

Les châssis de toile ou de papier du XIV^e au XVIII^e siècle

Le thème

Si la fenêtre entièrement vitrée nous paraît aujourd'hui naturelle, son usage par tout un chacun ne débute guère avant le XIX^e 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 XIV^e 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 accueillent.

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 permettront de définir leur mise en oeuvre.

La mise en oeuvre de la toile

Si nous n'avons plus d'exemples pour les périodes les plus hautes, un beau témoin du XVI^e siècle montre sans équivoque l'emploi de toiles et permet de définir les premiers éléments de leur mise en oeuvre. 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. 2).

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 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, [...] »



Fig. 1 - Saint-Gatien-des-Bois (Calvados)
Manoir du Vilambert.
Châssis garni de toile (le petit-bois vertical a été ajouté)

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

Item, d'autre toile plus delie [plus fine], dont on fist verrieres as fenestres en le cambre madame, [...] Item, pour III pias de rouge perce mis à ces verrieres »². En 1343, un autre règlement concerne le château de Bellemotte, qui venait d'être terminé, « pour toile 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 [...], IIIII° de petit clou blanc pour coulre ledit ruban et la telle es diz chasicz »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 aunes de toile cirée, achetée par lui pour la chambre de Monseigneur d'Anjou, et pour menu clou à attacher ladicte toile »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 coudre 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 toile cirée et VI pièces de ruban »¹⁰.

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

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

Enfin, les comptes du Roi René mentionnent plusieurs règlements en 1447 « pour toile cirée, cloz [clou], vectes [galon] pour les fenestres des chambres du roy et de la royne » au château de Tarascon¹³, en 1448 « pour deux cannes et demie de toile pour faire cinq fenestres de toile 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'Aix¹⁵.

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 œuvre¹⁶. Le châssis déchiré qui laisse découvrir une Vierge à l'Enfant sur la figure 3¹⁷, 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

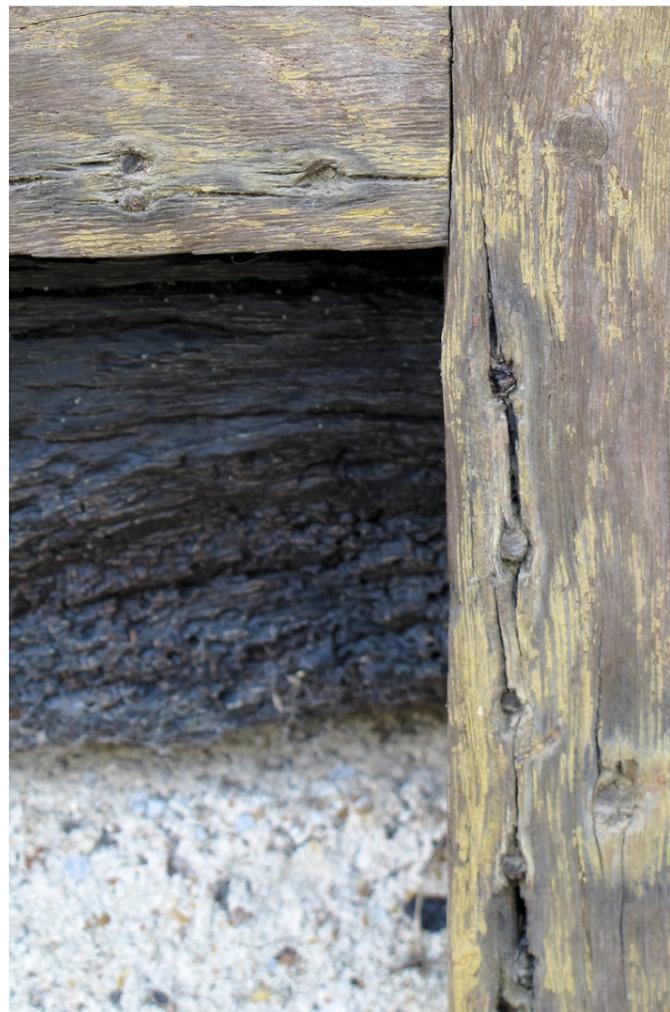


Fig. 2 - Saint-Gatien-des-Bois (Calvados)
Manoir du Vilambert
Châssis garni de toile (détail du clouage)



Fig. 3 - 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.

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.



Fig. 4 - 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

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 châssis¹⁸. 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. 4) 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 toile¹⁹. Les vestiges du Vilambert 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. 5). La production de parchemin pour l'écriture a perduré jusqu'au XVIIIe siècle²⁰, 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.

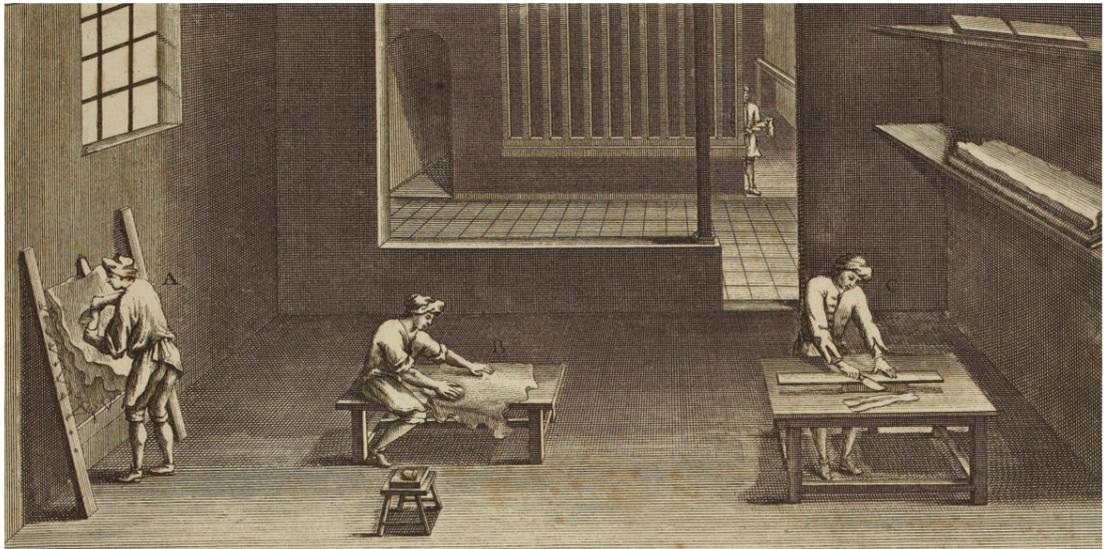


Fig. 5 - Jérôme de La Lande, *Art de faire le parchemin* (1762)
« Le travail du parcheminier », planche 2 (détail)
Source gallica.bnf.fr

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.

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 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

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.

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 papier²¹.

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 simple²². 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 transparent²³.

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 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 losange 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. 19). 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. 7) et de Caravage (fig. 8) montrent de grands formats de papier renforcés par des cordes en sautoir, comme ceux du manuscrit de Chantilly (fig. 4), 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 feuilure, aussi bien de verre que de papier. Dans son ouvrage sur l'habitation rouennaise, Raymond Quénedey signale un châssis

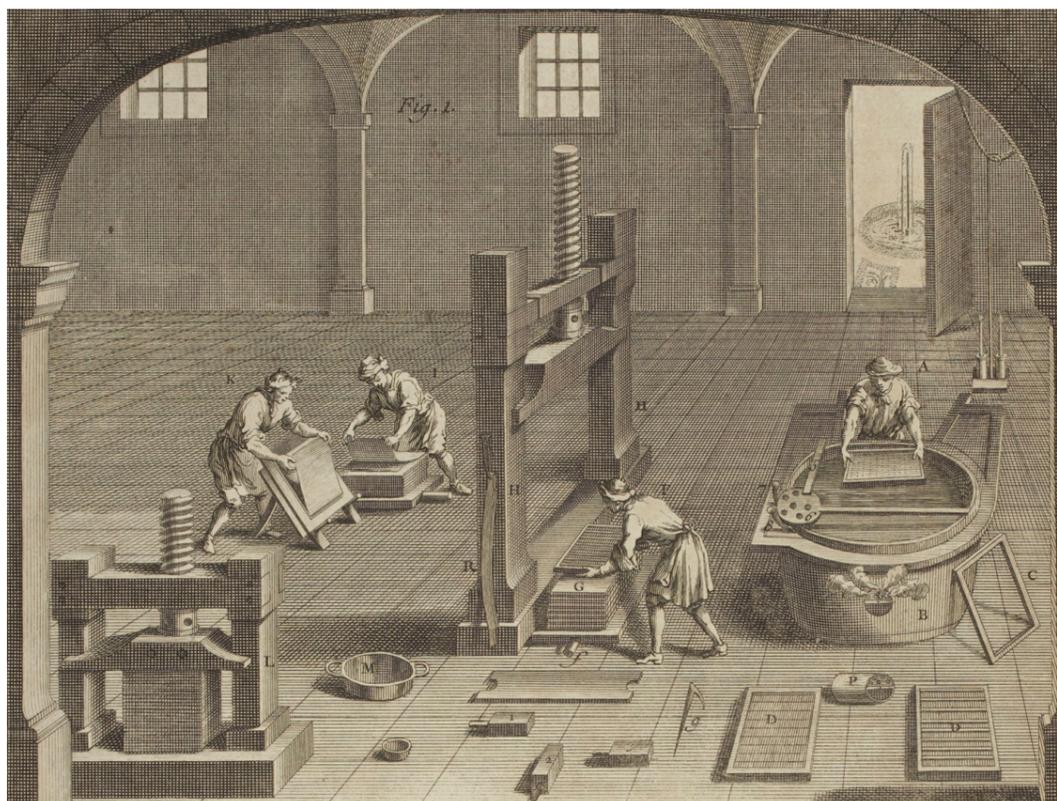


Fig. 6 - Jérôme de La Lande, *Art de faire le papier* (1761)
« Le travail du papier lorsque les feuilles se forment, se couchent et se mettent en presse », planche 11 (détail)
Source gallica.bnf.fr

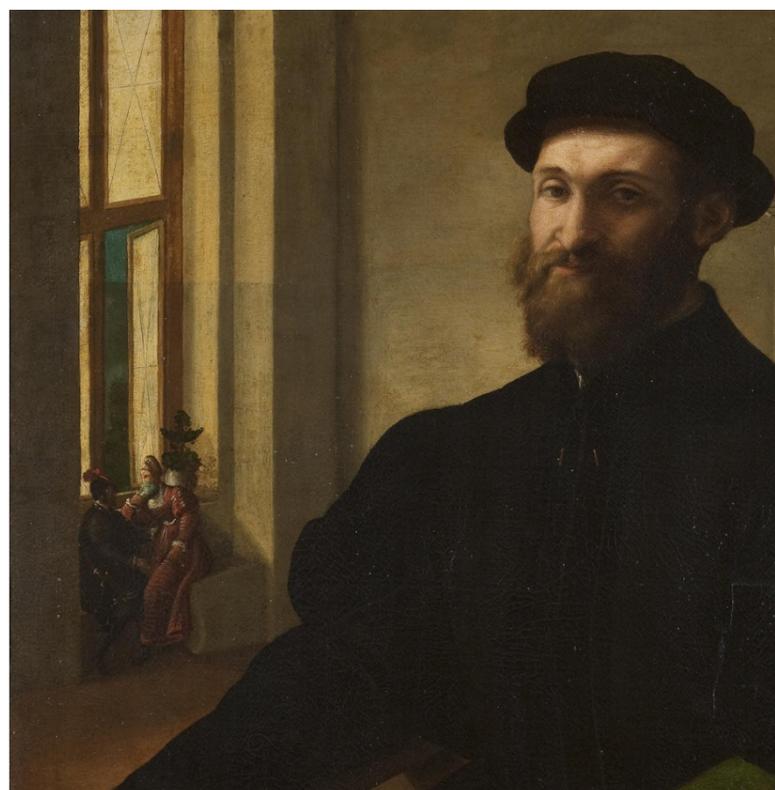


Fig. 7 - Giulio Campi (1507-1572)
Portrait d'homme (détail)
Moscou, musée de l'Hermitage

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. 8 - Caravage (1571-1610)
La Vocation de Saint-Mathieu (détail). Fin du XVIe siècle



Fig. 9 - Versailles, l'Orangerie au début du XXe s.
Carte postale Edia (Versailles)

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 de Versailles (fig. 9) pour lesquelles nous disposons d'une part, des prescriptions de 1684 de la Surintendance des Bâtiments du Roi destinées à établir les soumissions des entrepreneurs²⁵, 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 châssis, 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 châssis qui seront en dedans, aussi à carreaux de verre par les costez du dedans des Orangeries, et à carreaux de papier par dehors vers les autres châssis ». Pour les châssis extérieurs, il est prévu que « les châssis 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 feuillures pour mettre le papier ». Du côté intérieur, « les quatre autres châssis 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 observant à tous lesdits bois les feuillures 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.

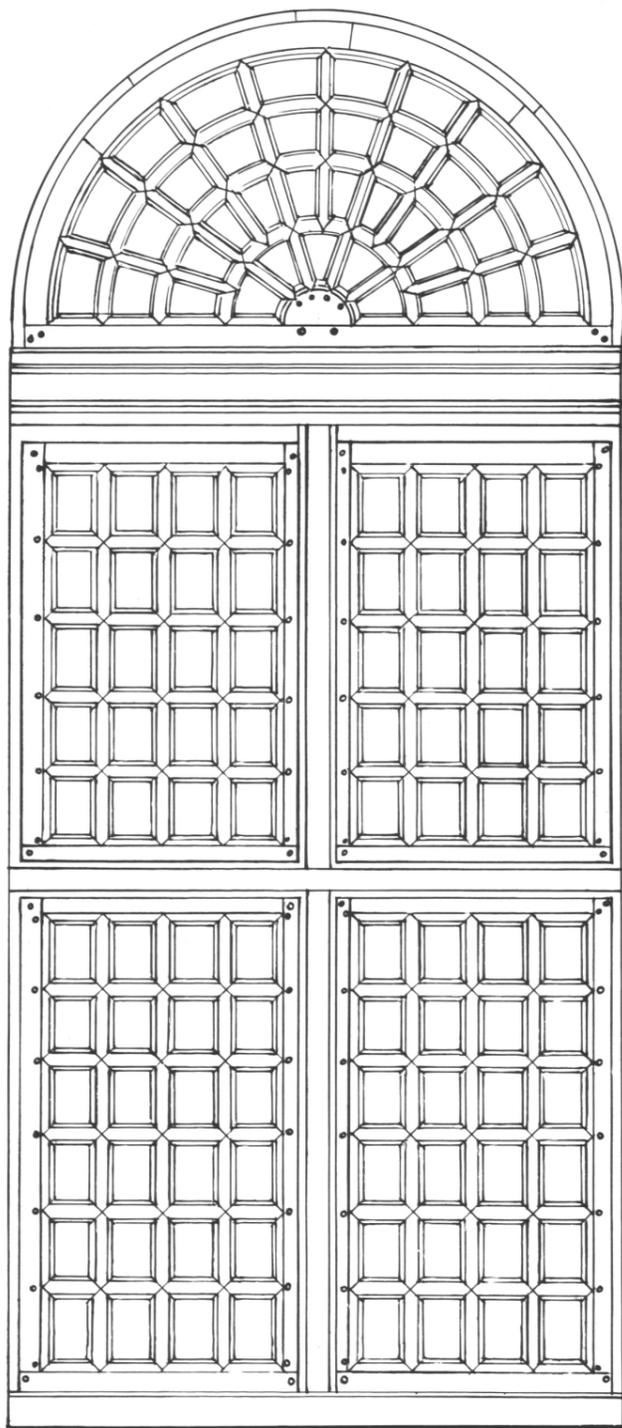


Fig. 10 - Versailles, Orangerie, élévation extérieure d'une croisée
Relevé du CRMH, croquis Lestienne, dessin Chabas, 1955.

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.

Pourtant, au XVIII^e siècle, Pierre Le Vieil n'évoque nullement une pose clouée par tasseaux, mais un collage précautionneux. De la même façon, lorsque Nicolas Blégny témoigne en 1692 de ce que l'on fait à Paris et des prix pratiqués²⁷, il différencie « les châssis 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 châssis à papier aussi de bois de chêne, à coulisse de 4 pieds de large avec meneaux arrondis comme les précédents » 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 « châssis de chêne de quinze à dix-huit lignes d'épaisseur [...], assemblés quarrément, sans feuillures ni dormans, pour porter papier ou toile » et « les mêmes châssis feuillés pour recevoir des carreaux de verre [...], avec petits bois quarrés proportionné »²⁸. Les premiers sont bien dépourvus de feuillures pour coller les papiers, tandis que les seconds en ont pour encaster les verres.

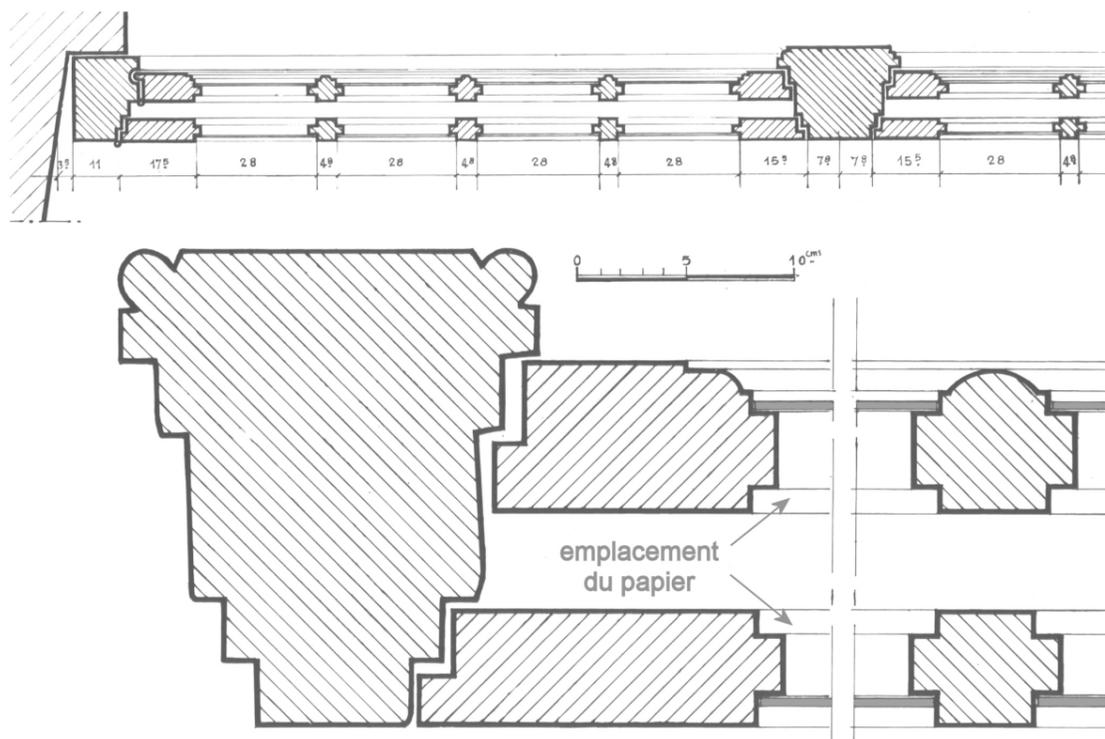


Fig. 11 - Versailles, Orangerie, coupe horizontale sur une croisée
Relevé du CRMH, croquis Lestienne, dessin Chabas, 1955.

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 XVI^e 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 XVI^e 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.

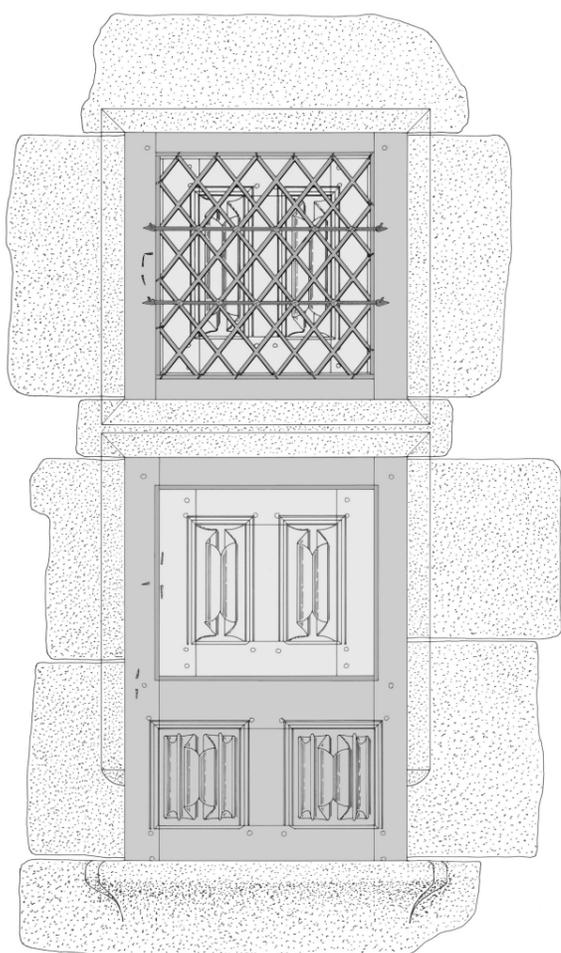
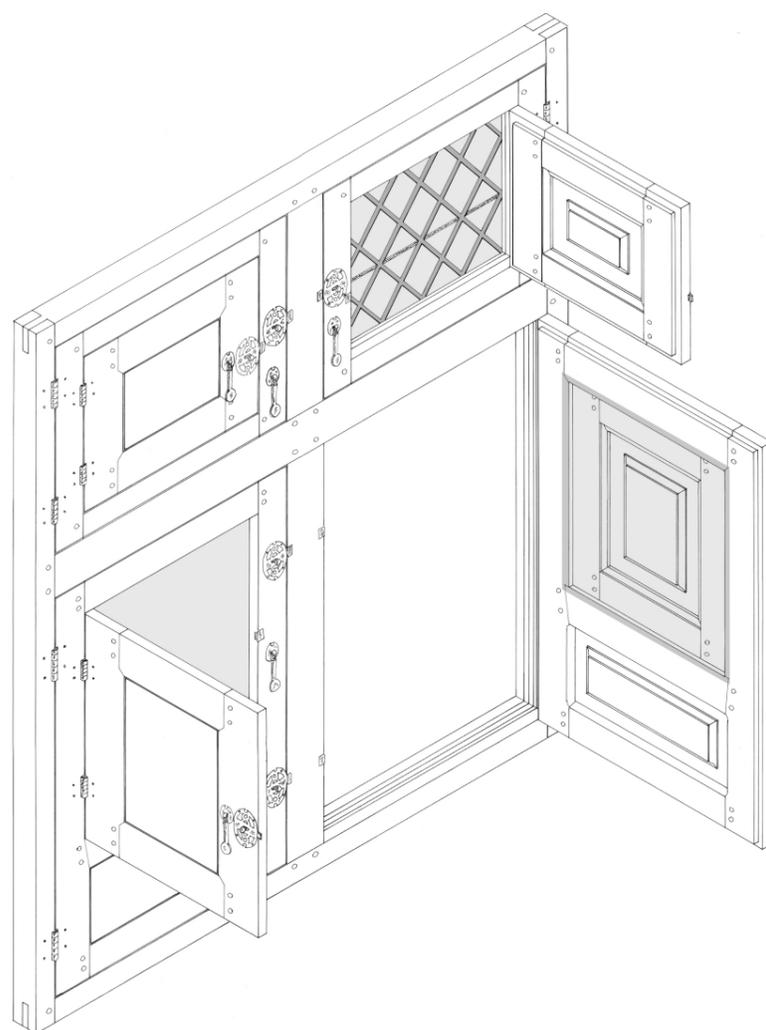


Fig. 12 - Région nord de la Flèche (Sarthe)
Demi-croisée (restitution)
Premier quart du XVI^e siècle

Fig. 13 - Région de Flers (Orne)
Croisée (restitution)
Deuxième quart du XVI^e siècle



27 Blégny, 1878, tome 2, p. 122.

28 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. Les comptes de Charles V pour le Louvre mentionnent ainsi pour les années 1364-1368 une dépense à « Pierre Lescot, cagetier, pour avoir fait et treillissé de fil d'archas au devant de deux croisées de châssis et de deux fenestres flamengés » pour protéger des oiseaux la librairie du roi²⁹. En 1453, les comptes du duc de Bourgogne mentionnent plusieurs dépenses du même type « pour treize piés d'archal mis devant ladite 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 arcaver deux voirrières en icelle sale »³⁰. 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 faits et à faire pour la fermeture des croisées et vacheries »³¹ et La Croix en 1691 pour « 270 piés de fil de fer qu'il a fait aux châssis 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 »³². 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 châssis de bois »³³. Furetière précise que l'on « fait encore des châssis de claires voyes d'osier, de fil de fer, pour conserver les vitres »³⁴.

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 »³⁵.

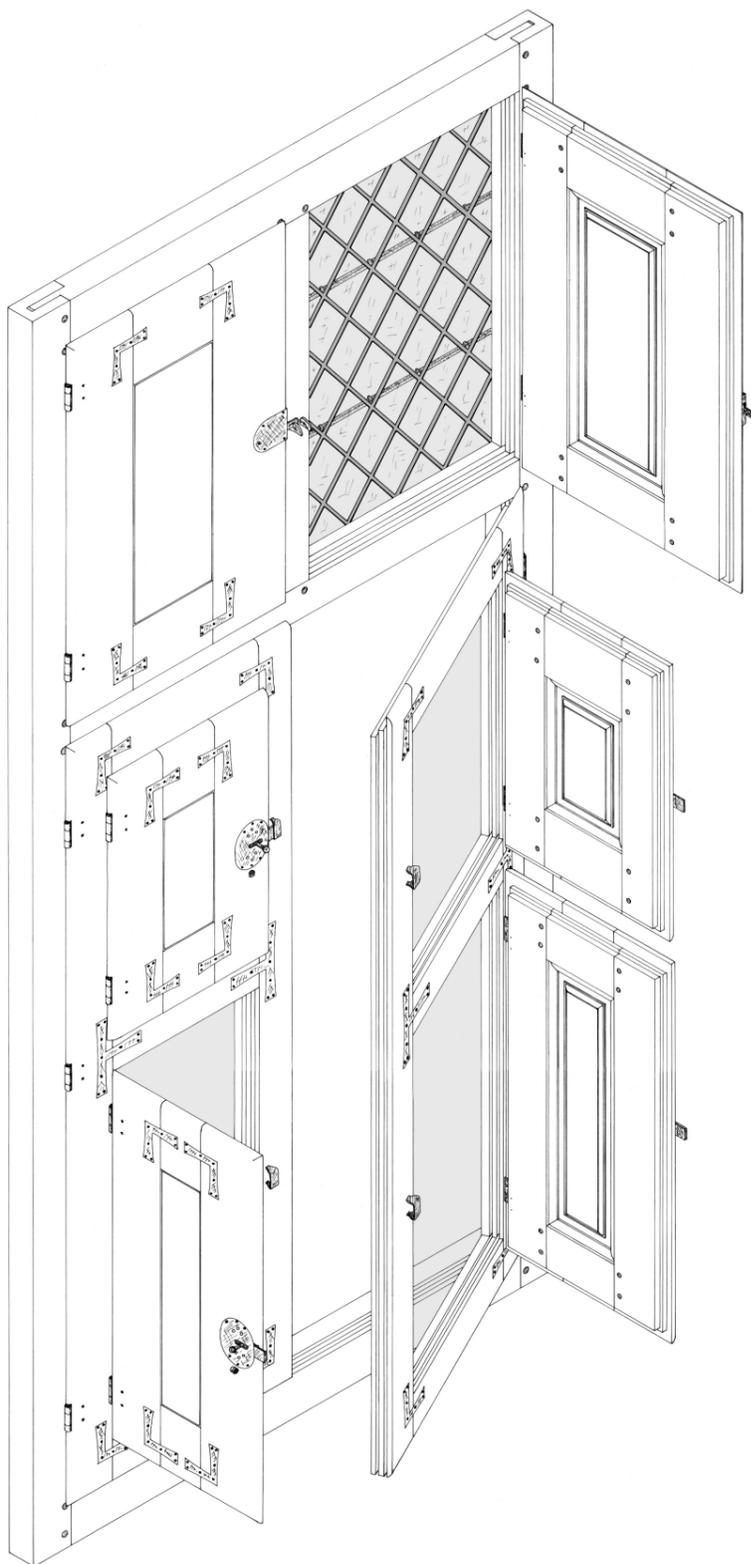


Fig. 14 - Gourhel (Morbihan)
Croisée (restitution)
1570

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



29 Le Roux de Lincy, 1852, p. 765.

30 Laborde, 1849, tome 1, p. 419-421.

31 Guiffrey, 1881, tome 1, colonne 20.

32 Guiffrey, 1891, tome 3, colonnes 524 et 536.

33 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 mécaniques*, Paris, chez Briasson, David, Le Breton et Durand, 1762, Cloutier d'épingles, planche n°1.

34 Furetière, 1690, article « châssis ».

35 Guiffrey, 1887, tome 2, colonne 229.

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 XIV^e et XV^e 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 »³⁶. 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.

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 XIV^e 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 I^{er} 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.

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 grands³⁷. 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 XIV^e 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 pourrions établir pour le papier faute de données précises pour une période aussi haute. Louis Le Clerc³⁸ dévoile bien une trentaine de prix pour le papier du XIV^e au XVI^e siècle, mais il est encore plus difficile pour cette matière d'établir des comparaisons, les formats n'étant pas précisés.

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 1459 dans les combles du château d'Angers pour lesquels Thomassin Baigneux est réglé « pour toile cirée qu'il a achactée et est tenu employer en seze penneaux de fenestraiges de croesées, qui sont ou galatas du chasteau d'Angiers ». Au XVI^e siècle, c'était également pour des combles que les toiles ou les papiers étaient utilisés dans le manoir du Vilambert (fig. 1) 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 XVI^e 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 »³⁹. 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 XVI^e siècle, « il n'est si petite maison de village qui ne soit vitrée, et les bons logis en reçoivent un grand ornement, et au dedans et au dehors, pour en estre fort accomodées, et d'une vitre ouvrée en plusieurs façons »⁴⁰. Dans la suite de son voyage, il note encore la qualité des maisons allemandes aux « fenestragés richement vitrés par tout »⁴¹, mais se plaint de l'Italie « de n'avoir autres fenestres que de bois quasi

36 Lagabrielle, 2009, p. 102.

37 Sur le sujet, voir notre étude thématique : « Essai de restitution d'une croisée angevine du XIV^e siècle d'après un compte ».

38 Le Clerc, 1926, p. 111-113.

39 Platter, 1892, p. 31. Cité par Esquieu, 1998.

40 Montaigne, 1774, p. 21.

41 Montaigne, 1774, p. 26.

en toutes les maisons », « cela montre qu'ils n'ont pas en Italie les orages si fréquents que nous »⁴² (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 »⁴³. Il s'étonne aussi du nombre important de boutiques et en dénombre quarante-cinq pour les vitriers.

Au XVII^e siècle, cette fonction économique reste évidente et est illustrée à plusieurs reprises par Abraham Bosse dans des ateliers (fig. 17 et 25) ou des salles de classe (fig. 26). 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, 1714⁴⁴), 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 fournies et attachées aux guichets 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 XVI^e 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 XVII^e 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 grandeur⁴⁵. A Lyon, où les châssis de papier ont gardé un emploi important au XVIII^e siècle (fig. 27)⁴⁶, le « trou » ou carreau de papier ne coûtait que 1/2 sou quand un carreau de mêmes dimensions (10 par 15 cm) en valait quatre⁴⁷. 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 plomb⁴⁸. 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.

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 yceux chasciz pour ce que le vent avoit abatu les vitres des dites fenestres »⁴⁹ 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 mettre teille au lieu de vitres »⁵⁰. Dans ceux de 1384 des monuments ducaux de Poitiers, on relève un règlement pour « Ovrers es journées de Mondit Seigneur pour tandre toile cirée en chassix pour ce que les verrières n'estoient pas prestes »⁵¹. 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 sires par default de verrerie »⁵², 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.

42 Montaigne, 1774, p. 217.

43 Raynaud, 1885, p. 166.

44 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.

45 Blégny, 1878, Tome II, p. 138-141.

46 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 XVII^e siècle et jusque tard dans le siècle suivant (Cottin, 1972).

47 Cottin, 1972, p. 119.

48 Gabriel et Marigny, 1754, Vitrerie, p. 6.

49 Litoux et Cron, 2010, p. 173.

50 Litoux et Cron, 2010, p. 180.

51 Esquieu, 1998, p. 100. Gay, 1928, tome 2, p. 404.

52 Gay, 1928, tome 2, p. 404.



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 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 XIII^e 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 Boileau, prévôt de Paris, les divisent en deux titres (LXI et LXII)⁵³. 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 peinture a huille ou a destrampe, se garde de ouvrer sur toile qui ne soit suffisante et forte, pour la paincture soutenir »⁵⁴. En 1431, le roi Charles VII délivre des lettres-patentes pour son peintre et « aux peintres et vitriers ont accoutumez estre francs⁵⁵, quittes et exempts de toutes tailles, aides, subsides, gardes de portes, guets, arrière-guets et autres subventions quelconques »⁵⁶ 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, ymagiers, chasubliers, voirriers et brodeurs »⁵⁷. 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 verriers⁵⁸. 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 événement. Les sources trahissent aussi leur emploi dans les fenêtres. Ainsi, en 1401, Dom Pierre Corenti est chargé d'exécuter « plusieurs verrières en papier huilé, aux armes du comte et de la comtesse de Charolais »⁵⁹ 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, salaire et despens, et avoir trouvé toile, clou, ruben et aultres choses qui ont esté mises en employées pour faire huict châsseis de toile tarpentinée et losengée en façon de verrines »⁶⁰. La toile imite ici une vitrerie losangée qui est réalisée par un verrier et peintre. Enfin, en 1549, « Jehan Cousin, Charles Dorigny, paintres, et Jehan Goujon, tailleur de figures » sont réglés « pour avoir fait huict chassis de cinq piez et demy de hault et deux piez de large, de fine toile 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 »⁶¹. 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.



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

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 XIV^e et XV^e 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 mares⁶² quant li Rois i fu »⁶³ 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 »⁶⁴. 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 roi⁶⁵. 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 »⁶⁶. 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 »⁶⁷ et en 1374, au château de Saumur, « pour III aunes de taille à meitre a lo de ladicte

53 Lespinasse et Bonnardot, 1879, p. 127-130.

54 Lespinasse, 1892, p. 194.

55 Les métiers exercés franchement pouvaient l'être sans payer de droits.

56 Husson, 1905, p. 71.

57 Lespinasse, 1886, p. 53.

58 Pastoret, 1840, p. 562-571.

59 Havard, 1890, tome IV, colonne 1570-1571.

60 Havard, 1890, article Térébenthine, colonne 1374.

61 Gay, 1887, tome 2, p. 404.

62 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...

63 Richard, 1887, p. 298.

64 Richard, 1887, p. 272.

65 Douët-d'Arcq, 1851, p. 245.

66 Le Roux de Lincy, 1852, p. 761.

67 Joubert, 1890, p. 30. Voir notre étude thématique « Essai de restitution d'une croisée angevine du XIV^e siècle d'après un compte ».

garde robe pour le vent »⁶⁸. En 1380, les comptes de Charles VI mentionnent « III aulnes de toile cirée [...] pour la chambre de Monseigneur d'Anjou »⁶⁹. 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 »⁷⁰.

En 1433, « Estienne Guiot, peintre et verrier » réalise au château de Rouen « seize cassis de toile 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 »⁷¹. 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 »⁷² au château de Tarascon et en 1448 dans « la chambre du roy à Pertuys »⁷³. 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 »⁷⁴.

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 châssis 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 »⁷⁵.

En 1454, pour la reine au château de Mehun, on achète « deux aunes de toile blanche cirée [...] dont a esté fait ung chassil, mis en la chambre de retrait de la dite Dame »⁷⁶.

En 1455, ce sont « deux mains de papier à mectre en six châssis 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 »⁷⁷.

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 »⁷⁸.

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, XIII mains de pappier à faire chassiz et gallefeustrer »⁷⁹.

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 châssis de papier, XVII solz VI den [...], Item à Meneston dix châssis de papier [...], item à Saint Saphorien huit châssis de papier [...], Item à Lyon cinq châssis de papier »⁸⁰.

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 »⁸¹. En 1374, au château de Saumur, on achète « pour III aunes de taille à meitre a lo de ladite garde robe pour le vent »⁸². En 1472, les archives hospitalières de Paris mentionnent « une grant fermeture do bois a mettre toile cirée dessus, a l'endroit des chaires du cuer de l'eglise, pour rompre le vent »⁸³. Sophie Lagabrielle indique que les mentions de toiles augmentent durant les mois de novembre et de décembre⁸⁴. 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'imageries⁸⁵. En 1315, ce sont 140 pieds pour l'hôtel d'Artois⁸⁶ ; 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 Buisnière⁸⁷. Ces quelques dépenses représentent plusieurs centaines de livres, somme considérable pour l'époque, mais marginale si on les

68 Litoux et Cron, 2010, p.

69 Havard, 1890, article « fenêtre », colonne 756.

70 Havard, 1890, article « Fenêtre », colonne 756.

71 Gay, 1887, tome 2, p. 406.

72 Lecoy de La Marche, 1873, p. 135.

73 Lecoy de La Marche, 1873, p. 141.

74 Lecoy de La Marche, 1873, p. 129.

75 Gay, 1887, tome 1, p. 698.

76 Havard, 1890, article « Fenêtre », colonne 757.

77 Gay, 1887, tome 2, p. 201.

78 Sauzay, 1876, p. 67.

79 Douët-d'Arcq, 1865, p. 367.

80 Monteil, 1830, volume 4, p. 535, note 103.

81 Richard, 1887, p. 299.

82 Litoux et Cron, 2010, p.

83 Bordier et Brièle, 1877, p. 153.

84 Lagabrielle, 2009, p. 104.

85 Richard, 1887, p. 298.

86 Richard, 1890, p. 140.

87 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).

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 an⁸⁸. En 1303, pour le deuil de son mari, elle règle la somme considérable de 121 livres pour un lit noir avec toutes ses étoffes⁸⁹. Plus joyeux, en 1328, elle organise en banquet pantagruélique en l'honneur du nouvel évêque d'Arras pour la somme de... 675 livres⁹⁰. 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 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 »⁹¹. 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 fait huit chassis de cinq piez et demy de hault et deux piez de large, de fine toile blanche, painctz de grotesques, de couleur, 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 »⁹², 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 huile, et qu'on met ensuite aux croisées des fenêtres devant les vitres afin que la chambre soit plus chaude », et celui de 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 XVII^e 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 XIV^e siècle pour les « contrefenestres de la tour » du château de Conflans⁹³, 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 joint en languette a roesneure dedans iceulx joints goujonnez et emboistez par haut, et barrez de deux barres, lesquelles barres seront du costé et dedans le bastiment, bien et deument fait de bon bois sec, loyal et marchand »⁹⁴. 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'intérieur⁹⁵. En fait, aux XVI^e et XVII^e 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 fait 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 »⁹⁶. Si les dictionnaires du dernier quart du XVII^e 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. Les contrevents, clôtures opaques, feront quant à eux l'objet d'une étude séparée.

En 1520, « Lambin Baillet, maistre menuisier à Paris » est réglé pour « deux fenestres doubles, en la chambre des contereulleurs, de V pieds de long, et chacune fenestre de deux piez de large, XVI sols tournois »⁹⁷. L'expression « fenêtre double » employée ici est parfaitement explicite. Il est à noter qu'elle est destinée à la chambre.

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 crochets et d'un tourniquet pour les tenir ouvertes »⁹⁸, 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.

88 Richard, 1887, p. 49.

89 Richard, 1887, p. 166.

90 Richard, 1887, p. 146-147.

91 Litoux et Cron, 2010, p.

92 Gay, 1887, tome 2, p. 404.

93 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 vertevelles 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. ».

94 Lespinasse, 1892, p. 645-654.

95 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.

96 Mallevouë, 1911, Marché du 9 août 1608, p. 231.

97 Havard, 1890, article Fenêtre, colonne 760.

98 Grodecki, 1985, p. 102 et 103.

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 »⁹⁹. 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 doit 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 »¹⁰⁰. Il doit s'agir ici de clôtures de papier décoré qui protégeaient « des vitres d'un très-clair et pur cristal ».

La situation est plus difficile à établir la même année à Fontainebleau, où le vitrier Claude Tissarant y effectue plusieurs travaux¹⁰¹. 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 huit 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 pappier, 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.

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. 26). 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 XVIIIe 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] »¹⁰². 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 chassiss des croisées des grands appartemens de la grande aile [Versailles] » et « A Bernard L'Espinouze, vitrier, pour ouvrages de vitrerie aux croisées et doubles chassiss de la grande aile (Versailles) »¹⁰³. 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 appartemens dud. chasteau » ; en 1690, « A Nicolas Carel, menuisier, pour avoir démonté et remonté les grands chassiss 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 chassiss dormans de 80 chassiss d'hyver des croisées des deux ailes du château »¹⁰⁴. En 1774, Pierre le Vieil qui détaille la pose du papier rappelle qu'à la fin du XVIIIe 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 renouveler les doubles croisées en papier »¹⁰⁵. Pour autant, ces doubles croisées de papier ne venaient sans doute pas isoler toutes les fenêtres des châteaux royaux, 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 »¹⁰⁶.

En 1691, Lorsque d'Aviler nous explique dans son *Cours d'architecture* que « pour les carreaux on les met en plomb aux chassiss des appartemens un peu considerables, et en papier à ceux des moindres, et aux contre-chassiss d'hiver »¹⁰⁷, 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

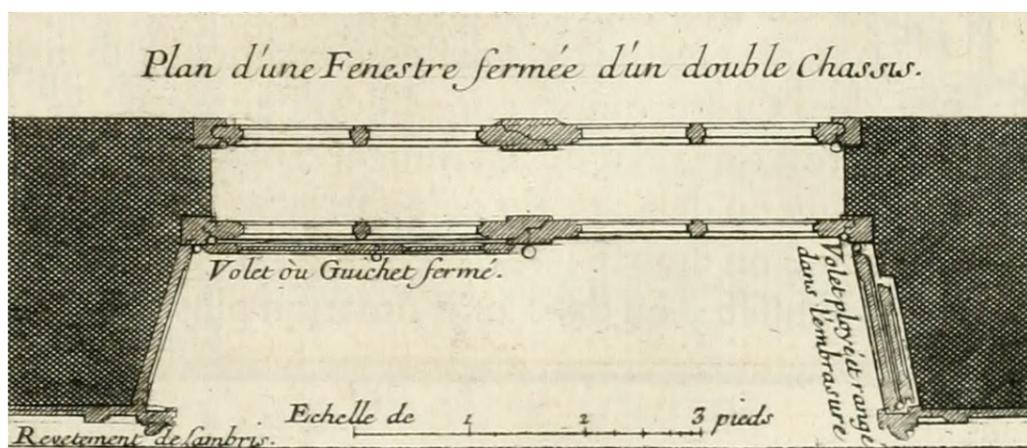


Fig. 18 - Augustin-Charles d'Aviler, *Cours d'architecture* (éd. 1738)

Planche 51b (détail)

Source archive.org

99 Revue du Centre, 1886, huitième année, tome huitième, p. 42.

100 Paris, 1863, p. 6.

101 Müntz et Molinier, 1886, p. 72.

102 Guiffrey, 1881, tome 1, colonne 262.

103 Guiffrey, 1891, tome 3, colonne 404 et colonne 406.

104 Guiffrey, 1887, tome 2, colonne 1108 ; Guiffrey, 1891, tome 3, colonne 394 ; Guiffrey, 1896, tome 4, colonne 164.

105 Le Vieil, 1774, p. 235.

106 Havard, 1890, article Fenêtre, colonne 759.

107 D'Aviler, 1691, p. 227.

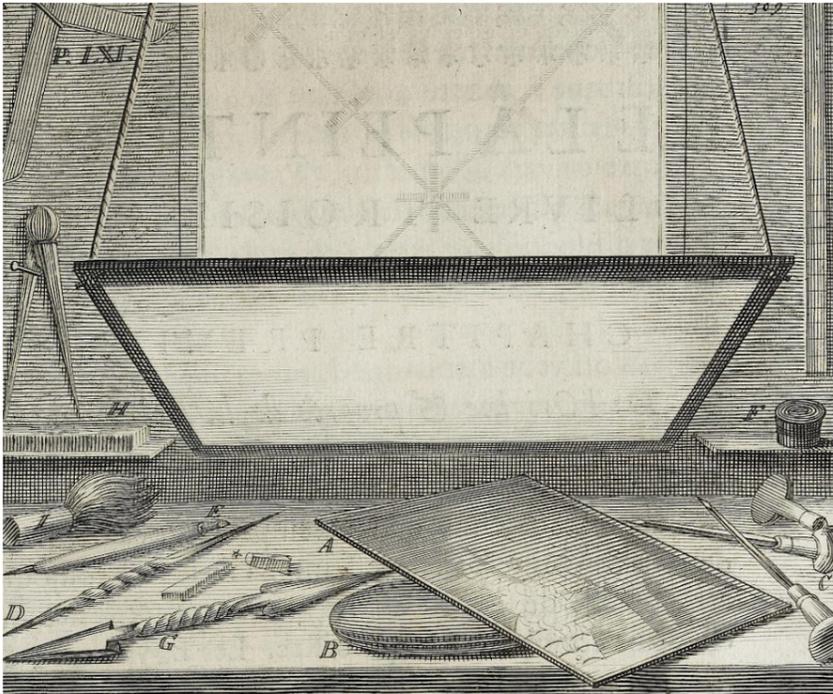


Fig. 19 - André Félibien, *Des principes de l'architecture...*, 1676
La gravure, planche n°61 (détail)
Source ub.uni-heidelberg.de



Fig. 20 - Diderot et d'Alembert, *Encyclopédie...*
Recueil de planches, t. 5, Paris, 1767, «Gravure», pl. 1 (détail)
Source archive.org

croisées de doubles châssis à ver pour se défendre du froid »¹⁰⁸. 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 châssis à verre » ainsi qu'un dessin du double châssis qui ouvre vers l'intérieur (fig. 18)¹⁰⁹.

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 châssis 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 châssis feuillés pour recevoir des carreaux de verre, seront des mêmes épaisseurs et largeurs, avec petits bois quarrés proportionné »¹¹⁰ et « les doubles châssis, 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 »¹¹¹. On y retrouve également les prix prévus pour l'installation des châssis d'hiver : « pour chacun des doubles châssis des grands appartements et des ailes du château de Versailles, à déposer au printemps, 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 châssis sur la Cour du château, dans les ailes des Cours des Offices et autres Maisons qui appartiennent au Roy, seront payés à proportion »¹¹².

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 châssis extérieur se trouvent égaux, et vis-à-vis ceux du châssis intérieur, que le guichet se ploye avec facilité dans l'embrasement à l'ordinaire »¹¹³ et détaille lui aussi leurs caractéristiques. Il s'agit toutefois de contre-fenêtres vitrées. Pour les autres, en 1774, lorsque Pierre Le Vieil 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 contre l'indiscrétion de la curiosité de dehors ou de dedans »¹¹⁴. De fait, il est intéressant de comparer le travail du graveur illustré par Abraham Bosse au milieu du XVII^e siècle (fig. 17) et les mêmes quelques décennies plus tard (fig. 19), ou au siècle suivant (fig. 20). 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. 21). 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

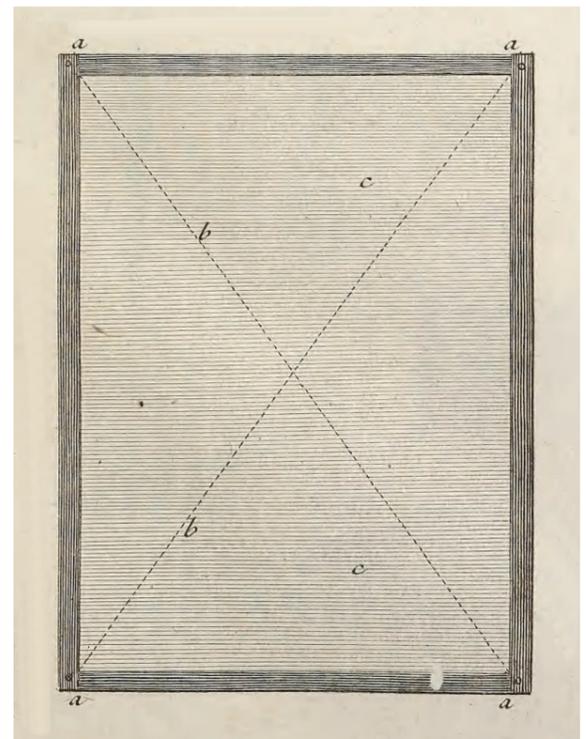


Fig. 21 - *Encyclopédie...*
Châssis de papier, planche 5 (détail)
« Les quatre tringles sont assemblées en aaaa. bb ficelles tendues d'un angle à son opposé. cc plusieurs feuilles de papier collées ensemble, et ensuite collées sur les quatre côtés du châssis. On huile ou vernit le papier du châssis pour le rendre plus transparent ».
Source archive.org

108 D'Aviler, 1710, p. 145*2.

109 D'Aviler, 1738, p. 165.

110 Gabriel et Marigny, 1754, Menuiserie, p. 25.

111 Gabriel et Marigny, 1754, Vitrerie, p. 2.

112 Gabriel et Marigny, 1754, Vitrerie, p. 6.

113 Blondel, 1771-1777, tome 5, p. 61.

114 Le Vieil, 1774, p. 235.

dans les grandes villes, car il y a encore bien des endroits où on se contente de papier huilé »¹¹⁵. Et en 1813, lorsque 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 fréquents qu'autrefois »¹¹⁶. 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.

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. 22) : 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 châssis 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 châssis étant fort à craindre par rapport aux accidents qui pourraient arriver s'ils venaient à tomber. De plus, les châssis ouvrants ainsi sont plus exposés aux injures de l'air, et par conséquent plus sujets à se pourrir »¹¹⁷.

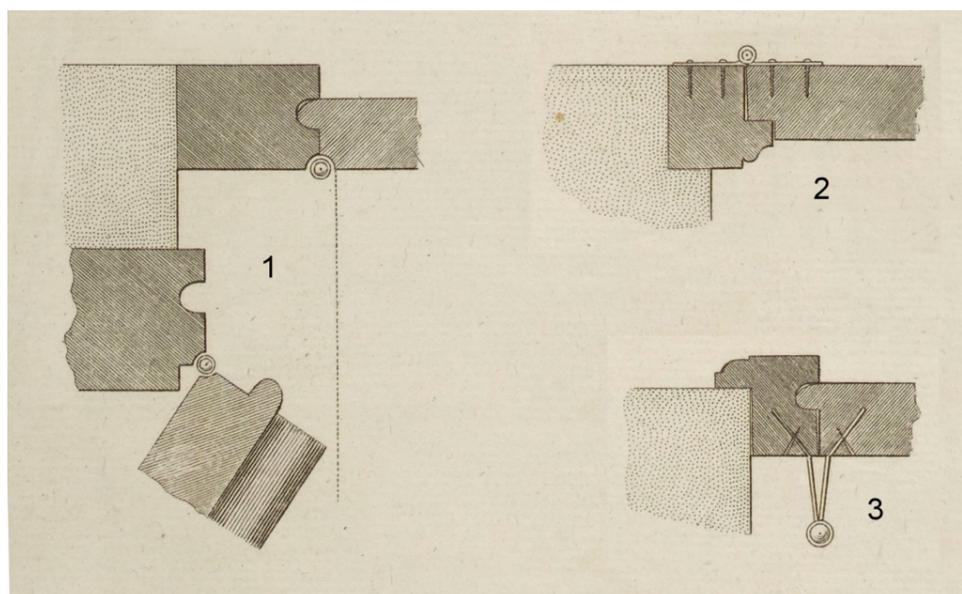


Fig. 22 - Jacques-André Roubo (1739-1791), *L'Art du menuisier* Première partie, 1769, planche 28 (détail)
Source e-rara.ch

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 châssis, y compris ceux à deux crochets la somme de six sols »¹¹⁸. Le crochet était fixé sur le châssis extérieur et accroché à un anneau assujéti 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. 23, étude n°45001) et sur celles d'un château de la région de Caen, mais du siècle suivant (fig. 24). Sur les premières, le bâti extérieur posé en feuillure (fig. 22.2) porte des contrevents qui ouvrent donc au-dehors. Sur les secondes, le bâti posé à vif entre les tableaux (fig. 22.1) 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.



Fig. 23 - 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.

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 châssis de chêne [...], assemblés quarrément, sans feuillures ni dormants, pour porter papier ou toile »¹¹⁹.

115 Le Camus de Mézières, 1782, p. 122.

116 Lévis, 1813, p. 58. Nos remerciements à M. Christophe Amiot, Architecte en chef des monuments historiques, pour l'indication de ce texte.

117 Roubo, 1769, p. 103 et planche n°28

118 Gabriel et Marigny, 1754, Serrurerie, p. 23. La version de 1721 les cite également (Cotte, 1721, Serrurerie, p. 34).

119 Gabriel et Marigny, 1754, Menuiserie, p. 26



Fig. 24 - Région de Caen (Calvados)
Double fenêtre vitrée maintenue par des crochets à la
fenêtre intérieure

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. 25 et 26). 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 cohérente, 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 »¹²⁰. Il y avait donc bien deux parois. Doit-on voir dans ces illustrations des châssis intérieurs légers qui doubleraient des châssis vitrés ? En l'absence d'éléments plus précis, la question reste posée.

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. 4, 7 et 8). 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.



Fig. 25 - Abraham Bosse
L'imprimeur (détail), 1642
Source gallica.bnf.fr

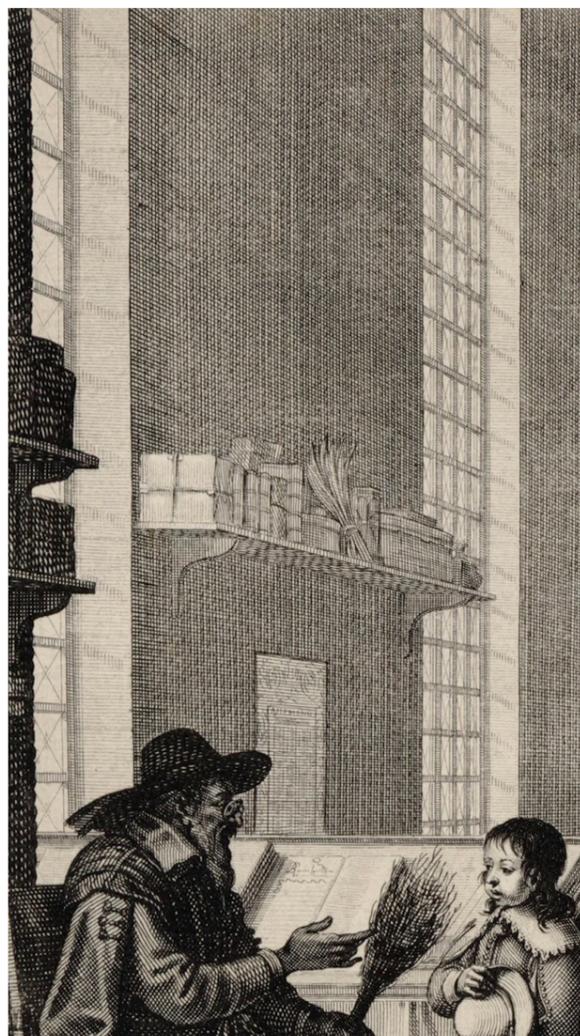


Fig. 26 - Abraham Bosse
Le maître d'école (détail)
Source gallica.bnf.fr

A la fin du Moyen Âge et à la Renaissance, les fenêtres en France sont 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 »¹²¹. 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.

120 Le Vieil, 1774, p. 235.
121 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 longtemps réservé aux plus fortunés. Ces matières ont pu même s'associer comme le montrent quelques rares témoins du XVI^e 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 XIX^e 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.

Références bibliographiques

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.

BORDIER, Henry, BRIELE, Léon

1877, *Les archives hospitalières de Paris*, Paris, Champion.

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 XVII^e et XVIII^e 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.



Fig. 27 - Le Sac de Lyon par les Calvinistes en 1562
Tableau anonyme (détail)
Lyon, musée Gadagne

DOUËT-D'ARCQ, Louis

1851, *Comptes de l'argenterie des rois de France au XIV^e siècle*, Paris, Renouard.

1865, *Comptes de l'Hôtel des rois de France aux XIV^e et XV^e siècles*, Paris, Renouard.

ESQUIEU, Yves

1998, « L'éclairage », dans Esquieu Y. et Pesez J.-M. (dir.), *Cent maisons médiévales en France (du XII^e au milieu du XVI^e 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 Bâtimens 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 XIIIe 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 I^{er}, 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.

MALLEVOÛE, 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 Cotelte.

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'apart.

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, Muguot.

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*, 17^e 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.