

# L'horloge astronomique à dix cadrans du château de Fontainebleau (Inv. F 472 C)

## Quelques compléments à la restauration de 2020-2021

Denis Roegel \*

3 août 2023  
(mis à jour le 2 avril 2023)

Le château de Fontainebleau renferme une pendule astronomique qui, faute de mieux, est appelée « pendule astronomique à dix cadrans » (Inv. F 472 C). Cette pendule aurait intégré le château en 1806, à l'époque où Napoléon 1<sup>er</sup> y séjournait. Elle a récemment (2020-2021) fait l'objet d'une étude et d'une restauration par Ryma Hatahet, Jean-Baptiste Viot et Julie Sutter, sous la direction du conservateur Jean Vittet.

## **1 Les rapports de Ryma Hatahet, Jean-Baptiste Viot et Julie Sutter**

Le 29 novembre 2021, M. Vittet a eu l'amabilité de me communiquer le rapport de restauration de cette horloge, mais, malgré plusieurs demandes

---

\*Cette note est rédigée au titre de ma qualité de chercheur indépendant dans le domaine du patrimoine scientifique et technique (en plus d'être chercheur contractuel) et n'engage aucun employeur. Pour plus de détails sur mon travail de chercheur indépendant, on pourra consulter le site <https://roegel.wixsite.com/science>. J'ai récemment publié dans le contexte de cette note un chapitre sur les horloges astronomiques des 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècle dans l'ouvrage *A general history of horology*, paru en 2022 chez Oxford University Press. Mon chapitre donne un certain nombre d'éléments de typologie des horloges astronomiques. Par ailleurs, j'ai rédigé une petite notice sur la grande horloge Lepaute du château de Fontainebleau dans le catalogue de l'exposition « Napoléon 1<sup>er</sup> à Fontainebleau », paru en 2021.

de ma part, je n'ai pas pu facilement obtenir l'étude préalable qui est mentionnée dans le rapport de restauration. Le centre de documentation du château de Fontainebleau ne l'avait pas, et M. Vittet affirmait aussi ne pas l'avoir.

Or, mon souhait était d'avoir accès à ce rapport, afin de faire un peu avancer la documentation de cette horloge. Les horloges sont en effet en général très mal documentées et les restaurateurs se contentent habituellement de quelques remarques sur la restauration et la description des œuvres passe presque toujours à la trappe. L'enjeu était donc ici double. D'une part, je souhaitais attirer l'attention des conservateurs du château de Fontainebleau (et d'ailleurs) sur le caractère inadéquat d'un grand nombre d'interventions, même réalisées par des horlogers diplômés, d'anciens élèves de l'INP, etc. D'autre part, je voulais tout de même voir s'il n'était pas possible d'aller plus loin que les restaurateurs dans la description de l'œuvre.

Comme le château de Fontainebleau ne m'a pas communiqué l'étude préalable, j'ai, à mon grand regret, été obligé de saisir la CADA, puis, le château ne répondant toujours pas à ma demande, de saisir le Tribunal administratif de Melun. C'est suite à cette saisie que le château de Fontainebleau m'a communiqué, fin juillet 2022 et via le Tribunal, l'étude préalable demandée depuis décembre 2021. Il faut cependant noter que je n'ai pas reçu de réponse à ma demande d'accès au dossier photographique réalisé par les restaurateurs (voir le Post-Scriptum).

Les deux rapports (étude préalable et rapport de restauration) permettent d'avancer un peu dans l'étude de l'horloge. Que contiennent ces deux rapports? Le second, qui est le premier que j'ai obtenu, décrit essentiellement la restauration, mais ne donne pas beaucoup de détails sur le fonctionnement de l'horloge. Le premier est beaucoup plus intéressant, puisqu'il donne des éléments historiques et aussi quelques éléments techniques. Il est toutefois loin d'être satisfaisant, comme je vais le montrer ci-dessous. Il est assez facile d'aller un peu plus loin que M. Viot, Mlle Hatahet et Mlle Sutter, ce qui montre en même temps que les deux horlogers (Mlle Sutter n'est pas horlogère) auraient pu faire mieux. Malheureusement, mon propre travail sera limité par la pauvreté des deux rapports et je ne serai pas en mesure de décrire tout ce qui devrait être décrit.

## **2 Le fonctionnement de l'horloge**

L'étude préalable de Ryma Hatahet, Jean-Baptiste Viot et Julie Sutter ne décrit quasiment pas le fonctionnement de l'horloge, mais on peut gran-

dement la deviner. Cette horloge comporte dix cadrans (figure 1), à savoir huit cadrans formant un cercle, un cadran en arc de cercle dans la partie supérieure, et le cadran central.

Le cadran central indique l'heure, avec des aiguilles pour les secondes, minutes et heures. Les cadrans périphériques indiquent le quantième (numéro du jour dans le mois), le jour de la semaine, l'âge de la lune, la planète du jour, l'heure sur 24 heures ainsi que le lever et coucher du soleil, le cycle des années bissextiles, le mois et la saison. On peut être impressionné par la quantité d'informations figurant sur ces cadrans, et le château considère même cette horloge comme l'une de ses richesses.

Lors de sa récente restauration, le service communication du château et les journaux n'ont pas tari de superlatifs, *Paris Match* évoquant par exemple « [l']extraordinaire pendule astronomique aux dix cadrans de Napoléon Ier », et tel autre site « l'incroyable » pendule astronomique. Tous les sites et communiqués de presse insistent sur la complexité de cette horloge.

En réalité, comme bien souvent, ces descriptions sont exagérées, l'ignorance produisant l'excès. Voyons ce qu'il en est réellement<sup>1</sup>.

L'horloge comporte deux rouages (figure 2), le rouage de mouvement et le rouage de sonnerie. L'entraînement se fait par des cordes passant sur des poulies à pointes, et les poulies agissent sur des rochets via des cliquets. Il n'y a pas de barillets, contrairement à ce qu'écrivent les restaurateurs.

La roue première<sup>2</sup> du rouage de mouvement comporte 120 dents et effectue un tour en douze heures. La roue seconde comporte 80 dents et effectue un tour par heure. La roue d'échappement comporte deux séries de 30 chevilles (une de chaque côté). Cette roue effectue un tour par mi-

---

1. Je précise que je n'inclue volontairement aucune photographie de l'horloge. Ceux qui s'intéressent à cette horloge devront récupérer des photographies sur internet ou, mieux, les deux rapports de la restauration. Il y a par ailleurs un dossier photographique que le château n'a initialement pas voulu me communiquer. La conséquence très simple de cette rétention est un frein au développement scientifique de cette horloge. C'est le choix du château, et de beaucoup d'autres institutions culturelles, qui ne comprennent pas quelles sont les nécessités de l'étude des œuvres, et que les restaurateurs n'ont pas les compétences pour documenter complètement des horloges, et encore moins des horloges complexes comme les astronomiques, bien que la présente horloge ne soit pas très complexe.

2. En ce qui me concerne, je n'ai pas envie d'employer des termes comme « roue de moyenne », « roue de huitaine », etc., qui ne facilitent pas la compréhension du texte, et sont quelquefois inadaptés. Je préfère numéroter les roues de la plus lente à la plus rapide. J'ai en outre nommé les pignons et roues par des lettres, pour en faciliter d'éventuelles références futures.

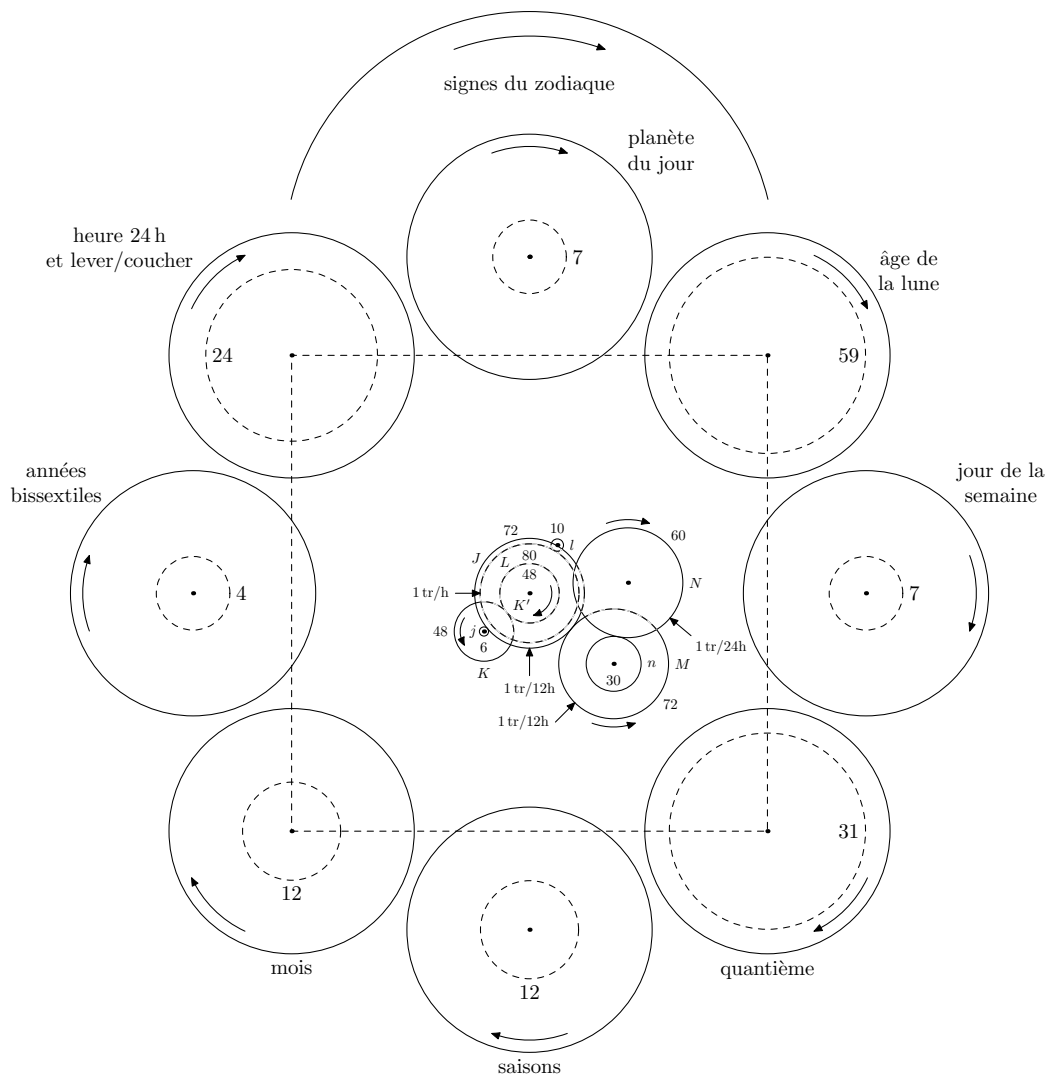


FIGURE 1 – Les cadrans de l’horloge et les rouages de la cadrature, vus depuis l’avant. Le carré pointillé représente la platine avant.

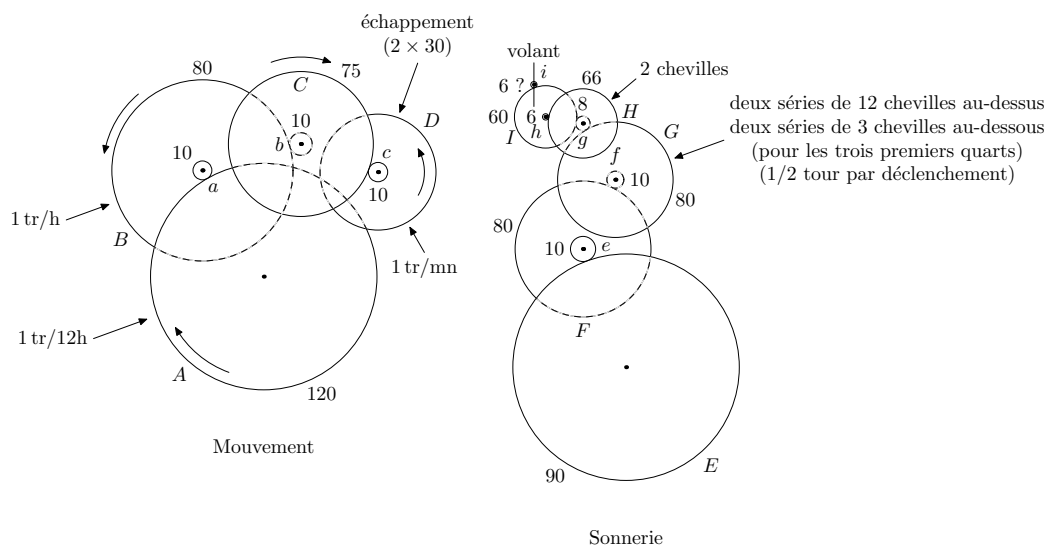


FIGURE 2 – Le rouage de mouvement (à gauche) et le rouage de sonnerie (à droite), vus depuis l’arrière.

nute et le pendule effectue une demi-oscillation en une seconde. Il mesure environ 1 m.

Ce rouage a trois renvois vers la cadrature de l’horloge, c’est-à-dire vers les rouages situés à l’avant, derrière le cadran central. Tout d’abord, l’arbre de la roue d’échappement conduit l’aiguille des secondes. Ensuite, l’arbre de la roue de 75 dents effectuant un tour en 7.5 minutes porte du côté de la cadrature le pignon de 10 ailes engrenant avec la roue horaire de 80 dents, qui joue de ce fait le rôle de symétrique de la roue seconde du rouage de mouvement. Enfin, l’arbre de la roue première de 120 dents porte du côté cadrature les roues de 72 et 30 dents. (Je n’ai pas envie de parler de pignon de 30 dents ici.)

Du côté de la cadrature, derrière le cadran central de l’horloge, on a donc l’aiguille des secondes qui fait un tour par minute, l’aiguille des minutes liée à la roue de 80 dents et qui fait un tour par heure, et l’aiguille des heures qui fait un tour en douze heures. Ce mouvement est obtenu à la fois directement par la roue de 72 dents sur l’arbre de la roue première, et par les paires d’engrenages 48/48 et 6/72 qui ralentissent le mouvement horaire d’un facteur 12. On notera que l’étude préalable mentionne un pignon de 5 ailes et une roue de 82 dents, qui sont sans doute des coquilles pour 6 et 72. Il y a d’ailleurs rarement des roues de 82 dents dans les horloges.

La roue (ou pignon) de 30 dents de la cadrature engrène avec une roue

de 60 dents qui fait donc un tour par jour. C'est la rotation de cette roue qui cause l'avance d'un certain nombre d'indications journalières de l'horloge.

Les nombres de dents des roues et pignons du rouage de mouvement et de la cadrature sont donnés dans l'étude préalable de Ryma Hatahet, Jean-Baptiste Viot et Julie Sutter, mais sans aucun schéma. (Tous les schémas du présent document sont de moi, et établis d'après les photographies des rapports.) Par contre, l'étude préalable ne donne pas les nombres de dents du rouage de sonnerie, d'où encore des incertitudes.

Le rouage de sonnerie comporte une roue avec d'un côté deux séries de 12 chevilles de tailles décroissantes, de l'autre deux séries de 3 chevilles, aussi de tailles décroissantes. Cette roue effectue un demi-tour à chaque sonnerie. Elle rencontre un levier qui peut avoir douze hauteurs différentes, dépendant de douze niveaux sur une étoile à douze pointes. De ce fait, suivant la hauteur du levier, le demi-tour de la roue à chevilles produit de une à douze levées de marteaux. En fait, le levier soulève indirectement les deux levées de marteaux, mais l'idée est de toujours avoir virtuellement douze coups, mais que seule une partie de ces douze coups est réellement active. De même, les trois chevilles inférieures produisent les sonneries des quarts. Il n'y a pas, me semble-t-il, de sonnerie du quatrième quart. On notera que bien qu'inhabituel, ce dispositif n'est pas inconnu. Il est même très fréquent sur certaines horloges que les restaurateurs ne semblent pas connaître. Il est par ailleurs peu probable que l'inventeur en soit l'auteur de la présente horloge.

La totalité des cadrans périphériques de l'horloge sont des cadrans à mouvement intermittent, dont les aiguilles sont presque toutes liées à des roues à rochet, que l'on pourrait qualifier d'étoiles (mais qui ressemblent davantage à des roues à rochet). Même les mouvements qui devraient être continus, comme la phase de la lune, les saisons ou les lever/coucher du soleil, sont à avance intermittente. Cela ne pourra que choquer les astronomes, puisqu'au fond cela veut dire que cette horloge est plus de la poudre aux yeux qu'une véritable œuvre scientifique. Ainsi, en commençant en bas à droite (figure 1), le cadran de quantième est basé sur une roue à rochet à 31 dents. Il n'y a pas, sur cette horloge, de prise en compte des longueurs variables des mois, et encore moins des jours bissextiles, même si un cadran indique la position des années dans le cycle des années bissextiles. C'est à l'utilisateur de régler l'horloge convenablement. C'est donc une horloge qui n'a même pas la forme la plus primitive de quantième perpétuel. Elle n'indique d'ailleurs même pas le millésime.

Ensuite, à droite, se trouve le cadran du jour de la semaine, dont la roue à rochet a 7 dents. En haut à droite, l'âge de la lune se base classiquement sur une roue à rochet à 59 dents, 59 jours correspondant à peu de choses

près à deux lunaisons. Tout en haut, un cadran à sept positions reprend en variante le cadran des jours de la semaine. Ces cadrans sont mis à jour au moyen de deux chevilles fixées sur la roue à 60 dents de la cadrature.

En haut à gauche vient un cadran indiquant l'heure sur 24 heures et les lever/coucher du soleil. Ce cadran est basé sur une roue à rochet à 24 dents. Cette roue avance d'une dent à chaque heure, grâce à un levier qui mène à une came située sur la roue horaire centrale. L'heure n'avance que toutes les heures, ce qui est pour le moins surprenant.

En bas à gauche se trouve le cadran de mois. Celui-ci est mis à jour grâce à une bielle provenant du cadran des quantième. Le mois avance donc au début de chaque mois. Le levier provenant des quantième fait aussi avancer l'aiguille des saisons, tout aussi intermittente. Le mois agit lui-même sur le cadran des années bissextiles qu'il fait avancer d'un quart de tour au début de chaque année.

Les lever/coucher de soleil sont réglés par une came qui est déplacée à chaque nouveau mois, cette came étant solidaire d'une étoile à douze pointes. C'est un palpeur sur cette came qui détermine la position des caches qui marquent les durées des jours et des nuits. Tout cela est évidemment très approximatif, puisque cela n'est réglé qu'une fois par mois. Cette came fait donc un tour par an. Sur l'arbre de cette came se trouve aussi un limaçon à douze niveaux, mais ce limaçon n'est pas un limaçon de sonnerie. Il s'agit d'un limaçon servant à régler la position du râteau qui contrôle l'aiguille des signes du zodiaque. Ce dispositif très simple permet d'avoir un affichage qui balaie un arc et revient automatiquement au début de cet arc. En l'occurrence, les signes du zodiaque sont indiqués du Verseau (premier signe à commencer dans l'année) au Capricorne. L'aiguille de cette indication est concentrique de celle de la planète du jour.

### **3 Les lacunes des rapports de restauration Hatahet/Viot/Sutter**

Comme on peut le voir, l'horloge est très simple, pour ne pas dire naïve, puisqu'elle adopte des simplifications qui la rendent d'un intérêt très limité. Elle n'a pas de quantième perpétuel, elle indique les levers et couchers de soleil de manière très basique, il n'y a même pas d'équation du temps, pas de planétaire, etc.

Faisons maintenant quelques observations sur les rapports de Ryma Hatahet, Jean-Baptiste Viot et Julie Sutter. Il y a deux rapports : une étude préalable et un rapport de restauration. L'étude préalable fait 35 pages et

elle semble m'avoir été communiquée sans occultations (ce qui est mieux que ce que fait l'atelier Chronos au Louvre, à Nancy et ailleurs). Rappelons que les occultations d'un rapport peuvent concerner le secret des affaires, mais que ces occultations doivent être limitées. Certains restaurateurs, y compris Mlle Hatahet, semblent croire que le secret couvre ce qui a été fait lors d'une restauration. Ce n'est aucunement le cas. Le secret concerne éventuellement des *procédés* que l'entreprise est seule (ou presque) à détenir et qui présentent un avantage concurrentiel. Le secret ne concerne pas les résultats des investigations, les recherches historiques, les mesures, nombres de dents, etc., que d'autres peuvent faire. Si j'ai accès à des rouages, je peux très bien faire tous les relevés donnés dans le rapport. Signalons que l'atelier Chronos, par exemple, se trompe en croyant que les nombres de dents, les schémas des rouages, etc., doivent être occultés, et de cette manière (notamment à Nancy) freine la recherche scientifique.

L'étude préalable de la pendule du château de Fontainebleau décrit sommairement l'horloge, mais sans entrer dans le détail du fonctionnement. Il y a quelques photographies, notamment des cadrans, des éléments généraux à destination des horlogers mais sans explications précises. Les sonneries ne sont presque pas expliquées, je devine le fonctionnement de la sonnerie, les indications des cadrans ne sont pas analysées, il n'y a pas de nomenclature, etc. Il n'y a pas non plus d'étude des dentures. Il y a cependant une description des aiguilles et de la structure des parties de l'horloge (je déteste parler de complications pour une horloge aussi simple), ainsi que de l'ordre de démontage. Notons qu'en page 20 les restaurateurs se demandent si la durée du jour a été calculée pour nos latitudes, mais ne répondent pas à la question. Quand on ne peut pas répondre à une question, on fait intervenir d'autres personnes. Va-t-on avoir les mêmes lacunes sur les horloges astronomiques de Besançon et de Passemant, où interviennent aussi Mlle Hatahet et M. Viot? Ce n'est pas comme cela que l'on décrit une horloge, en lançant des questions qu'aucun horloger ne pourra résoudre, et que les chercheurs ne pourront pas résoudre, puisque les restaurateurs n'ont pas fourni toutes les données et que les conservateurs bloquent l'accès des œuvres aux chercheurs. On notera aussi qu'en page 20 les restaurateurs parlent du cadran du « zodiac ». En français, c'est zodiaque.

L'étude préalable résume les nombres de dents et liaisons sur une page, mais sans figures comme celles que j'ai données plus haut, sans les nombres de dents de la sonnerie, et avec probablement deux erreurs dans les valeurs de la minuterie. Aucune explication n'est fournie et les rouages ne sont pas montrés de manière isolée, ce qui aurait permis de vérifier



plus facilement les valeurs. Pourtant, toutes les roues et pignons étaient facilement accessibles par les restaurateurs. Notons aussi que les valeurs du tableau sont mal justifiées et que l'emploi de « Z » pour les nombres de dents ne se justifie pas. Il n'y a pas d'obligation à utiliser Z (qui est de l'allemand *Zahn*) et pour ma part si j'ai une lettre à employer, ce sera « N ». Les tableaux des rouages sont par ailleurs des copies d'écran, alors qu'ils auraient pu être intégrés de manière vectorielle.

Il est assez déplorable que les auteurs n'aient pas profité du démontage et du nettoyage pour réaliser une vraie documentation, avec des plans et des photographies normées. (On n'a pas besoin de 3D.) Je demande cela depuis des années pour d'autres horloges, et les restaurateurs font comme si j'étais un imbécile et ne comprenais rien. En attendant, les rapports incomplets comme ceux de cette pendule continuent de s'accumuler.

L'étude préalable décrit encore sur une douzaine de pages (avec des photographies) l'état de conservation de l'horloge, mais les photographies ne sont pas toujours bien localisées.

En ce qui concerne l'attribution de l'horloge, les restaurateurs ont fait le rapprochement entre la forme des sautoirs de l'horloge et celles de deux horloges illustrées dans l'ouvrage d'Alfred Chapuis sur l'histoire de la pendulerie neuchâteloise (paru en 1917 et réédité en 1983). Cette comparaison me paraît très judicieuse. L'une des deux horloges illustrées est signée Samuel Roi et il est possible qu'il soit l'auteur de l'horloge du château. Je trouve cependant dommage que les illustrations de l'ouvrage de Chapuis ne soient pas bien reproduites (elles n'ont pas été scannées à plat, et probablement prises avec un téléphone portable, appareil que l'on devrait interdire aux restaurateurs), et que les références semblent incorrectes. Deux numéros de pages sont donnés, alors que dans l'exemplaire de l'ouvrage réédité en 1983 que j'ai vu ces illustrations se trouvent sur des pages non numérotées.

Les auteurs ont pu localiser une autre horloge, avec une structure très proche de celle du château, et qui semble de ce fait être du même fabricant. Elle aurait été vendue à une vente aux enchères, mais la vente exacte (qui a certainement été publique, comme le catalogue) n'a pas été précisée. Cette information a été communiquée par l'horloger Dominique Mourey, qui a peut-être restauré cette horloge, bien que l'étude préalable ne le dise pas. Aucune coordonnée n'a été donnée pour cette horloger, alors que c'est de manière évidente une piste à suivre.

Il est tout aussi déplorable que les recherches historiques faites sur Samuel Roy/Roi se soient limitées aux indications de l'ouvrage susmentionné de Chapuis et du site internet du Musée International d'Horlogerie (MIH). Si le MIH a des informations, il a aussi des sources sur ces infor-

mations, a fortiori si elles sont sur internet. Ce sont ces sources qu'il fallait consulter et citer et non un site internet. Notons en passant que l'étude préalable ne comporte aucune bibliographie scientifique. La recherche a été limitée au minimum !

Bien évidemment, les restaurateurs indiquent que « [d]es comparaisons des mouvements connus de Roy seraient intéressantes ». Oui, c'est vrai, mais ce qui serait aussi intéressant et utile, c'est que tous les horlogers, et notamment Mlle Hatahet, M. Viot, M. Rukwavu, M. Voisot, et d'autres, fassent systématiquement des relevés complets, fassent des descriptions complètes des horloges, qui soient suffisamment précises pour que l'on puisse en reconstituer entièrement le fonctionnement, et garantissent que tous ces relevés soient accessibles à tous, y compris aux chercheurs. Il est facile de souhaiter des comparaisons avec d'autres horloges, mais il est mieux de faire soi-même en sorte que ces comparaisons soient possibles, et pas uniquement dans le cercle fermé (et qui veut rester fermé !) des horlogers. En restant enfermé, on ferme aussi la porte à la recherche.

J'ai déjà indiqué plus haut que l'étude préalable affirme de manière inexacte que cette horloge comporte des barilletts. Il n'y en a pas. Il y a par contre encore des horlogers qui ne maîtrisent pas le vocabulaire de base de leur métier.

Notons encore que l'étude préalable parle du cadran des « Âges et dates de la lune », alors que c'est simplement le cadran des âges de la lune. Bien que les restaurateurs soient certainement sincèrement fascinés par les horloges astronomiques, ils n'ont en fait clairement pas du tout la formation et les compétences pour les analyser et les développer scientifiquement, même dans un cas aussi simple que celui de Fontainebleau.

L'étude préalable ne montre pas de manière détaillée les leviers de déclenchements, il n'y a pas de séquençement temporel, pas de dimensions. On ne voit pas très bien comment les sonneries sont déclenchées, on n'a pas de détails des pièces. (Avec le dossier photographique, c'est un peu mieux.) À titre de comparaison, j'avais décrit il y a quelques années la sonnerie d'une pendule neuchâteloise bien plus compliquée, et sans démontage. Les restaurateurs de Fontainebleau auraient pu faire aussi bien, M. Viot ayant eu communication de mon étude antérieure.

Quant au rapport de restauration proprement dit, il fait 24 pages et décrit essentiellement (mais sommairement) le nettoyage et les réparations. Il n'y a aucune description du fonctionnement qui viendrait compléter celle de l'étude préalable. Par contre, le rapport mentionne un « dossier photographique » qui accompagnerait ce rapport, mais qui ne m'a pas été communiqué, malgré mes demandes. (Je l'ai finalement reçu en février 2023,

cf. Post-Scriptum.)

Tout cela augure donc mal des interventions sur les horloges de Besançon, de Passemant à Versailles (où Mlle Hatahet, M. Viot et d'autres sont impliqués), de Lyon, et de bien d'autres horloges de moindre envergure dans les musées et ailleurs. On se demande aussi quelle sera la qualité de la documentation de l'intervention sur la grande horloge Lepaute du château de Fontainebleau que j'ai heureusement déjà examinée et qui doit prochainement être restaurée par les mêmes restaurateurs. Sous prétexte de faire des restaurations de qualité, sous prétexte d'être des conservateurs-restaurateurs, certains restaurateurs font en fait des travaux qui sont loin d'avoir la qualité requise et qui ne prennent pas en compte les besoins des chercheurs. Les documentations produites sont très incomplètes et elles témoignent presque toujours de carences en techniques et compétences de recherche. Les œuvres ne sont pas développées scientifiquement, il n'y a pas de schémas, et des études intéressantes et utiles à la connaissance des œuvres ne sont pas faites. Et en même temps les conservateurs semblent croire que tout va au mieux.

Mécénat Rolex ou pas, le château de Fontainebleau doit revoir la manière dont il organise les interventions patrimoniales, notamment en prenant en compte les besoins des chercheurs. Le château de Fontainebleau a par ailleurs tout intérêt à rendre davantage accessibles les rapports et photographies, car cela ne peut que faciliter un meilleur développement scientifique des œuvres. Une telle diffusion permet aussi un contrôle du travail des restaurateurs que ne peuvent faire seuls les conservateurs. Enfin, il faudrait que les restaurateurs comprennent que les chercheurs ne sont pas leurs ennemis, mais qu'ils ont aussi quelque chose à apporter, et que si chacun travaille seul dans son coin, le résultat ne peut en aucun cas être optimal. Par contre, les chercheurs ne sont pas au service des restaurateurs et ne peuvent en aucun cas travailler sous leur direction. C'est justement l'un des rôles des conservateurs de coordonner le travail de toutes ces entités, sachant que des interventions patrimoniales doivent pouvoir être faites en dehors des marchés publics. Tout le travail que je fais est bénévole, et la présente étude est un apport en principe gratuit à l'étude du patrimoine. Je dis « en principe », car pour en arriver là, il a fallu que tout le monde perde du temps, ce qui aurait pu être évité.

## 4 Post-Scriptum

Après saisie de la CADA, puis du Tribunal administratif de Melun, le château de Fontainebleau a été condamné en janvier 2023 à me commu-

niquer sous forme numérique le dossier photographique évoqué dans les rapports de Ryma Hatahet, Jean-Baptiste Viot et Julie Sutter. Le château me l'a communiqué en février 2023, pour un usage privé. Je n'ai aucune intention de publier les photographies, mais j'ai analysé ce dossier dans un document séparé, l'ensemble des documents étant un témoignage précieux sur l'état assez primitif de la documentation du patrimoine scientifique et technique en France<sup>3</sup>.

Après examen de ces photographies, j'ai complété quelques détails des schémas précédents, qui comportaient des lacunes ou de légères erreurs. Les photographies permettent effectivement d'aller plus loin, et je pourrais décrire l'horloge de manière beaucoup plus détaillée, quoique certains aspects ne soient tout de même pas suffisamment détaillés et que les photographies ne décrivent pas tout. Ce qui manque essentiellement, et ce que les restaurateurs auraient dû faire en premier, ce sont des plans de tous les plantages, de tous les mobiles, des leviers de connexion, etc. On arrive à peu-près à s'en sortir en passant quelques heures sur les photographies, mais c'est fastidieux, et aucun conservateur ne le fera jamais.

Même avec les photographies, certains nombres de dents manquent, par exemple pour le pignon du volant de sonnerie (je suppose qu'il y a six ailes, mais il n'y a aucune photographie de ce pignon de face), ou encore pour l'aiguille du signe du zodiaque. Les rapports ne comportent aucune mesure de détail (à part les dimensions d'ensemble), aucun calcul sur les cames, etc., et les photographies n'ajoutent rien de ce point de vue.

Au final, on peut dire que le travail réalisé est incomplet et c'est dommage, car je ne sais pas qui va le compléter. Cette horloge, quoique pas très compliquée, mériterait un article détaillé de plusieurs dizaines de pages dans une revue technique, voire même un fascicule séparé, et le château de Fontainebleau, comme d'ailleurs la quasi-totalité des musées en France, est incapable d'organiser une telle documentation scientifique, malgré un mécénat. Je pense que l'on peut mieux faire!

---

3. Denis Roegel : *L'incapacité des restaurateurs à documenter le patrimoine scientifique et technique (ou, les graves lacunes des interventions patrimoniales dirigées par les DRAC et les musées)*, 10 mars 2023.