

Les horloges gothiques de Mehun sur Yèvre

Par Dietrich Matthes

La cité est connue depuis le IX^e siècle.

Le duc Jean de Berry y fit construire un château entre 1367 et 1390¹ (cf. *Très Riches Heures du Duc de Berry*²). Le roi Charles VII aimait ce château et y passait beaucoup de temps – il y mourut en 1461. Jeanne d'Arc avait pris résidence à Mehun entre 1429 et 1430. Claus Sluter, sculpteur fameux du 14^e siècle, y venait chercher ses inspirations.

Avec le temps ...

Aujourd'hui, il ne reste que les traces de l'histoire, mais des traces exceptionnelles. Au milieu des ruines, une tour du château héberge le magnifique petit « Musée Charles VII » qui présente des trésors d'horlogerie de la plus grande importance : Dans la collection se trouvent deux horloges gothiques, entièrement en fer.

- 1 Construit par Guy de Dammartin sur un château plus ancien. Le Château de Mehun sur Yèvre est un des premiers monuments du style gothique flamboyant.
- 2 Un des manuscrits les plus beaux du moyen-âge en France, crée après 1410 par Paul, Johan et Herman von Limburg pour Jean, Duc de Berry (Chantilly, Musée Condé).

► Fig. 1 : En haut: Miniature aux *Très riches heures du duc de Berry* fol 161v, montrant le château de Mehun sur Yèvre avant sa destruction, Chantilly musée Condé. En bas Le château de Mehun sur Yèvre aujourd'hui avec le Musée Charles VII dans la tour.





▲ Fig. 2 : Horloge astronomique par Jean Fusoris dans la cathédrale de Bourges, vers 1424.

Comme partout en Europe, l'horlogerie du Berry et de la Bourgogne dépendait de l'échange avec les grands centres de l'horlogerie³. Le témoignage le plus ancien sur l'horlogerie en Europe connu jusqu'alors date de 1380⁴. La région d'origine n'est pas connue mais on peut supposer que le scribe de ce manuscrit était un copiste (il a même ajouté un sommaire en Latin, le texte du manuscrit étant en français). Le manuscrit en question décrit des grandes horloges de tour tout en faisant mention également des « petites horloges ».

Ainsi l'information sur la construction des horloges circulait en dehors du marché encore restreint des horloges elles-mêmes.

1. L'horloge de l'église Notre Dame de Dijon fut importée par Philippe le Hardi en 1382. Le Jacquemart et la grosse cloche furent « ramenés » de Courtrai, en Belgique après le pillage de la ville. Cette année-là, le duc de Bourgogne partit en campagne afin de porter secours à son beau-père, le comte de Flandre, pris de court par une rébellion qui s'étendait entre Lille et Courtrai. La ville de Dijon avait fourni au duc mille hommes d'armes. Après la victoire bourguignonne, Philippe s'empara à Courtrai, en novembre 1382, d'une horloge placée sur la tour des halles, munie d'un automate sonnante l'heure sur une cloche, qui passait pour une merveille. Il la fit démonter et l'offrit à Dijon, sa capitale. Ce qui restait de Courtrai fut livré au pillage. La famille ducal et les Dijonnais se cotisèrent pour placer en 1383 l'horloge et l'automate au-dessus de la façade occidentale de l'église Notre-Dame. La cloche, qui s'était brisée lors du transport, fut refondue à Dijon et reçut le prénom de sa marraine, la duchesse Marguerite de Flandre. Un second automate, figurant une femme, fut ajouté en 1651 à droite du campanile, pour sonner les heures alternativement avec le Jacquemart. Les Dijonnais l'appelèrent Jacqueline. En 1714 le poète dijonnais Aimé Piron demanda à la municipalité *de donner des enfants aux époux*. Cette année-là ou peu après, un enfant automate fut adjoint au couple pour sonner les demi-heures. Les Dijonnais le nommèrent Jacquelinet.

En 1884 fut ajoutée Jacquelinette, qui frappe les quarts d'heure avec son frère.

3 D. Matthes, R. Sánchez-Barrios, *Dal oro all'ferro – gli orologi dal Peter Henlein*, en La Voce di Hora, June 2017 et aussi une version en anglais considérablement élargie: D. Matthes, R. Sánchez-Barrios, *From Gold to Iron*, NAWCC Bulletin, March 2019.

4 William Linnard, John A. Robey, Michael T. Wright, *Ung petit traictie pour faire horoleiges: A little treatise for making clocks in the fourteenth century*, *Antiquarian Horology*, Vol. 37, No. 2, (June 2016), p. 182 – 198 conservé à la bibliothèque du Vatican, Vat.lat. 3127(10), fol. 64r–66r.

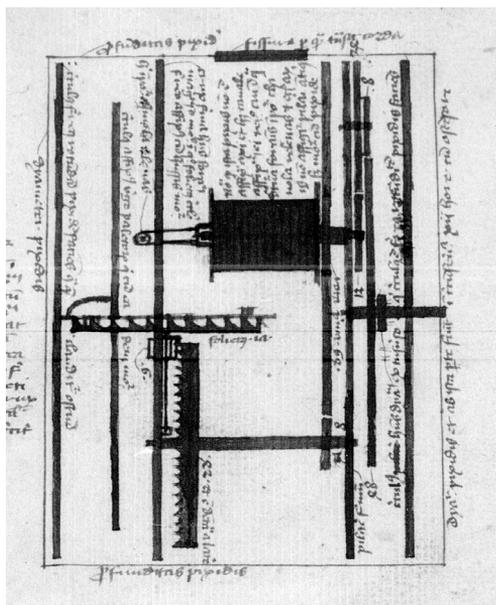
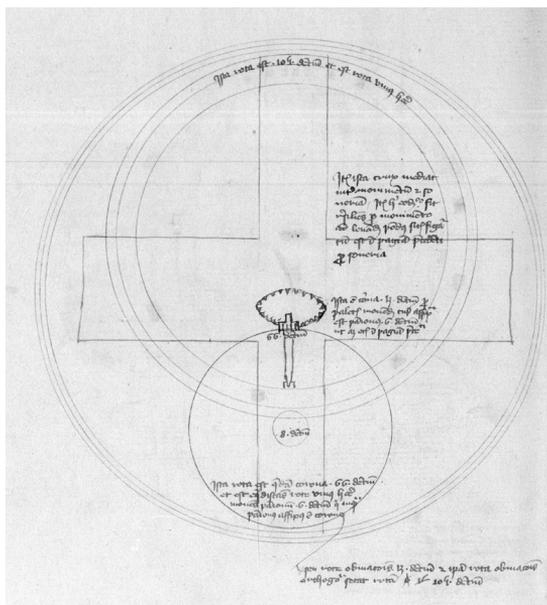
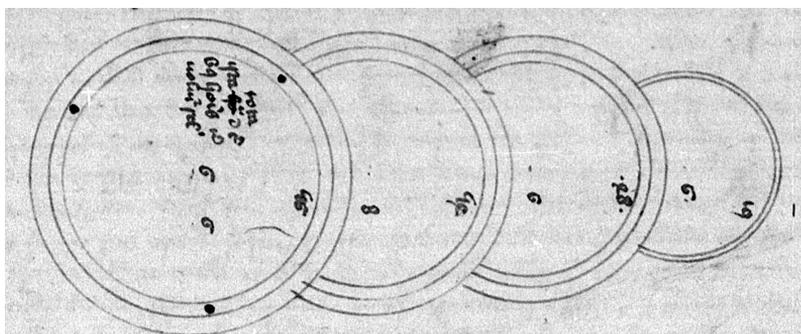
2. Jean Fusoris – mathématicien, astronome et savant⁵ – a travaillé au Berry pour construire l’horloge astronomique de Bourges^{6,7}. L’horloge, abritée par la cathédrale Saint-Étienne, a été conçue en novembre 1424. Elle est offerte par Charles VII le « petit roi de Bourges », à ses habitants pour le baptême de son fils le dauphin (futur Louis XI) et est la plus ancienne horloge astronomique conservée de France. On doit la conception à Jean Fusoris, et sa construction à André Cassart, serrurier. Le buffet fut peint par Jean Grangier, dit Jean d’Orléans. Initialement placée sur le jubé de la cathédrale, détruit en 1757, elle fut placée dans un bas-côté de la cathédrale jusqu’au 19^e siècle, puis mise de côté dans la crypte. Aujourd’hui elle se trouve à la nef latérale.



▲ Fig. 3 : Mouvement de l’horloge astronomique par Jean Fusoris dans la cathédrale de Bourges, vers 1424 (Serrurier André Cassart).

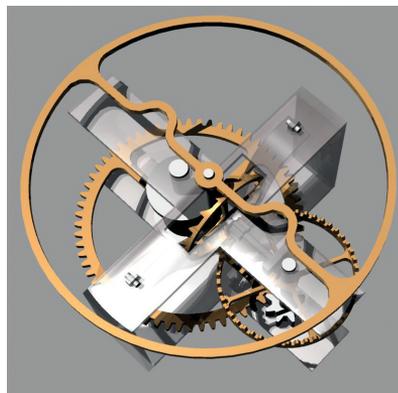
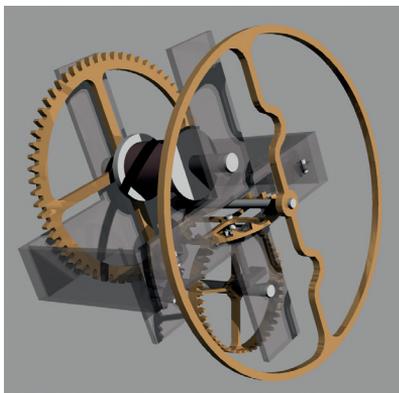
Fusoris travaillait également à la cour de Philippe le Bon, Duc de Bourgogne⁸. Il y a construit d’autres horloges, à ressort et avec poids. Ces horloges sont connues par un manuscrit de son élève Henri Arnault de Zwolle⁹ vers 1420 (Paris, Bibliothèque Nationale Ms. 7295¹⁰). Ce manuscrit montre des dessins d’un certain nombre d’horloges – astronomiques et simples – dont deux sont notables :

- 5 Jean Fusoris, né à Giraumont vers 1365, mort en 1436, est un ecclésiastique scientifique, connu comme constructeur d’instruments astronomiques. Il a réalisé - et perfectionné - des astrolabes, des sphères, des horloges, des équatoires et différents types de cadrans solaires. Mathématicien accompli, il améliore les tables trigonométriques de l’époque et est probablement le premier occidental à appliquer la trigonométrie sphérique au tracé de ses cadrans solaires.
- 6 Emmanuel Poulle, « L’horloge astronomique de la cathédrale de Bourges. », *Bulletin de la Société nationale des Antiquaires de France*, vol. 1961, n° 1, 1963, p. 168–175.
- 7 L’horloge astronomique de la cathédrale de Bourges - Son Histoire - Sa Réhabilitation, Par Alain Bougelot, Jean-Yves Catoire et Jean-Yves Ribault, 2006.
- 8 Noté au manuscrit plus tard comme: Nota quod sex pagine sequentes sunt figurationes et quantitates atque numeri rotarum et tortarum horalogii cum motu medio solis et lune, quod inquam horalogium to reformasti por domino duce et verisimiliter estimo quod magister Johannes Fusoris pie memorie et magister meus illud composuit... Iste rote presentis pagine sunt pro componendo horalogium ad ducendum motus faciei pagine presentis quod inquam tu reoformasti pro domino duce.
- 9 Henri Arnault de Zwolle (vers 1400 – 1466) est un médecin, astronome et qui a été au service du duc de Bourgogne Philippe le Bon. Plus tard, il semble qu’il ait été au service des rois de France Charles VII et Louis XI. Ses travaux ont été analysés par G. Le Cerf, E.-R. Labande, *Les traités d’Henri-Arnaut de Zwolle*, Paris, 1932.
- 10 E. Poulle, *Un constructeur d’instruments astronomiques au XV^e siècle. Jean Fusoris*, Paris, 1963.



▲ Fig. 5 et 5a : Deux dessins d'une horloge pendentif suspendue au plafond.
 À gauche: vue des platines cruciformes et la boîte en forme de barillet.
 À droite: vue du côté avec le cylindre au milieu et mouvement à gauche, le mouvement astronomique à droite, même manuscrit qu'avant.

► Fig. 6 et 6a :
 Reconstruction virtuelle du mouvement de l'horloge pendentif de 1420. Le cylindre pour la corde est visible en marron. Les bras du balancier ont deux courbures pour l'arbre de remontage.



- a. L'une (dessiné au fol. 76) est l'horloge la plus ancienne à ressort (peut-être après une horloge de construction par Filippo Brunelleschi qui pourrait être également à ressort¹¹). Elle a un barillet qui tourne toutes les trois heures. On a noté¹² que les horloges à poids ont des roues de fusée qui tournent une fois par heure. Contrairement à cela, les horloges à ressort ont un problème qui consiste en le nombre restreint des tours. Comme cela, il fallait construire un mouvement pour que le barillet qui tourne une fois toutes les trois ou cinq heures avec une réserve plus longue du mouvement. Le barillet de cette horloge montre trois boutons pour déclencher le mouvement de sonnerie- Alors cette roue tourne une fois toutes les trois heures. (Toutes les horloges domestiques à poids du 15^e siècle ont un barillet qui tourne une fois par heure – alors il est presque certain que cette horloge était une horloge à ressort.)
- b. L'autre horloge exceptionnelle dans ce manuscrit est dessinée aux fol. 59 – 60. C'est une horloge suspendue: elle fonctionne avec l'énergie que fournit l'horloge elle-même de son propre poids. Elle était suspendue au plafond avec une corde.

Le mécanisme ressemble à la construction d'une horloge à ressort. Elle est petite et il ne faut pas qu'elle « descende trop vite ». (Cette horloge de Jean Fusoris et/ou son élève Henri Zwolle était une horloge astronomique. L'horloge a un mouvement à trois roues (roue de blocage comprise). La corde est enroulée sur un cylindre au milieu du mouvement, le balancier se trouve à un côté du mouvement qui est construit entre deux platines cruciformes. Le mouvement se trouve dans une boîte sous forme de barillet.

Le mouvement est construit *la tête la première* pour que la corde se trouve au-dessus du cylindre et quitte le barillet en haut pour sa fixation au plafond. L'horloge pend du plafond et son poids la fait marcher. Quand elle est arrivée en bas, il faut la lever en haut pendant qu'on la remonte. Cette horloge est de la même finesse qu'une horloge à ressort.

La Bourgogne fut un des premiers centres d'horlogerie fine. Les ducs de Bourgogne avaient un faible pour l'horlogerie et ils possédaient de nombreuses horloges – probablement de fabrication locale. Les inventaires nous en parlent :

11 Discuté par : Dietrich Matthes, *From Clocks to Watches*, Dover, to appear in 2020 et aussi Frank D. Prager, Brunelleschi's Clock?, *Physis*, 10 (1968), p. 203-16.

12 J.H. Leopold, *The Almanac Manuscript – Staats- und Stadtbibliothek Augsburg Codex in 2^o, No. 209*, London, Hutchinson of London, 1971.

- ◆ L'inventaire de Philippe le Bon, duc de Bourgogne¹³ nous dit qu'il possède *Une petite orloge (reloge) carrée, dorée en dehors, avec un zodiaque émaillé blanc, avec une cloche pour la sonnerie des heures au-dessus*
- ◆ L'inventaire de Margariète de Bourgogne¹⁴ nous dit qu'elle possédait une petite horloge (orloge) dont les côtés et le cadran ont été faits d'argent doré.
- ◆ En plus, l'inventaire de Isabel de Castilia note plusieurs horloges – dont une (la plus luxueuse) a été donnée à elle par Philipp¹⁵ et datant d'avant 1467 – lors du règne de Philip le Bon. Cette horloge peut-être tracée dans les inventaires du règne de Philip le Bon par son fils Charles à 1467 jusqu'à Isabel. L'horloge a été décrite en détail dans le testament de Isabel. Cette description fut traduite en Anglais par V.Perez Alvarez¹⁶.
- ◆ Un tableau à Anvers (peut-être par Rogier van der Weyden), Musée des Beaux-Arts d'environ 1455 – 1460 montre Jehan Lefèvre, Chancelier du duc Philip le Bon de Bourgogne. Derrière Jehan, au mur, il y a une horloge à ressort qui est suspendue à une chaîne. L'horloge est construite sur un plan carré et elle est petite (19 cm de hauteur environ). Comme cela, elle pourrait être la première horloge portative.

D'ailleurs, les premières horloges à ressort connues proviennent toutes de Bourgogne:

- ◆ Une horloge à ressort au Germanisches Nationalmuseum à Nuremberg (Allemagne) (HG 9771) a le blason de Philippe le Bon, duc de Bourgogne après la fondation de l'ordre de la Toison d'or en 1430. On pense qu'elle a été construite vers 1430 – 1435. Cette horloge célèbre (est sujet de discussion pour plusieurs décennies) fut examinée en 1971 et son authenticité a été confirmée – mais sans la publication qu'on avait envisagée¹⁷.

13 Paris, Bibliothèque Nationale, Manuscrits, Vc. Colbert, 127, Inventaire des bijoux d'or, Appartenant à Monseigneur le duc de Bourgogne, Fol. 93r (cité après Catherine Cardinal, *Die Zeit an der Kette*, Fribourg, 1985)

14 V. Gay & H. Stein, *Glossaire archéologique du Moyen Age et de la Renaissance*, Paris 1928, vol. II, p. 33 (cité après C. Cardinal *Die Zeit an der Kette*, Fribourg, 1985)

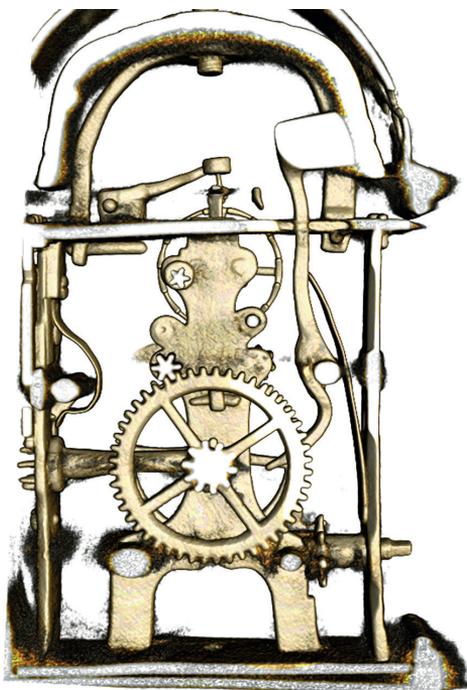
15 Felipe I de Austria el Hermoso (1478 – 1506), fils de Maximilian I. empereur du Saint Empire romain germanique. Philipp était duc de Bourgogne.

16 V. Pérez Álvarez, *Mechanical clocks in the medieval Castilian royal court*, *Antiquarian Horology*, Volume 34, No. 4 (December 2013), p. 489 – 502 et V. Pérez Álvarez, *From Burgundy to Castile. Retracing and reconstructing a fifteenth-century golden clock*, *Antiquarian Horology*, Volume 36, No. 2 (June 2015), pp. 249 – 254.

17 On peut trouver une brève discussion des résultats (en Allemand) dans l'œuvre d'un des experts: K. Maurice, *Die deutsche Räderuhr*, München, 1974. La première description détaillée a été publiée par M. von Leber, *Notice sur l'horloge gothique construite vers 1430 pour Philippe III, dit le Bon, duc de Bourgogne*, Wien, 1877 et après E.v.Bassermann-Jordan, *Die Standuhr Philipps des Guten von Burgund*, Leipzig, 1927 et la discussion la plus récente par H. Zech, *Jahresberichte der Deutschen Gesellschaft für Chronometrie*, 2019.



▲ Fig. 7 : De gauche à droite: Horloge de table à ressort de Philip le Bon, duc de Bourgogne, vers 1430, Germanisches Nationalmuseum, Nuremberg, HG 9771; Horloge de table de Bourgogne, vers 1450, anciennement à ressort, British Museum, London prêté par Victoria & Albert Museum, Reg. M11 – 1940. Horloge portable à ressort, suspendue d'une chaîne, vers 1460, visible sur un portrait de Jehan Lefèvre, Chancelier de Philip le Bon, duc de Bourgogne, tableau peut-être par Rogier van der Weyden, le cadran a le texte ,Tant que je vive – autre n'auray' – le motto de Philip le Bon à sa troisième mariage, Anvers, Musée des Beaux Arts.



◀ Fig. 8 : Radiographie d'une horloge Bourguignonne de 1470. Le marteau est visible à l'intérieur de la cloche. Au bas bout du marteau le levier est monté par des boutons sur la roue de boutons - pour exécuter la sonnerie. L'arbre pour la roue du cadran est visible à droite – le cadran est octogonale au mouvement. En haut, on peut voir le coq pour le foliot – ce qui est un élément indispensable pour créer des horloges portatives (comme discuté par J. Flores & H. Mundscha, AFAHA, 2017). Ce coq de 1470 a été changé plus tard mais reste le plus ancien coq connu. (Radiographie: EZRT, Fraunhofer Gesellschaft, Fürth).

- ◆ Une deuxième horloge a ressort provient de Bourgogne. Elle date de 1450 environ¹⁸. Son mouvement fut remplacé par un mouvement à poids et il y manque la flèche au-dessus qui contenait la cloche (mais le marteau reste à l'intérieur de la cloche). Elle est conservée au British Museum à Londres (prêt du Victoria & Albert Museum à Londres, Reg. M11 – 1940).

On peut noter des différences nettes entre les horloges françaises et les horloges bourguignonnes du 15^e siècle :

- ◆ Les horloges françaises ont les mouvements consécutifs derrière le cadran (comme celles d'Allemagne).
- ◆ Les horloges bourguignonnes ont des mouvements orthogonaux : les roues tournent dans un plan à angle rectangulaire du cadran.

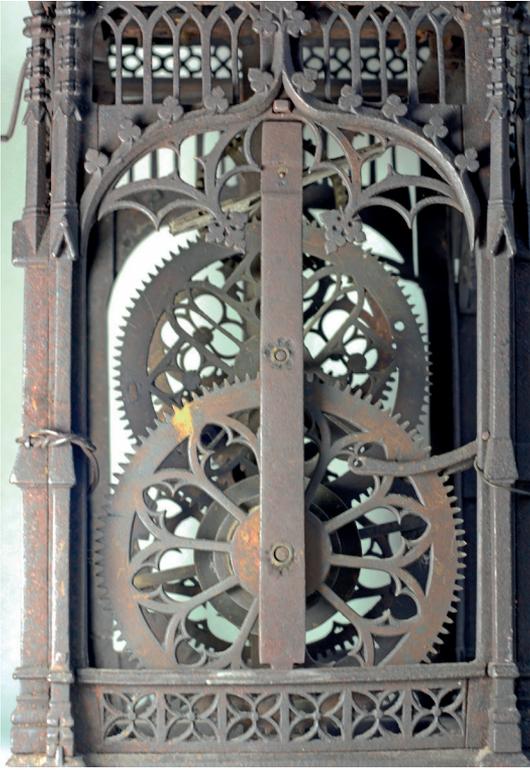
En plus, les horloges françaises ont le marteau en dehors de la cloche. Le marteau est fixé au bout de l'horloge et dispose d'un bras de levier vis-à-vis du marteau. Ce bras est levé par un fil de fer ou une corde à l'aide d'un levier au mouvement. Contrairement à cela, les horloges bourguignonnes ont le marteau de la cloche à l'intérieur de la cloche (voir la radiographie d'une horloge bourguignonne des années 1470 montrant la construction du marteau).

L'horloge de Nançay

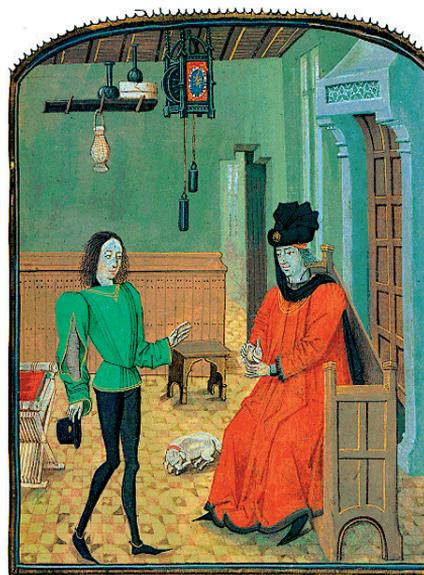
Le magnifique petit Musée Charles VII dans les ruines du Château de Mehun sur Yèvre possède deux horloges gothiques de la plus grande importance pour l'horlogerie gothique de la France. La première sera¹⁹ nommée, *Horloge de Nançay* comme elle provient de la chapelle du château de Nançay (en Sologne au nord de Bourges). Elle fut commandée par le chambellan de Charles VIII, puis de Louis XII. Le château avait été profondément modifié par Pépin-Lehalleur, un porcelainier de Vierzon au XIX^e siècle. De cette même chapelle, le musée possède aussi un tabernacle-reliquaire de même facture en bois polychrome. Les deux pièces constituent un des rares cas où une horloge domestique et d'autres pièces d'ameublement gothique sont préservés ensemble. Elle date de 1480 à 1490 environ et elle est unique grâce à sa réalisation artistique :

18 Discuté et reproduit en D. Thompson, *Clocks*, London, British Museum Press, 2005 et décrit aussi en J.H. Leopold, *The Almanus Manuscript – Staats- und Stadtbibliothek Augsburg Codex in 2^o*, No. 209, London, Hutchinson of London, 1971.

19 Cette horloge a été mentionnée quelques fois – sans discussion ou détails: M. Planchon, *L'horloge d'appartement au moyen-âge*, *La Nature*, N. 1190 n, 21 Mars 1896 (avec une gravure de bois de l'horloge) et E.L. Edwardes, *Weight-driven chamber clocks of the middle ages and Renaissance*, John Sherratt and son Ltd, Altrincham, 1965.



Numéro d'inventaire du musée, de l'horloge de Nançay:
D.996.22.11 et hauteur 60 cm.



▲ Fig. 9 : En haut : Miniature d'un manuscrit, Tempérance montant son horloge, Christine de Pisan, *Épître d'Othéa*, Paris, vers. 1406, Horloge domestique sur un pilier accessible de tous côtés, cette horloge a des similarités avec l'horloge de Nançay présentée ici.

En bas : Horloge murale avec des poids
Miniature d'un manuscrit, Brugge, approx. 1470 (Bruxelles, Koninklijke Bibliotheek van België, Ms. 10986, fol. 1.) cette horloge a des similarités avec l'horloge de Mehun sur Yèvre présentée ici.

Elle est construite entièrement en fer dans une cage ouverte avec les roues des mouvements consécutifs. Les côtés sont ouverts, les parties du haut ornées de panneaux entrelacés de style gothique flamboyant²⁰ avec des arches ogivales surmontées de crochets sous forme de feuilles de trèfle. Les coins sont formés par des double-piliers avec larmiers et surmontés par des pinacles. Au-dessus se trouve un premier étage octogonal (claveté à la partie basse des angles) et une flèche gothique (de style similaire aux clochers des cathédrales gothiques, surmontée par un fleuron) avec un marteau qui fait sonner la cloche du dehors (la cloche manque). Les côtés de la partie octogonale ont deux fenêtres à chaque côté et une galerie au-dessus. La flèche est ouverte avec plusieurs crochets sur chaque côté et un fleuron au-dessus. Elle est clavetée à la partie octogonale avec des angles.

La cloche était au premier étage de l'horloge (la partie sous la flèche). La construction de cette horloge est très similaire à celle de Bourgogne conservée au British Museum à Londres – avec la seule différence que celle-là fut construite en laiton sur un plan hexagonal et l'autre sur un plan carré (et, à celle de Londres manquait la flèche). Une autre horloge bourguignonne connue avant est toute similaire: celle de Philip le Bon, duc de Bourgogne qu'il avait offerte à Isabel de Castilia. On connaît sa description : elle avait la forme d'une tour avec une flèche (sur un plan hexagonal et elle était entièrement en argent doré ornée de rubis et de perles²¹).

Les deux mouvements se trouvent entre trois piliers en fer plat verticaux qui contiennent les coussinets des arbres. Le mouvement des heures à trois roues (la roue d'échappement comprise) à l'intérieur (en plus de la roue des heures pour l'aiguille) et le

20 Deux des petites galeries en bas (et une des galeries en haut) sont manquantes et un des piliers est cassé. C'est pourquoi les leviers pour régler la sonnerie qui se trouvent à côté du mouvement ne sont plus en place (mais les débris en sont préservés au musée). L'horloge fut transformée en pendule à balancier.

21 Description et reconstruction tentative à V. Pérez Álvarez, *From Burgundy to Castile. Retracing and reconstructing a fifteenth-century golden clock*, *Antiquarian Horology*, Volume 36, No. 2 (June 2015), pp. 249 – 254.



▲ Fig. 10 : Les roues ornementales de l'horloge de Nançay, découpés.
En haut : Les roues du mouvement de sonnerie.
En bas : Les roues du mouvement de l'aiguille. La dorure est bien visible sur ceux deux roues. La roue de l'aiguille est originale et dorée aussi mais n'a pas d'ornements percés.



▲ Fig. 11 : Piédestal gothique (vers 1500) de fer, probablement pour une horloge, hauteur 106 cm, France ou Bourgogne, collection particulière.



▲ Fig. 12 : La roue de compte de l'horloge de Nançay se trouve au milieu des deux mouvements. Elle est dorée comme les autres mais pour raisons de construction n'a pas d'ornements percés.

mouvement pour la sonnerie a trois roues. La roue de compte se trouve au milieu de l'horloge et n'est pas montée sur le côté comme on le trouve dans la plupart des horloges du 16^e siècle. Les Piliers en fer plat verticaux en dehors sont montés sur la galerie percée qui entoure entièrement le bas de l'horloge.

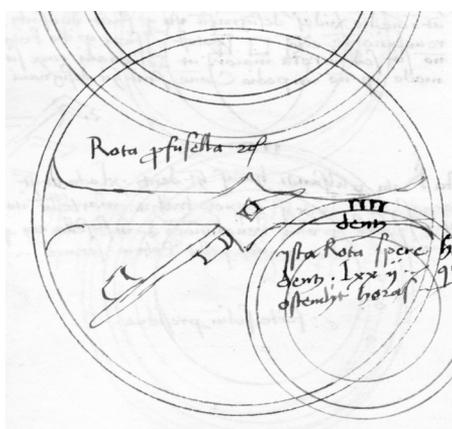
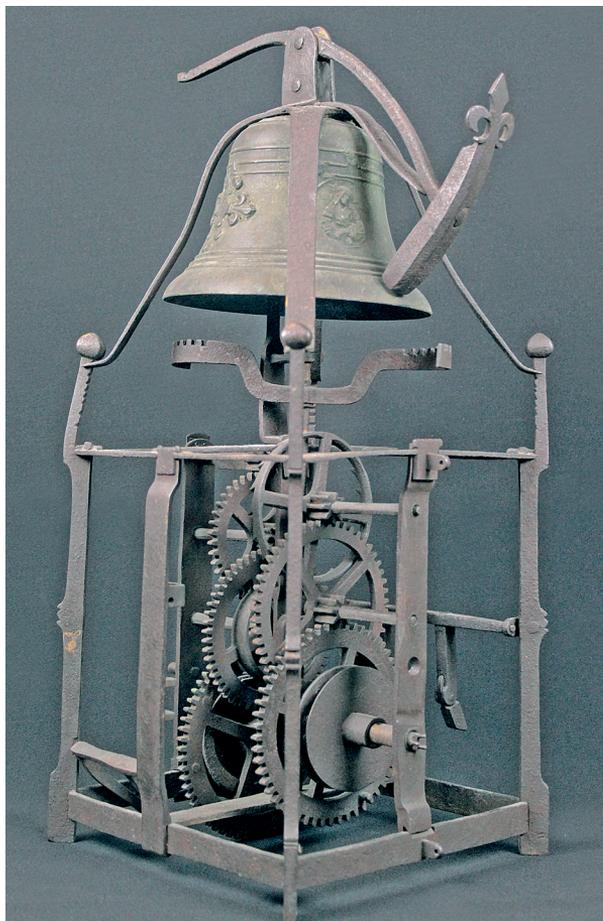
Ce qui rend l'horloge de Nançay unique ce n'est non seulement son exécution artistique mais aussi le fait que toutes les roues sont ornées dans un style jamais connu jusque-là²². Les roues sont percées par des ornements différents gothiques – et en plus, toutes les roues et l'horloge furent dorées. Comme cela, cette horloge ressemblait beaucoup à l'horloge de Philippe le Bon de 1430 qu'on vient de présenter ci-dessus (et qui est faite entièrement en laiton doré avec des pièces en fer). Les roues « d'or » qui tournaient avec ces ornements gothiques percés devaient avoir un effet incroyable sur les spectateurs contemporains. Les panneaux ouverts entrelacés prouvent que l'effet de voir ces roues tournant à vitesses différentes fut un élément essentiel du décor de cette horloge²³.

On peut constater que cette horloge fut créée pour être vue de tous côtés – particulièrement les roues à l'avant et en arrière. La plupart des horloges gothiques avaient été faites pour être placées sur une console. Une autre possibilité fut le placement au centre d'une chambre sur une colonne ou un piédestal – ce qui fut aussi le placement prévu pour l'horloge de Nançay. Un piédestal gothique de 1500 environ comme il pourrait avoir été utilisé pour cette horloge est montré sur la figure 11.

La hauteur de ce piédestal de fer est de 106 cm.

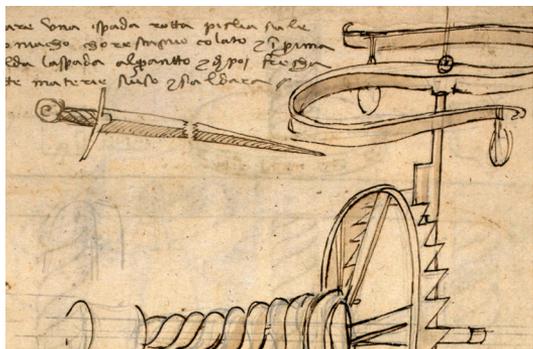
22 Les deux horloges bourguignonnes comprises.

23 On ne trouve pas de dorages aux horloges gothiques de fer. Les horloges de laiton sont dorées souvent (au 16^e siècle) mais les difficultés techniques de dorer le fer ont empêché le dorage: quand il y a oxydation, la surface du fer rouille et est toute fragile – et il en résulte une perte de surface et de dorage. Néanmoins beaucoup du dorage s'est maintenu sur les roues. Il n'est pas possible de déterminer si la cage était également dorée. Comme c'est la partie la plus exposée, on y trouve plus de corrosion. Une horloge bourguignonne du 15^e siècle conserve une couleur verte de la cage (voir plus tard l'horloge décrite conservée à Würzburg).



▲ Fig. 13 : Roues d'échappement avec chanfreins de l'horloge de Mehun française et l'horloge de Würzburg Bourgognienne. Les rayons de l'horloge de Mehun sont plus fins. Ils sont créés séparément et puis forgés dans l'anneau de la roue (visible par exemple au milieu du mouvement de Würzburg).

▲ Fig. 14 : À droite: dessin par Paulus Almanus montrant un balancier avec des palettes incurvées Stadt- und Staatsbibliothek Augsburg, Cod. 209, fol 36v. À gauche: Palettes incurvées (celle du haut avec la roue de rencontre à gauche) de l'horloge de Mehun présentée ici.



▲ Fig. 15 : À gauche: Manuscrit technique des années 1445 - 1484 montrant une horloge à ressort (fusée visible en bas) avec un foliot courbé comme un 'S' avec des petits poids de réglage (avec des palettes plates), British Library, Manuscrit 34113
 À droite : foliot courbé comme un S de l'horloge de Mehun sur Yèvre présentée ici.

L'horloge de Mehun sur Yèvre

La deuxième horloge est une horloge également française. Elle est de manufacture et de construction beaucoup plus simple et plus ancienne et elle date de la deuxième moitié du 15^e siècle. Sa construction est typique pour les horloges gothiques françaises du XV^e siècle²⁴: Une cage ouverte constituée par quatre piliers aux angles contient les deux mouvements consécutifs. Les côtés de la cage ont trois piliers de fer plat verticaux qui tiennent les coussinets des arbres, avec le mouvement des heures à trois roues (la roue d'échappement comprise) plus la roue des heures pour l'aiguille (qui manque) et le mouvement pour la sonnerie à trois roues.

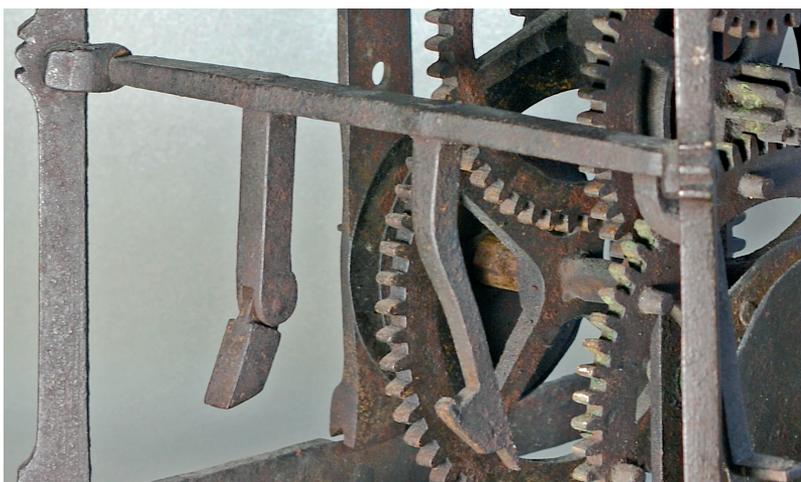
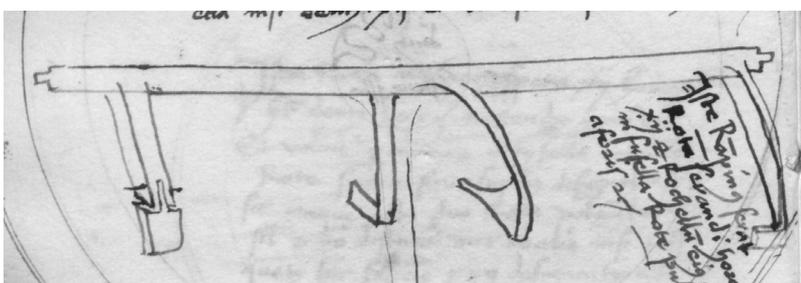


Numéro d'inventaire du musée, de l'horloge de Mehun sur Yèvre: Inv. D.996.22.12 et hauteur 48.5 cm.

24 W. Hérting, *Premières horloges mécaniques à poids. Horloges gothiques*. Musée d'horlogerie – Le Locle, 1969. Pour les horloges gothiques bourguignonnes voir aussi: Klaus Hess, *Eine frühe Eisenuhr (Hausuhr) aus Flandern oder Burgund*, *Chronométraphilia*, No 73, Summer 2013, 40–51. Le type présenté en détail en: Lothar Krombholz, *Frühe Hausuhren mit Gewichtsantrieb*, Munich, 1984 et dans une étude profond récente John A. Robey, *The origin of the English lantern clock Part 1: Comparison with European Gothic clocks*, *Antiquarian Horology*, Volume 37, No. 4 (December 2016), pp. 511 – 521 et John Robey, *An early Gothic Hausuhr*, *Antiquarian Horology*, Number Four, Volume Thirty-Nine, December 2018.



◀ Fig. 17 : La cloche et le marteau de l'horloge de Mehun sur Yèvre (système de marteau en dehors, fixé au bout du clocher comme était typique pour les horloges Françaises du 15^e siècle). Les fleur-de-lys en forme quadrilobe constituent une forme mixte entre ceux qu'on trouve sur les écus d'or de Charles VII (en haut) et Louis XI (en bas), soulignant une datation de l'horloge vers 1460.



▲ Fig. 16 : Au milieu : Almanus Manuscrit: le bras des leviers pour déclenchement de la sonnerie, Stadt- und Universitätsbibliothek Augsburg, Codex 209, fol. 40v.
En Bas : l'horloge de Mehun sur Yèvre, le bras des leviers pour déclenchement de la sonnerie (tombé en bas).

Elle est surmontée d'une cloche avec un marteau au dehors, les deux éléments typiques pour les horloges gothiques françaises. Ce qui rend cette horloge spéciale et presque unique est le fait que l'échappement est d'origine et d'une construction extraordinaire.

Pendant les années 1475/1485 le moine Allemand Paulus séjournait à Rome. Paulus (nommé Paulus Almanus) était un mécanicien renommé, et il a examiné et réparé beaucoup d'horloges à Rome, dessinant les constructions et notant les détails. Ses notes sont la meilleure source sur l'horlogerie de la deuxième moitié du 15^e siècle. Le manuscrit fut publié avec une présentation complète de toutes les horloges par J. Leopold²⁵ (curateur ancien d'horlogerie au British Muséum London). Dans un des dessins, Léopold a observé une particularité qu'on connaît seulement des horloges beaucoup plus tardives: les palettes de la broche sont pliées. Cette technique permet au balancier d'osciller à un plus grand angle. En 1971, Léopold a noté que *ces éléments de l'horloge sont les plus fins et aussi les plus utilisés. Comme ça il n'est pas surprenant qu'on ne connaît pas une seule horloge du 15^e siècle avec des palettes pliées jusqu'à aujourd'hui.*

En plus, il faut considérer qu'après l'invention du balancier pendule en 1667, la plupart des anciennes horloges ont été transformées en pendule.

Ainsi, aujourd'hui les auteurs de l'histoire horlogère ne connaissent que deux horloges avec palettes pliées d'origine du 15^e siècle:

- ◆ Une horloge bourguignonne²⁶ qui fut exportée à Nuremberg au 16^e siècle²⁷ et qui est conservée au Museum für Franken à Würzburg (Franconie au nord de la Bavière)
- ◆ L'horloge de Mehun présentée ici, une horloge française

Le foliot d'origine est de forme courbée comme un 'S' (Voir Fig. 15). Cette forme peut être observée par exemple dans un manuscrit Italien des années 1445 – 1485²⁸. En plus, le foliot a des petites encoches

25 J.H. Leopold, *The Almanus Manuscript – Staats- und Stadtbibliothek Augsburg Codex in 2^o, No. 209*, London, Hutchinson of London, 1971 et aussi J.H. Leopold, *Almanus Re-examined*, *Antiquarian Horology*, 27/No. 6., 2003.

26 Avec les mouvements orthogonaux au cadran et le marteau à l'intérieur de la cloche. Cette horloge a le cadran (astronomique) d'origine, mais il y manque la cloche. Elle a été décrite par K. Maurice, *Die deutsche Räderuhr*, Band I & II, München, C.H.Beck, 1974 et en détail avec des images par Ian D. Fowler, *Uhren aus Fünf Jahrhunderten – aus den Sammlungen des Mainfränkischen Museums Würzburg*, Würzburg 1999 numéro 1. Elle sera publiée avec des images des détails par D. Matthes, *Spring driven horology before 1510*, Dover, envisagé pour 2020.

27 Le cadran a été transformé pour les 'heures de Nuremberg' qui ont été en utilisation au 16^e siècle.

28 Manuscrit avec des dessins d'une variété d'objets techniques – et aussi deux horloges à ressort. British Library, Manuscript 34113.

pour y fixer des petits poids (visible sur le manuscrit). Cette technique change le moment d'inertie du foliot et permet alors de régler l'avance de l'horloge. Cela était important, car au moyen âge, les heures étaient de durée différente pendant l'hiver et l'été:

L'horloge montre des *fleurs de lys* à deux endroits: le marteau est orné avec une fleur de lys et en plus, la cloche d'origine est ornée des fleurs de lys sur deux côtés et d'un buste de Jésus Christ aux autres côtés. Les *fleur-de-lys* de forme quadrilobe sur cette cloche constitue une forme mixte entre celles qu'on trouve sur les écus d'or de Charles VII et ceux de Louis XI. L'analyse souligne une datation de l'horloge aux années vers 1460. Les *fleurs de lys* étaient un motif fréquent dans l'art de France et il n'est pas certain si leur présence indique une connexion avec la cour royale – mais c'est toujours possible.

Conclusion et remerciements

Les deux horloges conservées au, Musée Charles VII à Mehun sur Yèvre sont deux rescapées extraordinaires d'horlogerie médiévale.

Elles sont à ranger parmi les plus importantes pièces d'horlogerie médiévale de France.

L'horloge de Nançay témoigne de l'art d'horlogerie de la cour du 15^e siècle elle est comparable aux horloges bourguignonnes du même siècle.

L'horloge de Mehun est la seule horloge française²⁹ du moyen âge à avoir préservé ses palettes pliées. Elle témoigne de la haute technologie française du temps de Charles VII, et peut-être de toute sa cour.

29 Et avec l'autre exemplaire bourguignon à Würzburg une des deux connues au monde à ce moment.

REMERCIEMENTS

À Philip Bon, le curateur très engagé du Musée Charles VII – pour toutes les informations qu'il nous a transmises et pour nous aider à examiner les deux horloges. C'est grâce à son expertise et son travail que cette publication a pu être réalisée.

À M. Heinz Mundschau, représentant de l'AFAHA en Allemagne, pour avoir mis le texte en français.

PHOTOGRAPHIES

...ont été communiquées par l'auteur.