

# Le projet Chronospédia : l'ouverture en question

Denis Roegel \*

3 septembre 2024

## Résumé

Cette courte note analyse la question de l'ouverture dans le projet Chronospédia.

## 1 Le projet Chronospédia

Le projet Chronospédia <sup>1</sup> de F. Simon-Fustier et K. Protassov est un projet développé à partir d'une activité de modélisation 3D d'horloges d'édifice menée depuis 2015 par l'atelier de M. Simon-Fustier dans la banlieue lyonnaise et déclinée au travers de la modélisation de l'horloge horizontale de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, de l'horloge d'édifice du château de Vaux-le-Vicomte, de l'horloge électromécanique de l'hôtel de ville de Cluses, des grandes horloges à carillon du palais de Mafra et de quelques autres.

Ce projet a été étendu à partir de 2020 sous l'impulsion de K. Protassov et a maintenant comme ambition de sauvegarder le savoir-faire horloger, essentiellement en ce qui concerne la pendulerie, en s'appuyant sur la 3D, mais aussi en intégrant un certain nombre d'autres types de données.

---

\*Chercheur indépendant en histoire des sciences et techniques (en plus d'une activité de recherche professionnelle), j'ai examiné au cours des vingt dernières années environ un millier d'horloges d'édifice, j'ai publié plusieurs études sur de telles horloges et je suis coauteur du chapitre sur les horloges astronomiques des 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles dans l'ouvrage collectif *A general history of horology* (Oxford University Press, 2022). Je mène aussi des travaux de recherche en développement 3D. Ces travaux m'ont notamment conduit à réaliser un modèle 3D de l'ancienne horloge de la cathédrale Notre-Dame de Paris, à réaliser des animations de ce modèle, une application mobile pour cette horloge et une impression 3D de l'horloge à l'échelle 1/3.

1. <https://chronospedia.com>

Cela dit, la motivation première du projet n'est pas le patrimoine, ni la recherche sur le patrimoine, puisque les dirigeants du projet n'ont jamais mené de travaux systématiques d'inventaire horloger, ni publié de travaux de recherche. Le patrimoine et la 3D s'insèrent bien plutôt dans une stratégie d'expansion et correspondent avant tout à un modèle économique<sup>2</sup>.

## 2 La question de l'ouverture

Le projet Chronospédia se clame « open-access » ou « free-access ». C'est ce que l'on peut lire sur le site de la plate-forme 3DEXPERIENCE de Dassault Systèmes :

*The first free-access encyclopedia dedicated to antique watchmaking*<sup>3</sup>.

ou encore dans la communication de Boudart et Protassov :

« CHRONOSPEDIA – l'encyclopédie numérique en libre d'accès (sic) » [1]

On retrouve encore cette mention dans la convention entre Chronospédia et la ville de Besançon [2] et dans d'autres articles et communiqués de presse.

Il faut donc croire que l'« accès ouvert » est un volet important du projet Chronospédia. Mais qu'en est-il vraiment ?

L'ouverture telle que défendue par le projet Chronospédia renvoie en fait essentiellement au fait que tout un chacun pourra aller sur le site de Chronospédia, regarder des vidéos, manipuler des modèles 3D de manière interactive et disposer d'informations techniques sur certains mécanismes. Il ne s'agit donc pas de créer une documentation technique qui ne serait qu'interne et qui ne servirait par exemple que le milieu horloger. C'est donc déjà une bonne chose.

Mais à y regarder de près, cette prétendue « ouverture » ne va pas très loin, et, surtout, elle se conjugue avec une fermeture massive. Le public qui n'est peut-être pas très versé dans les modèles 3D ou dans les urgences de la sauvegarde du patrimoine horloger risque fort de ne pas apercevoir que l'ouverture annoncée n'est qu'un léger vernis dissimulant des projets bien plus contrôlés.

En effet, comme je l'ai déjà expliqué ailleurs [3, 4], les modèles 3D réalisés par les membres du projet Chronospédia ne sont pas disponibles. Si l'on n'est pas familier de la 3D, si l'on ne manipule pas des modèles 3D,

---

2. Voir à ce sujet les références bibliographiques en fin de document renvoyant vers des analyses plus approfondies et plus synthétiques du projet Chronospédia.

3. <https://3dexperiencelab.3ds.com/en/projects/lifestyle/chronospedia>

on peut avoir l'impression que le site Chronospédia permet, ou permettra, à tous d'accéder à un certain nombre de modèles 3D. En réalité, aucun modèle 3D n'est disponible, aucun modèle 3D n'est téléchargeable. Il n'y a pas un seul modèle qu'un visiteur du site puisse librement récupérer et charger dans son logiciel de CAO préféré. Ce qui est disponible sur le site, ce sont des vidéos, ainsi que des visionneuses pour manipuler quelques modèles 3D, mais sans pouvoir les récupérer. Par ailleurs, quoique les auteurs de Chronospédia aient prévu de déposer les modèles 3D dans le Conservatoire National des Données 3D (CND3D)<sup>4</sup> [1], aucun modèle ne semble déposé à cette date (septembre 2024) et par ailleurs ce conservatoire est principalement destiné à des données issues de nuages de points sur des objets patrimoniaux, dont les fichiers source ne semblent pas être disponibles, ou seulement rarement. Force est donc de constater que l'accès aux modèles 3D de Chronospédia n'est pas du tout ouvert, et il est possible qu'il ne le sera jamais. Il y a sans doute de bonnes raisons à cela.

La vraie ouverture des modèles 3D permettrait à certains utilisateurs du site d'aller plus loin, de se servir des modèles pour concevoir d'autres réalisations, ou alors de modifier ces modèles pour en améliorer certains aspects, ou encore de réaliser de nouvelles animations. La vraie ouverture a donc une réelle utilité, puisqu'elle permettrait de bénéficier de compétences et de temps que les auteurs du site Chronospédia n'ont pas.

La question de l'ouverture des modèles est à mettre en relation avec le prétendu respect des principes « FAIR ».<sup>5</sup> Ces principes ont été énoncés en 2016 dans la revue *Nature* et « recouvre[nt] les manières de construire, stocker, présenter ou publier des données de manière à permettre que les données soient « faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables » ». <sup>6</sup> Ces principes sont effectivement intéressants, puisqu'ils énoncent notamment la réutilisabilité des données. Comme je l'ai dit plus haut, il est important de pouvoir utiliser les modèles 3D, de les analyser, de les modifier, de les compléter, etc. Cet aspect fondamental de la communication du savoir est aujourd'hui totalement absent du projet Chronospédia. Dans l'article de Boudart et Protassov [1], on apprend tout au plus que « Les métadonnées respecteront les principes FAIR selon les recommandations nationales pour la science ouverte ». En d'autres termes, Chronospédia est seulement prêt à rendre accessibles les métadonnées, dont l'intérêt est assez faible. Quiconque travaille sur une horloge va tout faire pour aller voir cette horloge et non pas utiliser les informations d'un tiers. À titre personnel, cela ne m'intéresse pas d'utiliser des métadonnées produites

---

4. <https://3d.humanities.science>

5. <https://www.go-fair.org/fair-principles>

6. Source: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fair\\_data](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fair_data).

par Chronospédia ou un quelconque musée. Aucun chercheur sérieux ne peut se contenter de cela.

On peut aussi s'étonner de l'absence d'accessibilité des modèles, sachant que l'accord de consortium de février 2023 [2] affirme (page 36) que « Tous Les (sic) contenus produits pour le projet par l'atelier d'horlogerie seront diffusés sous licence Creative-Commons CC-by-NC ». Aujourd'hui, Chronospédia ne respecte manifestement pas ses intentions d'ouverture et je doute que les modèles seront un jour librement accessibles comme ils devraient l'être.

L'accessibilité des modèles 3D, soit dit en passant, ne se réduit pas à la mise en ligne d'un gros fichier STEP pour un modèle. Il est absolument indispensable de découper le modèle en ses composantes, de telle sorte que tout utilisateur puisse facilement accéder à telle ou telle pièce, par exemple pour l'utiliser seule, pour la remplacer par une autre, ou tout simplement pour facilement l'examiner isolément. Cela impose aussi des contraintes de nommage des pièces et il faut alors bannir les ridicules noms à rallonge et se limiter à des noms de fichiers qui soient eux-mêmes portables. L'ouverture impose des contraintes, mais elle ouvre en même temps de nouvelles perspectives. On peut constater en passant que même de manière interne, le projet Chronospédia ne semble pas avoir mis en œuvre cet indispensable découpage des modèles en pièces séparées sous forme de fichiers STEP (ou d'autres fichiers d'échange complets). C'est, je le rappelle, ce que j'ai fait en 2020 lorsque j'ai mis en ligne mon modèle de l'ancienne horloge de Notre-Dame de Paris. Ce modèle est disponible librement, il n'y a aucun contrôle des téléchargements, le modèle peut être téléchargé en un bloc, ou alors ses différents éléments (roues, arbres, etc.) peuvent être téléchargés séparément. Il est évidemment essentiel dans ce cas d'adjointre à toutes ces pièces des informations sur leur localisation dans l'espace, car une roue isolée n'est par défaut pas localisée à son endroit définitif. Par ailleurs, comme je l'ai déjà évoqué dans une autre note, il se pose aussi la question de la mise à disposition des objets flexibles comme les ressorts, et de celle des animations elles-mêmes, les deux dans d'autres formats que STEP.

Le fait que le projet Chronospédia ne rende pas accessibles les modèles 3D n'est certainement pas un oubli et certainement pas le fait du hasard. Il est assez clair que les auteurs du projet ne souhaitent pas rendre les modèles 3D accessibles et cela pour une raison bien simple. En les rendant accessibles, ils croient sans doute perdre le contrôle de ces modèles qui pourraient alors même servir un projet concurrentiel. Que l'on imagine par exemple un autre projet similaire à celui de Chronospédia, reprenant tous les modèles 3D d'horloges disponibles sur internet, pour créer un autre

site plus complet encore que celui de Chronospédia. C'est là un risque réel. Le projet Chronospédia n'est en fait pas un projet philanthropique qui chercherait à être utile au patrimoine, il y a avant tout une stratégie économique et cette stratégie impose un contrôle des modèles. L'accès aux modèles 3D ne peut donc être donné qu'à certaines personnes et à certaines conditions. On peut facilement imaginer que MM. Simon-Fustier et Protasov fassent signer une convention très restrictive à tous ceux qui voudraient accéder à tel ou tel modèle 3D.

L'ouverture ne concerne pas uniquement les modèles 3D. Chronospédia ambitionne de collecter des archives d'entreprises, une numérisation des bulletins de l'AFAHA est actuellement en cours par M. Zasadzinski de l'INIST, et on peut penser que certains documents seront disponibles au moins en visualisation. Mais là encore, on peut se demander si le procédé adopté ne sera pas le même que sur le site de *The Watch Library*<sup>7</sup>, à savoir que certains documents seront visualisables, mais non téléchargeables.

La question de l'accès aux archives des horlogers et notamment aux rapports de restauration, aux photographies, aux relevés, etc., n'a jamais été évoquée. Si le projet Chronospédia ambitionne réellement de sauvegarder le savoir-faire horloger, il doit aussi œuvrer à l'ouverture des archives des horlogers, à commencer évidemment par celles de M. Simon-Fustier. Le projet Chronospédia devrait offrir un accès libre aux rapports de restauration des horloges du château de Vaux-le-Vicomte (dont le propriétaire soutient le projet), à ceux de l'horloge de l'hôtel de ville de Cluses, à ceux des horloges du palais de Mafra, etc. L'accès devrait aussi être libre aux photographies de ces interventions et à toutes les données collectées, pas uniquement aux modèles 3D qui ont été réalisés. Bien évidemment, bien plus d'horloges sont restaurées ou réparées que modélisées et il y a donc aussi des rapports sans que des modèles 3D ne les accompagnent. Tous ces documents devraient être rendus accessibles et on peut s'étonner que M. Simon-Fustier cherche tant à rendre accessibles les archives des autres, mais bloque les siennes<sup>8</sup>.

Il arrive aussi que des horloges soient examinées par des horlogers mais sans qu'il y ait une restauration. Fin 2020, M. Simon-Fustier a par exemple été appelé pour faire un rapport sur une horloge française du 19<sup>e</sup> siècle située au Caire. Cette horloge a ensuite été remise en fonction par un horloger égyptien, mais le rapport de M. Simon-Fustier n'a jamais été

---

7. <https://watchlibrary.org>

8. Il faut en effet signaler que pendant un certain temps, M. Simon-Fustier a interdit à la municipalité de Cluses de communiquer son rapport de restauration et son dossier photographique de l'horloge qu'il y a restaurée. Ce n'est qu'après la saisie de la CADA et une décision d'un tribunal administratif que la municipalité de Cluses et/ou M. Simon-Fustier a accédé à ma demande.

rendu public. Ne devrait-il pas être intégré dans le site Chronospédia ?

Il y a plus généralement de manière évidente un grand travail de sensibilisation des horlogers à faire. Par exemple, j'aimerais beaucoup que les horlogers intervenant pour les musées, notamment M. Voisot, Mlle Hatahet, et d'autres, rendent leurs rapports publics. Cela devrait faire partie du projet d'ouverture de Chronospédia, mais je doute que cela soit le cas, car certains horlogers comme M. Voisot sont farouchement opposés à la communication de leurs rapports<sup>9</sup>, y compris de détails comme les nombres de dents, comme si ces nombres étaient la propriété des horlogers ou comme s'ils représentaient des informations confidentielles ou sensibles, ce qui n'est évidemment pas le cas<sup>10</sup>.

Tout ce travail sur les archives doit bien sûr être fait en parallèle de la sauvegarde ou de la reconstitution du savoir-faire, qui impose de contacter tous les anciens horlogers, tous ceux encore en activité, etc., afin de récolter toutes les connaissances que ces horlogers pourraient avoir. Le travail de sauvegarde du savoir-faire passe aussi par les musées, où il importerait de documenter les outils, les machines, etc., éventuellement en 3D. La 3D en horlogerie ne devrait pas se limiter aux horloges ! Mais à ce jour, aucun effort n'a été fait dans ce sens. Il semble même que le savoir-faire en « libre-accès » soit uniquement celui de M. Simon-Fustier lui-même, ce qui est évidemment insuffisant. Il ne suffit pas d'un unique horloger pour sauvegarder la mémoire d'une profession, et il est essentiel de croiser les connaissances.

Enfin, la question de l'ouverture ne doit pas être vue uniquement à sens unique. Il serait erroné de comprendre ce terme seulement comme allant dans le sens des horlogers vers le public, ou des horlogers vers les apprentis. Il importe d'être plus « ouvert » et de voir aussi la transmission dans l'autre sens, depuis le public vers les horlogers. Je sais que c'est difficile à faire, et aussi difficile à entendre, mais un horloger ne sait pas tout et ne pense pas à tout. Les horlogers ont aussi des choses à apprendre de ceux qui ne sont pas horlogers, et un point de vue extérieur permet quelquefois d'apporter un éclairage nouveau ou du moins différent. Il serait donc utile, dans un

---

9. En même temps, curieusement, M. Voisot est indiqué comme étant membre du projet Chronospédia sur la page <https://www.maitredart.fr/actualites/chronospedia-lencyclopedie-ouverte-du-savoir-horloger-est-en-ligne>. L'est-il encore ?

10. On peut noter à ce sujet que la 3D risque de mettre à mal les restrictions que des horlogers comme M. Voisot cherchent à mettre en place, puisqu'il sera de plus en plus difficile de réaliser des animations ou de visualiser des modèles 3D sans révéler un certain nombre de données techniques. Les horlogers risquent de se retrouver piégés par leur propre ambition ! Mais cela indique aussi que le milieu des artisans se trouve à une époque charnière, qu'il va être obligé de renoncer à sa culture séculaire de secret, et adopter lui aussi une nouvelle vision du monde.

site qui se veut ouvert, de faciliter les échanges, notamment au moyen d'un forum aujourd'hui cruellement absent. Et bien sûr, un tel forum devrait jouir d'une certaine liberté de parole<sup>11</sup>. Mais est-ce vraiment envisageable?

En résumé, je considère que l'« open-access » dans Chronospédia n'est que de la poudre aux yeux. Il est bien question d'ouverture depuis plusieurs années, un certain nombre d'horloges ont été modélisées, mais pas un seul modèle n'a été rendu disponible. L'accès aux modèles est manifestement discriminatoire. Par ailleurs, la question de l'ouverture des archives des horlogers et même de la transmission du savoir-faire des horlogers ne semble pas avoir été développée. On peut même penser que les horlogers ne souhaitent pas du tout communiquer leurs archives internes ou faire connaître leur savoir-faire, leurs « secrets », à tous les passants. Plutôt que de l'« open-access », Chronospédia propose donc un semblant d'ouverture, qui lui permet d'obtenir l'adhésion d'une large communauté, tout en limitant les bénéfices de ses projets à son propre fonctionnement. Il ne faut donc pas être dupe du discours de Chronospédia.

## Références

- [1] Boudart (Titouan) et Protassov (Konstantin). – La 3D au secours du patrimoine horloger. CHRONOSPEDIA : Encyclopédie virtuelle du savoir horloger. In : *JC3DSHS 2023, Les Journées du Consortium 3D SHS, Novembre 2023, Lyon, France.* – 2023. [5 pages].
- [2] Mairie de Besançon. – Accord de consortium Projet Chronospedia, 23 février 2023, 2023. [en ligne].
- [3] Roegel (Denis). – 3D and horological heritage: Chronospedia's narrative of the preservation of horology's know-how — a dissenting voice, 2024. [sur <https://roegel.wixsite.com/science/works>].
- [4] Roegel (Denis). – Chronospédia: why does (almost) everyone support an obviously bogus project?, 2024. [sur <https://roegel.wixsite.com/science/works>].
- [5] Simon-Fustier (François), Protassov (Konstantin) et Albaret (Lucie). – Chronospedia — Encyclopédie virtuelle du savoir horloger. *Horlogerie Ancienne*, vol. 91, mai 2022, p. 118–130.

---

11. Ce forum pourrait prendre le relais de l'ancien forum [horlogerie-suisse](#) qui a malheureusement disparu en 2022.