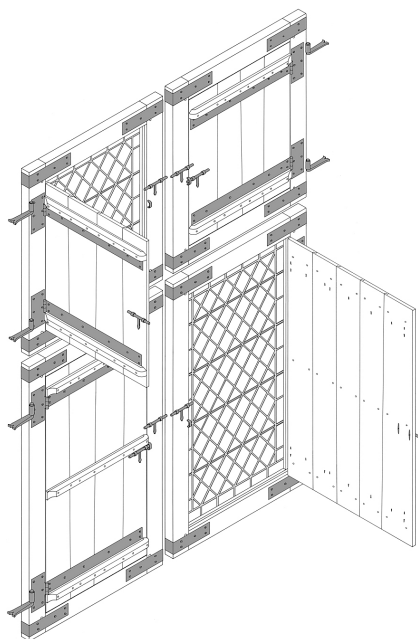




Essai de restitution d'une croisée angevine du XIV^e siècle d'après un compte

Le thème

Hormis quelques rares vestiges de la seconde moitié du XVe siècle et les miniatures des manuscrits enluminés qui fournissent des précisions utiles à partir du début de ce siècle, les châssis de fenêtres du Moyen Âge nous sont totalement inconnus. Il est préférable de laisser de côté les « relevés » du *Dictionnaire de l'architecture* de Viollet-le-Duc¹ et d'aller chercher ailleurs les sources sûres permettant de proposer des restitutions aux hypothèses réduites. Nous avons pu proposer cet exercice en 2010 sur les bases d'une analyse des maçonneries pour restituer une croisée de la fin du XIVe siècle ou du début du suivant de l'ancien auditoire de justice du Grand-Poillé à Contest². Le résultat était une croisée à quatre compartiments fermée par de simples volets et peut-être vitrée en partie haute. Nous proposons ici un même exercice basé cette fois-ci sur l'analyse d'un compte du XIVe siècle. Les indications sur les châssis de fenêtres dans les comptes ne sont pas rares, mais elles sont généralement peu explicites et noyées dans les règlements faits pour plusieurs ouvrages aux maîtres maçons, huchers, fèvres, verriers et leurs compagnons. Aussi, le compte de Macé Darne, maître des œuvres de Louis I^{er}, duc d'Anjou, détaillant le règlement d'une grande croisée faite en 1368 pour la Chambre des Comptes d'Angers est-il du plus haut intérêt. Il nous permettra en effet d'avoir le détail des ouvrages réalisés pour l'ensemble de cette croisée, d'en connaître le coût et d'en proposer sa restitution, même si quelques incertitudes demeureront.

Le compte

Le compte a été étudié par André Joubert³ (1847-1891), avocat angevin, auteur de nombreux livres consacrés à l'histoire de sa région. Il est important de rappeler qu'un compte n'avait pas pour vocation à définir la nature des travaux à réaliser comme pouvait le faire un marché, mais de garantir et de justifier les recettes et les dépenses qui étaient enregistrées quelquefois longtemps après. La précision de ce type de document est donc très variable. Celui de Macé Darne⁴, maître des œuvres de Louis I^{er} d'Anjou pendant une dizaine d'années pour les propriétés du duc et plus particulièrement la reconstruction du château de Saumur, offre suffisamment de détails pour avoir une vision assez claire des travaux effectués.

L'extrait de compte concerne les « ouvraiges faiz en la maison qui est devant le chastel d'Angiers quant la Chambre des Comptes⁵ y fut ordennée » :

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

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

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

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

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

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

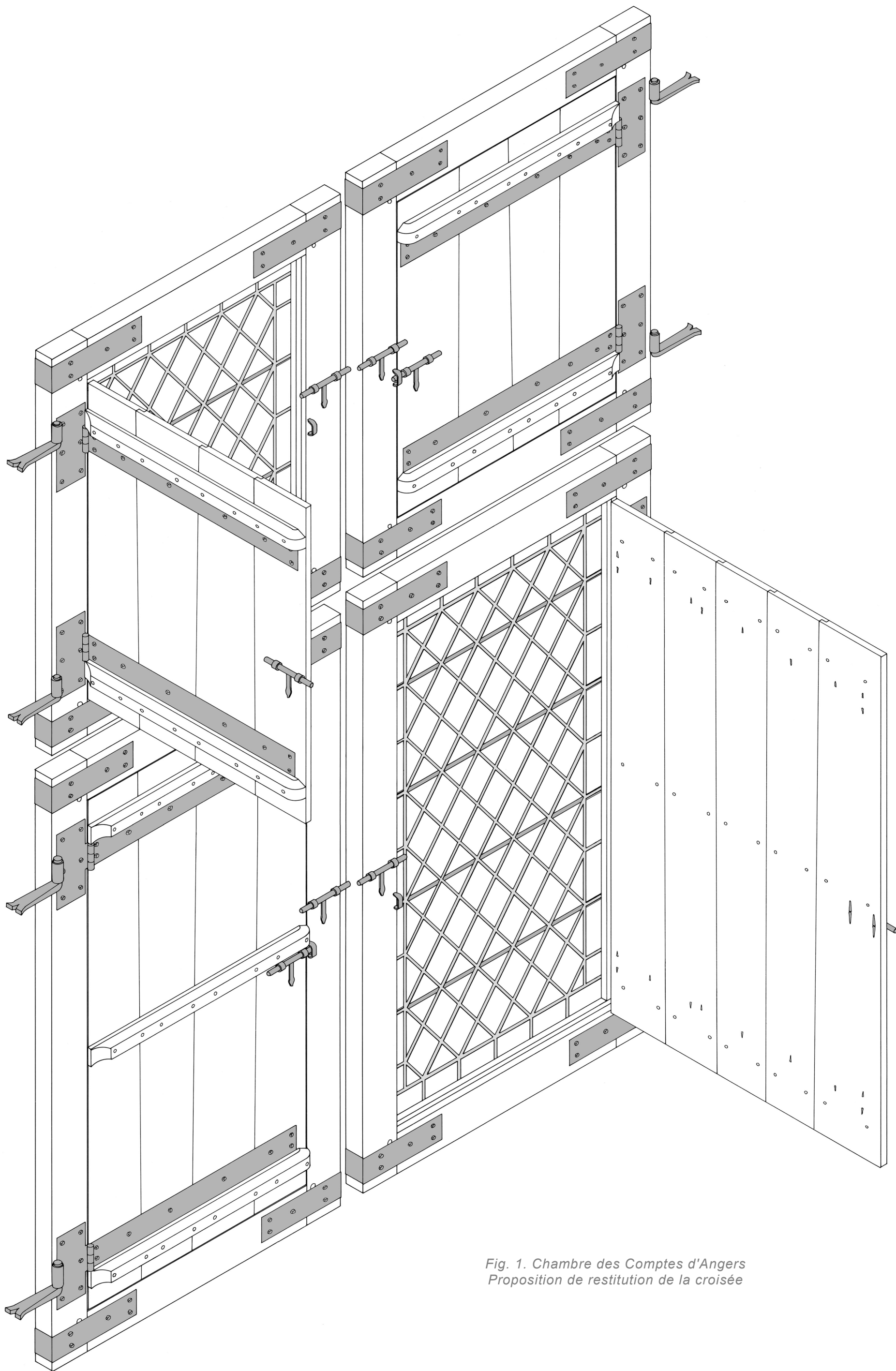


Fig. 1. Chambre des Comptes d'Angers
Proposition de restitution de la croisée

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

La fenêtre en pierre

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

La serrurerie

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

Les gonds

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

Les liens ou étriers

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

Les vertevelles ou paumelles

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



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



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

6 Léopold Delisle, *Actes normands de la Chambre des comptes sous Philippe de Valois (1328-1350)*, Rouen, Brument, 1871, p. 14.

7 Antoine Le Roux de Lincy, « Comptes des dépenses faites par Charles V dans le château du Louvre, de 1364 à 1368 », dans *Revue archéologique*, VIIIe année, Paris, Leleux, 1852, p. 765.

8 Dominique Léost, « Le château royal de Rouen pendant la guerre de Cent Ans (1346-1450) : désignation, disposition et évolution des espaces », dans « *Aux marches du Palais* ». *Qu'est-ce qu'un palais médiéval ? Données historiques et archéologiques*, Actes du VIIe Congrès international d'Archéologie Médiévale (Le Mans – Mayenne, 9-11 septembre 1999), Caen, Société d'Archéologie Médiévale, 2001, p. 236.

9 Antoine Furetière, *Dictionnaire universel*, contenant généralement tous les mots françois tant vieux que modernes, et les termes de toutes les sciences et des arts..., La Haye, A. et R. Leers, 1690, article « Vertevelle ».

10 Mathieu Linlaud, *Serrures médiévales (VIIe-XIIIe siècle)*, Rennes, P. U. de Rennes, 2014, p. 233.

On peut trouver évidemment dans les sources écrites médiévales la première acception du mot, soit des conduits ou des gâches pour les verrous. En 1338, Jehan Caruete est ainsi réglé pour avoir installé des « gons, pentoires [pentures], touroilz [verrous]¹¹, vertevelles et serreures » sur les huis et les fenêtres du château de Caen¹². On a bien un système cohérent de gonds et de pentures pour pendre les ouvrages ainsi que de verrous, conduits et serrures pour les fermer. En 1368, Johan Guigan, le serrurier d'Angers qui réalise par ailleurs la croisée de la Chambre des Comptes, met « Il barres de fer et une claveure [serrure] fournie et Il gros gons, un courroil [verrou]¹³ et les vertevelles » sur un huis des greniers du château¹⁴. Si l'on considère que les deux barres correspondent à des pentures, on a une serrure, deux gonds, un verrou et des conduits, soit à nouveau un système cohérent. En 1404, Gieffroy de Rosse est réglé, entre autres, « pour une serreüre garnie de courreil et de vertevelles, mise en l'ostel de Vienne », « pour requeudre les vertevelles du courreil » et « pour appareiller le courreil du port et pour y faire une vertevelle neufve »¹⁵ à Blois. Il n'y a ici aucune ambiguïté sur les vertevelles attachées aux verrous (courreil).

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

En effet, contrairement à l'assertion de Mathieu Linlaud, les vertevelles pourraient bien avoir désigné aussi les paumelles (fig. 4), soit un organe qui participait à la rotation et non à la fermeture. En 1334, un compte du baillage de Rouen mentionne des paiements « pour rependre l'uis du gardin d'emprès la cohue, pour deux gons et deux vertevèles », « pour IIII gons, III vertevèles à rependre Il fenestres de la chambre au portier » et « pour I gont et une vertevèle à rep[endre] l'uis de la grant tour »¹⁸. Les vertevelles sont ici systématiquement associées aux gonds et servent à suspendre les ouvrants et non à les ouvrir. En 1335, on note également une dépense pour le château de Conches-en-Ouche « pour X vertevèlez et X gons à pendre fenestres »¹⁹ sur laquelle on ne peut y voir la fourniture de simples conduits, mais bien l'association de deux organes faits pour suspendre les fenêtres. Pour une dépense faite vers 1340, un compte de la vicomté de Falaise mentionne « Il gons, Il vertevèles, mis et emploiez en l'uis de la chambre au viconte »²⁰. En 1344, pour vingt-cinq maisons en la rue de l'Osmosne à Rouen, on note « XXV pesées de fer mises en gons et en vertevelles pour pendre les huis et fenestres »²¹. De même, dans le compte de Macé Darne, Estienne Vaillon reçoit un règlement en 1367 pour la maison des halles d'Angers « pour gons et vertevelles pour les hus et les fenestres de ladicté maison » et « Lambert le claveurier pour cliefs, claveures et courroiz aux diz huis et fenestres »²². Les vertevelles fournies par un artisan, alors qu'un autre fournit les systèmes de fermeture, semblent bien ici encore associer les gonds et les vertevelles d'une part, et les serrures et les verrous d'autre part. En l'année 1368, Johan Guigan, l'homme qui réalise la grande croisée de la Chambre des Comptes, reçoit un paiement pour « les ferreures de VIII fenestres croisées dedens et dehors et les gons, vertevelles, couplez, lians, courroiz et autres ferreures qui y appartiennent »²³ pour le château d'Angers. Ici, le texte n'est pas aussi clair, mais les vertevelles viennent immédiatement après les gonds et paraissent bien leur être associées. Nous reviendrons sur cet exemple qui montre également un système complet sur une croisée tel que nous l'envisageons dans notre restitution. En 1369 et 1371, le compte de Macé Darne, pour le château de Saumur, détaille des paiements pour deux serruriers qui réalisent trois huis dont chacun comprend : 2 gros gonds, 2 grandes vertevelles, 1 grand « courroil » [verrou], 1 grosse claveure [serrure]²⁴. Chaque vantail de porte est bien doté d'une serrurerie cohérente. En 1406, pour l'hôtel du roi à Charenton, Gillequin Prendoul, serrurier, est réglé « pour avoir ferré de son fer trois chassis de gons, vertevelles, verroux, tous estamez »²⁵. On retrouve un système rationnel avec des gonds et des vertevelles pour assurer la rotation des châssis, et des verrous pour les fermer. En 1454, le compte de l'Argenterie de la reine mentionne le même type de dépense « Pour 4 gons, 4 vertvelles et 2 faux courrailz et d'iceulz ferrées 2 fenestres »²⁶. Enfin, il est intéressant d'examiner l'article 22 des statuts et ordonnances pour le métier des serruriers de la ville et des faubourgs d'Angers. Il indique en effet que « nul grossoyer, mareschal ou clostier, ne homme de forges, ne fera gond ne vertevelle, ne cioulletz [verrous], ne closture ou ferrure de maisons [...], ne autres choses appartenantes audit mestier de serrurier, pour doubte des abuz qui se pourroient couvrir soubz l'estamure »²⁷. Les gonds sont clairement associés aux vertevelles et précèdent les verrous. Un seul texte permet cependant de montrer sans ambiguïté que les vertevelles avaient aussi un rôle dans la rotation des ouvrages. Il s'agit là encore de travaux réalisés en 1369 et 1371 pour le château de Saumur et extraits du compte de Macé Darne où les serruriers sont réglés pour « XII grandes vertevelles pour les huis [...] chascune de Il piez et demi de lont, et pour XXXVI petites vertevelles chascune d'un pié de lont pour les fenestres »²⁸. On a pour la première fois une longueur donnée à ces vertevelles qui permet de les classer sans difficulté dans les pentures qui servaient à la rotation des vantaux pleins de portes ou de fenêtres (volets). Les indications dans les sources médiévales sont suffisamment nombreuses pour montrer que les vertevelles pouvaient avoir plusieurs acceptions et notamment être synonymes de pentures sur les ouvrages pleins ou de paumelles sur les châssis, terme qui n'est pas si fréquent dans les textes, mais dont l'emploi est clair²⁹. Ainsi, les comptes de Charles V pour son château du Louvre mentionne-t-il un règlement « pour la ferrure de quatre grans huis enchassillez [...] chacun de quatre liens, trois paumelles à gon, à queue d'aronde, trois gons et deux potences pardedans »³⁰. On note également une mention de « deux paumelles, deux gons pour les fenestres du retrait de la galerie » du palais archiépiscopal de Rouen³¹.

11 En Normandie, on trouvera ce terme sous différentes formes pour désigner le verrou.

12 Léopold Delisle, 1871, op. cit., p. 179.

13 En Anjou, on trouvera ce terme sous différentes formes pour désigner le verrou.

14 André Joubert, 1890, op. cit., p. 53.

15 Jacques Soyer, « Compte des recettes et dépenses de la ville de Blois en l'an 1404 », dans *Mémoires de la Société des Sciences et Lettres de Loir-et-Cher*, 14^e volume, Blois, Migault, 1900, p. 63 et 65.

16 Henry Bordier et Léon Brièle, *Les archives hospitalières de Paris*, Paris, Champion, 1877, p. 147.

17 André Joubert, 1890, op. cit., p. 60.

18 Léopold Delisle, 1871, op. cit., p. 73 et 74.

19 Léopold Delisle, 1871, op. cit., p. 130.

20 Léopold Delisle, 1871, op. cit., p. 247.

21 Léopold Delisle, 1871, op. cit., p. 308.

22 André Joubert, 1890, op. cit., p. 27.

23 André Joubert, 1890, op. cit., p. 54.

24 Emmanuel Litoux, Eric Cron (dir.), *Le château et la citadelle de Saumur. Architecture du pouvoir*, S. F. A., supplément au Bulletin monumental n°3, Paris, Picard, 2010, p. 173-175.

25 Claude Billaud, *Comptes de l'écurie du roi Charles VI. Volume 2, le registre KK35 des Archives nationales (1399-1404 et 1411-1413)*, Paris, De Boccard, 1996, p. 199.

26 Victor Gay, *Glossaire archéologique du Moyen Âge et de la Renaissance*, Paris, Société bibliographique, 1887, tome 1, p. 698.

27 Emmanuel de Pastoret, *Ordonnances des rois de France de la troisième race, recueillies par ordre chronologique : Volume 20, contenant les ordonnances rendues depuis le mois d'avril 1486 jusqu'au mois de décembre 1497*, Paris, Imprimerie nationale, 1840, p. 227-232.

28 Emmanuel Litoux, Eric Cron (dir.), 2010, op. cit., p. 184. En 1374, les sources écrites révèlent également qu'il faut refaire « VIII grandes vertevelles tout au travers des chasciz pour ce que celles qui furent apportées de Paris n'estoient pas assez grandes », ibid. p. 180-181.

29 La paumelle pouvait également être désignée par le terme « lunete » qui rend mieux compte de sa forme ronde et la rapproche de la vertevelle : pour « IIII lunetes et III gons a fust, avecques II verrouls pour les huys » (1335, Compte de Odart de Laigny). Frédéric Godefroy, *Dictionnaire de l'ancienne langue française et de tous ses dialectes du XI^e au XV^e siècle*, Paris, Bouillon et Wieweg, 1888, tome 5, p. 53.

30 Antoine Le Roux de Lincy, 1852, op. cit., p. 765.

31 Léon-Alfred Jouen et Frédéric Fuzet, *Comptes, devis et inventaires du manoir archiépiscopal de Rouen*, Paris, Picard, 1908, p. 216.



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

Si une vertevelle désignait aussi une paumelle pour assurer la rotation d'un vantail vitré (ou d'un huis) sur un gond, il nous faut également étudier ce qui se passait du côté du volet pour l'articuler. Nous le verrons plus précisément avec le terme « couplet » qui suit, et c'est seulement la liaison éventuelle entre la paumelle et le couplet qui va nous intéresser ici. Pour justifier de l'adoption des châssis dormants dans la seconde moitié du XIV^e siècle, ce qu'il reste à démontrer, Jean Mesqui fait le constat de la coïncidence entre les châssis dormants et les fenêtres à croisillons horizontaux.

Très justement, il indique qu'un châssis unique, pour supporter toutes les charnières des compartiments, évitait des difficultés liées à des scellements superposés difficiles à réaliser aux mêmes cotes³². Pour autant, on peut montrer que le réglage et le scellement des gonds ne posaient pas tant de difficultés.

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

Les couplets

Le serrurier fournit huit couplets. Pour expliquer leur fonction et leur mise en œuvre, il faut entrer dans le détail de *La fidèle ouverture de l'Art de serrurerie* de Mathurin Jousse³³, serrurier à la Flèche (Sarthe). Quelques croquis auraient été les bienvenues pour être sûr de ses explications, mais il a préféré les réserver à des ouvrages plus nobles que les organes de rotation. Quoi qu'il en soit, il est le premier à donner de façon aussi détaillée la pratique de son art. Il précise ainsi que « le bois des fenêtres et croisées, se fait de diverses façons : c'est pourquoi il y faut diverses ferrures. On est contraint en quelques endroits de les ferrer avec des fiches qu'il faut poser sur le carré ; ou bien les ferrer avec des couplets qui portent leur paumelle qui est recourbée en équerre [...]. De l'autre côté de la paumelle, il y faut une charnière où est ajusté le couplet [...] qui traverse le vantail de la croisée. [...] On fait cette façon de ferrure lorsque les croisées, ou fenêtres sont enrasées, et que les guichets assurent³⁴ les fûts à verre, par le dedans. [...] Nos anciens les faisaient de cette façon, que quelques uns de nos modernes pratiquent encore, lorsque le bois des croisées est fait comme j'ai dit [c'est-à-dire lorsque les fenêtres sont arasées] »³⁵. En 1627, lorsque Mathurin Jousse publie ces lignes, les croisées arasées ne sont plus guère utilisées ; seuls les « anciens les faisaient de cette façon », même si quelques modernes la pratiquaient

32 Jean Mesqui, *Châteaux et enceintes de la France médiévale : de la défense à la résidence*, Paris, Picard, 1993, tome 2, « fenêtres à châssis dormants », p. 233.

33 Mathurin Jousse, *La Fidèle Ouverture de l'Art de Serrurier*, La Flèche, Griveau, 1627.

34 Dans *Le dictionnaire des arts et des sciences* (Paris, Vve J. B. Coignard, 1694) pour son article « Couplet », Thomas Corneille reprend en grande partie les explications de Jousse, mais modifie ce terme en « affleure », plus compréhensible. Il associe également les pentures à ce terme et précise qu'on appelle « Couplets ou fiches à doubles nœuds, ou charnières, deux pièces de fer jointes ensemble avec charnières et riveures. Les couplets servent de pentures pour des portes et des fenestres ».

35 Mathurin Jousse, 1627, op. cit., p. 103.

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

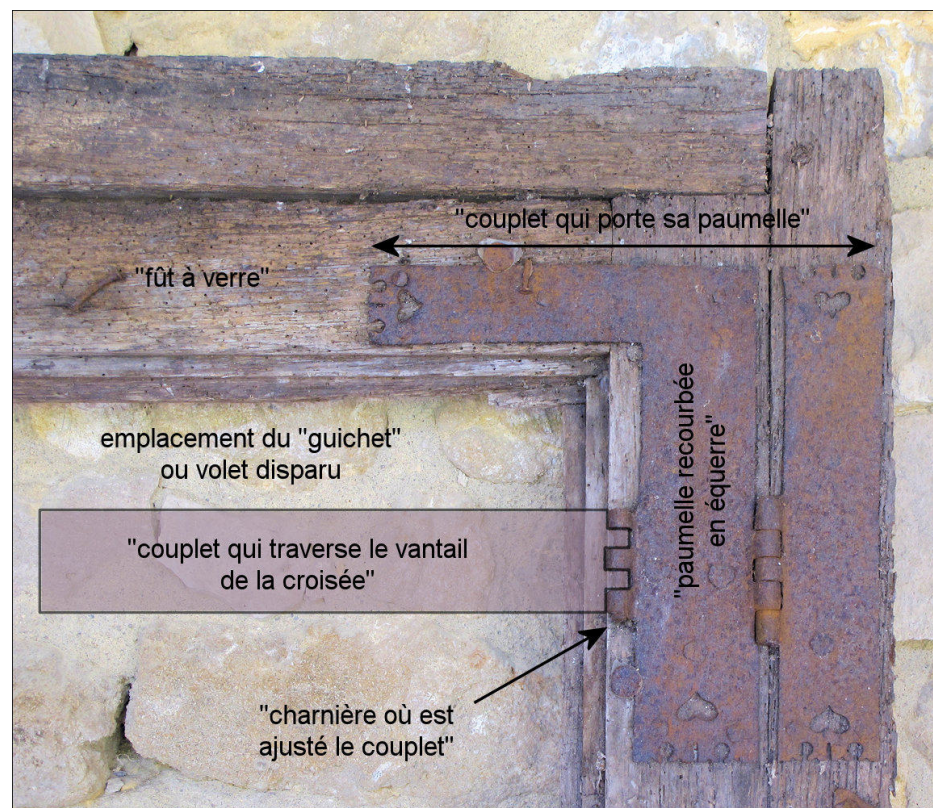


Fig. 5. Proposition de restitution d'un couplet portant sa paumelle selon Mathurin Jousse
Ancinnes (Sarthe), manoir de Couesme

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

Les éléments manquants : verrous et vergettes

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



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

Pour notre restitution, nous avons choisi uniquement des verrous ronds⁴⁰ qui semblent le premier modèle utilisé, avant le verrou plat. Dans son dictionnaire, Furetière indique que « les anciens verrouils estaient ronds et roulaient dans les vertevelles »⁴¹. Ce sont les modèles utilisés sur les armoires du XIII^e siècle de l'église d'Aubazine et de la cathédrale de Bayeux (fig. 6). Nous les voyons également sur les manuscrits enluminés du XV^e siècle (fig. 9). Les meneaux des croisées montrent souvent des simples trous ronds pour fermer leurs ouvrants (volets ou vantaux vitrés) qui attestent l'utilisation de verrous ronds. On en voit encore de beaux exemples sur des châssis de fenêtre au manoir du Plessis à Marigné-Peuton (Mayenne), sans doute en réemploi, et à l'ancien prieuré Saint-André à Mirebeau (fig. 10 / étude n°86002). Dans ce dernier exemple, la croisée était fermée simplement par quatre volets et quatre verrous ronds. Seuls ceux du haut subsistent, mais le meneau du bas conserve une gâche circulaire métallique qui atteste cette disposition initiale.

36 Mathurin Jousse, 1627, op. cit., p. 93.

37 Jacob-André Roubo, *L'Art du menuisier*, Paris, 1774, 3^e partie, 3^e section, p. 948.

38 André Joubert, 1890, op. cit., p. 54.

39 Emmanuel Litoux, Eric Cron (dir.), 2010, op. cit., p. 180-181.

40 Si les vantaux vitrés ferment systématiquement par des verrous, les volets peuvent aussi bien fermer par des verrous comme au Château de Châteaudun, malgré la hauteur des croisées, que par des loquets plus faciles à manœuvrer, comme semblent l'indiquer les châssis réalisés au château de Saumur en 1374.

41 Antoine Furetière, 1690, op. cit., article « Verrouil ».

Les vantaux vitrés et les matières translucides

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

Le verre

Pour le verre, les toisés des siècles suivants exprimeront clairement les surfaces mises en œuvre et comptées en pied carré. Le Moyen Âge ne le précise pas, mais il s'agissait logiquement d'une longueur en pied linéaire dont la largeur était également le pied. En l'occurrence, vingt-six pieds de longueur de verre, d'une largeur d'un pied, font bien vingt-six pieds carrés, soit 2,75 m²⁴².

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

Qu'en était-il toutefois dans la deuxième moitié du XIV^e siècle de l'utilisation du verre et de la conception des vantaux propres à le recevoir ? Sur le premier sujet, la question taraude toujours les chercheurs. Pierre Garrigou Grandchamp⁴³ estime depuis longtemps que son utilisation n'était pas aussi modeste qu'on veut bien l'écrire, alors que Sophie Lagabrielle⁴⁴ pense qu'elle ne s'est développée réellement dans l'ensemble de la fenêtre qu'à partir de la première moitié du XV^e siècle. Nous verrons ailleurs ce premier sujet qui mérite à lui seul une étude pour ne retenir que le second, important ici pour justifier notre restitution, et sur lequel Sophie Lagabrielle a une théorie appelant quelques commentaires. En effet, si les miniatures des manuscrits enluminés du XV^e siècle montrent abondamment des croisées vitrées uniquement en partie haute et fermées par de simples volets de bois (fig. 8 et 15), d'autres, plus rares et essentiellement des premières décennies de ce siècle, font apparaître des croisées entièrement vitrées et constituées de vantaux séparés par une traverse intermédiaire (fig. 2 et 9). Ces miniatures font dire à Sophie Lagabrielle que la coutume d'imiter le verre et sa transparence sur des toiles s'avère trompeuse pour l'étude iconographique et que « l'épaisseur des vantaux des fenêtres ouvertes permet de conclure qu'il ne s'agit pas de panneaux de verre mais de volets de bois peints en trompe-l'œil »⁴⁵. Cette affirmation revient à dire, d'une part, que les volets étaient plus épais que les vantaux vitrés, et d'autre part, que le coût des vitreries ne permettait pas leur usage sur la totalité de la fenêtre et qu'elles étaient remplacées par un décor. Plus généralement, ces arguments visent à montrer que l'emploi du verre chez les rois et les princes a été progressif, occupant d'abord les compartiments du haut des croisées, puis leur partie médiane vers le milieu du XV^e siècle, c'est-à-dire un jour découpé sur la moitié supérieure de leurs volets du bas, et enfin la totalité de leur surface à la fin du siècle⁴⁶.

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



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



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

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

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

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

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

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

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



Fig. 9. Heures à l'usage de Paris
Saint Luc (détail)
vers 1410-1415

Paris, bib. Mazarine, Ms. 469, fol. 7 (détail)

dans les compartiments inférieurs des croisées, un compte des années 1363-1364 de la reine Jeanne d'Evreux mentionne un paiement, pour son appartement du château de Château-Thierry, à « Jehan Petitclerc, de Resbès, voirrier [...] pour faire IIIII penniaux de voirre en II chassis » qui « contiennent environ VII piez quarrez de voirre »⁴⁹. Chaque châssis (vantaill vitré) comprend donc deux panneaux superposés et séparés par une traverse intermédiaire, lesquels panneaux ont une surface de 1 pied 3 quarts chacun, soit 3 pieds et demi par vantaill. De la même façon, en 1400, on voit le duc d'Orléans dépenser 46 livres parisis pour faire en sa galerie neuve de l'hôtel de la Poterne à Paris « dix huit croisées et deux châssis faisant ensemble 74 panneaux de verre neuf où sont les armes dud. duc et sa devise contenant ensemble 230 pieds »⁵⁰. Les croisées étaient donc déjà entièrement vitrées de quatre panneaux cumulant 12 pieds au carré et s'étaient affranchies des simples volets pour clore leurs compartiments du bas. L'utilisation de volets peints en trompe-l'œil sur des miniatures, qui figurent généralement le roi et ses dignitaires dont les moyens financiers étaient considérables, ne paraît donc guère plausible. On ajoutera que reproduire en trompe-l'œil des panneaux de vitrerie séparés par une traverse intermédiaire ne peut que relever d'un examen attentif de la réalité par l'artiste, c'est-à-dire d'une conception préexistante et parfaitement rationnelle.

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

Dans la première (fig. 1), les vantaux du bas seraient vitrés sur toute leur hauteur, soit 4 pieds, dimension très exceptionnelle et qui rendrait les vantaux peu stables, mais qui pouvait être un peu moins élevée si les vantaux du haut l'étaient un peu plus. L'iconographie nous en donne de rares exemples (fig. 11 et 12⁵¹). Cette solution, très fragile, avait peu de chance de nous parvenir. Une vitrerie, un peu plus réduite, soit 3,5 pieds de hauteur, était employée au manoir de Verdigné à Avesnes-en-Saosnois à la fin du XVIe siècle (étude n°72002), mais le vantaill était renforcé par un petit soubassement à panneau (exemples de soubassement fig. 10 et 14). A une époque où les vantaux vitrés ne bénéficiaient pas encore d'assemblages traversés, cette technique offrait un bon moyen de les rigidifier. Au XVe siècle, la longueur des assemblages restait limitée. Ainsi, au château de Châteaudun, alors que les montants ont une largeur de 123 mm, les tenons n'ont-ils qu'une longueur de 64 mm. De même, sur un vantaill du dernier quart du XVe siècle du manoir des Cours à Lapenty (étude n°50004), les tenons ont une longueur de 40 à 50 mm pour des montants de 130 mm. Malgré l'importance de leurs montants, ces structures restaient donc particulièrement fragiles.

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

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

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

Nous ferons plus loin quelques commentaires sur le coût de la vitrerie à Angers d'après le compte de Macé Darne, mais nous voyons d'ores et déjà qu'il n'a pas été un frein à son utilisation pour un Valois d'Anjou. L'argument économique ne peut guère être évoqué pour retarder son emploi par les grands dignitaires du royaume. Les dépenses somptueuses de Jean de Berry⁴⁸, frère de Louis I^{er} d'Anjou, pour son train de vie et ses collections, lui permettaient sans aucune difficulté de financer du verre à vitre à 2 ou 3 sous le pied carré. Sur la réalité de vantaux totalement vitrés en deux panneaux à une époque aussi haute



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

48 *Inventaires de Jean, Duc de Berry (1401-1416)*, publiés et annotés par Jules Guiffrey, Paris, Leroux, T. 1 1894, T. 2 1896.

49 *La chronique des arts et de la curiosité : supplément à la Gazette des Beaux-Arts*, Paris, Gazette des Beaux-Arts, n°11, 15 mars 1890, p. 86.

50 Claude Ribera-Pervillé, « Les hôtels parisiens de Louis I^{er} d'Orléans (1372-1407) », dans *Bulletin de la Société de l'histoire de Paris et de l'Île-de-France*, 107^e année - 1980, Paris, Argences, 1981, p. 58.

51 Fig. 12 : nous ignorons les techniques utilisées sur les châssis reproduits par ce peintre allemand né à Wesel, mais en Flandres, les châssis ont adopté au moins dès le XVIe siècle des assemblages traversés qui auraient sans doute pu permettre l'utilisation de châssis aussi grands sans renfort intermédiaire.



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



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

bourgeois ayant quelque ambition pour affirmer sa position sociale. Si dans cet exemple on limitait la vitrerie aux seuls compartiments du haut, soit autour de 10 pieds de verre, son coût descendrait à 80 sous, soit 4 livres, et ne représenterait plus qu'un peu plus de 10 % du coût total de la croisée. On voit également qu'il serait inférieur à la réalisation des châssis avec leur serrurerie, soit environ 100 sous. A l'évidence, le coût de la vitrerie ne constituait pas un obstacle majeur à son développement dans les couches les plus aisées.

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

Le coût du verre

Si nous reprenons les prix très détaillés et réglés par Louis I^{er} d'Anjou en 1368 pour la Chambre des Comptes, le coût total de la croisée s'établit ainsi⁵² :

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

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

l'iconographie du XVe siècle nous montre essentiellement des croisées vitrées en partie haute et les traces de rainures laissées par les vitreries scellées dans les fenêtres attestent cette disposition générale (fig. 8 et 15). Bien que les dimensions des compartiments du haut d'une croisée puissent varier dans des proportions importantes, on peut admettre que dans une baie moyenne leur surface était de l'ordre de 5 à 6 pieds. Un charpentier était payé 3 sous à 3 sous et demi par jour, alors qu'un manœuvre ne gagnait que 20 deniers, soit 1 sous et 8 deniers. Il aurait donc fallu à un charpentier, payé en moyenne 3 sous par jour, de 13 à 16 jours de labeur pour s'offrir ce matériau en Anjou où le prix est particulièrement élevé. Bien qu'ici le prix du verre soit plus élevé qu'à Paris, il restait à la portée d'un

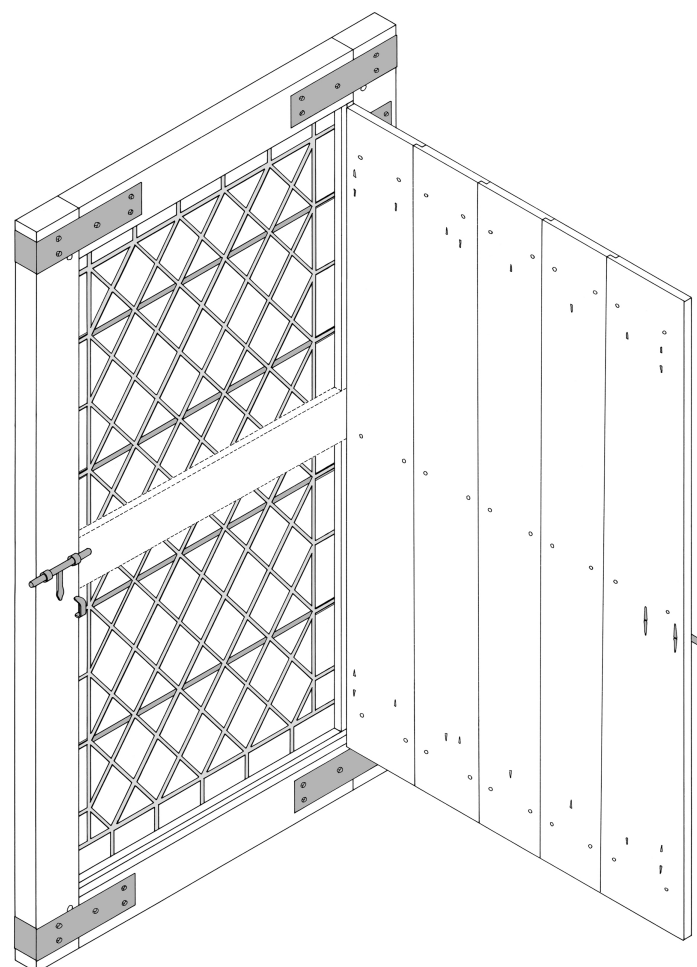


Fig. 13. Croisée de la Chambre des Comptes
d'Angers.

Restitution du vantail avec une traverse
intermédiaire en retrait pour laisser passer le volet.
Dans cette configuration, la vitrerie est interrompue
par la traverse.

52 Pour la peinture et les châssis, la valeur est estimée puisque les prix payés aux artisans intègrent également d'autres travaux.

53 Le Roux de Lincy, 1852, op. cit., p. 771.

La toile

Nous abordons ici le sujet le plus difficile pour deux raisons. La première est que nous n'en connaissons pas le mètre, et la seconde est que nous ne savons pas où la placer... L'aunage précise bien la longueur du tissu, qui semble être une fourniture avant mise en œuvre, mais n'indique pas la largeur du lè. Pour essayer d'en avoir une idée, il faut rechercher les largeurs de tissage réalisées sur les métiers du XIV^e siècle. Les recherches sur le sujet sont limitées, mais Dominique Cardon⁵⁴ a consacré une importante étude à la draperie du Moyen Âge qui peut nous donner les valeurs limites de tissage. En fonction de leur largeur et pour la période considérée, les métiers confectionnaient des draps allant de 0,60 m (métier étroit à un tisserand, plutôt réservé à des tissus particuliers) à 2 m (métier à deux tisserands)⁵⁵. La largeur de 1,40 m semble correspondre au maximum permis pour travailler à un seul tisserand sur le métier. Ces dimensions minimum et maximum appliquées à la fourniture de 2 aunes de toile à Angers donneraient des surfaces de 1,43 m² et 4,75 m². Il n'est pas inintéressant de faire un dernier calcul avec une largeur de lè égale à une aune, soit 2,82 m². Dans les trois cas, les résultats donnent des surfaces importantes et difficilement conciliables avec une surface de verre déjà exceptionnelle (2,75 m²). Il est à noter que le troisième calcul, qui correspond à une surface moyenne entre les deux premières valeurs et à un tissu facile à fabriquer par un tisserand, est aussi équivalent à la surface vitrée. Le compte de Macé Darne arrête une dépense pour la fabrication de châssis, sans plus de précision sur leur nombre ou leur forme. On peut donc émettre l'hypothèse que cette fourniture de toile était utilisée à la confection de châssis de doublage pour améliorer le confort de la pièce.

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

Les volets

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



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

54 Dominique Cardon, *La draperie au Moyen Âge : essor d'une grande industrie européenne*, Paris, CNRS Editions, 1999.

55 Dominique Cardon, 1999, op. cit., p. 501 à 506 et tableau 20b p. 529.

56 René de Lespinasse et François Bonnardot, *Les métiers et corporations de la ville de Paris - XIII^e siècle - Le livre des métiers d'Etienne Boileau*, Paris, Imprimerie nationale, 1879, p. 86-88.

57 René de Lespinasse, *Les métiers et corporations de la ville de Paris - XIV^e-XVIII^e siècle - Orfèvrerie, sculpture, mercerie, ouvriers en métaux, bâtiment et ameublement*, Paris, Imprimerie nationale, 1892, tome 2, p. 638-642.

58 Louis-Guillaume de Vilevault et Louis-George Oudard Feudrix de Bréquigny, *Ordonnances des rois de France de la troisième race, recueillies par ordre chronologique*, Paris, Imprimerie nationale, 1763, volume 10, p. 253-256.

Conclusion

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

Des incertitudes subsistent sur sa serrurerie et son emplacement. Néanmoins, on peut garantir l'emploi de quatre vantaux vitrés et rappeler que les autres hypothèses testées n'offraient guère de solutions cohérentes. L'étude de la serrurerie, élément capital pour définir la conception et imaginer l'aspect des croisées, montre combien il faut être prudent sur l'acception des termes et aller au-delà de leur définition actuelle pour tenter d'en retrouver le sens employé par l'auteur du texte, plus ou moins initié aux matières pour lesquelles il rend des comptes. Six siècles nous en séparent et certains termes, peut-être parfois déjà utilisés à tort dans le texte, ont évolué alors que d'autres ont disparu. Leur étude dans le temps permet généralement d'en définir le sens initial, mais il faut encore les confronter aux autres éléments descriptifs pour vérifier leur cohérence avec l'ensemble de l'ouvrage. On a vu la difficulté de traduire le sens donné par Mathurin Jousse à ses couplets en l'absence d'illustration. Il est donc important de s'appuyer sur une étude technique qui prend en compte aussi bien la conception globale de l'ouvrage que la place de ses éléments dans l'histoire des techniques pour être à même de proposer la définition d'un terme avec le moins d'incertitudes possible. En matière de serrurerie, il ne faut pas non plus négliger son réemploi, partiel ou total. Sa durabilité est autrement plus importante que celle de l'ouvrage en bois qui la reçoit. Les vestiges montrent abondamment ce phénomène. Le renouvellement d'un vantail de porte occasionnait souvent le réemploi de sa serrurerie précédente. Aujourd'hui encore, ces ferrures nous sont parvenues après avoir vu plusieurs générations de vantaux. Les comptes le mentionnent parfois⁵⁹, mais on ne peut être assuré d'une action qui ne générerait qu'une dépense réduite, voire nulle.

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

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

Malgré quelques incertitudes, l'étude commence à dessiner ce que pouvaient être ces croisées au XIV^e siècle, alors que les témoins nous font défaut. Elle permet de confronter les sources aux vestiges plus tardifs qui nous sont parvenus et de penser que leur structure restait élémentaire, sans doute rehaussée parfois par une serrurerie quelque peu découpée et ajourée, à l'instar de celle des croisées de l'aile Dunois du château de Châteaudun, réalisée un siècle plus tard (fig. 16). La miniature figurant Charles VI conversant avec Salmon (fig. 2) au début du XV^e siècle montre un intérieur somptueux, où le mobilier et les tentures témoignent du faste de la cour royale, mais des châssis de fenêtre réduits à leur plus simple expression en dehors d'une vitrerie losangée agrémentée de rondels aux armes de France. De la même façon (fig. 15), le manuscrit de La Théséide provenant de l'entourage de René d'Anjou, illustre ce qu'était encore un intérieur noble au troisième quart du XV^e siècle : tambour de porte richement sculpté, tapis et tentures, mais simples volets de bois pour clore la croisée⁶⁰. Les éléments d'ostentation provenaient plus vraisemblablement du programme de leur vitrerie. Les sources écrites contemporaines témoignent en effet assez largement de l'emploi de verre imagé. Perrot le vitrier d'Angers est ainsi rémunéré dans les années 1370 de ses travaux au château de la Roche-aux-Moines de Louis I^{er} d'Anjou « pour peindre les sales et chambres dudict herbergement et changer les escussons des vitres et pour appareiller toutes les vitres de celui lieu et changer les penunceaux »⁶¹. De même, Louis I^{er} d'Orléans fait faire en 1400 pour son hôtel de la Poterne à Paris « 74 panneaux de verre neuf ou sont les armes dud. duc et sa devise contenant ensemble 230 pieds »⁶². Ces exemples, qui pourraient être multipliés, sont de précieux indicateurs sur l'importance déjà accordée par les Grands du royaume à la place du verre dans la fenêtre pour témoigner de leur prestige, importance qui ne peut plus être montrée par les vestiges et traduite imparfaitement par l'iconographie.



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



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

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

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

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

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