



François Blary et Jean-Pierre Gély (dir.)

## Ressources et construction : la transmission des savoirs sur les chantiers

Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques

---

# Construire des ponts : un voyage technique à Lyon en 1672 de François Cuenot, ingénieur du duc de Savoie

Patricia Subirade

---

DOI : 10.4000/books.cths.10787

Éditeur : Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques

Lieu d'édition : Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques

Année d'édition : 2020

Date de mise en ligne : 29 septembre 2020

Collection : Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques

ISBN électronique : 9782735508990



<http://books.openedition.org>

### Référence électronique

SUBIRADE, Patricia. *Construire des ponts : un voyage technique à Lyon en 1672 de François Cuenot, ingénieur du duc de Savoie* In : *Ressources et construction : la transmission des savoirs sur les chantiers* [en ligne]. Paris : Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 2020 (généré le 10 décembre 2020). Disponible sur Internet : <<http://books.openedition.org/cths/10787>>. ISBN : 9782735508990. DOI : <https://doi.org/10.4000/books.cths.10787>.

---

Ce document a été généré automatiquement le 10 décembre 2020.

---

# Construire des ponts : un voyage technique à Lyon en 1672 de François Cuenot, ingénieur du duc de Savoie

Patricia Subirade

---

- 1 Les ingénieurs jouent au XVII<sup>e</sup> siècle un rôle majeur dans la transmission des techniques<sup>1</sup>. Le duc de Savoie envoie son ingénieur François Cuenot faire des missions techniques pour contribuer au développement économique de l'État, dans les salines européennes ainsi que, à plusieurs reprises, sur les chantiers urbains de construction de ponts à Paris et à Lyon, où François Cuenot va voir le pont du Rhône, c'est-à-dire le pont de La Guillotière, en 1670<sup>2</sup> et 1672<sup>3</sup> (fig. 1).

Fig. 1. – Le pont du Rhône à Lyon en 1644.



Extrait du plan « La puissante et importante ville de Lion archevesché et metropolitaine des Gaules », Paris, Jean Boisseau, 1644, BNF, Cartes et plans, GE BB-246 (X, 71-72).

© Bibliothèque nationale de France.

- 2 Cette période précède la professionnalisation des ingénieurs du XVIII<sup>e</sup> siècle, liée au corps des ingénieurs des ponts et chaussées français (1716), à l'École des ponts et chaussées<sup>4</sup> (1747) ou aux académies et sociétés savantes<sup>5</sup>. À l'époque moderne, la mobilité des ingénieurs, au service des princes et des États, reste un moyen essentiel de construction et de diffusion des savoirs techniques<sup>6</sup>. L'approche anthropologique des savoirs montre leur caractère d'entreprise partagée par des communautés de travail, par des groupes, par des acteurs constituant des réseaux<sup>7</sup>. À l'image de la géographie de la science<sup>8</sup>, il est possible d'établir une géographie des techniques inscrivant acteurs et pratiques dans l'espace, à différentes échelles. Pourquoi Cuenot va-t-il chercher dans l'État voisin de la Savoie, à Lyon, des solutions techniques aux problèmes rencontrés sur les chantiers savoyards ? Quelle est la géographie des lieux de construction et de communication du savoir technique de l'art des ponts à l'échelle locale urbaine, et comment ce savoir circule-t-il d'un lieu à l'autre ? Les échelles de la ville et du lieu de savoir amènent la focale sur les détenteurs de ces savoirs et à s'interroger sur la pertinence de la notion de *trading zone* pour désigner ces lieux, ces espaces. Après une présentation de la mission technique dans un premier temps, le second moment sera consacré aux lieux du savoir technique lyonnais, avant l'étude des liens entre savoirs lettrés et savoirs pratiques.

## Une mission technique à Lyon pour observer l'art de construire les ponts

- 3 Cuenot est envoyé à Lyon pour étudier le chantier du pont du Rhône, dont la construction a été un défi technique à cause des caprices du fleuve, des effets de l'érosion et des crues périodiques. L'étude historique et archéologique de ce pont montre une lacune sur le XVII<sup>e</sup> siècle<sup>9</sup>, que les observations de Cuenot permettent partiellement de combler.

## Un ingénieur au service du duché de Savoie

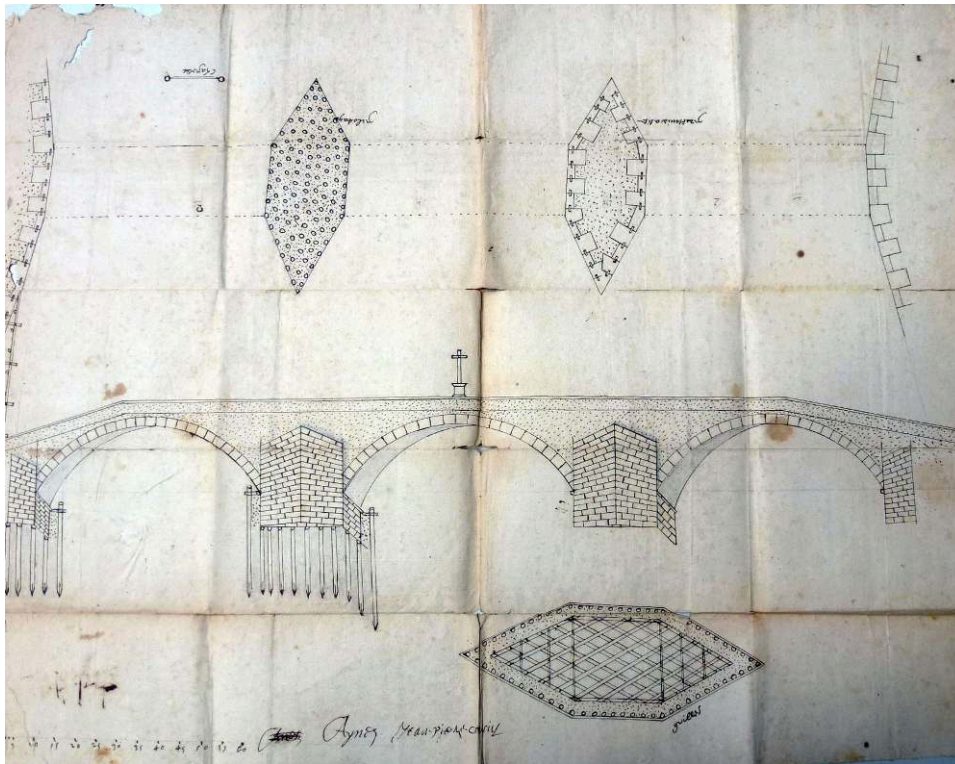
- 4 Le voyage technique est courant à l'époque moderne : les souverains envoient leurs ingénieurs à l'étranger pour acquérir un savoir. Après un démarrage économique raté à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle et au début du XVII<sup>e</sup> siècle, la Savoie amorce une reprise économique à partir de Victor-Amédée I<sup>er</sup> (1630-1637) et surtout sous Charles-Emmanuel II (1638-1675), promouvant une politique routière pour faciliter la circulation sur les axes économiques stratégiques : les routes de Maurienne et de Tarentaise, qui se prolongent vers Lyon à l'ouest et vers l'Italie à l'est, et l'axe nord-sud, du Dauphiné à Genève. Sollicité, Cuenot est envoyé à Lyon par la chambre des comptes de Savoie pour chercher des solutions techniques applicables aux chantiers savoyards et pour voir les « machines dont ils se servent à vider le batardeau, la façon la plus prompte de les faire tourner, le moien d'establir un batardeau solide et pour battre les vieux, faire les paslées dans le batardeau et hors d'iceluy le contre batardeau pour la seureté de l'ouvrage ; nous informer aussy de la fondation des empattements des piles<sup>10</sup> ». Le batardeau, ouvrage de protection en bois ou en terre, permet de travailler à l'abri de l'eau et il se vide avec des machines élévatoires. Le battage est l'enfoncement des pieux dans le sol, pour fonder une pile ou mettre en place un batardeau, la difficulté étant d'identifier la nature du sol au fond de la rivière.

- 5 La formation de Cuenot dans l'art des ponts nous est totalement inconnue, à une époque où ce savoir, pas encore formalisé, est évoqué dans les grands traités d'architecture : Leon Battista Alberti, Sebastiano Serlio, Andrea Palladio et Vincenze Scamozzi<sup>11</sup> abordent la fondation des ponts, sa mise au sec, les batardeaux et le battage des pieux. L'art des machines est diffusé par les théâtres de machines circulant dès le xvi<sup>e</sup> siècle, le livre d'Agostino Ramelli paru en 1588<sup>12</sup>, possédé par Cuenot, étant le premier manuel de machines imprimé à grande diffusion. Grues, sonnettes pour battre les pieux, machines d'exhaure, norias, sont déclinées dans ces ouvrages<sup>13</sup>. À partir du dernier quart du xvii<sup>e</sup> siècle, la diffusion des connaissances techniques change, à cause du rôle de l'Académie d'architecture dans la formalisation des normes techniques et de celui de l'Académie des sciences, mais ce savoir n'est pas vraiment compris par les praticiens : le *Traité des ponts* d'Henri Gautier (1716), premier manuel pratique écrit par un inspecteur général des Ponts et chaussées, très en retard sur les recherches académiques en mécanique, a au contraire une utilité pratique<sup>14</sup>.

### La ville de Lyon, lieu d'innovation technique ?

- 6 La ville de Lyon est un pôle d'expertise et de formation du savoir technique sur les ponts. Avant la venue de Cuenot, la Savoie a déjà fait appel à des entrepreneurs lyonnais. Benoît Daurolles, maître juré de Lyon, entrepreneur en maçonnerie, connu pour son ouvrage de construction de l'hôtel de ville entre 1650 et 1654<sup>15</sup>, travaille au pont savoyard d'Étrembières, pour la fondation des piles et la construction de batardeaux, de 1666 à 1668<sup>16</sup>. Cuenot est mis en concurrence avec deux « architectes » lyonnais à Fréterive, en 1669 et 1671, Humbert Aynex et Jean-Pierre Cousin<sup>17</sup>, qu'il retrouve à Lyon en 1672<sup>18</sup> (fig. 2). Attesté à Vienne dans la seconde moitié du xvi<sup>e</sup> siècle et à Mâcon en 1610<sup>19</sup>, cet appel aux spécialistes lyonnais de la construction des ponts est ancien.

Fig. 2. – Dessin des travaux à faire au pont de Frériverie par Humbert Aynex et Jean-Pierre Cousin, 1669.



Arch. dép. Savoie, SA 5943.

Cliché Patricia Subirade (D.R.).

- 7 Ces Lyonnais sont des experts : Daurolles, « un des meilleurs maîtres qui ont travaillé au pont du Rhône<sup>20</sup> », possède « beaucoup de connaissances pour les travaux de cette sorte » et de pratique à Lyon, à Pont-Saint-Esprit et ailleurs<sup>21</sup>. L'entrepreneur Villette, dirigeant le chantier du pont du Rhône en 1572, a une « intelligence particulière [...] pour la fabrique des ponts<sup>22</sup> ». L'expert<sup>23</sup> possède un savoir pratique spécialisé, basé sur son expérience et la compréhension théorique de son activité. Il se distingue socialement des praticiens communs. Sa légitimité provient de l'autorité publique qui lui commande des travaux et de sa communauté de praticiens, maçons, architectes ou ingénieurs. Le lien entre la ville et l'expertise, mis en avant pour les capitales<sup>24</sup>, se confirme pour des villes plus petites comme Lyon, néanmoins au second rang derrière Paris : le Parisien Christophe Marie, constructeur du pont Saint-Louis à Paris (1614-1635), est appelé en 1634 par le consulat lyonnais pour deux ponts de bois sur la Saône<sup>25</sup>.

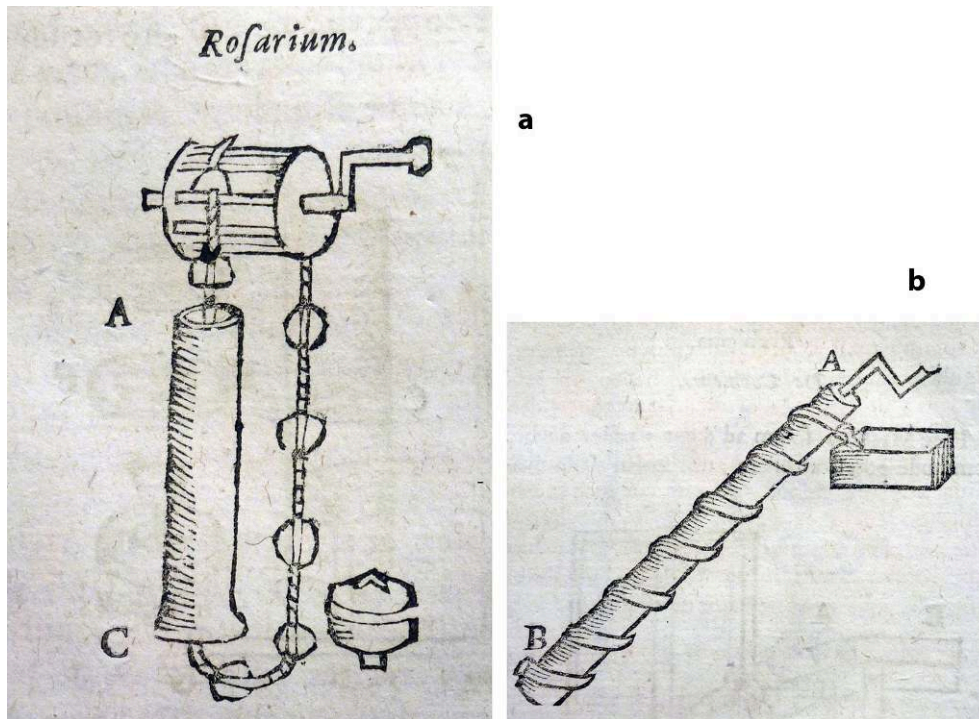
## Les espaces de diffusion lyonnais du savoir technique des ponts

- 8 Le voyage de Cuenot permet de dessiner les lieux matériels de savoir<sup>26</sup>, institutionnels ou non, où se déploient les connaissances techniques sur les ponts.

## Le collège jésuite

- 9 Cuenot visite en premier le collège jésuite de la Trinité, où il rencontre le jésuite mathématicien Claude-François Milliet de Challes (1621-1678). Lieu scientifique de première importance à Lyon aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles<sup>27</sup>, lieu de sociabilité et de culture à l'échelle européenne de la République des lettres, le collège est l'étape obligée du voyageur érudit : « Une des plus belles singularités de la Ville de Lyon d'aujourd'hui, c'est sans contredit, le College de la Très-Sainte Trinité, où enseignent les RR. PP. Jésuites depuis 1566 » selon un voyageur<sup>28</sup>. Parmi les titulaires de la chaire de mathématiques, créée en 1604<sup>29</sup>, se comptent Claude Milliet de Challes ou le père de La Chaize (1624-1709)<sup>30</sup>.
- 10 Le père de Challes appartient à la grande noblesse savoyarde, qui sert l'État notamment dans les deux cours souveraines, le Sénat et la Chambre des comptes<sup>31</sup>. Dans la seconde moitié du XVII<sup>e</sup> siècle, la gestion des travaux publics est aux mains de celle-ci<sup>32</sup> et de ses maîtres auditeurs s'entourant d'experts et d'ingénieurs comme Cuenot<sup>33</sup>, qu'accompagne à Lyon l'auditeur César Sarde de Montagny. Ils remettent au jésuite une lettre de son frère François-Amédée (1623-1703), alors sénateur<sup>34</sup>, l'informant de la finalité du voyage. Le mathématicien les accompagne sur le chantier du pont du Rhône, les introduit auprès de Grollier de Servière. Il a enseigné sept ans les mathématiques à Lyon ; cet enseignement jésuite des mathématiques englobe les mathématiques pures (arithmétique, géométrie ou algèbre) et les mathématiques appliquées (astronomie, optique, mécanique, hydraulique, art des fortifications et géométrie appliquée, c'est-à-dire arpentage et topographie)<sup>35</sup>. Le traité XVI du deuxième tome de son *Cursus mathematicus* (1674) porte sur les machines hydrauliques<sup>36</sup> (fig. 3).

Fig. 3. – Deux méthodes pouvant servir à l'épuisement des batardeaux selon Claude-François Milliet de Challes.



**A** : Le chapelet. **B** : La vis d'Archimède. Extraits de *Cursus seu Mundus Mathematicus*, Lyon, 1690, T. 3, p. 165, Bibliothèque centrale du Conservatoire national des arts et métiers, Pt Fol Py 12 Res. Cliché Patricia Subirade (D.R.).

- 11 Soucieux d'utilité pratique, de Challes a traduit en français certains de ses traités, comme *l'Art de naviguer démontré par les principes* (1677) pour les pilotes, matelots et ceux qui conduisent des bateaux<sup>37</sup>, mais il n'y a pas de traduction pour ses ouvrages théoriques utiles à la construction des ponts.

### Le cabinet de curiosités de Grollier de Servière

- 12 Le cabinet de curiosités de Grollier de Servière (1599-1689), un des nombreux collectionneurs lyonnais, a un caractère technique original et constitue un autre lieu de savoir privé et non institutionnel. Les premières collections de la Renaissance ont une fonction cognitive. À partir des années 1540 apparaissent en Italie des jardins botaniques et les premières collections spécialisées dans les productions naturelles, puis dans les années 1560 les *Wunderkammern*, qui sont le fait des princes et des patriciens<sup>38</sup>. Jacob Spon (1647-1685), médecin et savant lyonnais, a répertorié les cabinets lyonnais remplis de tableaux, estampes, médailles antiques et modernes, curiosités des Indes et statues de bronze<sup>39</sup>. Celui de Nicolas Grollier se distingue par sa renommée et la place faite à la mécanique :

« Quand ie ne dirois mot du Cabinet de Mr de Servières, la renommée le fait assés apprendre aux Etrangers : & l'empressement qu'ils témoignent tous à le voir, est une preuve de l'estime qu'ils en ont. On y void plusieurs sortes de Montres surprenants, des Ouvrages de Tour tres-delicats, & des Machines de guerre fort singulières ; enfin presque tout ce que peut faire la Mathématique Mécanique<sup>40</sup>. »

- 13 La forme de la collection est déterminée par les intérêts professionnels de son propriétaire<sup>41</sup>. Le cabinet Grollier est celui d'un ingénieur. Animé dès son jeune âge par « un génie naturel pour les mathématiques, une adresse merveilleuse et un goût décidé pour les armes<sup>42</sup> », il mène une carrière militaire aux Provinces-Unies, visitant fortifications, digues, canaux et ports de mer, perfectionnant ses talents notamment en matière hydraulique, levant « les plans de toutes les machines qui lui parurent nouvelles ou singulières<sup>43</sup> ». Il se retire à Lyon vers 1650 et « s'y occupa le reste de ses jours à inventer et à exécuter lui-même ses ouvrages de mécanique qui composent son cabinet » : machines de guerre, tours en ivoire et horloges<sup>44</sup>. Il conseille Colbert et Le Tellier sur les nouvelles machines et sur les travaux publics<sup>45</sup>. Colbert lui confie la direction des réparations du pont sur le Rhône à Lyon, en dessaisissant les entrepreneurs qui en étaient en charge<sup>46</sup>. Le ministre s'appuie sur des commis responsables d'une ou plusieurs généralités ou occasionnels, qui sont des techniciens éprouvés, ingénieurs et architectes<sup>47</sup>. Grollier, qui n'est pas ingénieur du roi, est un commis occasionnel atypique qui doit à « l'estime que l'on conserva [à la cour du roi de France] de ses vertus et de ses talents » d'être sollicité. Et il entreprend la construction d'un batardeau qui semble impossible à faire :

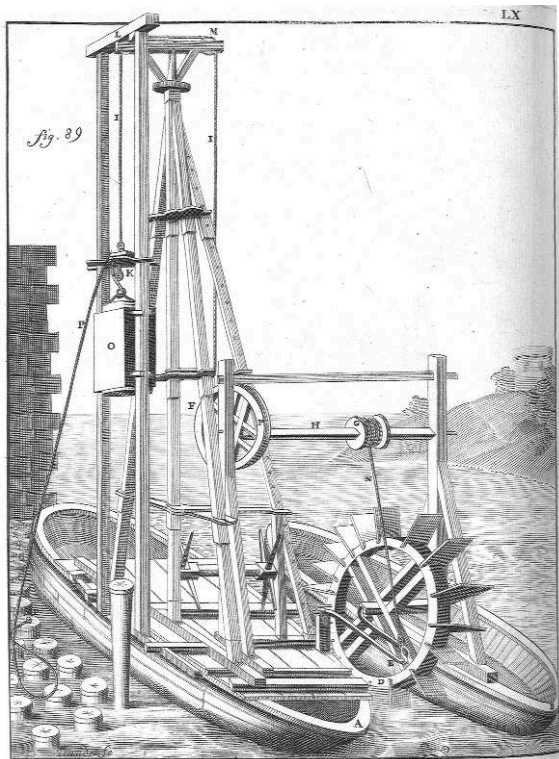
« Il ne falloit pas moins que des lumieres aussy supérieures que les siennes pour oser les entreprendre puisqu'il s'agissoit de faire un batardeau dans un endroit où il paroissoit estre impraticable, et à la place de deux arcades ruinées de n'en faire qu'une seule d'une grandeur qu'on trouvoit demesurée<sup>48</sup>. »

- 14 Cette connaissance technique des batardeaux rencontre l'objet de la mission lyonnaise de Cuenot<sup>49</sup>.
- 15 Les cabinets de curiosités ont une place essentielle dans l'économie des savoirs. Cuenot observe chez Grollier les « curiosités [...] et notamment les diverses machines qu'il avoit pour battre promptement les pieux [...] diverses autres machines pour enlever les eaux et fabriquer les batardeaux<sup>50</sup> ». Selon un religieux augustin, le cabinet se divise en plusieurs pièces, le cabinet d'en haut avec des machines et le cabinet du dessous présentant des tours, comme la figure d'un mort sortant d'une porte, et contenant sept ou huit cabinets au sens de placards qui s'ouvrent par des mécanismes sur « quantité de jolies petites curiosités<sup>51</sup> ». La description du cabinet de 1719 par le petit-fils de Nicolas, Gaspard II Grollier, même si elle ne reflète pas l'état de la collection à la mort de son propriétaire, car son fils Gaspard I l'a complétée<sup>52</sup>, présente dans sa troisième partie les machines de mécanique<sup>53</sup>, par exemple pour vider un batardeau avec des chapelets (fig. 3a) ou avec une vis d'Archimède (fig. 3b), pour battre le mouton. Ces planches seraient des reproductions des propres dessins de Nicolas, vus en 1665 par le naturaliste anglais Philip Skippon, selon qui le collectionneur « *hath described [machines] with his pen, and bound them up together in a thick folio*<sup>54</sup> ». Si les autres visiteurs se laissent séduire par les « *magneticall tricks*<sup>55</sup> », « un espece d'enchantement » et le « monde de Fées<sup>56</sup> », la présentation de ses enfants cachés derrière un rideau à Louis XIV en 1658, Cuenot, peu sensible à cette culture de la curiosité valorisant le merveilleux, se concentre sur les machines « qui peuvent servir aux fabriques des rivières ».
- 16 L'usage que fait François Cuenot du cabinet est professionnel : « nous avons fait le possible pour remarquer toutes les particularités des dites machines, pour pouvoir servir en temps et lieu ». Il décrit par exemple une machine à battre promptement grâce à une pompe et à une roue à eau<sup>57</sup>, très probablement la « Machine pour battre le mouton au moien du courant d'une rivière » du recueil de Gaspard<sup>58</sup> (fig. 4). Il regrette



de ne pouvoir prendre des notes, le manque de « raisonnement » avec Grollier, le manque de temps octroyé pour observer les machines.

Fig. 4. – « Machine pour battre le mouton au moien du courant d'une rivière ».



Extrait de M. Grollier de Servière, *Recueil d'ouvrages curieux de mathématique et de mécanique, ou Description du cabinet de M. Grollier de Servière*, 1<sup>re</sup> éd., Lyon, 1719, pl. LX, fig. 89.

© CNUM – Conservatoire numérique des arts et métiers – <http://cnum.cnam.fr>.

- 17 François Cuenot réfléchit à l'utilisation pratique des machines et conclut en visitant le chantier du pont du Rhône qu'« elles estoient sans doute bien industrieuses mais qu'il n'y avait pas grande apparence qu'elles puissent servir utilement estant mises en grand volume ». Ce souci de l'utilité pratique se situe au tournant précurseur de la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, annonciateur de la réflexion sur l'usage des arts mécaniques au XVIII<sup>e</sup> siècle et de la technologie, qui est un enseignement systématique des principes sous-tendant la pratique des arts et des activités artisanales<sup>59</sup>. Les racines de cette préoccupation sont déjà au cœur de l'expertise moderne de l'Angleterre du XVI<sup>e</sup> siècle, où les experts en recherche de légitimité insistent sur la dimension pratique de leur travail<sup>60</sup>. Le savoir utile, qui selon Joël Mokyr a une application pour les vies humaines, les artefacts, l'énergie<sup>61</sup>, résulte au XVIII<sup>e</sup> siècle de la diffusion d'une méthode scientifique, d'une mentalité scientifique et d'une culture scientifique<sup>62</sup>. Néanmoins, à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, les collections mécaniques analogues à celles de Grollier sont encore rares<sup>63</sup>.
- 18 Le collectionneur lyonnais Balthazar de Moncony visite en 1663 à Cassel celle de Brostrup de Schort, juxtaposant aussi ouvrages de tour et machines, par exemple à élever les eaux<sup>64</sup>. L'exposition de machines parisienne de Jean-Baptiste Picot<sup>65</sup> ou la commande d'un traité de mécanique décrivant les machines utiles aux arts et métiers faite par Colbert à l'Académie des sciences en 1675<sup>66</sup>, s'inscrivent aussi dans ce changement.

## Les chantiers du Rhône

- 19 L'essentiel de la visite de 1672 se déroule sur les chantiers du Rhône, en juin. Sur ce type de chantier, le travail s'effectue dans les mois chauds coïncidant avec les périodes de basses eaux. En raison de ces aléas techniques, il s'étale sur plusieurs années, chaque année étant consacrée par exemple à la construction ou la réparation d'une pile<sup>67</sup>. Le pont du Rhône, reconstruit une première fois en pierre en 1560, en partie emporté par une crue en décembre 1570, est réédifié entre 1579 et 1581. L'aggravation des conditions climatiques influant sur le régime du Rhône au XVII<sup>e</sup> siècle, les réparations ponctuelles se multiplient sur les piles jusqu'à une campagne de travaux plus importants en 1718-1721<sup>68</sup> : c'est un de ces chantiers de réparation que visite Cuenot.
- 20 Après la visite de l'atelier de Bellecour pour voir « quelques machines inutiles, des platteaux, des testes de pilots et autres bois », il va sur le chantier du pont s'entretenir avec les entrepreneurs : la transmission du savoir technique est orale. Il se renseigne aussi sur les conditions juridiques et économiques du travail. Les quatre entrepreneurs reçoivent 40 000 livres pour la construction des batardeaux, doivent fournir et faire tourner les machines. Ayant emprunté chacun 2 000 à 3 000 livres pour débiter le travail, ils « auront de la peine de trouver leur compte quand la besogne sera parachevée ». Le terme d'« entrepreneur », nouveau sous Colbert, désigne le titulaire du marché d'ouvrage qui est, maçon ou charpentier, issu de l'artisanat de la construction<sup>69</sup>. La visite des fondations des remparts le long du Rhône complète la visite de Cuenot<sup>70</sup>.

## Les chantiers lyonnais de construction des ponts, des *trading zones* ?

- 21 Le concept de *trading zone* appliqué aux lieux de production et de partage de savoirs entre artisans et praticiens<sup>71</sup> est une clef de lecture des chantiers lyonnais de construction des ponts. L'humanisme a remis en cause la séparation médiévale entre lieux artisanaux et lieux lettrés, encourageant à rechercher le savoir à la fois dans l'étude et dans les ateliers : Juan Luis Vivens encourage les étudiants à résoudre des problèmes pratiques concernant le tissage, la navigation et l'agriculture ; Thomas More, dans *Utopia* (1515), donne à chaque citoyen une responsabilité en matière d'agriculture et d'artisanat, quels que soient son statut social ou son éducation<sup>72</sup>. En Europe, aux XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles, arsenaux et cours princières, ou magasins d'instruments à Londres au XVIII<sup>e</sup> siècle, permettent la rencontre entre praticiens et savants : ces lieux fonctionnent des *trading zones* selon les circonstances et des critères précis<sup>73</sup>.

## Un investissement public

- 22 Le premier critère est l'intérêt des élites et le fort investissement princier ou étatique. Si, techniquement, la construction d'un pont sur le Rhône est difficile en raison des lômes (bras de rivière) à la confluence avec la Saône et d'îles instables<sup>74</sup>, la traversée du fleuve est stratégique : sa « conservation est importante non seulement pour la commodité des habitants de la dite ville, mais pour le commerce d'Italie, Allemagne,

Suisse et des provinces de Languedoc, Provence<sup>75</sup> ». La construction des ponts est d'abord une affaire municipale : à partir de l'édit du roi Henri II de 1549, le Consulat nomme un voyer, qui assure avec les maîtres maçons et les charpentiers les visites d'expertise pour les travaux publics de la ville. Ces voyers manquent des connaissances techniques nécessaires, raison pour laquelle la ville fait appel à des architectes extérieurs<sup>76</sup>. Dès la fin du XVI<sup>e</sup> siècle, le recours à l'ingénieur du roi devient courant, par exemple en 1579 pour le pont du Rhône<sup>77</sup>. En 1635-1636, le conseil du roi intervient pour le chantier du pont sur la Saône<sup>78</sup>. En 1672, le roi participe financièrement à la réparation du pont du Rhône, fournit les pilotis et la pierre de l'assise d'une des piles, le chantier étant supervisé par un trésorier de France<sup>79</sup>. À partir de la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, l'administration royale contrôle entièrement les travaux du pont du Rhône<sup>80</sup> : en 1687, l'ingénieur Mathieu travaille sous le contrôle du commissaire départi de la généralité de Lyon<sup>81</sup>.

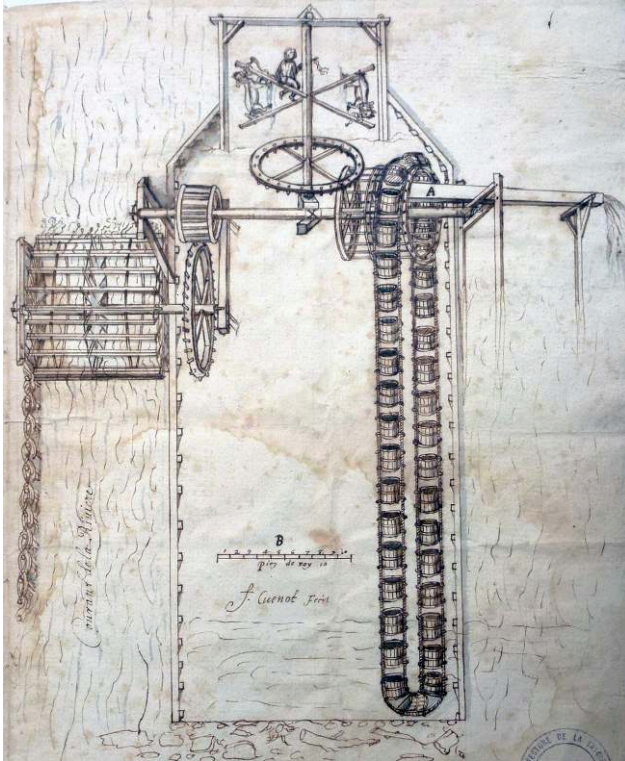
## De nouvelles technologies

- 23 La *trading zone* est aussi le lieu d'innovations technologiques, par exemple l'invention de machines hydrauliques dans les mines ou sur les chantiers de ponts. Si les grands chantiers parisiens et lyonnais sont des lieux d'expérimentation technique à partir de 1665 avec Colbert, il faut attendre le XVIII<sup>e</sup> siècle pour voir de réelles avancées technologiques dans l'art de bâtir les ponts. Les modes de transmission des connaissances évoluent dans le dernier quart du XVII<sup>e</sup> siècle, mais architectes et ingénieurs restent prisonniers de recettes de terrain et de formules empiriques.

## Des pratiques de mise en écriture et en dessin

- 24 La *trading zone* est également liée à l'écrit et au dessin. Le procès-verbal de la visite détaillant les machines, leurs éléments, matériaux, rouages, fonctionnement, force motrice animale ou humaine, examinés « avec toute l'exactitude possible », est accompagné de dessins de machines. La machine à décocher utilisée pour planter les pieux du pontet est actionnée par une roue tournée par quatre hommes. La « machine propre à enlever quantité d'eau », mue par deux chevaux, est une signole, déjà vue en 1670 par Cuenot aux salines de Salins, en Franche-Comté<sup>82</sup>. L'hydraulique sert l'ingénieur dans diverses tâches : pour vider un batardeau ou exhaurer les mines, gérer les eaux salées et les eaux douces dans les salines. Le troisième dessin représente un treuil pour charger marchandises, pierres ou autres matières d'un bateau au bord de la rivière, et le plan de fondation du quai du Rhône, montrant les pilotis.
- 25 Le dessin technique, essentiel dans la pratique de l'ingénieur à l'époque moderne, est tracé par des techniciens dans un but professionnel. Né sur les chantiers des cathédrales gothiques, utilisé à partir du milieu du XV<sup>e</sup> siècle pour les constructions civiles, il montre moulins, dispositifs de levage, pompes et machines à élever les eaux par exemple<sup>83</sup>. Ses usages sont multiples. Par le dessin, Cuenot fixe visuellement un savoir, le transmet et le fait appliquer :
- « J'avertis l'ouvrier qui la [la machine à élever l'eau] fabriquera qu'il faut observer tant à celle-ci qu'à toute autre que les rouages des lanternes et fuseaux soient de grandeur proportionnée à l'élévation de l'eau et à la charge de la profondeur<sup>84</sup>. »
- 26 Le dessin est destiné à l'artisan qui fabriquera la machine (fig. 5).

Fig. 5. – « Dessin d'une machine propre à enlever quantité d'eau », Lyon, François Cuenot, 1672.



Arch. dép. Savoie, SA 6098.

Cliché Patricia Subirade (D.R.).

## Le contact entre savants et praticiens

- 27 La *trading zone* est un lieu d'échanges entre artisans / praticiens et érudits passés par les universités, connaissant le latin, qui tous ont une véritable volonté de partage de leur savoir<sup>85</sup> par l'oral et par la discussion<sup>86</sup>. Le père de Challes, mathématicien, accompagne Cuenot dans ses visites, qui se terminent par un entretien : « Nous avons raisonné de tout ce qu'avons remarqué et qui pouvoir se mettre en pratique<sup>87</sup> ». Plusieurs niveaux de savoir<sup>88</sup> sont mis en relation : le savoir pratique ; le savoir de l'entrepreneur et de l'ingénieur ; le savoir le plus abstrait, conceptuel et mathématique. Aux côtés du jésuite se côtoient à Lyon artisans et praticiens<sup>89</sup>, tels l'ingénieur Cuenot ou le commis et entrepreneur Villette, guidant les visiteurs sur le chantier du pont du Rhône : « Nous eusmes aussi conference avec le nommé Villette [...] en présence du Rd Père Dechalles<sup>90</sup> ». Il y a aussi d'autres entrepreneurs de Lyon, Humbert Aisé et Jean-Pierre Cousin, ou de Seyssel, Renaud, dont nous ne savons pas s'ils sont des charpentiers ou des maçons. Grollier opère la même opération intellectuelle : mathématicien, dirigeant en 1658 les réparations du pont du Rhône, il effectue une codification d'un savoir pratique par la construction de ses machines : machines, instruments mathématiques, traités participent à la codification du savoir pratique<sup>91</sup>.

- 28 L'approche anthropologique des savoirs, qui sont des entreprises partagées, permet de jouer sur les échelles. Elle met en lumière des réseaux où circulent les acteurs, comme les ingénieurs, et la position de centralité des villes qui concentrent les experts : les meilleurs spécialistes de la construction des ponts sont à Paris, Lyon arrivant en seconde position. À l'échelle de la ville, le savoir technique circule entre lieux institutionnels ou non, et certains de ces lieux peuvent fonctionner comme des *trading zones* selon les circonstances. Les pratiques associées à la circulation du savoir à une époque antérieure à la professionnalisation des ingénieurs sont la mission technique, ordonnée ici par le duc de Savoie dans le cadre d'une relation de patronage technique, permettant l'observation de terrain, mais aussi la production d'artefacts, textes écrits, dessins, qui pour l'ingénieur sont des vecteurs essentiels du savoir-faire.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- ASH Eric, « Expertise and the Early Modern State », *Osiris*, 2010, vol. 25, n° 1, p. 1-24.
- ASH Eric (éd.), *Expertise: practical knowledge and the early modern state*, Chicago, University of Chicago Press, 2010.
- BERTUCCI Paola, *Artisanal enlightenment: science and the mechanical arts in old regime France*, New Haven, Yale University Press, 2017.
- BIREMBAUT Arthur, « L'exposition de modèles de machines à Paris, en 1683 », *Revue d'histoire des sciences*, 1967, n° 2, p. 141-158.
- BLOND Stéphane, PÉREZ Liliane, VIROL Michèle (dir.), *Mobilités d'ingénieurs en Europe, XV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle : mélanges en l'honneur d'Hélène Vérin*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2017.
- BURNOUF Joëlle, GUILHOT Jean-Olivier, MANDY Marie-Odile, ORCEL Christian, *Le pont de La Guillotière : franchir le Rhône à Lyon*, Lyon, Circonscription des antiquités historiques, 1991.
- CHATELAIN Abel, « Les ponts du Rhône : étude de géographie humaine », *Revue de géographie régionale*, 1944, vol. 19, n° 3-4, p. 109-139.
- DAINVILLE François de, « L'enseignement des mathématiques dans les collèges jésuites de France du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle », *Revue d'histoire des sciences*, 1954, vol. 7, n° 1, p. 6-21 et n° 2, p. 109-123.
- DELATTRE Pierre, *Les établissements des Jésuites en France depuis quatre siècles*, t. II : *Danmartin-Lyon, Enghien*, Institut supérieur de théologie, 1953.
- GROLLIER DE SERVIÈRE Gaspard, *Recueil d'ouvrages curieux de mathématique et de mécanique, ou Description du cabinet de M. Grollier de Servière, avec des figures en taille douce*, Lyon, D. Forey, 1719.
- JACOB Christian, « Introduction : faire corps, faire lieu », dans Jacob Christian (dir.), *Lieux de savoir : espaces et communautés*, Paris, Albin Michel, 2007, p. 17-40.
- JACOB Christian, *Qu'est-ce qu'un lieu de savoir ?*, Marseille, Open edition press, 2014.
- LEFÈVRE Wolfgang, *Picturing machines, 1400-1700*, Cambridge / Londres, MIT Press, 2004.

- LEMONNIER Henry, *Procès-verbaux de l'Académie royale d'architecture, 1671-1793*, t. I : 1671-1681, Paris, J. Schemit, 1911.
- LIGNEREUX Yann, « Franchir la Saône à Lyon au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle : enjeux critiques d'un chantier urbain », *Revue historique*, 2009, n° 652, p. 805-829.
- LIGNEREUX Yann, « L'éloquence des lieux : le pont de Saône à Lyon en 1635 », *Histoire urbaine*, 2001, n° 3, p. 103-117.
- LIVINGSTONE David, *Putting science in its place: geographies of scientific knowledge*, Chicago, University of Chicago Press, 2003.
- LOCKE John, *Locke's travels in France, 1675-1679: as related in his Journals, correspondence and other papers*, Cambridge, Cambridge University Press, 1953.
- LONG Pamela Olivia, *Artisan, practitioners and the rise of the new sciences, 1400-1600*, Corvallis, Oregon State University Press, 2011.
- LONG Pamela Olivia, « Trading zones in early modern Europe », *Isis*, 2015, vol. 106, n° 4, p. 840-847.
- MARTENS Pieter et VAN DE VIJVER Dirk, « Engineers and the circulation of knowledge in the Spanish Netherlands », dans Dupré Sven, Werner Thomas, De Munck Bert, Vanpaemel Geert (dir.), *Embattled Territory: the circulation of knowledge in the Spanish Netherlands*, Gand, Academia Press, 2015, p. 73-106.
- MESQUI Jean, *Le pont en France avant le temps des ingénieurs*, Paris, Picard, 1986.
- MILLIET DE CHALLES Claude-François, *L'art de naviguer démontré par principes, & confirmé par plusieurs observations tirées de l'expérience*, Paris, Estienne Michallet, 1677.
- MILLIET DE CHALLES Claude-François, *Cursus seu mundus mathematicus*, Lyon, Anisso, Joan Possuel et Claude Rigauc, 1690.
- MOKYR Joel, *The gifts of Athena: historical origins of the knowledge economy*, Princeton / Oxford, Princeton University Press, 2002.
- MONCONYS Balthasar de, *Voyages de mr. de Monconys, conseiller du roi, & lieutenant criminel au siege presidial de Lyon*, Paris, Pierre Delaulne, 1695.
- NICOLAS Jean, *La Savoie au XVIII<sup>e</sup> siècle : noblesse et bourgeoisie en Savoie au XVIII<sup>e</sup> siècle*. T. I : *Situations au temps de Victor-Amédée II* ; T. II : *Inflexions au siècle des Lumières*, Paris, Librairie de la nouvelle faculté, 1976.
- OLMI Giuseppe, « Science-honour metaphor: Italian cabinets of the sixteenth and seventeenth centuries », dans Impey Olivier et MacGregor Arthur (dir.), *The origins of museums: the cabinet of curiosities in sixteenth and seventeenth-century Europe*, Oxford, Clarendon Press, 1985, p. 5-16.
- PAUTET Sébastien, « Les ingénieurs à l'époque moderne », dans Hilaire-Pérez Liliane, Simon Fabien, Thébaud-Sorger Marie (dir.), *L'Europe des sciences et des techniques, XV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2016, p. 111-121.
- PÉREZ Marie-Félicie et GUILLEMIN Jean, « Curieux et collectionneurs à Lyon d'après le texte de Spon (1673) », dans Roland Étienne et Mossière Jean-Claude (dir.), *Jacob Spon : un humaniste lyonnais du XVII<sup>e</sup> siècle*, Lyon, Bibliothèque Salomon-Reinach, 1993, p. 39-50.
- PERRILLAT Laurent, « L'administration des Ponts et chaussées en Savoie sous l'Ancien Régime (XVI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles) », dans *Échanges et voyages en Savoie, actes du XL<sup>e</sup> Congrès des sociétés savantes de Savoie*

(2004, *Saint-Jean-de-Maurienne*), Chambéry, Société savoisienne d'histoire et d'archéologie, p. 191-216.

PICON Antoine, *L'invention de l'ingénieur moderne : l'École des ponts et chaussées, 1747-1851*, Paris, Presses de l'École nationale des ponts et chaussées, 1992.

PICOT Jean-Baptiste, *Explication des modèles des machines et forces mouvantes que l'on expose à Paris dans la rue de la Harpe, vis-à-vis Saint Cosme*, Paris, C. Guillery, 1683.

POMIAN Krzysztof, « La Wunderkammer entre trésor et collection particulière », dans Martin Pierre, Marrache-Gouraud Myriam, Moncond'huy Dominique, Garcia Géraldine (dir.), *La licorne et le bézoard : histoire des cabinets de curiosités*, Montreuil, Gourcuff Gradenigo, 2013, p. 17-27.

RABUT François, « Histoire généalogique de l'illustre maison Millet (de Chambéry) par M. Besson, curé de Chapeiri, avec une notice sur Besson », *Mémoires et documents publiés par la Société savoisienne d'histoire et d'archéologie*, 1864, n° 8, p. 147-205.

ROBERT Etienne et MOSSIÈRE Jean-Claude (éd.), *Jacob Spon : un humaniste lyonnais du XVII<sup>e</sup> siècle*, Lyon, Bibliothèque Salomon Reinach, p. 31-37 et 39-50.

ROUVIÈRE Henri de, *Voyage du tour de la France*, Paris, Ganeau, 1713.

SKIPPON Philip, « An account of a journey made thro' part of the Low-Countries, Germany, Italy and France », dans Churchill Awunsham et John Churchill (éd.), *A collection of voyages and travels: some now first printed from original manuscripts*, Londres, 1732, p. 359-736.

SPON Jacob, *Recherche des antiquités et curiosités de la ville de Lyon, ancienne colonie des Romains & capitale de la Gaule celtique, Avec un Mémoire des principaux antiquaires & curieux de l'Europe*, Lyon, Jacques Faeton, 1673.

TURNER Anthony, « Grollier de Servière, the brothers Monconys: curiosity and collecting in seventeenth-century Lyon », *Journal of the History of Collections*, 2008, n° 20, p. 205-215.

VALLERIANI Matteo (dir.), *The structures of practical knowledge*, Cham, Springer, 2017.

VAN DAMME Stéphane, « Expertise in capital cities », dans Rabier Christelle (dir.), *Fields of expertise: a comparative history of expert procedures in Paris and London, 1600 to present*, Newcastle, Cambridge scholars publishing, 2007, p. XI-XVIII.

VAN DAMME Stéphane, « Sociabilité et culture urbaines : le rôle du collège de la Trinité à Lyon (1640-1730) », *Histoire de l'éducation*, 2001, n° 90, p. 79-100.

VAN DAMME Stéphane, *Le temple de la sagesse : savoirs, écriture et sociabilité urbaine, Lyon, XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles*, Paris, École des hautes études en sciences sociales, 2005.

VÉRIN Hélène, « La technologie : science autonome ou science intermédiaire ? », *Documents pour l'histoire des techniques*, 2007, n° 14, 2<sup>e</sup> semestre, p. 134-143.

VIAL Eugène, « Les voyers de la ville de Lyon », *Revue d'histoire de Lyon*, 1911, vol. 10, p. 180-197.

## NOTES

1. S. Blond et al. (dir.), *Mobilités d'ingénieurs en Europe, XV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle...*, p. 11-25.
2. Arch. dép. Savoie, SA 6293, « Procès-verbal (désormais PV) de la visite à Paris ».
3. Arch. dép. Savoie, SA 6098.
4. A. Picon, *L'invention de l'ingénieur moderne : l'École des ponts et chaussées, 1747-1851*.

5. S. Pautet, « Les ingénieurs à l'époque moderne ».
6. *Ibid.* ; P. Martens et D. Van de Vijver, « Engineers and the circulation of knowledge in the Spanish Netherlands », p. 455.
7. C. Jacob, « Introduction : faire corps, faire lieu ».
8. D. N. Livingstone, *Putting science in its place: geographies of scientific knowledge*.
9. J. Burnouf et al., *Le Pont de La Guillotière : franchir le Rhône à Lyon*.
10. Arch. dép. Savoie, SA 6098, fol. 1.
11. L. Battista Alberti, *De re aedificatoria* (1485) ; S. Serlio, *Sette libri dell'architettura* (1537) ; A. Palladio, *I Quattro Libri dell'Architettura* (1570) ; V. Scamozzi, *L'idea della architettura universale* (1615).
12. A. Ramelli, *Le Diverse et artificiose machine del capitano Agostino Ramelli dal ponte della Tresia... Nelle quali si contengono varii et industriosi movimenti... composte in lingua italiana et francese* (1588).
13. J. Mesqui, *Le pont en France avant le temps des ingénieurs*, p. 163.
14. *Ibid.*, p. 162-165.
15. Arch. mun. Lyon, B 199, « Registre des actes consulaires », 1645, fol. 45.
16. Arch. dép. Savoie, SA 5949 à SA 5956, SA 5971, SA 5972 ; Arch. Ét. Turin, Lettres de particuliers, Milliet de Challes, 28 septembre 1666, 10, 22 et 30 décembre 1666, 11 mars 1667, 30 juillet 1667.
17. Arch. dép. Savoie, SA 5976, « PV de visite du pont d'Étrembières », 15 février 1669 ; SA 5977 « Mémoire plan des travaux du pont d'Étrembières », 16 février 1669.
18. Arch. dép. Savoie, SA 6098, « PV du voyage à Lyon », fol. 4.
19. J. Mesqui, *Le pont en France avant le temps des ingénieurs*, p. 130.
20. Arch. Ét. Turin, Lettres des particuliers, mazzo 53, « Lettre de Milliet de Challes », 1<sup>er</sup> février 1669.
21. *Ibid.*, 12 février 1669.
22. Arch. dép. Savoie, SA 6098, fol. 3.
23. E. H. Ash, « Expertise and the early modern state ».
24. S. Van Damme, « Expertise in capital cities », p. XI-XVIII.
25. Y. Lignereux, « Franchir la Saône à Lyon au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle : enjeux critiques d'un chantier urbain », p. 808.
26. C. Jacob, *Qu'est-ce qu'un lieu de savoir ?*
27. S. Van Damme, *Le temple de la sagesse : savoirs, écriture et sociabilité urbaine, Lyon, XVII<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle*, p. 19, et « Sociabilité et culture urbaines : le rôle du collège de la Trinité à Lyon (1640-1730) ».
28. H. de Rouvière, *Voyage du tour de la France*, p. 186.
29. F. de Dainville, « L'enseignement des mathématiques dans les collèges jésuites de France du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle », p. 9.
30. P. Delattre (dir.), *Les établissements des Jésuites en France depuis quatre siècles*, p. 1550-1555.
31. J. Nicolas, *La Savoie au XVIII<sup>e</sup> siècle : noblesse et bourgeoisie en Savoie au XVIII<sup>e</sup> siècle*, t. I, p. 225-240.



32. L. Perrillat, « L'administration des Ponts et chaussées en Savoie sous l'Ancien Régime (XVI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles) », p. 10-11.
33. *Ibid.*
34. F. Rabut, « Histoire généalogique de l'illustre maison Millet (de Chambéri) par M. Besson, curé de Chapeiri, avec une notice sur Besson », p. 194.
35. F. de Dainville, « L'enseignement des mathématiques dans les collèges jésuites de France du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle », p. 6 et 8.
36. C.-F. Milliet de Challes, *De Machinis hydraulicis dans Cursus seu mundus mathematicus*, vol. 2, p. 212-240.
37. C.-F. Milliet de Challes, *L'art de naviguer démontré par principes, & confirmé par plusieurs observations tirées de l'expérience*, avant-propos non paginé.
38. K. Pomian, « La Wunderkammer entre trésor et collection particulière », p. 19-23.
39. J. Spon, *Recherche des antiquités et curiosités de la ville de Lyon, ancienne colonie des Romains & capitale de la Gaule celtique...* ; E. Robert et J.-C. Mossière (dir.), *Jacob Spon : un humaniste lyonnais du XVII<sup>e</sup> siècle*, p. 31-37 et 39-50.
40. J. Spon, *Recherche des antiquités et curiosités de la ville de Lyon*, p. 205.
41. G. Olmi, « Science-honour metaphor: italian cabinets of the sixteenth and seventeenth centuries », p. 5.
42. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon, « Éloge de Nicolas Grollier de Servières par son petit-fils », ms. 182-211, 6 mars 1742, fol. 215.
43. *Ibid.*, fol. 215 r<sup>o</sup>.
44. *Ibid.*, fol. 224 v<sup>o</sup>.
45. *Ibid.*, fol. 225 r<sup>o</sup>.
46. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon, « Éloge de Nicolas Grollier de Servières par son petit-fils », ms. 182-211, p. 140-141.
47. J. Mesqui, *Le pont en France avant le temps des ingénieurs*, p. 46.
48. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon, « Éloge de Nicolas Grollier de Servières par son petit-fils », ms. 182-211, fol. 225 v<sup>o</sup>.
49. Arch. dép. Savoie, SA 6098, fol. 1.
50. Arch. dép. Savoie, SA 6098, fol. 7.
51. BNF, Manuscrits, Fr. 24255, « Voyage en Provence fait par deux Augustins en 1671 », cité par M.-F. Pérez et J. Guillemain, « Curieux et collectionneurs à Lyon d'après le texte de Spon (1673) », p. 50.
52. A. Turner, « Grollier de Servièrre, the brothers Monconys: curiosity and collecting in seventeenth-century Lyon », p. 207.
53. G. Grollier de Servièrre, *Recueil d'ouvrages curieux de mathématique et de mécanique...*, préface, non paginé.
54. P. Skippon, « An account of a journey made thro' part of the Low-Countries, Germany, Italy and France », p. 708.
55. J. Locke, *Locke's travels in France, 1675-1679 : as related in his Journals, correspondence and other papers*, p. 6.
56. H. de Rouvière, *Voyage du tour de la France*, p. 207.
57. Arch. dép. Savoie, SA 6098.

58. G. Grollier de Servière, *Recueil d'ouvrages curieux de mathématique et de mécanique...*, pl. 89 et p. 59-61.
59. H. Vérin, « La technologie : science autonome ou science intermédiaire ? ».
60. E. H. Ash, *Expertise: practical knowledge and the early modern State*, p. 10-15.
61. J. Mokyr, *The gifts of Athena: Historical origins of the knowledge economy*, p. 36.
62. P. Bertucci, *Artisanal enlightenment: science and the mechanical arts in old regime France*, p. 21-23.
63. A. Turner., « Grollier de Servière, the brothers Monconys: curiosity and collecting in seventeenth-century Lyon », p. 214, n. 15.
64. B. de Monconys, *Voyages de mr. de Monconys*, p. 32-34.
65. J.-B. Picot, *Explication des modèles des machines* ; A. Birembaut, « L'exposition de modèles de machines à Paris, en 1683 ».
66. H. Lemonnier, *Procès-verbaux de l'Académie royale d'architecture, 1671-1793*, t. I, p. 131.
67. J. Mesqui, *Le pont en France avant le temps des ingénieurs*, p. 149.
68. J. Burnouf et al., *Le pont de La Guillotière : franchir le Rhône à Lyon*, p. 106-116.
69. J. Mesqui, *Le pont en France avant le temps des ingénieurs*, p. 147.
70. Arch. Ét. Turin, Lettres des particuliers, mazzo 45, « Lettre de Sarde de Montagny », fol. 6, 25 juin 1672.
71. P. Long, « Trading zones in early modern Europe ».
72. E. H. Ash (éd.), *Expertise: practical knowledge and the early modern state*, p. 12-15 ; P. Long, *Artisan, Practitioners and the Rise of the New Sciences, 1400-1600*, p. 5.
73. P. Long, « Trading zones in early modern Europe », p. 842-846.
74. A. Chatelain, « Les ponts du Rhône : étude de géographie humaine », p. 112-113.
75. Arch. mun. Lyon, AA 9, « Arrêt du conseil d'État pour les réparations au pont du Rhône ».
76. E. Vial, « Les voyers de la ville de Lyon », p. 182 et 189-190.
77. J. Burnouf et al., *Le pont de La Guillotière : franchir le Rhône à Lyon*, p. 126.
78. Y. Lignereux, « L'éloquence des lieux : le pont de Saône à Lyon en 1635 », p. 107-108.
79. Arch. dép. Savoie, SA 6098.
80. J. Burnouf et al., *Le pont de La Guillotière : franchir le Rhône à Lyon*, p. 126.
81. Arch. dép. Rhône, 1 C 159, « Extrait des registres du conseil d'État », 10 juin 1687.
82. Arch. dép. Savoie, SA 2275-2, « PV de visite des sources salées de Pontamafrey », 5 février 1670, fol. 1.
83. W. Lefèvre, *Picturing machines, 1400-1700*, p. 2.
84. Arch. dép. Savoie, SA 6098.
85. P. Long, « Trading zones in early modern Europe ».
86. P. Long, *Artisan, practitioners and the rise of the new sciences, 1400-1600*, p. 95.
87. Arch. dép. Savoie, SA 6098.
88. M. Valleriani, *The structures of practical knowledge*, p. 1-19.
89. P. Long, *Artisan, practitioners and the rise of the new sciences, 1400-1600*, p. 1 et 132, n. 1.

90. Arch. Ét. Turin, Lettres des particuliers, mazzo 45, « Lettre de Sarde de Montagny », fol. 6, 25 juin 1672.

91. M. Valleriani, *The structures of practical knowledge*, p. 4.

---

## RÉSUMÉS

Le voyage technique est un des modes d'acquisition du savoir pour les ingénieurs au XVII<sup>e</sup> siècle, qui précède la professionnalisation du siècle suivant. La mission de l'ingénieur du duc de Savoie François Cuenot, envoyé à Lyon observer la construction des ponts en 1672, s'inscrit dans une relation de patronage technique. L'approche anthropologique des connaissances techniques permet, par un jeu d'échelles, de dresser une géographie du savoir de la construction des ponts à l'échelle du royaume de France, voisin de la Savoie, les villes étant liées à l'expertise : Paris est suivie de Lyon, au second rang. À l'échelle urbaine, cette approche met en lumière le partage des connaissances entre différents acteurs praticiens ou lettrés dans des lieux de savoir, institutionnels ou non, qui pour certains, tels les chantiers du Rhône, fonctionnent à ce moment comme des *trading zones*.

## INDEX

**Mots-clés** : construction de ponts, cabinet de curiosités, savoirs techniques, XVII<sup>e</sup> siècle

**Index géographique** : Lyon

## AUTEUR

**PATRICIA SUBIRADE**

Professeur agrégé, Institut d'histoire moderne et contemporaine (IHMC, UMR 8066 du CNRS / École normale supérieure / université Paris I – Panthéon-Sorbonne)