

grande habileté à fondre les miroirs, un miroir commandé par le prince de Lichtenstein, long de cent vingt pouces et large de soixante, ne fut réussi qu'après la sixième fonte. C'est pourquoi on préfère, là-bas aussi, souffler des miroirs d'une taille de trente à cinquante pouces au maximum<sup>30</sup>. »

## VII

### Résumons.

Les commencements de la technologie allemande se trouvent dans la tradition caméraliste des États allemands. La technologie est l'étude de la production artisanale, en vue de l'encourager, de la réguler, et de la taxer, dans le cadre d'une politique mercantiliste.

À la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, la technologie perd un peu son caractère caméraliste, et s'oriente vers l'éducation technique et les questions d'innovation.

En 1806, Johann Beckmann écrit son *Projet de technologie générale*, dans lequel le principe de l'analogie est omniprésent. La classification des opérations fondamentales repose sur l'idée de l'analogie. C'est aussi la base du transfert des opérations ou des outils d'un métier à un autre, considérés comme source d'innovation. À la manière de Francis Bacon, l'innovation par transfert interindustriel se déroule par la voie de l'expérience guidée. Pour guider ce transfert et les technologies pratiques, Beckmann présente une série de règles de sélection pour l'appropriation et la modification des techniques transférées.

La technologie générale offre donc un regard global, embrassant toutes les analogies entre les divers métiers, et par là, elle contribue au perfectionnement des arts.

# Transposition des formes matérielles et analogie : le cas des collections de bois en forme de livre à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle

Gianenrico BERNASCONI

## Résumé

À la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle apparaissent en Allemagne des xylothèques ou collections de bois en forme de livre. Cette transposition de la forme du codex, qui caractérise la catégorie des objets dits « faux-livres » ou « livres-feints », donne l'occasion de réfléchir à l'importance de l'analogie dans le processus de l'invention. En effet, la migration de la forme du codex est issue d'une analogie entre l'« objet source », le livre, et l'« objet destination », la boîte de collection. La transposition de la forme du livre a une fonction à la fois symbolique et technique. La première renvoie à la métaphore du « livre de la nature » et à la problématique de la représentabilité de la nature par les mots et les images. La seconde montre comment ce transfert répond à une performativité technique du codex dont la forme permet l'exercice d'opérations fondamentales pour la pratique scientifique du XVIII<sup>e</sup> siècle, comme la classification, la standardisation, la comparaison et l'observation des spécimens naturels. La transposition révèle l'importance d'une enquête sur la fonction symbolique et technique des formes matérielles pour mieux appréhender l'invention technique.

**Mots-clés :** Histoire du design, histoire des collections, cultures épistémiques de l'invention, histoire de la botanique et des sciences forestières, 1750-1850, Allemagne.

30. *Ibid.*, p. 479-480.

**Abstract**

*Xylotheques, or collections of wood, formed like books, first appeared in Germany in the late 18th century. This transposition of the codex form, which characterizes the so-called category of "fake books" or "feigned books", provides an opportunity to address the importance of analogy in the process of invention. Indeed, the migration of the codex form comes from an analogy between the "source object", the book, and the "target object", the collection box. The transposition of the book form carries both a symbolic and technical function. The first refers to the metaphor of the "book of nature" and to the problem of the representability of nature using words and images. The latter shows how such a transfer responds to the technical performativity of the codex, whose shape enables the execution of fundamental operations for scientific practice in the 18th century, such as classification, standardization, comparison and the observation of natural specimens. The transposition reveals the importance of studying the symbolic and technical function of material forms in order to better understand technological invention.*

**Keywords:** *History of design, history of collections, epistemic cultures of invention, history of botany and of forestry, 1750-1850, Germany.*

Les archives de l'invention révèlent l'existence d'objets techniques qui se caractérisent par l'emprunt de la forme d'objets préexistants. Il s'agit par exemple de boîtes de collection en forme de livre ou d'instruments photographiques en forme de fusil<sup>1</sup>. Cette forme – celle d'un livre ou d'un fusil – utilisée dans une nouvelle fonction, comme la classification de spécimens naturels ou la précision de la prise photographique, a une performativité technique ou une valeur symbolique reconnue. À l'origine de cette transposition, il y a analogie entre la fonction de provenance (dite « objet source ») et la nouvelle fonction (dite « objet destination »).

Si l'épistémologie du design s'est bien préoccupée de l'analogie<sup>2</sup>, plus rares sont les études historiques sur la transposition des formes.

1. Jules Étienne MAREY, « Le fusil photographique », *Nature*, 464, 22 avril 1882, p. 326-330.

2. Ashok K. GOEL, « Design, analogy and creativity », *IEEE expert*, 1997, p. 62-70 ; Keith J. HOLYOAK et Paul THAGARD, *Mental leaps. Analogy in creative thought*, Cambridge, The MIT Press, 1999 ; Jonathan HEY et al., « Analogies and metaphors

Fait ainsi figure d'exception l'intérêt suscité par la transposition de « formes naturelles » dans les « arts appliqués » à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>3</sup>. La structure d'un arbre ou la forme d'une feuille évoquent une sorte de « bio-technique » qui a inspiré artistes, ingénieurs, architectes et inventeurs.

La transposition de la forme d'un objet à un autre révèle la complexité et la richesse des savoirs impliqués dans le processus d'invention qui, aux démarches scientifiques du projet comme la géométrisation ou la réduction en art, ajoutent les pratiques de l'observation fondées sur une opération analogique<sup>4</sup>. La réutilisation des formes est un processus complexe. Transposer la forme d'un objet à un autre peut avoir une fonction symbolique qui a à voir avec la « force » de la forme migrante. Elle peut servir à légitimer la nouveauté technique, qui se trouve ainsi assimilée à des pratiques et des systèmes de valeurs reconnus. Elle peut afficher la performativité technique de la forme matérielle transposée, qui est appropriée à la solution du problème avec lequel se confronte l'inventeur.

L'usage de la forme du livre pour des xylothèques ou collections de bois du XVIII<sup>e</sup> siècle permet d'explorer la relation analogique à l'œuvre dans ces transpositions de formes<sup>5</sup>. Cet exemple de transposition met

in creative design", *International Journal of Engineering Education*, 24 (2), 2008, p. 283-294 ; Ulf KRUMNACK et al., « Analogies and analogical reasoning in invention », dans Elias G. CARAYANNIS (dir.), *Encyclopedia of creativity, invention, innovation and entrepreneurship*, New York, Springer, 2013, p. 56-62.

3. Philip STEADMAN, *The evolution of designs. Biological analogy in architecture and the applied arts*, Cambridge, Cambridge University Press, 1979 ; Raoul Heinrich FRANCK (1874-1943), *Die Pflanze als Erfinder*, Stuttgart, Kosmos, 1920.

4. Sur les régimes épistémiques du projet technique, voir Hélène VÉRIN, *La gloire des ingénieurs : l'intelligence technique du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Albin Michel, 1993 ; Pascal DUBOURG-GLATIGNY et Hélène VÉRIN (dir.), *Réduire en art, la technologie de la Renaissance aux Lumières*, Paris, Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, 2008 ; Jacques GUILLERME, *L'Art du projet : histoire, technique, architecture*, Wavre, Mardaga, 2008 ; voir aussi les recherches récentes sur les savoirs dans le domaine du design : Claudia MAREIS, Gesche JOOST et Kora KIMPEL (dir.), *Entwerfen, wissen, produzieren. Designforschung im Anwendungskontext*, Bielefeld, Transcript, 2010.

5. D'autres collections ont adopté la forme du livre, comme les dactylothèques, des collections de gemmes ou de leurs empreintes ; Christiane MANNHEIM, « Edelsteine und Mineralien : Symbole, theologischer Spekulationen und mystischer Naturverehrung werden zu Objekten wissenschaftlicher Forschungen », dans Hans HOLLÄNDER (dir.), *Erkenntnis, Erfindung, Konstruktion. Studien zur Bildgeschichte von Naturwissen-*

à jour deux aspects de cette analogie : un aspect symbolique, suivant le concept du « livre de la nature », et un aspect technique, relatif à la spécificité des opérations rendues possibles par la forme transposée.

Avant d'entrer dans le détail de l'étude de la transposition concernée par ces boîtes de collection, il nous faut introduire les objets en forme de livre.

### Le livre-feint

Appelé en français « livre feint<sup>6</sup> » ou « faux-livre », en allemand *Buchverfremdung*, en anglais *in bookform*, en italien *in forma di libro*, ce genre d'objet simule le livre sans l'être. Il peut avoir des fonctions multiples, autant sacrées que profanes, ludiques que scientifiques, utilitaires qu'esthétiques, et être construit avec des matériaux divers, comme le cuir, la céramique, le bois et même la cire. La forme du livre peut être transposée de différentes manières : elle se présente en effet comme un objet fermé, ou bien comme un objet qu'on peut ouvrir et feuilleter<sup>7</sup>.

La migration de la forme du livre d'un objet à l'autre permet de saisir la dimension symbolique et la fonction technique du codex, et

*schaften und Technik vom 16. bis zum 19. Jahrhundert*, Berlin, Mann, 2000, p. 213-215 ; Valentin KOCKEL et Daniel GRAEPLER (dir.), *Daktyliotheken. Götter & Caesaren aus der Schulblase. Antike Gemmen in Abdrucksammlungen des 18. und 19. Jahrhunderts*, München, Verlag Biering & Brinkmann, 2006 ; Martha MCCRORY, « Seazole, stipi e specchi : presentazione e percezione delle gemme incise dal Rinascimento all'Ottocento », dans Maurizio BUORA (dir.), *Le gemme incise nel Settecento e Ottocento : continuità della tradizione classica*, Roma, L'Erma di Bretschneider, 2006, p. 61.

6. Henry HAVARD, « Livre feint », dans *Dictionnaire de l'ameublement et de la décoration : depuis le XI<sup>e</sup> siècle jusqu'à nos jours*, Paris, Maison Quantin, 1894, p. 515-517.

7. Kurt KÖSTER, « Bücher, die keine sind. Über Buchverfremdungen, besonders im 16. und 17. Jahrhundert », *Buchhandelsgeschichte*, 2 (4), 1979, p. 177-202 ; Kurt KÖSTER, « Schnapsbibeln und Teufelsgebüchere : Trinkegefäße in Buchform vom 16. bis 19. Jahrhundert », dans Anneliese OHM et Horst REBER (dir.), *Festschrift für Peter Wilhelm Meister*, Hamburg, Dr. Ernst Hauswedell & Co., 1975, p. 136-150 ; Kurt KÖSTER, « Buchverfremdung », dans Severin CORSTENY et al. (dir.), *Lexikon des gesamten Buchwesens (LGB2)*, Stuttgart, Anton Hiersemann, 1987, p. 638 ; Gabriele GRÜNEBAUM, *Bücher, die keine sind. Kunst und Kitsch in Buchgestalt*, Dormagen, Museum Zons, 1988.

contribue ainsi à préciser l'histoire matérielle de ce media<sup>8</sup>. Les itinéraires mêmes de sa circulation permettent de dresser une véritable cartographie de la culture du livre, du domaine religieux et savant jusqu'à celui des rites d'inversion et des pratiques de la mode.

Au IV<sup>e</sup> siècle, le codex se substitue au rouleau comme support du texte, jouant ainsi un rôle central dans la diffusion du christianisme<sup>9</sup>. Le livre devient le véhicule du verbe : en même temps qu'il atteste sa présence, il incarne sa force<sup>10</sup>. Dans les siècles qui suivent le passage du rouleau au codex, on observe l'apparition d'amulettes en forme de livre. Il s'agit de reproductions miniaturisées de livres fermés<sup>11</sup> ou de véritables petits livres, composés de pages en métal sur lesquelles sont gravées des images religieuses<sup>12</sup>. Au Moyen Âge se diffusent aussi des reliquaires en forme de livre<sup>13</sup>. Parmi les rares exemplaires qui nous sont parvenus, le reliquaire datant des années 1450, qui appartenait au cardinal Albrecht von Brandenburg (1490-1545)<sup>14</sup>, montre comment la forme du livre permet une organisation de la collection selon le calendrier liturgique. Il matérialise aussi une interprétation symbolo-

8. Donald Francis MCKENZIE, *La bibliographie et la sociologie des textes*, Paris, Cerle de la Librairie, 1991 ; Elizabeth L. EISENSTEIN, *La révolution de l'imprimé dans l'Europe des premiers temps modernes*, Paris, La Découverte, 1991 ; Roger CHARTIER, *Culture écrite et société : l'ordre des livres (XIV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle)*, Paris, Albin Michel, 1996 ; Roger CHARTIER, *Au bord de la falaise : l'histoire entre certitudes et inquiétudes*, Paris, Albin Michel, 1998 ; Adrian JOHNS, *The Nature of the Book. Print and Knowledge in the Making*, Chicago, London, The University of Chicago Press, 1998.

9. Martin WALLRAFF, *Kodex und Kanon. Das Buch im frühen Christentum* (Hans-Lietzmann-Vorlesungen, Heft 12), Berlin, De Gruyter, 2013 ; Guglielmo CAVALLLO, « Du volumen au codex. La lecture dans le monde romain », dans Guglielmo CAVALLLO et Roger CHARTIER (dir.), *Histoire de la lecture dans le monde occidental*, Paris, Seuil, 1999, p. 85-114.

10. David CRESSY, « Books as totems in Seventeenth-Century England and New England », *The Journal of Library History*, 21, 1986, p. 92-106.

11. Kurt KÖSTER, *op. cit.*, 1979, p. 178, fig. 1.

12. *Ibid.*, p. 180, fig. 3 ; Liselotte HANSMANN et Lenz KRUISS-RETTENBECK, *Amulett und Talisman. Erscheinungsform und Geschichte*, München, Verlag D. W. Callwey, 1966, p. 239, cat. n. 312.

13. Joseph BRAUN, *Die Reliquiare des christlichen Kultes und ihre Entwicklung*, Osna-brück, Zeller, 1971 (Nachdruck der Ausgabe 1940), p. 46, 269 et 283.

14. Thomas SCHAUERTE (dir.), *Der Kardinal. Albrecht von Brandenburg, Renaissancefürst und Mäzen*, vol. 1 : *Katalog*, Regensburg, Schnell und Schneider, 2006, p. 96, cat. n. 29.

lique de la vie des saints, qui, ayant vécu de façon exemplaire les enseignements des écritures, sont accueillis au sein du livre, métaphore de Dieu.

Au XVI<sup>e</sup> et au XVII<sup>e</sup> siècle, on retrouve la transposition de la forme du livre dans des contextes différents, comme la culture du jeu et celle des rites d'inversion opposant le profane au sacré, le rire au sérieux, la culture populaire à la culture savante. C'est le cas par exemple des *Teufelsgesangbücher* – livre des cantiques du démon –, dont Kurt Köster nous a laissés la description d'un exemplaire tardif intitulé *Sainte Bible/Tom*. VIII<sup>15</sup>. Après quelques pages d'introduction qui reprennent des extraits du commentaire littéral de la Bible du prêtre oratorien Louis de Carrières (1662-1717) publié entre 1701 et 1716, on découvre un compartiment secret dans lequel sont cachées des cartes de jeu. Les *Teufelsgesangbücher* pourraient renvoyer aux rites d'inversion du pouvoir ecclésiastique, au cours desquels les jeunes clercs éalisaient un évêque et pratiquaient des rituels tournant souvent la liturgie en ridicule<sup>16</sup>. Un autre exemple de ce genre de transposition de la forme du livre est celui des *Schnapsbibeln*, c'est-à-dire des récipients en forme de Bible portative dans lesquels on conservait des eaux-de-vie<sup>17</sup>.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, le livre-feint est aussi lié à la diffusion des petits formats<sup>18</sup>. Transporté à l'église, au salon, dans les voyages, dans les campagnes militaires, le livre représente une des formes d'expérimentation de la portabilité<sup>19</sup>. Par sa proximité avec le corps, il participe au jeu de l'apparence et de la mode<sup>20</sup> et se transforme en accessoire,

15. Kurt KÖSTER, *op. cit.*, 1975, p. 185.

16. Yves-Marie BERCÉ, *Fête et révolte. Des mentalités populaires du XV<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Hachette, 1976, chap. I ; Robert MUCHEMBLED, *Culture populaire et culture des élites dans la France moderne (XV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle)*, Paris, Flammarion, 1978, p. 176 et sq. ; Claude GAIGNEBET et Jean-Dominique LAJOUX, *Art profane et religion populaire au Moyen Âge*, Paris, Presses Universitaires de France, 1985.

17. Kurt KÖSTER, *op. cit.*, 1975.

18. Louis-Sébastien MERCIER, *Tableau de Paris*, Genève, Slatkine, 1979 (1782-1788), CCCXIII, p. 81.

19. Gianenrico BERNASCONI, *Objets portatifs au Siècle des lumières*, Paris, CTHS, 2015, p. 67-72.

20. Daniel ROCHE, *La culture des apparences. Une histoire du vêtement XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Fayard, 1989.

comme c'est par exemple le cas du *Livre des quatre couleurs* (1759 ou 1760) de Louis-Antoine de Caraccioli (1719-1803). Le livre se diffuse ainsi comme contenant d'étrennes, d'objets de toilette ou de petites curiosités vendues chez les marchands-merciers, qui combinent l'élégance avec la diffusion d'une nouvelle culture du bien-être et du confort<sup>21</sup>.

### Les xylothèques en forme de livre

Le bois a une place marginale dans les collections botaniques. Dans les cabinets des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles, il est généralement conservé comme curiosité ou par sa provenance exotique<sup>22</sup>. Les premières collections de bois datent du début du XVIII<sup>e</sup> siècle. Elles adoptent la forme habituelle du cabinet de collection, dans lequel les spécimens sont montés sur des supports intégrés dans des tiroirs, comme le cabinet réalisé par Christian Clodius (1694-1775) et acheté en 1729 par Auguste II de Pologne, prince électeur de Saxe (1670-1733)<sup>23</sup>. Ces premiers cabinets attestent de l'intérêt grandissant pour la forêt et les sciences forestières, intérêt stimulé par la botanique, par les réformes agricoles et par les disettes de bois<sup>24</sup>.

21. Pierre GOUBERT (dir.), *Du luxe au confort*, Paris, Belin, 1988 ; Philippe PERROT, *Le luxe : une richesse entre faste et confort, XVIII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècle*, Paris, Seuil, 1995. Le Musée des arts décoratifs à Paris conserve plusieurs exemples d'étuis en forme de livre contenant des objets de toilette.

22. Anne FEUCHTER-SCHAWELKA, « Hölzer und Holzpflanzen als Sammlungsgegenstand », dans Anne FEUCHTER-SCHAWELKA, Winfried FREITAG et Dieter GROSSER (dir.), *Alte Holzsammlungen. Die Ebersberger Holzbibliothek: Vorgänger, Vorbilder und Nachfolger* (Der Landkreis Ebersberg. Geschichte und Gegenwart, 8), Stuttgart, Dt. Sparkassen Verlag, 2001, p. 8.

23. Dieter GROSSER, « Holzsammlungen des 18. Jahrhunderts in Form von Tafeln, Buchblöcken und Plattchen », dans Anne FEUCHTER-SCHAWELKA et al., *op. cit.*, 2001, p. 37-39.

24. Paul WARDE, *Ecology, Economy and State Formation in Early Modern Germany*, Cambridge, Cambridge University Press, 2006 ; Richard HÖLZL, *Umkämpfte Wälder. Die Geschichte einer ökologischen Reform in Deutschland 1760-1860*, Frankfurt, New York, Campus Verlag, 2010 ; Ursula BREYMEYER et Bernd ULRICH, « "Unter Bäume" : ein Zwischenreich. Die Deutsche und der Wald », dans Ursula BREYMEYER et Bernd ULRICH (dir.), *Unter Bäumen: die Deutschen und der Wald*, Dresden, Sandstein, 2011,

Les xylothèques en forme de livre apparaissent dans les dernières décennies du XVIII<sup>e</sup> siècle, spécialement dans l'espace allemand<sup>25</sup>. Elles ont souvent un caractère commercial et diffusent une vision technologique et caméralistique du savoir, où la connaissance de la nature a une finalité utilitaire liée à la production et à la gestion administrative<sup>26</sup>. Les auteurs des xylothèques ont des parcours biographiques différents. Ce sont des commerçants comme Johann Bartholomäus Bellermann (1756-1833), actif à Erfurt, qui lance en 1788 une souscription pour une collection de bois, ou comme Johann Adolph Hildt (1734-1805), marchand à Gotha, éditeur d'un journal de commerce et promoteur d'une xylothèque se proposant de valoriser l'usage technologique et manufacturier du bois<sup>27</sup>. En 1788, Carl Schildbach (1730-1817), taxidermiste, gardien au jardin zoologique, administrateur de la ménagerie de Frédéric II de Hesse-Cassel et botaniste autodidacte, publie une *Beschreibung einer Holzbibliothek nach selbst gewähltem Plan* qui s'adresse à un public de naturalistes, caméralistes et amateurs d'histoire naturelle<sup>28</sup>. Sa collection de bois, qui constitue une pièce unique, aura une grande influence sur les xylothèques de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, en raison de l'usage de la boîte du livre comme dispositif de classification. Les deux collections qui auront la plus large distribution à partir des dernières années du XVIII<sup>e</sup> siècle, la *Ebersberger Holzbibliothek* – xylothèque de Ebersberg –

p. 17-19 ; Peter-Michael STEINSIEK, « Nachhaltigkeit. Zur Karriere eines Begriffs », dans Ursula BREYMAYER und Bernd ULRICH (dir.), *op. cit.*, 2011, p. 91-97.

25. « Holzbibliotheken, oder Holzsammlungen, Holzkabinette », *Oekonomische Sammler*, 2, 1801, p. 88-92 ; Johann Samuel ERSCH et Johann Gottfried GRUBER (dir.), *Allgemeine Enzyklopädie der Wissenschaften und Künsten*, Leipzig, 1833, « Holzsammlung », p. 170-174. Pour un inventaire moderne des xylothèques, voir Anne FEUCHTER-SCHAWELKA et al., *op. cit.*, 2001.

26. Il faut renvoyer à ce propos à Johann Beckmann, savant des Lumières auquel on doit la diffusion du terme « technologie », voir Günter BEYER, « Johann Beckmann (1739-1811) », *Technikgeschichte*, 76 (4), 2009, p. 305-310.

27. Dans l'opuscule publié à Gotha en 1798, *Beschreibung in- und ausländischer Holzarten zur technologischen Kenntnis und Warenkunde. Charakteristik und Synonymik aller Kunst- Farbe- und Apothekeholzer*, Johann Adolph Hildt décrit en détail le programme technologique de sa xylothèque.

28. Sibylle BENNINGHOFF-LÜHL, « Vom Buch als Schaukasten oder: Wunderbares Lesen. Die Holzbibliothek von Carl Schildbach (1788) », *Zeitschrift für Germanistik, Neue Folge*, xxii (1), 2012, p. 41-56.

réalisée à partir de 1791, et la *Deutsche Holzbibliothek* – xylothèque allemande –, sont l'œuvre du bénédictin Candid Huber (1747-1813) et du professeur de botanique, d'histoire naturelle et de sciences forestières Carl Aloys von Hinterlang, dont le travail fut poursuivi par Friedrich Alexander von Schlämbach (1772-1835), Johann Goller et par l'inspecteur forestier Ryss. Les auteurs des xylothèques appartiennent à la bourgeoisie cultivée qui se forme à partir du XVII<sup>e</sup> siècle dans le contexte du développement de l'appareil de l'État, de la réforme des structures religieuses protestantes et catholiques et de l'essor économique pré-industriel<sup>29</sup>.

Les xylothèques s'adressent à un public hétérogène d'aristocrates, de fonctionnaires, de savants et même d'entrepreneurs<sup>30</sup>. La forme de livre sert en quelque sorte à légitimer scientifiquement ces collections et à les assimiler à l'univers matériel des savants et des amateurs qui se reconnaissent dans la culture du livre. Cette transposition pourtant n'est pas uniquement une forme de légitimation sociale et épistémologique de ces collections. Grâce au processus analogique, elle assume aussi une fonction à la fois philosophique, en évoquant la métaphore du livre de la nature, et technique, liée à la gestion des collections.

## Le livre de la nature

Intimement lié à la diffusion du christianisme<sup>31</sup>, le Livre, support des Saintes Écritures, est le véhicule de la parole divine. L'association entre le Livre et Dieu est à l'origine d'une double métaphore : les premiers théologiens distinguent le Livre, la Bible qui révèle la parole de Dieu, du livre de la nature, Sa création à travers laquelle s'exprime Sa volonté<sup>32</sup>. Dieu est l'auteur de deux livres, qu'on doit interroger

29. Winfried FREITAG, « Zwischen Volksaufklärung und Raritätenkabinett oder der kulturgeschichtliche Hintergrund im 18. Jahrhundert », dans Anne FEUCHTER-SCHAWELKA et al., *op. cit.*, 2001, p. 16.

30. *Ibid.*, p. 29-33.

31. Martin WALLRAFF, *op. cit.*, 2013.

32. Hans BLUMENBERG, *La lisibilité du monde*, Paris, Éditions du Cerf, 2007 ; sur la métaphore du livre de la nature, voir Klaas VAN BERKEL et Arjo VANDERJAGHT (dir.), *The Book of Nature in Early Modern and Modern History*, Leuven, Peeters, 2006.

pour comprendre Son message et connaître Ses intentions<sup>33</sup>. Le Livre, support du texte sacré, va jouer longtemps le rôle d'*auctoritas* à travers laquelle regarder le livre de la nature. Si l'opposition entre ces deux livres a une fonction spécifique dans la théologie médiévale, elle survit aussi au début de l'époque moderne, lorsqu'elle se laïcise et se transforme dans une opposition entre le livre écrit par l'homme et le livre de la nature. Tommaso Campanella (1568-1639) oppose le livre de la nature, mouvant, changeant, vivant au livre des hommes, contradictoire et mort<sup>34</sup>.

Le livre de la nature acquiert une nouvelle importance au XVII<sup>e</sup> siècle avec la diffusion d'une approche empirique dans la philosophie naturelle. Galileo (1564-1642) définit l'univers comme un grand livre ouvert sous nos yeux écrit dans un langage mathématique<sup>35</sup>. La métaphore du livre de la nature est utilisée pour affirmer la nécessité de ne pas faire confiance au témoignage des hommes mais à celui de la nature, accordant ainsi la priorité aux choses sur les mots. Posséder des *naturalia* devient, à partir du XVI<sup>e</sup> siècle, un moyen de lire le livre de la nature<sup>36</sup>.

Le livre est une « représentation collective » à travers laquelle l'homme structure sa relation avec la nature<sup>37</sup>, qui se fonde sur une analogie avec le texte : comme la page d'un livre, la nature doit être lue pour comprendre ses secrets et son ordre, car Dieu ne s'exprime pas seulement par la parole mais aussi par la création<sup>38</sup>. La nature se

33. Steven SHAPIN, *The Scientific Revolution*, Chicago, The University of Chicago press, 1996, p. 76.

34. Eugenio GARIN, "La Nuova scienza e il simbolo del « libro »", dans *La cultura filosofica del Rinascimento italiano*, Firenze, Sansoni Editore, 1961, p. 453.

35. Steven SHAPIN, *op. cit.*, 1996, p. 66.

36. Paula FINDLEN, *Possessing Nature: Museums, Collecting and Scientific Culture in Early Modern Italy*, Berkeley, University of California Press, 1996, p. 55-57.

37. Un autre exemple de « représentation collective » structurant la relation entre homme et nature est celui du « dieu horloger », voir Rivka FELDHAY, "Religion", dans Katharine PARK et Lorraine DASTON (dir.), *The Cambridge History of Science*, vol. 3 : *Early Modern Science*, Cambridge, Cambridge University Press, 2006, p. 748-749.

38. Keith J. HOLYOAK et Paul THAGARD, *op. cit.*, 1999, p. 172-175; Marie-José DURAND-RICHARD, « Introduction », dans Marie-José DURAND-RICHARD (dir.), *L'analogie dans la démarche scientifique. Perspective historique*, Paris, L'Harmattan, 2008, p. 10-11.

structure selon un alphabet qui, au Moyen Âge, sert à comprendre l'intention du créateur et, à partir du XVII<sup>e</sup> siècle, permet de comprendre les lois qui la régissent. Le livre de la nature exprime pourtant aussi une critique du savoir livresque et de sa capacité à faire comprendre et restituer les secrets de la nature par les mots et les images. En adoptant la forme de livres, les xylothèques prennent acte de cette opposition. Le bois présenté sous forme de livre sert à combler les lacunes de sa représentation par l'illustration botanique, laquelle ne peut saisir et restituer sa complexité en raison de la subjectivité du dessin ou de la tendance à idéaliser la nature<sup>39</sup>. Dans la description de sa xylothèque, le marchand Johann Adolph Hildt justifie sa collection de bois par la mauvaise qualité des illustrations des rares traités sur ce thème<sup>40</sup>. De même, la xylothèque de Carl Schildbach témoigne, par l'arrangement des contenus de ces boîtes en forme de livre, de la volonté de surprendre le « lecteur » par leur nature même.

### La technicité de la forme du livre

Au XVII<sup>e</sup> siècle, la diffusion d'une approche taxonomique de l'histoire naturelle est soutenue par des dispositifs matériels ayant une fonction épistémique. Par leur forme, leur mode de rangement et même leur manière de donner à voir, les armoires de collection constituent de véritables *tools of knowledge* permettant la classification des spécimens naturels<sup>41</sup>. Une des raisons de l'usage de la forme du livre pour les xylothèques est liée à la nécessité de standardiser, de dénommer, de classer les bois et même de pouvoir en saisir rapidement les qualités. L'analogie entre la gestion des collections et celle des

39. Au sujet du débat sur la représentation de la nature, voir Lorraine DASTON et Peter GALISON, *L'objectivité*, Paris, Presses du Réel, 2012, chap. II.

40. Johann Adolph HILDT, *Beschreibung in- und ausländischer Holzarten zur technologischen Kenntnis und Waarenkunde. Charakteristik und Synonymik aller Kunst- Farber- und Apothekehölzer*, Weimar, Industrie-Comptoir, 1798-1799, Vol. I, p. III-VIII.

41. Staffan MÜLLER-WILLE, "Carl von Linnés Herbarschrank. Zur epistemischen Funktion eines Samlungsmöbels", dans Anke TE HEESSEN et Emma C. SPARY (dir.), *Sameln als Wissen. Das Sammeln und seine wissenschaftsgeschichtliche Bedeutung*, Göttingen, Wallstein Verlag, 2001, p. 22-38; Anke TE HEESSEN, Anette MICHELS (dir.), *auf-sz. Der Schrank in den Wissenschaften*, Berlin, Akademische-Verlag, 2007.

textes est à l'origine de la transposition de la forme du livre. En effet, par l'aisance de sa manipulation, par son étiquetage et par ses formats<sup>42</sup>, le codex permet l'exercice d'opérations fondamentales du savoir scientifique au XVIII<sup>e</sup> siècle, comme l'observation, la standardisation et la classification des spécimens naturels. Examinons à présent quelques exemples de xylothèque en forme de livre.

En 1787, Johann Bartholomäus Bellermann annonce dans le *Journal von und für Deutschland* l'ouverture d'une souscription pour un cabinet d'excellents types de bois indigènes et étrangers, ainsi que pour des gravures reproduisant les feuilles, la floraison et les fruits de ces arbres. Bellermann se dit étonné que, dans une époque d'épanouissement des études d'histoire naturelle, personne n'ait encore pensé à composer une collection de bois afin qu'« aussi cette partie importante de l'histoire naturelle soit connue par le public<sup>43</sup> ». Ce cabinet est « le premier exemple de collection sérielle de bois », destiné à être commercialisé<sup>44</sup> (Fig. 1). Il semble avoir été apprécié plus pour sa matérialité et son économie que pour les illustrations, qu'on juge grossières et dont seulement une partie a été produite d'après nature<sup>45</sup>. La xylothèque de Bellermann a la forme d'un petit livre, le *Musen-Allmanach* (Almanach des muses) ou le *Taschencaender* (calendrier de poche), ce qui permet une standardisation de la présentation des différents bois et l'organisation des informations correspondantes : « Tous les exemplaires de cette bibliothèque de bois sont découpés de telle façon qu'on peut voir clairement le cœur, les anneaux de croissance, l'aubier et l'écorce. Sur le dos est collé le nom linnéen

42. Michel MELOT, « Le livre comme forme symbolique », Conférence prononcée à l'École de l'Institut d'histoire du livre, Lyon, 2004, <http://ihl.enssib.fr>.

43. Johann Bartholomäus BELLERMANN, « Ankündigung eines Kabinetts der vorzüglichsten in- und ausländischen Holzarten, nebst illuminierten Laub, Blüte und Frucht », *Journal von und für Deutschland*, 1787, 2, 4-5, p. 414. Toutes les traductions publiées dans ce texte sont de l'auteur.

44. Dieter GROSSER, « Holzsammlungen des 18. Jahrhunderts in Form von Tafeln, Buchblöcken und Plättchen », dans Anne FEUCHTER-SCHAWELKA *et al.*, *op. cit.*, 2001, p. 42.

45. Anonyme, « Abbildungen zum Kabinet der vorzüglichsten in- und ausländischen Holzarten, nebst deren Beschreibung von Joh. Bartholomäus Bellermann », *Physikalisch-ökonomische Bibliothek*, XV, II, 1788, p. 228-231.



Fig. 1 : Johann Bartholomäus Bellermann, *Xylothèque, vers 1788*, collection Adolf Traugott v. Gersdorf. © Kulturhistorisches Museum Görlitz

comme s'il s'agissait du titre du livre<sup>46</sup>. La forme standardisée du livre permet la comparaison des qualités des bois, geste central de la culture scientifique du XVIII<sup>e</sup> siècle : « Outre l'utilité et le plaisir tirés d'une connaissance exacte de chaque partie de la création, il ne faut pas méconnaître que cette forme permet de comparer facilement la dureté et la souplesse, le poids spécifique et la légèreté, le niveau de polissage, la porosité, etc. » des différents bois<sup>47</sup>. Donner à voir le bois implique donc un dispositif – la forme du livre –, et des pratiques – le découpage –, qui transforment ces spécimens en préparations naturelles.

En 1788, le naturaliste autodidacte Carl Schildbach publie la *Beschreibung einer Holzbibliothek nach selbst gewähltem Plan*, dans laquelle il présente sa collection de bois des forêts allemandes et en particulier de la région de Cassel<sup>48</sup>. À la différence des autres xylothèques de cette période, celle-ci est une pièce unique qui se compose de 530 boîtes réalisées au cours de la période 1771-1799. Cette

46. Johann Bartholomäus BELLERMANN, *op. cit.*, 1787, p. 414.

47. *Ibid.*, p. 415.

48. Carl SCHILDBACH, « Beschreibung einer Holzbibliothek nach selbst gewähltem Plan », *Journal von und für Deutschland*, 5, 1788, p. 322-328 ; Sibylle BENNINGHOFF-LÜHL, « Vom Buch als Schaukasten oder : Wunderbares Lesen. Die Holzbibliothek von Carl Schildbach (1788) », *Zeitschrift für Germanistik*, 22 (1), 2012, p. 41-56.

collection est conservée aujourd'hui au Naturkundemuseum de Cassel<sup>49</sup>. Son originalité vient du fait que les différentes parties de l'objet en forme de livre deviennent le support d'informations sur l'arbre. Le dos du livre, fabriqué avec l'écorce, présente un titre qui contient, selon le système linnéen, la classe, le genre, et aussi le nom particulier en allemand et en latin, avec la référence aux meilleurs auteurs qui se sont intéressés à ce bois. On y trouve aussi la résine produite par cet arbre et la mousse qui s'y développe. La tranche supérieure (ou tranche de tête) se compose d'un découpage transversal du bois moyen (*Mittel-holz*)<sup>50</sup> dans lequel on peut voir les cerne annuels et, munis d'une lentille, les vaisseaux. La tranche inférieure (ou tranche de queue) se compose d'un découpage du bois de tige (*Stammholz*)<sup>51</sup>. La première de couverture est fabriquée en aubier (*Splintholz*) et la quatrième de couverture en bois débité sur maille (*Spiegelholz*), tandis que la tranche de gouttière est en bois de broussin (*Maserholz*). Sur cette partie de la boîte, on trouve un exemple du champignon qui pousse sur cet arbre et un cube de bois servant à prendre connaissance de son poids spécifique, ainsi que des informations sur ses usages, sa combustion et les terrains dans lesquels il pousse. Sur le dos du couvercle de la boîte ouverte, un texte est consacré à la description de l'arbre, et dans la caisse, on peut admirer des échantillons botaniques illustrant différents stades de floraison et d'inflorescence (Fig. 2). Figurent ainsi sur la droite le germe, les racines et la semence, et au centre une branche et différents états de développement des feuilles et des fruits. Une caractéristique de la xylothèque de Schildbach est la préparation du contenu : une partie des bourgeons, des fleuraisons et des fruits sont en cire, en papier, en cuir ou encore en étoffe et sont coloriés afin qu'ils présentent un aspect vivant. Nous sommes confrontés ici à une mise en scène de la nature confirmant la double fonction de ces boîtes. D'une part, Schildbach

49. Pour des illustrations de cette collection : <http://www.naturkundemuseum-kassel.de/museum/dauerausstellung/sammlungsgeschichte/holzbibliothek.php>.

50. Par « bois moyen », on désigne un bois utilisé pour l'industrie, dont le diamètre est entre 20 et 40 cm.

51. Pour la traduction des termes techniques concernant le bois, nous avons utilisé l'ouvrage de Jules Auguste GERSCHEL, *Vocabulaire forestier : français-allemand-anglais*, Oxford, Clarendon Press, 1911.



Fig. 2 : Sorbier de la xylothèque de Carl Schildbach, 1771-1799.  
© Naturkundemuseum im Ottoneum Kassel

utilise la forme de livre comme un dispositif technique servant à la classification des bois à travers le titrage, l'organisation et la standardisation des informations, et l'application des systèmes taxonomiques de Charles von Linné (1707-1778) et de Joseph Piton de Tournefort (1656-1708). D'autre part, sa xylothèque fonctionne comme une *Schaukiste*, une boîte d'exposition, avec laquelle il présente la nature. La boîte en forme de livre se transforme ainsi en livre de la nature, dont l'ouverture dévoile un contenu, une présence, qu'aucun mot ne peut saisir, mais qui ne parle pas non plus par elle-même. En effet, comme un *hortus siccus* ou herbier, la xylothèque contient une nature morte, dont seul l'art de Schildbach, qu'il a appris au cours de son activité de taxidermiste<sup>52</sup>, permet de la « revivifier », condition nécessaire pour être reconnue. Cette dimension visuelle de la xylothèque de Schildbach s'explique aussi par son appartenance à un programme plus général formant une véritable *Kunst und Naturalienkabinett* dont font partie des collections d'animaux, de végétaux, de minéraux, autant que des panoramas et des tableaux de présentation<sup>53</sup>.

La dernière xylothèque retenue ici est celle réalisée par Candid Huber, un moine bénédictin du monastère de Ebersberg. Contrairement à la collection rassemblée par Schildbach, celle de Huber a été produite en série. Les souscriptions des années 1791, 1792 et 1808 permettent de décompter 38 intéressés<sup>54</sup>. Dans une annonce datée de 1791, Huber explique qu'il a déjà vu des collections de bois en forme de cabinet, mais qu'il a préféré la faire en forme de *natürlicher Buch*, qu'on peut ouvrir et fermer et ranger dans une bibliothèque<sup>55</sup>. L'usage de l'expression *natürlicher Buch*, livre naturel, à la place de celle de *Buch der Natur*, livre de la nature, confirme l'importance qu'il attribue au livre en tant que dispositif technique permettant la gestion de la

52. Malheureusement, nous n'avons pu obtenir que très peu d'informations sur l'activité de taxidermiste de Schildbach ; voir à ce propos Anne FEUCHTER-SCHAWELKA, « Die Kasseler Holzbibliothek von Carl Schildbach (1788) », dans Anne FEUCHTER-SCHAWELKA *et al.*, *op. cit.*, 2001, p. 48.  
53. *Ibid.*, p. 49.

54. Anne FEUCHTER-SCHAWELKA et Dieter GROSSER, « Die "Ebersberger Holzbibliothek" von Candid Huber (1791) », dans Anne FEUCHTER-SCHAWELKA *et al.*, *op. cit.*, 2001, p. 61.

55. Candid HUBER, *Ankündigung einer natürlichen Holz-Bibliothek*, Ebersberg, 1791, s. p. (éditeur non mentionné).

collection. Huber décrit dans le détail sa xylothèque. Le dos de chaque volume est fabriqué avec l'écorce de l'arbre ou de l'arbuste concerné dont le nom, imprimé en lettres dorées, est celui diffusé dans toute l'Allemagne par l'œuvre de Friedrich August Ludwig von Burgsdorf (1747-1802), auteur du *Forsthandbuch*, un des manuels de sciences forestières les plus connus de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>56</sup>. La première et la quatrième de couverture de cette xylothèque sont fabriquées avec du bois travaillé par le rabot et par la scie, ce qui montre l'effet de ce matériau, confirmant le caractère utilitaire du savoir transmis par cette xylothèque. À l'intérieur de la boîte, on découvre les fruits, les feuilles d'été, la branche l'hiver et la floraison séchés, ainsi que les semences (Fig. 3). Un rapport particulier s'établit ainsi entre le bois et son nom. Dans le prologue de son *Kurzgefasste Naturgeschichte der vorzüglichsten*



Fig. 3 : Candid Huber, *Xylothèque*, vers 1791, avec l'aimable autorisation du *Museum Wald und Umwelt der Stadt Ebersberg*

56. Friedrich August Ludwig von BURGSDORF, *Forsthandbuch : Allgemeiner theoretisch-praktischer Lehrbegriff sämtlicher Försterwissenschaften*, Berlin, Selbstverlag, vol. 1 : 1788, vol. 2 : 1796.

*baierischen Holzarten* paru en 1793<sup>57</sup>, Huber revient sur l'usage de sa xylothèque comme outil de dénomination. Il constate l'incertitude des dénominations des arbres en Allemagne, en louant l'œuvre de Burgsdorf, qui a eu le mérite d'élaborer une dénomination des bois commune à toutes les régions allemandes. La collection de Huber voudrait contribuer à l'uniformisation des dénominations, en se présentant comme le pendant matériel du texte de Burgsdorf et comme le complément des illustrations de ce manuel réalisées en 1790 par Johann Daniel Reitter (1759-1811) et Gottlieb Friedrich Abel (1763-?)<sup>58</sup>. Sur l'encadrement intérieur des boîtes figurent plusieurs dénominations du bois selon la classification de Linné, les noms utilisés dans différentes provinces allemandes, les noms en français et en anglais. La xylothèque de Huber devient ainsi un moyen pour uniformiser la dénomination par une juxtaposition entre les noms et les spécimens, ajustant ainsi les mots et les choses. Si la forme du livre est utilisée pour d'autres xylothèques, les choix adoptés par Huber sont particulièrement originaux. En effet, Huber transpose les sept groupes de bois définis par Burgsdorf, qui distingue les bois de construction, les arbres de futaie et les arbustes selon leurs différentes grandeurs<sup>59</sup>, dans sept formats différents de livres (Fig. 3)<sup>60</sup>, à travers lesquels matérialiser la classification systématique des bois.

## Conclusion

La transposition des formes, opérée à partir du transfert du codex du texte à la collection de bois, révèle l'importance de l'analogie dans le processus de l'invention. Le passage du livre (objet source) à la xylo-

57. Candid HUBER, "Vorbericht", dans *Kurzgefasste Naturgeschichte der vorzüglichsten baierischen Holzarten: nach ihren verschiedenen Gebrauche in der Landwirthschaft, bey Gewerben, und in Offizinen*, München, bey Joseph Lentner, 1793, s.p.

58. Johann Daniel REITTER et Gottlieb Friedrich ABEL, *Abbildung der hundert deutschen wilden Holz-Arten nach dem Nummern-Verzeichnis im Forst-Handbuch von F. A. L. von Burgsdorf: als eine Beilage zu diesem Werke*, Stuttgart, Herzogl. Hohe Karls-Schule, 1790.

59. Friedrich August Ludwig VON BURGDORF, *op. cit.*, 1788, p. 95; Candid HUBER, *op. cit.*, 1791.

60. Candid HUBER, *op. cit.*, 1793.

thèque (objet destination) implique la reconnaissance d'une analogie entre la gestion des collections et celle des textes, et signale la fonction symbolique du livre. À un premier niveau d'analyse, l'adoption de la forme du livre fait référence au débat épistémologique sur les limites de la représentation de la nature par les textes et les images, et au concept de «livre de la nature». À un second niveau, la transposition de la forme du livre met en évidence la fonction technique du codex qui permet l'exercice d'opérations fondamentales de la culture scientifique du XVIII<sup>e</sup> siècle, comme la standardisation, la classification, l'observation et la comparaison des spécimens naturels. L'analogie attire l'attention sur les pratiques d'observation et d'abstraction à travers lesquelles sont saisies l'«intelligence des formes» et leurs valeurs symboliques. L'étude des transpositions contribue à restituer la complexité des cultures épistémiques de l'invention, en mettant en évidence l'importance des savoirs tacites incorporés dans la forme des objets.

Sous la direction de  
Sophie A. de Beaune,  
Liliane Hilaire-Pérez  
et Koen Vermeir

# L'ANALOGIE DANS LES TECHNIQUES

**CNRS ÉDITIONS**

15, rue Malebranche – 75005 Paris