



**HAL**  
open science

## Etude de la charpente de l'église Saint-Pierre de Mainneville

Frédéric Epaud

► **To cite this version:**

Frédéric Epaud. Etude de la charpente de l'église Saint-Pierre de Mainneville. Bulletin des Amis des Monuments et Sites de l'Eure, 2010, 135, pp.51-59. halshs-01249281

**HAL Id: halshs-01249281**

**<https://shs.hal.science/halshs-01249281v1>**

Submitted on 15 Mar 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Etude de la charpente de l'église Saint Pierre de Mainneville (Eure)

Par Frédéric Epaud (chercheur CNRS, UMR 6173, Tours)

La nef de l'église Saint Pierre de Mainneville conserve les éléments architecturaux les plus anciens de l'édifice. On observe en effet sur le mur sud, à l'extérieur et vers l'est, un pan de maçonneries romanes avec une baie primitive en plein cintre aujourd'hui bouchée. D'autres fragments de ces maçonneries des XI-XIIe siècles apparaissent le long de ce mur. D'après la date gravée sur le claveau sommital de la porte occidentale, le mur pignon ainsi que le mur nord ont été entièrement reconstruits en 1701 avec un soubassement en grès et un appareillage supérieur en silex taillés. Les grandes baies qui s'ouvrent au nord comme au sud peuvent logiquement appartenir à cette campagne de travaux, sinon au plus tard au XIXe siècle.

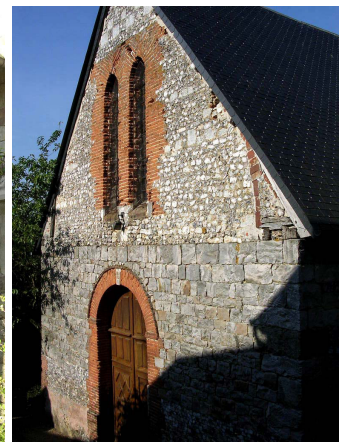
Mur sud de la nef



Maçonneries et baie romanes



Mur pignon occidental



Intérieurement, on découvre que la nef possède une charpente voûtée, très altérée par des modifications successives, mais dont la structure d'origine peut aisément être restituée. Cette charpente ne conserve en effet que deux fermes apparentes dont une avec un poinçon. Au sommet de la voûte, on observe les extrémités de deux poinçons qui ont été coupés, comme les entrails auxquels ils étaient assemblés, vraisemblablement pour mieux contempler le vaisseau du chevet. Ils témoignent de la présence de deux fermes au moins dans la partie orientale de la nef. De même, contre le pignon occidental, l'emplacement d'une dernière ferme se déduit de l'entaille visible sur une sablière apparente. Toutes ces fermes comportaient donc un poinçon comme celui conservé, sculpté à sa base et très probablement aussi sculpté en tête, ce qui suppose que la voûte actuelle ne correspond pas à celle d'origine. Celle-ci devait être plus haute, avec des têtes de poinçon sculptées apparentes.

Charpente voûtée de la nef



Mortaises bouchées en sous-face de l'entrait





Les extrémités de ces entrails ne sont pas chanfreinées et présentent donc une section carrée peu esthétique mais qui s'explique pas la présence en sous-face de deux mortaises aujourd'hui bouchées mais qui étaient destinées à l'assemblage d'un poteau et d'un aisselier. Toutes ces fermes étaient donc portées par des poteaux apparents, séparés des murs. Ce type de charpente voûtée portée sur poteaux est proche de nombreuses charpentes médiévales d'églises du pays de Bray limitrophe.

Pour compléter ces observations, il faut regarder à l'extérieur de la nef, au sommet des murs pour voir les extrémités de blochets assemblés aux chevrons et qui témoignent donc d'une structure à "chevrons-formant-fermes", c'est-à-dire d'une charpente où chaque chevron est assemblé à des raidisseurs pour constituer des fermes principales et secondaires. Faute de pouvoir visiter ce comble, on peut en conclure que cette charpente est à chevrons-formant-fermes, dont les poteaux porteurs ont aujourd'hui disparus. La voûte n'a rien conservé de son lambris d'origine et un plâtre fixé sur lattis recouvre actuellement le voûtement, avec une peinture en faux appareillage du XVIIIe ou XIXe siècle.

La structure à chevron-formant-ferme, la présence primitive de poteaux porteurs, la section très forte des poinçons (du seul conservé), et surtout l'absence de finesse des sculptures du poinçon et des entrails semblent confirmer une mise en place de cette charpente sur la nef au XVe siècle.

Le chœur et les deux croisillons du transept appartiennent une même campagne de travaux que l'on peut situer d'après l'architecture en pleine Renaissance et que confirme la date de 1559 inscrite sur le piédroit de la baie du bras nord.

Grandes baies du chevet, renforcées par des tirants métalliques



Intérieur du chœur et du bas-côté nord



Charpente du chœur



Charpente de la croisée  
du transept et du croisillon nord



Charpente du croisillon sud

Les charpentes qui couvrent le chœur, la croisée et les deux bras du transept ont été mises en place ensemble lors de cette vaste campagne de travaux du milieu du XVI<sup>e</sup> siècle. Il s'agit d'un ensemble cohérent qui répond des mêmes principes structurels et dont l'ensemble des éléments est encore en place. Seul le voûtement a perdu son lambris d'origine et se trouve actuellement constitué, comme dans la nef, d'un plâtre sur lattis, peint d'un faux appareillage.

L'une des premières particularités de ces charpentes est l'absence de poinçon de fond sur les fermes, à l'exception de la ferme de croupe, et ce malgré une grande portée des entrails. On constate aussi que les entrails sont peu nombreux, présents une ferme sur deux ou trois (dans le chœur). Ce minimalisme s'explique par des raisons d'ordre esthétique, pour accroître le dégagement et provoquer une impression de grandeur. La croisée est dépourvue de tirant à la base des arêtiers pour les mêmes raisons. Les entrails se situent donc aux seuls endroits indispensables à la stabilité et l'équilibre statique de la charpente, notamment contre le pignon du bras sud, au milieu du bras nord, au plus proche de la croisée et à la naissance de l'abside. Il faut souligner le fait que les pignons des deux bras du transept ne sont pas droits et qu'une croupe a été mise en place afin d'éviter d'élever un mur pignon, peut-être par souci d'économie.

Les blochets débordants à l'emplacement des entrails, ainsi que les bases des poinçons hauts ont donc été autant de pièces disponibles pour la sculpture ornementale. Des têtes de personnages masculins et féminins, d'autres plus fantaisistes, à visages grimaçants, agrémentent ces bois. L'une d'elles se trouve dans la tourelle d'escalier qui monte au clocher, ce qui permet de voir que la pupille des yeux de ce visage est obtenue par l'enfoncement d'un clou à tête plate et ronde.





A la base des arêtiers de la voûte de la croisée du transept, les blochets débordants portent les figures des quatre évangélistes : l'aigle de Saint Jean, l'ange de Saint Mathieu, le taureau de Saint Luc et le lion de Saint Marc, tandis que le médaillon situé au sommet de la voûte représente Dieu le Père.

Au-dessus de la voûte, la structure des fermes révèle une conception relativement maladroite ainsi que des bois de faible section, équarris pour certains à la hache, et débités à la scie de long pour la plupart des autres. Les arbalétriers des fermes sont raidis par un seul niveau de faux entrants, assemblés aux flancs du poinçon haut. Ce dernier réceptionne le cours d'une panne faîtière et d'une sous-faîtière que deux longs liens obliques relie de façon assez maladroite. En effet, en raison de la portée de la faîtière et du poids des chevrons qu'elle supporte, ces liens reportent sur la sous-faîtière ces charges. N'étant pas soutenue ni renforcée, les sous-faîtières ont donc plié sous cette surcharge, entraînant par endroits d'autres déformations successives, comme le tassement de la voûte. Dans le croisillon sud, une suspente métallique a été rajoutée pour soulager la sous-faîtière, particulièrement déformée.



Charpente du chœur et cerces courbes de la voûte



Des aisseliers ainsi que des jambes de force courbes complètent le raidissement des arbalétriers tout en s'intégrant dans le profil en plein cintre de la voûte. Deux cours de pannes par versant s'assemblent aux arbalétriers par tenon-mortaise, sur leur flanc. Il faut remarquer ici l'extraordinaire confiance que les charpentiers ont accordée aux tenons de ces assemblages. En effet, la plupart des tenons des extrémités des pannes sont taillés dans le prolongement d'une face, sur une épaisseur de 2 cm seulement.



L'extrémité de la panne est assemblée dans l'arbalétrier par un tenon extrêmement fin, susceptible de se rompre sous le poids des chevrons.

Cependant, aucun de ces tenons ne s'est brisé. Ces pannes sont en effet des bois débités à la scie de long et les tenons sont systématiquement taillés dans le cœur même du bois, de façon à accroître leur résistance. Les charpentiers connaissaient donc parfaitement les limites de rupture du bois et la capacité de résistance de ces tenons, pourtant peu sécurisants.

La voûte est constituée d'une succession de cerces courbes, assemblés par tenons-mortaises dans la sous-faîtière en tête, et dans des liernes longitudinales tenonnées aux flancs des aisseliers et des arbalétriers. Ces cerces sont obtenues par débitage à la scie de long de bois courbes. Il est encore difficile de savoir pour l'instant si ces bois ont été courbés artificiellement ou non, car la question se pose quant il s'agit d'une grande quantité de pièces comme ici. La panne inférieure sert également de liernes aux cerces de la voûte, dans sa partie basse, et assure ainsi le soutien des chevrons et de la voûte sur son tiers inférieur.

Dans le chœur, la taille des tenons-mortaises dans la sous-faîtière présente une erreur d'emplacement et leur distribution le long du bois a dû être recommencée en partie. Ces tenons sont verticaux alors que ceux taillés en pied dans les liernes sont horizontaux. Cette différence d'orientation s'explique par le mode de mise de place : les cerces sont engagées en pied dans la lierne puis mortaisées en tête dans la sous-faîtière. Ces cerces sont mises en place après la pose des fermes, des pannes, des liernes et de la sous-faîtière.



Tenons-mortaises verticaux de la sous-faîtière du chœur, avec défaut d'emplacement

Lierne et cerces de la voûte



Le lambris d'origine, aujourd'hui disparu et remplacé par un lattis recouvert d'un enduit plâtré, devait être constitué de planchettes clouées en sous-face des cerces. Celles-ci ne présentent aucune rainure sur leur flanc ni moulure en sous-face.



Dans le croisillon sud, la portée des pannes entre la ferme et la croisée du transept est telle qu'une traverse de soutien a été rajoutée pour raidir communément les pannes des versants opposés. Elle y est assemblée par une simple entaille calée au droit de l'arête des pannes. Il s'agit d'une technique connue depuis le XIII<sup>e</sup> siècle.





Les croupes assises sur l'abside et aux bouts des croisillons sont à pans coupés, avec des techniques qui reprennent celles des travées droites : pannes assemblés aux flancs des arêtiers, aisseliers courbes...

L'absence de tirant à la base des noues de la croisée du transept a évidemment provoqué le tassement de la voûte et la sortie des assemblages de certaines pièces (liens obliques, entrait retroussé...). Par ailleurs, la noue nord-est présente de profondes altérations liées aux ruissellements d'eaux qui ont dû se produire durant plusieurs années le long de cette pièce. La situation s'est cependant stabilisée et l'état de ce bois ne semble pas compromettre la stabilité de la structure.



Forte traction sur la cheville du tenon-mortaise de l'entrait retroussé à la noue.

Creusement du flanc de la noue nord-est par le ruissellement des eaux de pluie.



Pour conclure sur cette charpente du milieu du XVI<sup>e</sup> siècle, on peut s'étonner des nombreuses maladresses de la structure comme l'absence de raidissement des aisseliers au droit des pannes, la faible section des bois par rapport à leur portée, les reports de charges sur les sous-faîtières, l'emploi quasi-exclusif de bois débités. Il semble que l'effort a été mis surtout sur le caractère esthétique et les proportions de la charpente, proche du gigantisme vu le statut simplement paroissial de l'église, et cela au détriment de l'équilibre statique de la structure.



Le clocher est une structure imposante qui a été rajoutée au-dessus de la voûte du croisillon sud un ou deux siècles après la construction de celle-ci, vraisemblablement au XVIIIe siècle. En cela, il s'agit d'une belle prouesse technique puisque de l'intérieur du vaisseau, rien ne permet de distinguer la superstructure qui supporte le clocher, pourtant bien présente sous la voûte.

Cette tour-clocher en charpente est constituée d'une chambre des cloches (logement du beffroi), droite et relativement haute, avec des abat-sous situés en partie supérieure, et de la flèche.

La flèche présente trois niveaux d'enrayures autour d'un poinçon central. Les entrails retroussés de la seconde enrayure sont assemblés en moises autour du poinçon et des contrefiches torsées qui montent d'une enrayure à l'autre.

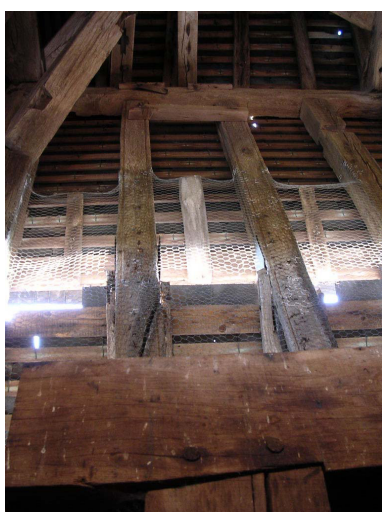
Première enrayure de la flèche



Seconde enrayure avec contrefiches et poinçon moisés



La chambre des cloches présente une originalité qui mérite d'être soulignée. Sa charpente est en effet constituée exclusivement de bois de réemploi, pour la plupart débités à la scie de long.



Le colombage des abat-sous est fait d'anciennes cerces rainurées sur les flancs et moulurées, redressées droites. D'autres bois sculptés apparaissent de ci de là, dispersés dans la charpente, avec des mortaises et des entailles vides non réemployées.

D'après les moulures de ces bois et la nature de certaines pièces (poinçons, entrails sculptés, cerces moulurés...), il est possible d'attribuer ces bois à une ancienne charpente voûtée lambrissée des XVe-XVIe siècles. Il semble toutefois difficile d'associer l'origine de cette charpente réemployée à l'édifice actuel. Le maître charpentier a donc réutilisé le stock d'une charpente démontée du vaisseau d'une église voisine, vers le XVIIIe siècle.





Moultures découpées par débitage des bois, provenant vraisemblablement d'un entrain.