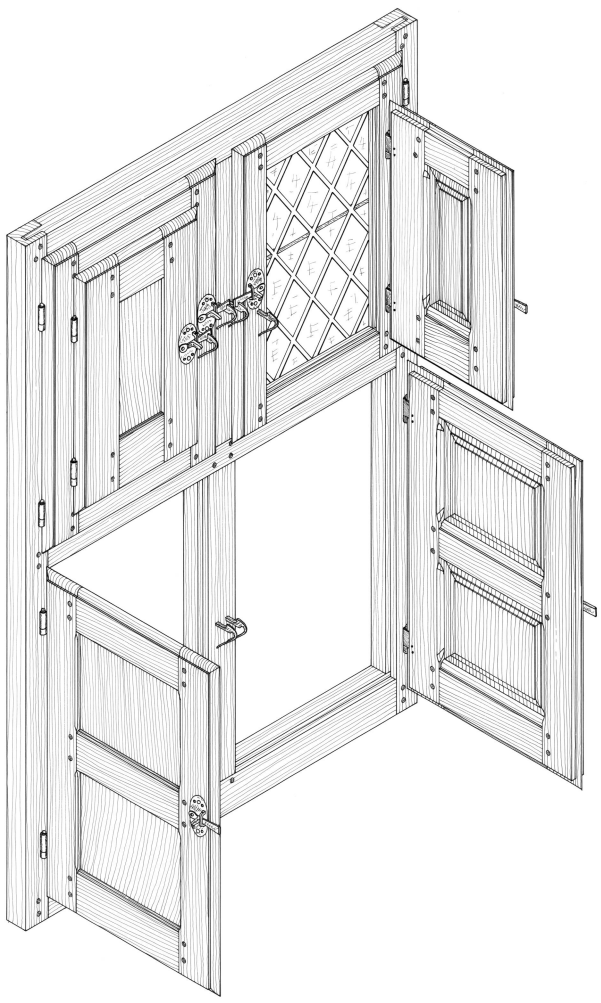
53. Saint-Martin-du-Limet. Logis de la Joubardière (étude n°53002).



La-Ferté-Bernard (72). Eglise Notre-Dame-des-Marais
Contreforts du chœur
Première moitié du XVIe siècle

Conception

Les quatre compartiments sont toujours obturés par autant de volets de bois. Les deux du haut sont cependant munis d'une clôture translucide mobile permettant un éclairage modéré lorsque les volets du bas ne peuvent être ouverts. Ce type permet une mise en œuvre, un entretien et un nettoyage plus aisés des panneaux de vitrerie.



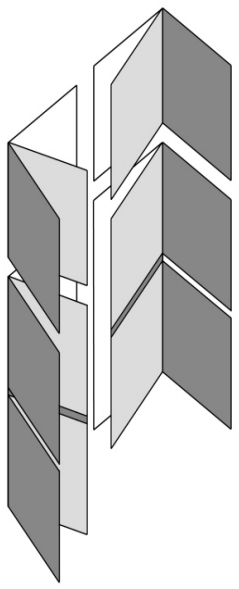
Saint-Martin-du-Limet (53). La Joubardière
Deuxième moitié du XVIIe siècle

Emploi

Bien que nous n'en ayons que peu d'exemples, probablement du fait de sa rapide inadaptation à plus de confort domestique, sa simplicité permet de penser que ce type était répandu aux XVe et XVIe siècles, notamment en Anjou, où on décèle rarement des rainures pour sceller les vitreries dans les compartiments du haut. A Saint-Martin-du-Limet, il perdure jusqu'au XVIIe siècle dans une fenêtre ajoutée tardivement au vieux logis quelque peu abandonné au profit d'une nouvelle construction à proximité.

Type 4.MM.T.

	Fenêtre
4	*4 compartiments*
	Vitrerie
M	*Compartiments supérieurs : Mobile*
M	*Compartiments inférieurs : Mobile*
	Vantaux vitrés inférieurs
T	*Traverse médiane*



Recensement

XVIe siècle (première moitié)

76. Gonfreville-l'Orcher. Manoir de Bévilliers (étude n°76002).
77. Jouarre. Ferme de Nolongues (*).

XVIe siècle (seconde moitié)

14. Bretteville-sur-Laize. Manoir de Quilly (**).
14. Vendeuvre. Château de Grisy (avec treillis inf.) (étude n°14025).
14. Beaumais. Manoir des Croix (14027).
14. Breteville-sur-Laize. Manoir de Quilly (**).
49. Champigné. Manoir de Charnacé (étude n°49004).

XVIIe siècle (première moitié)

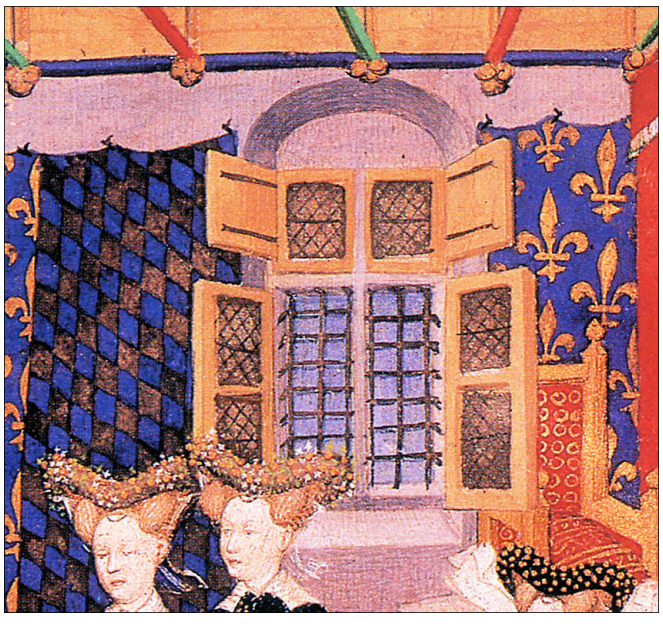
14. Gouvix. Château d'Outrelaize (étude n°14007).
14. Brécy. Château.
14. Olendon. Château (avec barreaudage inf.) (étude n°14026).
37. Tours. Hôtel Robin-Quantin (*).
37. Luynes. Manoir « Panchien » (*).
49. Aviré. Manoir le Grand Rossignol (*).
61. Avoine. Château (étude n°61001).
61. Sainte-Croix-sur-Orne. Manoir de la Cour (étude n°61007).
61. Mardilly. Château de la Bouverie (étude n°61015).
79. Oiron. Château (*).

XVIIe siècle (seconde moitié)

14. Aubigny. Château (étude n°14020).
36. Rosnay. Château du Bouchet (*).
50. Région de Saint-Lô. Manoir (avec 4 volets) (étude n°50002).

XVIIIe siècle (première moitié)

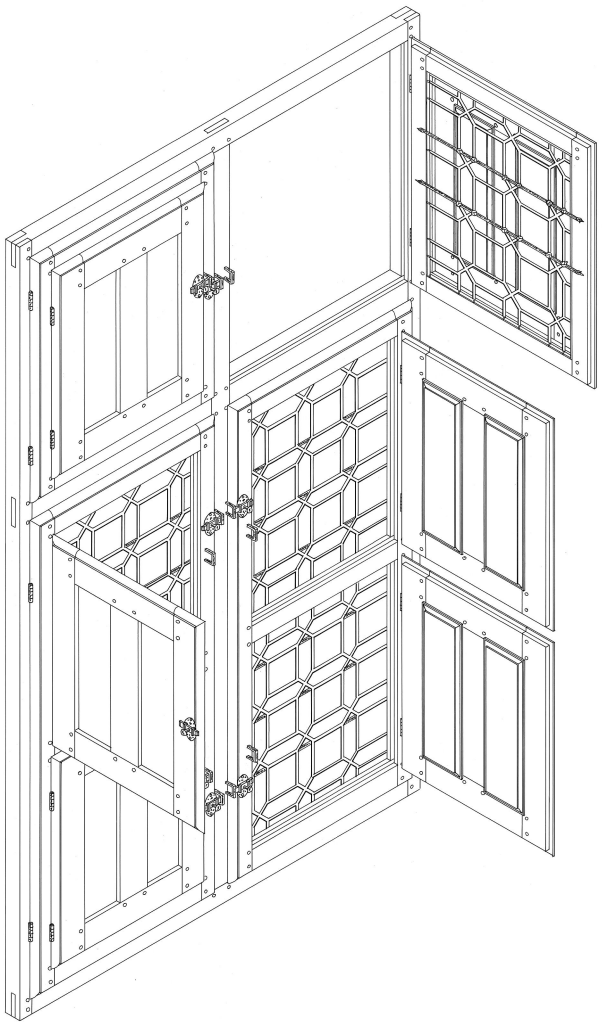
14. Bayeux. Hôtel de Rubercy (étude n°14035).
49. Champigné. Manoir de Charnacé (étude n°49005).
53. Château-Gontier. Hôtel de Lantivy (avec 4 volets) (étude n°53004)



Christine de Pizan, Œuvres
Paris, vers 1413
Londres, British Library. Harley 4431. vol. 1, fol. 3 (détail)

Conception

Les quatre compartiments sont obturés par six volets de bois correspondant au nombre de clôtures translucides. Ces dernières sont entièrement mobiles et permettent une modulation importante de l'éclairage et de la ventilation.
Durant les dernières décennies du XVIIe siècle, le type évoluera quelque peu pour adopter des volets qui couvriront totalement les vantaux vitrés et masqueront leur traverse intermédiaire. Les croisées ne recevront donc plus que quatre volets. Elles annoncent les types du XVIIIe siècle où les volets monteront sur la totalité de leur hauteur.



Gouvix (14). Château d'Outrelaise
Premier quart du XVIIe siècle

Emploi

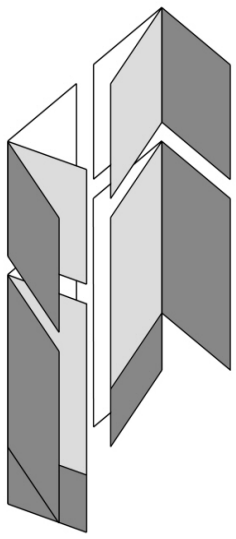
Proche du rare type 4.DM.T, l'emploi de cette conception est nettement plus importante et s'étend largement sur l'ouest, à l'exception de la Bretagne où la fermeture par des volets semble avoir été longtemps privilégiée. En outre, comme le confirme l'iconographie, elle démarre très tôt au XVe siècle et perdure jusqu'à l'abandon des vitreries mises en plomb. A en juger par les éléments conservés, le type 4.MM.T. pourrait avoir eu une faveur plus importante durant le XVIe siècle. Rappelons toutefois la fragilité de cette conception qui a sans aucun doute nuit à sa conservation.

Le manoir de Charnacé préserve deux croisées du XVIe siècle : une, correspondant parfaitement au type, et une autre, y introduisant une variante qui ne remet pas en cause sa conception. Elle place, sous la traverse intermédiaire de chaque vantail vitré, un nouveau vantail vitré permettant une modulation plus fine de la ventilation.

Les exemples de la région de Saint-Lô et de Château-Gontier, de la fin du XVIIe siècle et du début du suivant, n'avaient que quatre volets, ceux du bas couvrant la totalité des vantaux vitrés.

Type 4.MM.P.

	Fenêtre
4	*4 compartiments*
	Vitrerie
M	*Compartiments supérieurs : Mobile*
M	*Compartiments inférieurs : Mobile*
	Vantaux vitrés inférieurs
P	*Panneautage*



Recensement

XVe siècle (seconde moitié)

44. La-Chapelle-Glain. Château de la Motte Glain (étude n°44001).
53. Saint-Quentin-les-Anges. Château de Mortier-Crolles (**).
53. Contest. Le Grand Poillé (étude n°53006).
86. Coussay-les-Bois. Château de la Vervollière (*).

XVIe siècle (première moitié)

14. Hotot-en-Auge. Manoir de l'Angle (étude n°14010).
28. Châteaudun. Château / aile Longueville (*).
37. Crissay-sur-Manse. Maison, angle CV8 et D21 (*).
37. Verneuil-le-Château. Château de la Tour-du-Raynier (étude n°37002)
37. Sepmes. Château (*).
49. Brissarthe. Manoir de la Coutardière (*).
49. Champigné. La Maldemeure. Demi-croisée (**).
49. Daumeray. Ancien prieuré (étude n°49006)
49. Saint-Martin-d'Arcé. Château de Sancé (*).
53. Laval. Château / aile méridionale (*).
61. Région de Flers. Manoir (étude n°61002).
61. Région de Tinchebray. Manoir (étude n°61006).
72. Région du Mans. Edifice inconnu (étude n°72003).
72. Région nord du Mans. Manoir (étude n°72007).
72. Région nord de La Flèche. Logis (étude n°72009).
72. Saint-Jean-des-Echelles. Manoir de l'Etang (*).
86. Prinçay. Château de la Roche-du-Maine (*).
86. Rossay. Château de Bois-Rogue (**).

XVIe siècle (seconde moitié)

37. Saint-Aubin-le-Dépeint. Manoir du lieudit « La Fosse » (*).
72. Avesnes-en-Saosnois. Manoir de Verdigné (étude n°72002).

XVIIe siècle (première moitié)

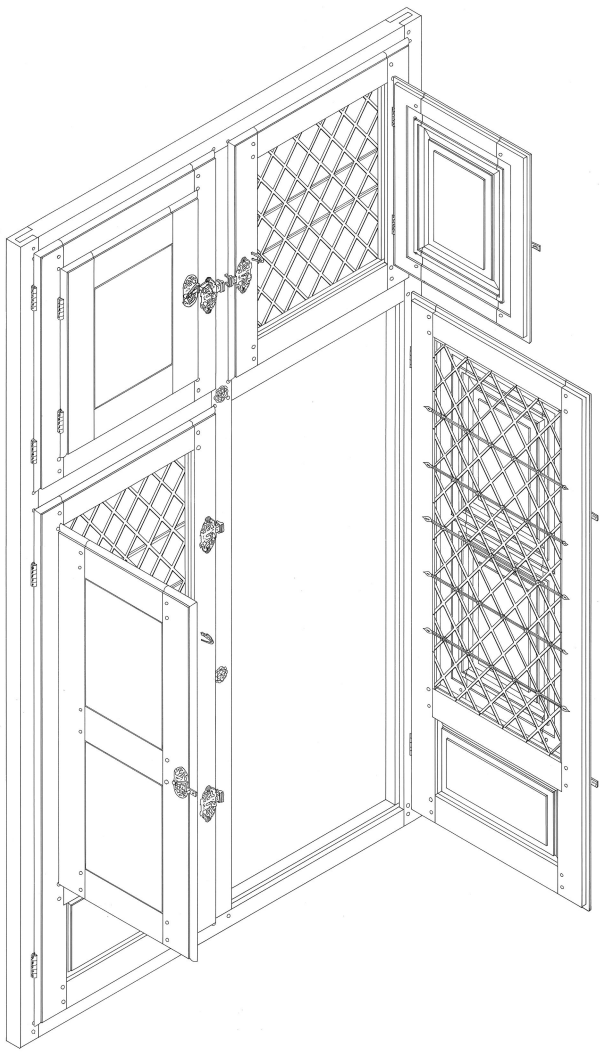
35. Rennes. Hôtel, 28 rue Saint-Georges.
37. Chinon. Logis, 85 Rue-Haute Saint-Maurice.
49. Région d'Angers. Logis (étude n°49001).
53. Château-Gontier. Hôtel de Lantivy (étude n°53003).
56. Saint-Martin-du-Limet. La Joubardière (étude n°53001).

XVIIe siècle (seconde moitié)

35. Rennes. Hôtel du Molant, 34 place des Lices.
35. Rennes. Hôtel, 17 rue Saint-Louis.
35. Rennes. Ancien Hôtel Champion de Cicé, 13 rue des Dames.
61. Médavy. Prieuré Notre-Dame du Repos (étude n°61013).

Conception

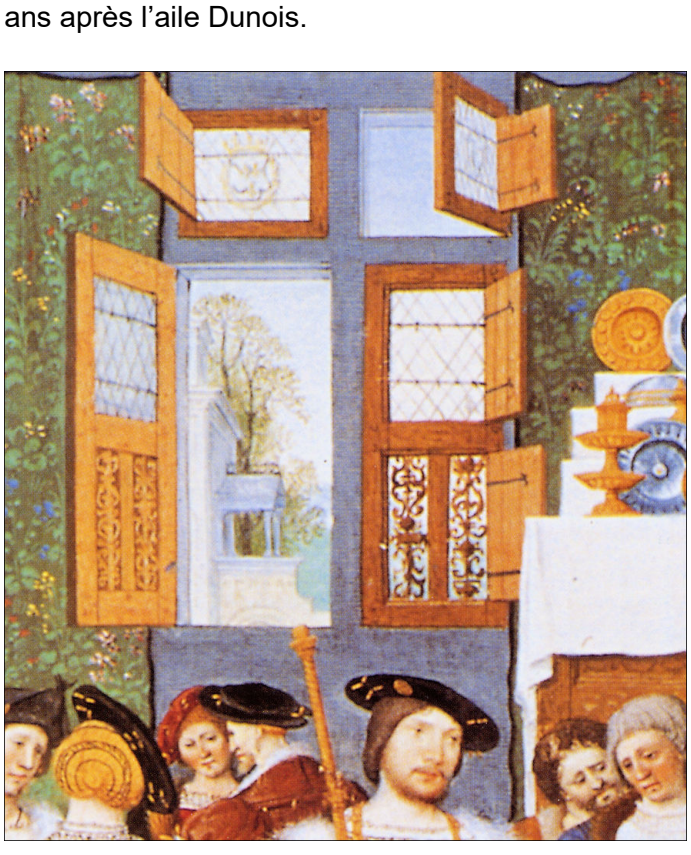
Elle apporte au rare type 4.DM.P, peu pratique dans son usage quotidien, l'avantage d'offrir des vantaux mobiles en partie haute.



Avesnes-en-Saosnois (72). Manoir de Verdigné
1581

Emploi

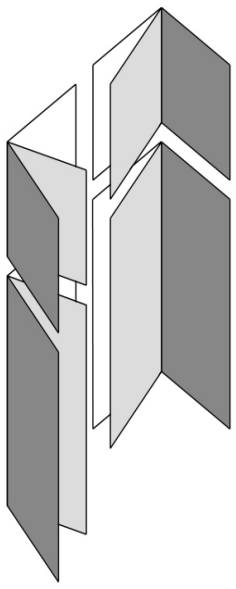
Là encore, l'emploi de ce type est largement répandu dans l'ouest de la France, bien qu'il omette la Bretagne en dehors de quelques exemples urbains du XVIIe siècle recensés à Rennes. Il semble apparaître tardivement au XVe siècle et tombe en désuétude durant la première moitié du XVIIe siècle, même si de rares vestiges témoignent d'une utilisation plus tardive.
Le château de Châteaudun, étudié par le Centre de recherches sur les monuments historiques, montre que ce type supplante le précédent lors de l'édification de l'aile Longueville, quelque soixante ans après l'aile Dunois.



Traduction du De Officiis de Cicéron par Etienne Le Blanc, vers 1531
Saint-Pétersbourg, Bibliothèque nationale de Russie, fol.3 (détail)

Type 4.MM.A.

	Fenêtre
4	*4 compartiments*
	Vitrerie
M	*Compartiments supérieurs : Mobile*
M	*Compartiments inférieurs : Mobile*
	Vantaux vitrés inférieurs
A	*Aucune*



Recensement

XVIe siècle (seconde moitié)

72. Avesnes-en-Saosnois. Manoir de Verdigné (étude n°72002).

XVIIe siècle (première moitié)

27. Saint-Germain-la-Campagne. La Valaiserie (étude n°27003)
37. La Riche. Ancien prieuré de Saint-Côme. Lucarne (*).

XVIIe siècle (seconde moitié)

14. Bayeux. Hôtel-Dieu (étude n°14001) (fig. 4).
37. Preuilly-sur-Claise. Hôtel d'Harambure (*).
49. Région nord d'Angers. Manoir (étude n°49009).
49. Angers. Logis Barrault (avant création du musée des Beaux-Arts).
56. Vannes. Hôtel de Limur (étude n°56001).
60. Senlis. Collège Saint-Vincent (*).
61. Saint-Christophe-le-Jajolet. Château de Sassy (pavillons).
61. Igé. Manoir de Bray.
77. Maincy. Château de Vaux-le-Vicomte (étude n°77001).
92. Sceaux. Château et marché (étude n°92001).

XVIIIe siècle (première moitié)

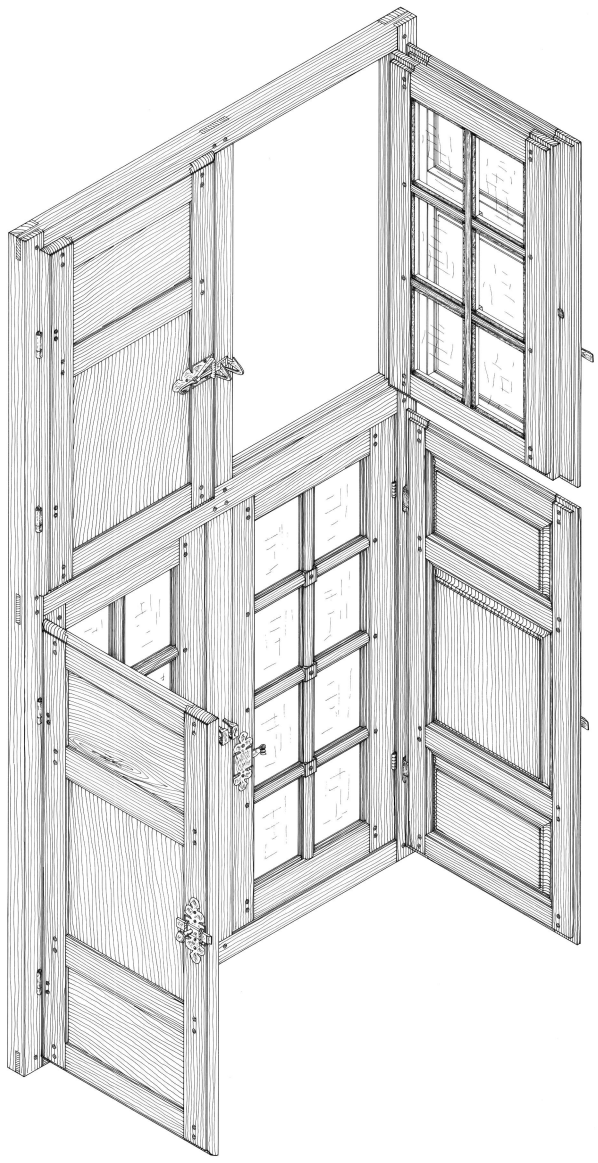
75. Paris. Maison, 13 rue Champollion (*).



49. Angers. Logis Barrault (avant création du musée des Beaux-Arts)
Deuxième moitié du XVIIe siècle

Conception

Quatre volets et quatre vantaux vitrés obturent les compartiments. Offrant un grand confort et une variation de l'éclairage comme de la ventilation, ce type pourrait approcher la perfection s'il n'était encore handicapé par un meneau central entravant la vue.



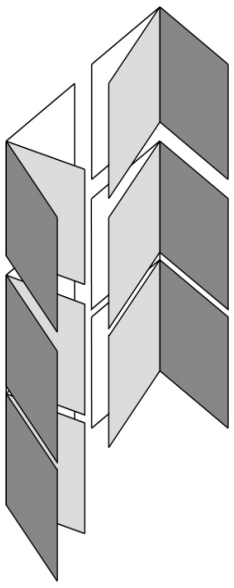
Vannes (56). Hôtel de Limur
1686

Emploi

Ce type n'apparaît que tardivement. La raison en est simple. L'absence de structure interne (traverse médiane ou panneautage) dans les vantaux du bas limite leur hauteur et celle de la fenêtre pour conserver une rigidité suffisante aux panneaux de vitrerie. Dans un premier temps, seules les croisées de lucarnes et celles à six compartiments permettant de réduire la hauteur de chaque vantail sont exécutées suivant ce principe. Dès le milieu du XVIIe siècle, l'abaissement du niveau du croisillon sur l'axe horizontal de la fenêtre, comme à Bayeux (fig. 4), permet d'équilibrer la hauteur de chaque vantail et de se passer de consolidation interne. Parallèlement, le développement des vantaux à petits-bois et à carreaux de verre permet d'adopter le même principe en confiant à ces petites traverses le soin de renforcer l'équerrage des bâtis.

Type 6.MMM.A.

Au	**Fenêtre**
6	*6 compartiments*
	Vitrerie
M	*Compartiments supérieurs : Mobile*
M	*Compartiments intermédiaires : Mobile*
M	*Compartiments inférieurs : Mobile*
	Vantaux vitrés inférieurs
A	*Aucune*



Recensement

XVIIe siècle (première moitié)

14. Saint-Martin-de-Blagny. Manoir de la Motte (fig. 7) (étude n°14003).
35. Gahard. Prieuré Saint-Exupère (étude n°35015).
37. Richelieu. Hôtels particuliers de la Grand-Rue.
41. Selles-sur-Cher. Château (étude n°41001).
44. Haute-Goulaine. Château de Goulaine (*).
72. Cogners. Château (étude n°72006).
91. Bouray-sur-Juine. Château du Mesnil-Voisin (étude n°91001).

XVIIe siècle (seconde moitié)

49. Saint-Georges-sur-Loire. Logis abbatial (étude n°49008).
75. Paris. Hôtel de Guénégaud (*).
77. Maincy. Château de Vaux-le-Vicomte (fig. 6) (étude n°77001).
78. Versailles. Pavillon (Cour de Monsieur) (*).

Autres types

Type 6.DDA

XVIe siècle (seconde moitié)

29. Brélès. Manoir de Bel-Air. Demi-croisée (étude n°29002).

Type 6.MMM.T

XVe siècle (seconde moitié)

28. Châteaudun. Château / aile Dunois (*).

XVIIe siècle (première moitié)

37. Lerné. Château de Chavigny (*).

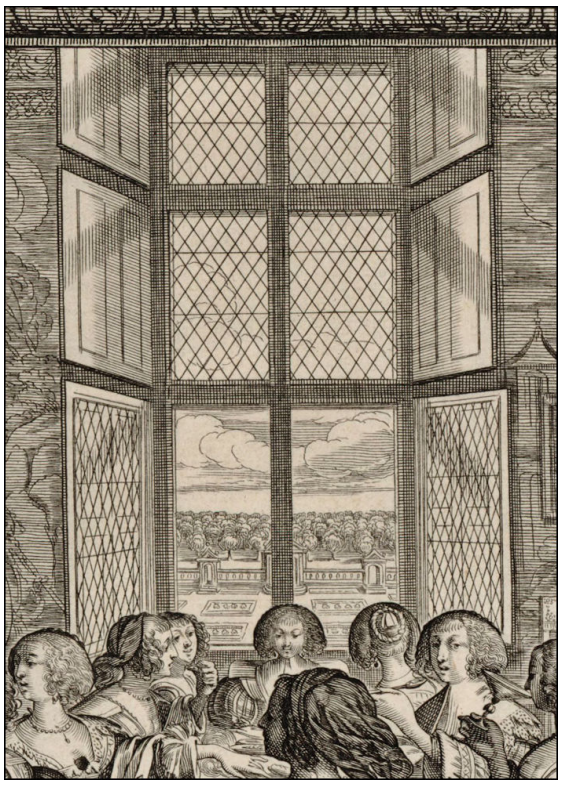
XVIIe siècle (seconde moitié)

14. Saint-Pierre-sur-Dives. Ancienne abbaye (étude n°14002).

Type 6.MMM.P

XVIIe siècle (seconde moitié)

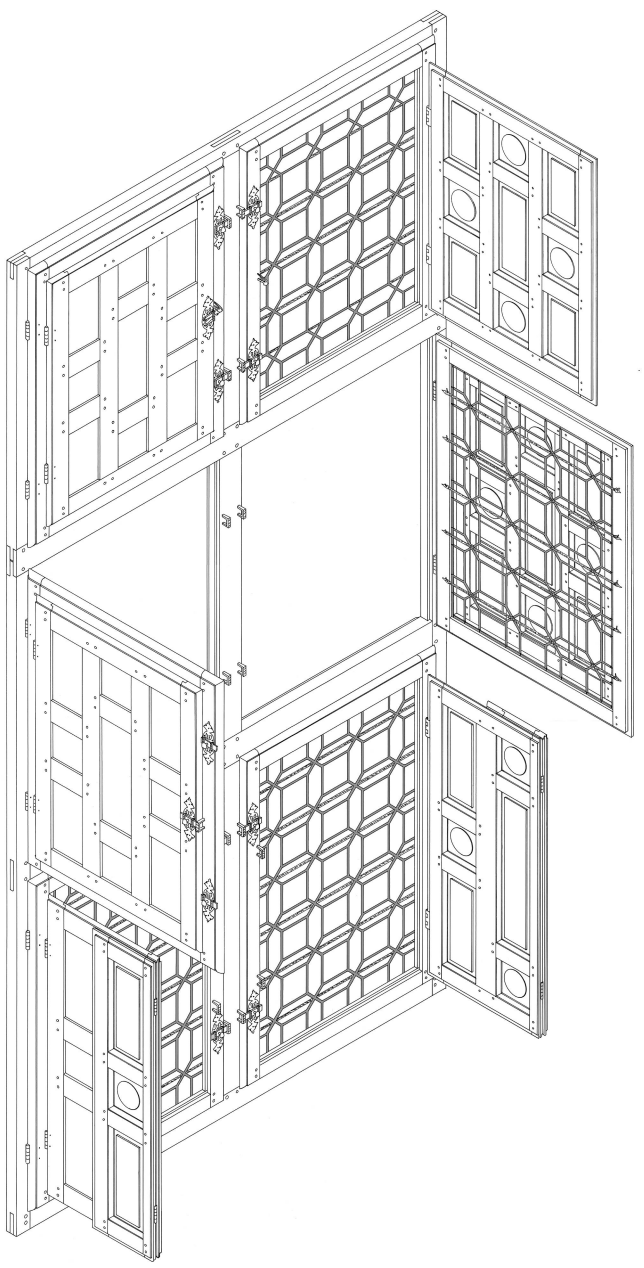
35. Paimpont. Abbaye (ancienne sacristie).



Abraham Bosse,
Les femmes à table en l'absence de leurs maris (détail)
17e siècle
Source gallica.bnf.fr

Conception

La fenêtre est divisée par un meneau et deux croisillons de pierre ou une structure équivalente en bois. Lorsque le bois est utilisé, le bâti dormant peut présenter deux formes. La première, et la plus simple, est composée de deux croisillons identiques (fig. 6). La seconde comprend une structure primaire composée d'un meneau et d'un croisillon moulurés de la même façon. Cette ossature formant la traditionnelle croix est elle-même subdivisée par une traverse intermédiaire au profil plus modeste qui délimite au final six compartiments égaux (fig. 7). Bien que cette traverse secondaire puisse entraver le champ de vision de l'occupant, elle offre l'avantage de limiter la hauteur des vantaux vitrés et, de fait, d'augmenter leur rigidité et leur capacité à conserver un équerrage constant malgré leur frêle structure et l'emploi d'une vitrerie. Elle permet en outre une grande souplesse dans la modulation de la ventilation. Si cette réduction de leurs proportions permet également de leur assurer une meilleure jonction avec le dormant en limitant leur déversement, la traverse ajoutée à ce dernier crée un nouveau point d'infiltration d'eau non négligeable.



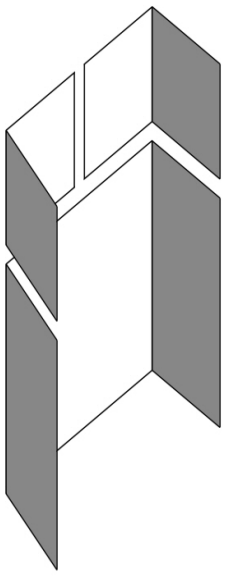
Maincy (77). Château de Vaux-le-Vicomte
1660

Emploi

Les croisées à six compartiments suivent peu ou prou l'évolution de celles qui n'en ont que quatre. Toutefois, on voit que le type à six vantaux sensiblement identiques est prédominant (6.MMM.A.), puisqu'il offre l'avantage d'équilibrer leur hauteur et de réduire leur risque d'affaissement. Ces croisées à six compartiments sont précoces pour pouvoir donner plus d'ampleur aux fenêtres des châteaux les plus prestigieux. On les voit ainsi à la fin du XIVe siècle aux châteaux de Vincennes (enceinte) et de la Ferté-Milon. Logiquement ce type est réservé aux croisées les plus hautes, mais à Gahard on peut en voir un exemple des plus réduits.

Type 3.AA.

	Fenêtre
3	*3 compartiments*
	Vitrerie
A	*Compartiments supérieurs : Aucune*
A	*Compartiments inférieurs : Aucune*
	Vantaux vitrés inférieurs
	Sans objet



Recensement

XVIIe siècle (première moitié)

22. Léhon. Prieuré Saint-Magloire (lucarne).
35. Sens-de-Bretagne. La Vallerie (étude n°35008).
35. Bléruais. La Ville-ès-Marquer (étude n°35001).
35. Iffendic. Le Bas-Canlou (étude n°35002).
35. Miniac-sous-Bécherel. La Croix-Courte (étude n°35006).
35. Saint-Gonlay. Logis, La Ville Bouesnou (***).
35. Val Couesnon. Ecart, La Beucherais (***).

XVIIe siècle (non déterminé)

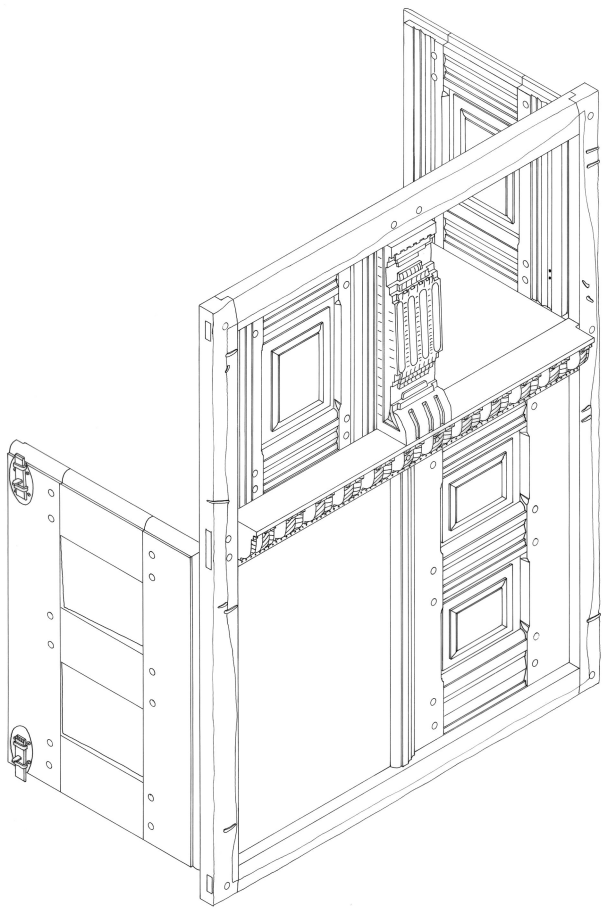
29. Brasparts. Logis, Guernandour.
35. Plélan-le-Grand. Ferme, Les Rues Berhault (***).
35. Pleumeleuc. Ferme, La Brûlonnais (***).
56. Guer. Ferme, La Cornais (***).



Miniac-sous-Bécherel (35). La Croix-Courte
Première moitié du XVIIe siècle

Conception

Nous revenons à une conception extrêmement simple qui prend sa source au type 4.AA. Elle conserve quatre volets, mais abolit la division inférieure de la fenêtre. Naturellement, cette façon de faire ne peut être employée avec un remplage de pierre et reporte le compartimentage sur un bâti dormant.



Bléruais (35). La Ville-ès-Marquer
Premier quart du XVIIe siècle

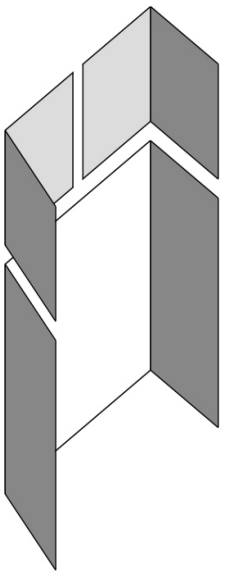
Emploi

Il a parfois été noté que la suppression du meneau correspond à une évolution de la fin du XVIIe siècle, période durant laquelle la croisée aurait perdu son meneau inférieur pour libérer le champ de vision de l'occupant. C'est vrai pour la capitale et les régions voisines, mais nous verrons plus explicitement avec le type 3.DM.P. que la croisée à trois compartiments est introduite dès le début du XVIe siècle en Bretagne. Cette même région conserve de l'époque médiévale un usage abondant des volets de bois pour clore naturellement tout type de fenêtre.

Il est à noter que ce type est identifié par l'absence de feuillures pour installer des vitreries dans les compartiments du haut des croisées. On ne peut toutefois exclure qu'elles aient reçu, notamment durant la période hivernale, une autre matière translucide sous forme de panneaux amovibles dont la fixation nous demeure inconnue.

Type 3.DA.

	Fenêtre
3	*3 compartiments*
	Vitrerie
D	*Compartiments supérieurs : Dormante*
A	*Compartiments inférieurs : Aucune*
	Vantaux vitrés inférieurs
	Sans objet



Recensement

XVIe siècle (seconde moitié)

56. Lignol. Manoir de Kerduel (étude n°56002).

XVIIe siècle (première moitié)

22. Plénée-Jugon. Manoir des Touches (étude n°22003).
35. Les Iffs. Logis de la Boulais (***).
35. Romillé. Logis de l'Epine (***).
35. Noyal-sous-Bazouges. Manoir du Quartier (étude n°35004).
35. Saint-Brice-en-Coglès. Château du Rocher-Portail (étude n°35009)
35. Saint-Thurial. Manoir, La Poulnais (***).
56. Grand-Champ. Manoir de Kerméno (étude n°56010).

XVIIe siècle (seconde moitié)

35. Corps-Nuds. Le Châtelier. Château (lucarne ?).
35. Saint-Brice-en-Coglès. Château du Rocher-Portail (étude n°35010)
35. Saint-Etienne-en-Coglès. Manoir de Vaugarny.
35. Pacé. Tixue, ancien château (***).

XVIIe siècle (non déterminé)

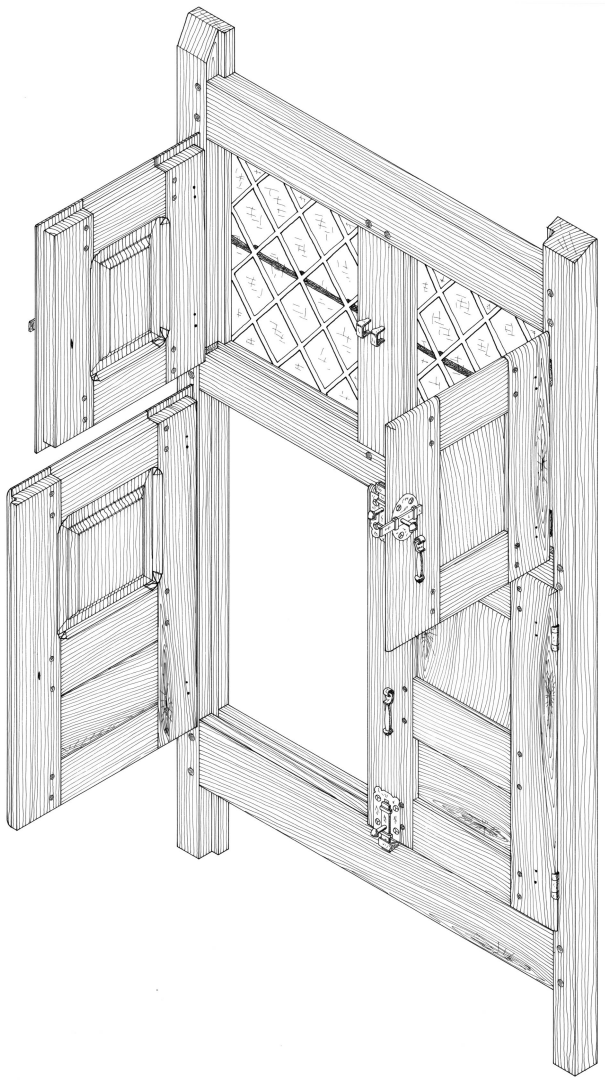
35. Baguer-Pican. Maison de la Landrerie, 10, rue du Puits (***).
35. Chavagne. Ancien presbytère, rue de l'Avenir (***).
35. Guipry-Messac. Maison, 24 rue des Gabelous (***).



Plénée-Jugon (22). Manoir des Touches
Première moitié du XVIIe siècle

Conception

Elle apporte au type précédent un peu plus de confort en permettant un éclairage naturel tout en conservant une étanchéité à l'air et à l'eau plus efficace puisque les vitreries sont fixées sur le bâti dormant.



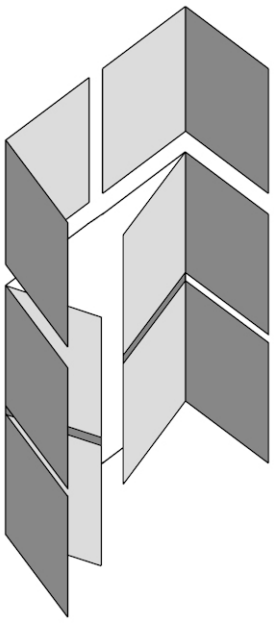
Lignol (56). Manoir de Kerduel
Deuxième moitié du XVIe siècle

Emploi

Cette conception, bien qu'elle paraisse peu confortable au regard de nos modes de vie actuels, a connu une faveur importante en Bretagne. Elle s'épanouit à partir de la seconde moitié du XVIe siècle puisqu'il lui faut attendre la généralisation des fenêtres sans remplage de pierre pour le faire.

Type 3.DM.T.

	Fenêtre
3	*3 compartiments*
	Vitrerie
D	*Compartiments supérieurs : Dormante*
M	*Compartiments inférieurs : Mobile*
	Vantaux vitrés inférieurs
T	*Traverse médiane*



Recensement

XVIe siècle (seconde moitié)

56. Gourhel. Manoir de la Cour (étude n°56004).

XVIIe siècle (deuxième moitié)

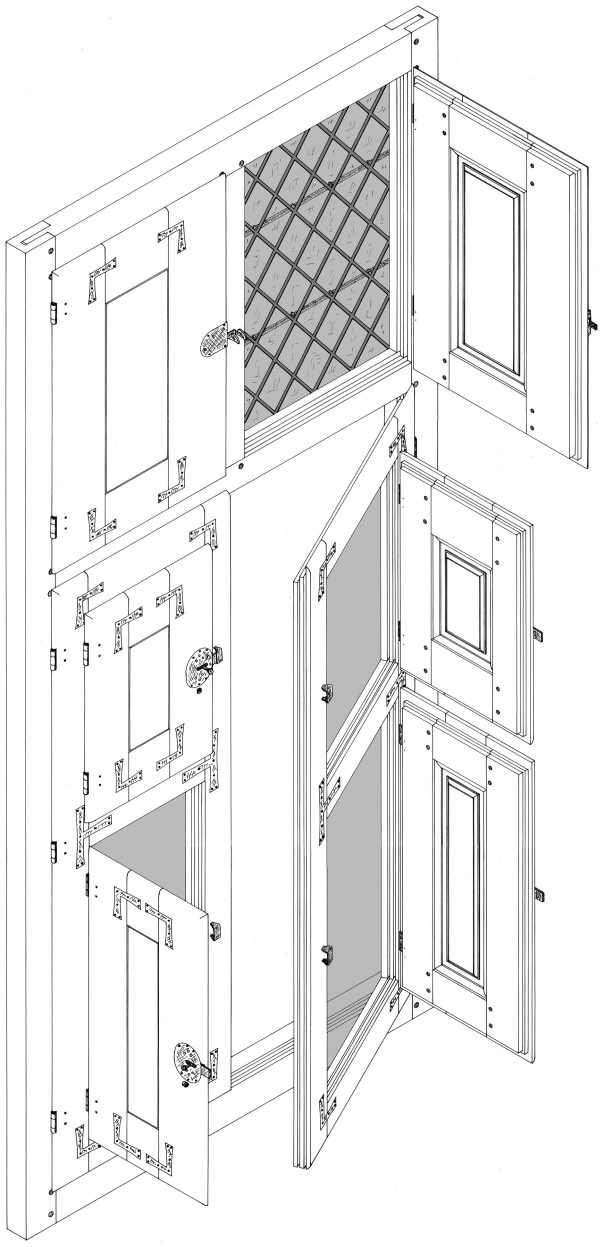
50. La-Lucerne-d'Outremer. Abbaye de la Trinité (étude n°50006).



La-Lucerne-d'Outremer (50). Abbaye de la Trinité
Dernier quart du XVIIe siècle

Conception

A l'instar du type précédent, les deux compartiments du haut reçoivent des vitreries dormantes. Par contre, les volets cèdent la place à des vantaux vitrés suffisamment hauts pour qu'il soit nécessaire de les diviser par une traverse intermédiaire.



Gourhel (56). Manoir de la Cour
1570

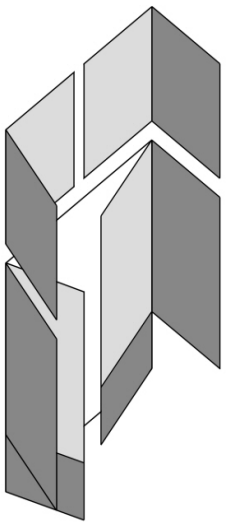
Emploi

Ce type recensé uniquement à Gourhel reste rare en Bretagne. De plus, ses vantaux du bas ne présentent pas de feuillure pour installer des vitreries. On peut penser qu'ils recevaient plutôt du papier ou de la toile.

Il est par contre intéressant de noter l'adoption de ce type sur les croisées de l'abbaye de La-Lucerne-d'Outremer, seul exemple en dehors de la Bretagne, mais située à sa frontière.

Type 3.DM.P.

	Fenêtre
3	*3 compartiments*
	Vitrerie
D	*Compartiments supérieurs : Dormante*
M	*Compartiments inférieurs : Mobile*
	Vantaux vitrés inférieurs
P	*Panneautage*



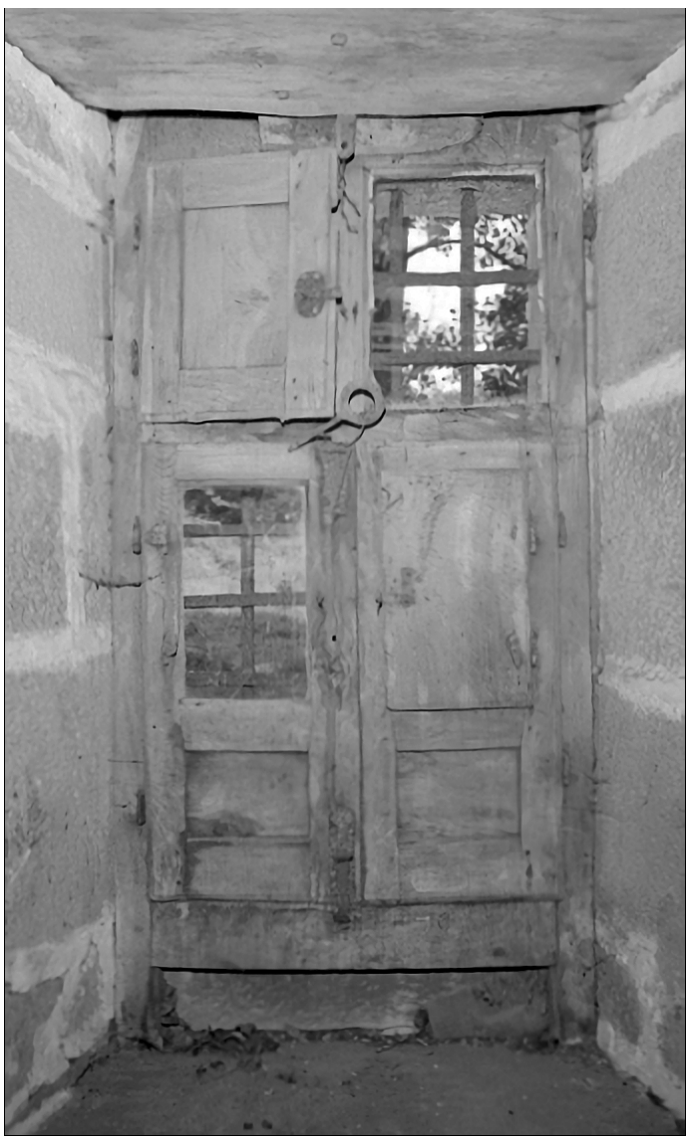
Recensement

XVIe siècle (première moitié)

35. Noyal-sur-Vilaine. Château de Bois-Orcan (étude n°35005) (fig. 2).

XVIIe siècle (deuxième moitié)

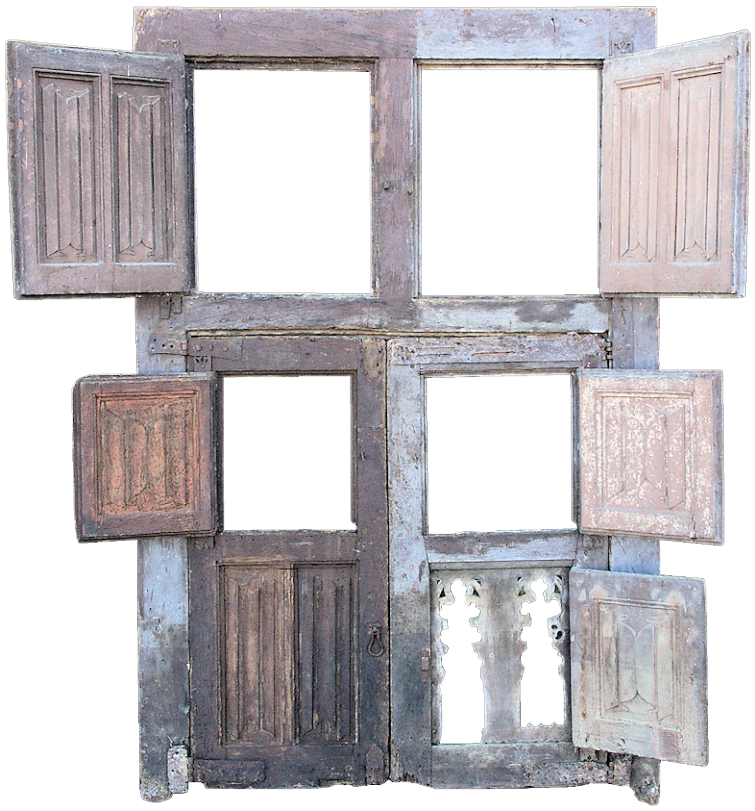
56. Gourin. Chapelle Saint-Hervé, sacristie (***) (1698).



Gourin (56). Chapelle Saint-Hervé (sacristie)
1698
Source Inventaire de la Région Bretagne

Conception

Identique au rare type 4.DM.P. utilisé dans les régions voisines, elle reste fidèle aux usages bretons en conservant des vitreries dormantes en partie haute tout en libérant l'espace inférieur de la croisée.



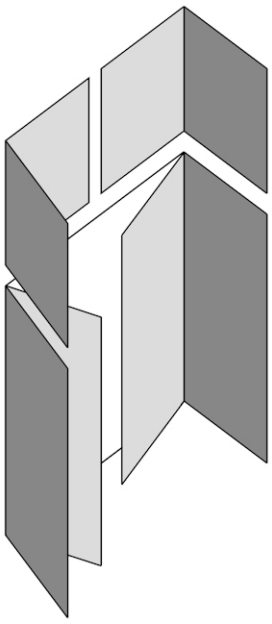
Noyal-sur-Vilaine (35). Château de Bois-Orcan
1520-1530

Emploi

Dès la fin du XVe siècle ou au début du suivant, la Bretagne teste en de rares endroits, au manoir de la Touche Brondineuf à Plouguenast (22) comme à celui de la Rivaudière à Chevaigné (35), la suppression des remplages de pierre. Couplée, comme ici au château de Bois-Orcan, à l'introduction du bâti dormant, elle permet de s'affranchir précocement de la division inférieure de la croisée pour libérer l'espace. Cet exceptionnel vestige se situe à la frontière de la Bretagne et du Maine-Anjou où l'on y emploie abondamment les vantaux vitrés à panneautage. Cette proximité a-t-elle fait naître ce type qui constitue une remarquable synthèse de deux territoires quelque peu opposés dans leur façon d'appréhender les clôtures de fenêtres ? On en voit un autre exemple à Gourin, mais près de deux siècles plus tard.

Type 3.DM.A.

	Fenêtre
3	*3 compartiments*
	Vitrerie
D	*Compartiments supérieurs : Dormante*
M	*Compartiments inférieurs : Mobile*
	Vantaux vitrés inférieurs
A	*Aucune*



Recensement

XVIIIe siècle (première moitié)

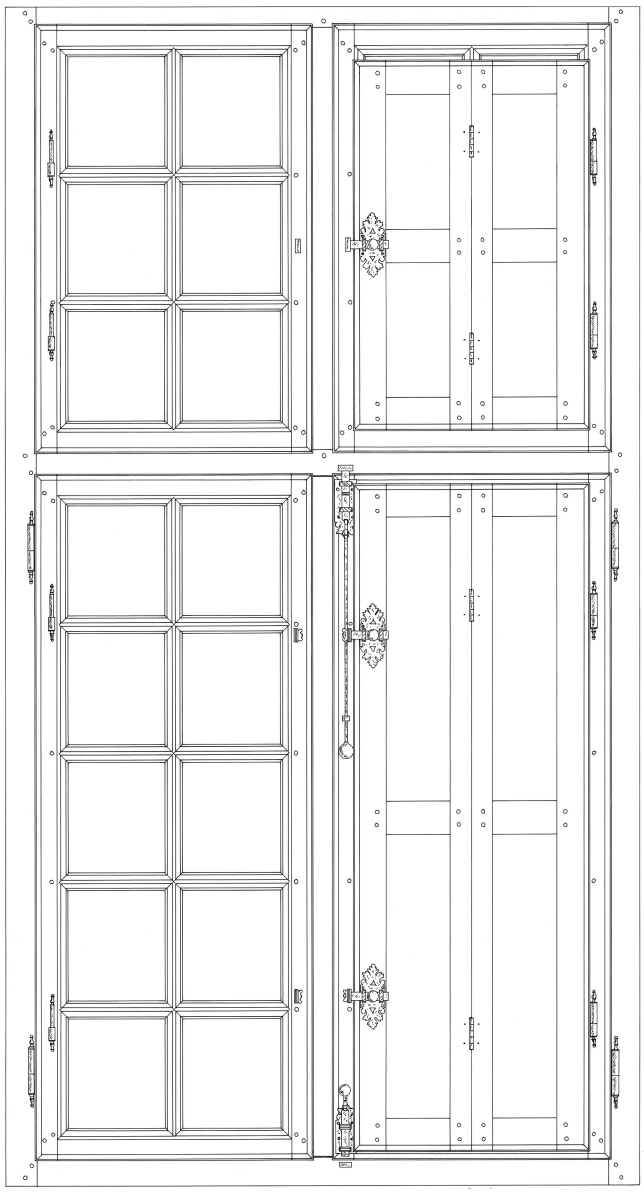
14. Blangy-le-Château. Château de Blangy (étude n°14019).
35. Bécherel. Maison, 3 rue de la Filanderie (étude n°35007).



Bécherel (35). Maison, 3 rue de la Filanderie
1712

Conception

Ce type conserve une division très marquée par un meneau partiel et un croisillon moulurés de la même façon. Dans les compartiments du haut le vitrage est dormant. A l'opposé des exemples précédents, les vantaux du bas n'ont plus besoin d'être rigidifiés par une traverse intermédiaire ou un panneautage puisqu'ils ont abandonné les vitreries mises en plomb au profit de petits carreaux nécessitant un réseau de petits-bois assurant ce rôle structurel.



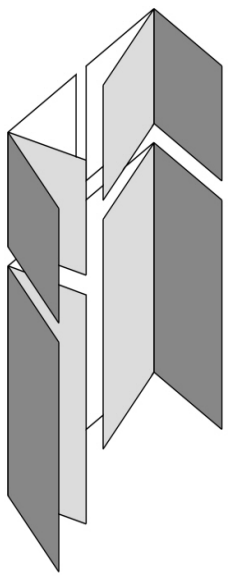
Blangy-le-Château (14). Château de Blangy
Début du XVIIIe siècle

Emploi

Ce type annonce les conceptions du XVIIIe siècle en définissant une imposte dormante de deux à trois carreaux de hauteur. Il garde encore un meneau mobile et fixé sur un des vantaux vitrés du bas pour simuler la croisée traditionnelle. Cette façon de faire est particulièrement bien représentée par l'exemple de Blangy-le-Château, en vue extérieure.

Type 3.MM.A.

	Fenêtre
3	*3 compartiments*
	Vitrerie
M	*Compartiments supérieurs : Mobile*
M	*Compartiments inférieurs : Mobile*
	Vantaux vitrés inférieurs
A	*Aucune*



Recensement

XVIIe siècle (seconde moitié)

22. Dinan. Couvent des Dominicaines.
35. Saint-Malo. Maison, 20 rue de Châtillon.

XVIIIe siècle (première moitié)

14. Laize-la-Ville. Ancien presbytère (étude n°14008).
22. Tréguier. Ancien évêché (étude n°22002).
35. Rennes. Hôtel de Rochefort, 3 rue de Corbin.
49. Saumur. Maison, 4 rue Lecoy (*).



Laize-la-Ville (14). Ancien presbytère
1701

Conception

Entièrement vitrées et permettant une ventilation totale grâce à leurs vantaux mobiles, les croisées de ce type adoptent des petits-bois ou réduisent la hauteur de leurs vantaux à panneaux de vitrerie pour leur conserver une rigidité suffisante. Elles simulent parfois, comme à Tréguier ou à Laize-la-Ville, quatre compartiments traditionnels en conservant un meneau mobile fixé sur un des vantaux du bas.



Tréguier (22). Ancien évêché
Début du XVIIIe siècle

Emploi

Ce type annonce bien évidemment les conceptions adoptées au XVIIIe siècle pour abolir toute division de la fenêtre et la vitrer entièrement. On ne le rencontre donc qu'à partir de la seconde moitié du XVIIe siècle. Assez logiquement, il s'inscrit ici dans la continuité des types précédents employés essentiellement en Bretagne. Toutefois, on peut également l'observer sur le reste du territoire à partir de la fin du XVIIe siècle.

© Arnaud TIERCELIN

Le volume 3 est issu de la compilation des études mises en réseau sur le site internet https://chassis-fenetres.info à partir de 2006.

Etudes thématiques	Publication	1re Révision
Les croisées du Moyen Âge d'Eugène Viollet-le-Duc dans son *Dictionnaire de l'architecture*	2012	2019
Essai de restitution d'une croisée angevine du XIVe siècle d'après un compte	2020	
Un ouvrage oublié : la cage treillissée à fenêtre	2020	2024
Les châssis de toile ou de papier du XIVe au XVIIIe siècle	2021	2026
Les fenêtres en plein-cintre de la Renaissance : une nouvelle forme pour de nouveaux châssis	2015	
Les fenêtres à croisées bretonnes des XVIe et XVIIe siècles	2015	
Petites croisées de l'habitat rural des Monts d'Arrée	2014	
Les contrevents : des ouvrages sans histoire	2025	
Un énigmatique vantail de porte du XVIIe siècle « dressé » à la hache : étude de fabrication	2026	
Typologie des croisées du XVe au début du XVIIIe siècle	2006	2025

Arnaud TIERCELIN