



**HAL**  
open science

# Les dessins des projets d' éclairage public comme culture visuelle de la maîtrise du territoire urbain (Paris, xviii e siècle)

Benjamin Bothereau, Jérôme Baudry

## ► To cite this version:

Benjamin Bothereau, Jérôme Baudry. Les dessins des projets d' éclairage public comme culture visuelle de la maîtrise du territoire urbain (Paris, xviii e siècle). Presses des Mines. Jérôme Baudry, Valérie Nègre (dir.), Formes et fonctions du dessin technique, 2023. hal-04446159

**HAL Id: hal-04446159**

**<https://hal.science/hal-04446159>**

Submitted on 8 Feb 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

---

## Chapitre 6

# Les dessins des projets d'éclairage public comme culture visuelle de la maîtrise du territoire urbain (Paris, XVIII<sup>e</sup> siècle)

---

Benjamin Bothereau

### INTRODUCTION

Le corpus constitué au début du XVIII<sup>e</sup> siècle par le commissaire Delamare, qui puise parmi les archives du Parlement, de la lieutenance de Police et du Châtelet, donne à voir l'importance de la question esthétique et de l'ordre pour l'implantation du nouvel éclairage public parisien<sup>1</sup>. La mise en place d'un plan raisonné de l'éclairage urbain, avec une distribution régulière et homogène, est essentielle pour les autorités :

L'égalité de distance entre ce grand nombre de lanternes et l'uniformité de la hauteur à laquelle elles sont suspendues et la lumière qu'elles réfléchissent dans le canal de la rivière [...] forment un coup d'œil qui satisfait infiniment et qui annonce une ville opulente et bien policée, en un mot la capitale du royaume<sup>2</sup>.

La question du beau pour mettre en ordre et policer la cité est un véritable leitmotiv dans tout ce corpus. Paradoxalement, pas un seul dessin de lanterne, pas un seul plan du parc d'éclairage parisien ne figure dans ces archives... De même, la carte de Jean de la Caille de 1714, commanditée par le lieutenant de police d'Argenson, *Description de la ville et des faubourgs de Paris en vingt planches [...] avec un détail exact de toutes les abbayes, églises, couvents, communautés, collèges, édifices publics, principaux palais et hôtels, places, rues, fontaines, maisons, Lanternes, et tout ce qu'il y a de plus remarquable dans chaque quartier*, ne contient aucune iconographie ni cartographie de lanterne. Cela est

---

1 Bibliothèque Nationale de France, (BnF) Manuscrits français 21684: Collection formée par Nicolas Delamare sur l'administration et la police de Paris et de la France. CXL-CXLIV Nettoyement des rues, Lanternes. CXL Boues et lanternes, 1668-1743 (fol. 1) - Lanternes, 1407-1744 (fol. 76): quartiers, dizainiers et cinquanteniers

2 BnF, Nicolas Delamare, *Traité de Police*, 1719. Collection Delamare continuée par Le Cler Du Brillet, fol. 98.

d'autant plus étonnant que les pratiques administratives de l'État se modernisent dans le dernier quart du xvii<sup>e</sup> siècle et leur rationalisation passe par la mise en écriture, la mise en chiffres et la mise en dessin<sup>3</sup>. Administrateurs et géomètres mettent en carte l'aménagement du territoire à travers l'Atlas de Trudaine, dans la tradition du «moment Colbert<sup>4</sup>» qui systématise la connaissance de l'espace par la mise en chiffres du territoire<sup>5</sup>. Cette appréhension rationnelle de l'espace se décline naturellement à l'échelle de la ville. Il faut alors se tourner vers les inventeurs pour voir dialoguer dessins techniques de lanternes et pensée d'aménagement du territoire urbain, en particulier dans leurs mémoires destinés à l'administration technicienne et aux édiles parisiens. À la croisée entre deux historiographies, l'histoire intellectuelle et l'histoire matérielle, l'histoire des savoirs s'est rapprochée des *science studies* en se penchant sur l'étude des pratiques de savoir<sup>6</sup>. Ainsi, les auteurs ont par exemple montré que le dessin est le fer de lance de la culture technique des ingénieurs<sup>7</sup>. En particulier, les ingénieurs civils ont hérité de toute la culture visuelle portée par les cartes du royaume du Bureau des dessinateurs puis de l'École royale des ponts et chaussées : lever de plans, art du trait et du lavis, etc.<sup>8</sup>. Dans le champ de l'éclairage public, quelles sont les pratiques des inventeurs pour convaincre l'administration technicienne ? Il conviendra de s'interroger sur la place des dessins techniques dans l'économie générale de ces savoirs à l'époque moderne.

Nous mobiliserons comme source principale de travail les archives de l'invention du xviii<sup>e</sup> siècle pour l'éclairage public parisien. Dans le cadre de cet article, nous avons décidé de sélectionner uniquement les dessins de démonstration, en vue d'une présentation aux institutions. Dans cette matérialité des savoirs de l'éclairage, nous avons ainsi écarté les dessins supports à la pensée inventive<sup>9</sup> – brouillons de lampes dans les carnets et notes de terrain par exemple – tout comme les dessins de lampes destinés à l'artisan chargé de leur fabrication. Un deuxième tri a été opéré pour ne garder que les projets qui pensent l'intégration de la lanterne à son milieu (la ville) : le «simple» mémoire sur une innovation à l'intérieur d'une lampe n'est pas pertinent ici. Nous analyserons ainsi les «technologies de papier» (ou leur absence) de quatre projets d'éclairage : deux plans d'illumination pour le Palais royal (1784) et la rue du Roule (1894) de l'ingénieur Charencourt et les phares urbains de

---

3 Brian, 1994.

4 Expression empruntée à David Bitterling, Bitterling, 2009.

5 Blond, 2013.

6 Hilaire-Pérez, Nègre, Spicq, Vermeir (dir.), 2017.

7 Blond, Hilaire-Pérez, Nègre, Virol (dir.), 2022 ; Picon, 1992 ; Desportes, Picon, 1997 ; Subirade, 2008.

8 Pinault Sorensen, 2016.

9 Corcy, Douyère-Demeulenaere, Hilaire-Perez (dir.), 2006 ; Hilaire-Pérez, Simon, Thébaud-Sorger, 2016.

Fabre (1704) et Dondey-Dupré (1799). Cette sélection permet de varier les échelles des programmes d'éclairage : de la rue (Charencourt) à la ville (Favre et Dondey-Dupré). D'autre part, le profil particulier de Charencourt est intéressant dans un contexte de professionnalisation des ingénieurs et de formalisation des savoirs au XVIII<sup>e</sup> siècle, notamment dans le cadre de l'aménagement du territoire<sup>10</sup>. Tous ces projets sont soumis à l'institution policière : sous l'Ancien Régime à la lieutenance de police parisienne qui a la charge de l'éclairage public parisien depuis 1667, puis au Comité de Salut Public sous la Révolution.

Dans ces programmes d'illumination, des dessins techniques sont-ils présentés systématiquement ? Sous quelle(s) forme(s) et pour quelle(s) fonction(s) ? Sont-ils gages de réussite des projets ? La culture visuelle des projets d'éclairage parisien au XVIII<sup>e</sup> siècle nourrit l'imaginaire d'une conquête de nouveaux espaces par la lumière, d'un territoire aménagé, au final d'une cité policée. Un deuxième niveau de lecture concernera le fil rouge entre les quatre projets : les prémices de la pensée de l'éclairage public en « réseau », en amont de la technologie du gaz d'éclairage et de la ville des réseaux que mettent en place Haussmann et ses ingénieurs<sup>11</sup>. C'est au tournant des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, avec la révolution industrielle, que le mot « réseau » vit une mutation majeure avec les saint-simoniens et les fouriéristes : il ne s'agit plus simplement pour ce filet d'envelopper un corps vivant, animal ou humain, mais d'envelopper le territoire<sup>12</sup>. Bien que le parc d'éclairage du XVIII<sup>e</sup> siècle ne soit pas un réseau technique au sens strict, du fait que les lanternes sont des unités autonomes s'alimentant indépendamment en huile, les projets d'illumination présentés envisagent un mode d'éclairage par un maillage de lanternes en interaction. Quel est le rôle des dessins techniques dans la construction (ou plutôt l'ébauche) de ce techno-imaginaire ?

### **À L'ÉCHELLE DE LA RUE : LES PLANS D'ÉCLAIRAGE DU PALAIS ROYAL ET DE LA RUE DU ROULE DE CHAREN COURT**

La première trace de l'activité de l'ingénieur François-Grégoire de Bourbon de Charencourt dans le champ de l'éclairage date d'avril 1784. Auparavant, Charencourt<sup>13</sup> se fait connaître en obtenant un privilège le 18 mai 1782 pour la vente

10 Picon, 1988 et 1992; Desportes, Picon, 1997.

11 Desportes, Picon, 1997.

12 Pour une généalogie de l'imaginaire du réseau, voir en particulier les écrits de Henri de Saint-Simon et de ses disciples, ingénieurs et entrepreneurs (Michel de Chevalier, Barthélemy Prosper Enfantin, etc.).

13 Nous avons croisé différentes orthographes pour son nom de famille : Charencourt / Charancourt / Charencour / Charancour.

des eaux épurées de la Seine<sup>14</sup>. Celui qui se présente comme «ingénieur inventeur» a alors mis au point un nouveau procédé d'épuration des eaux bourbeuses et fétides à l'aide de fontaines épuratoires. Dans son *Mémoire sur un nouveau procédé d'illumination des rues de Paris* adressé au lieutenant général de police de Paris Lenoir, Charencourt fait la promotion d'un nouveau modèle de lanterne à «réverbères», de petits réflecteurs métalliques placés au voisinage de la lampe et orientant le faisceau lumineux<sup>15</sup>. Présenté comme un «nouveau procédé» d'illumination, ce mode d'éclairage est en réalité une adaptation du projet de l'architecte Pierre Patte dans son mémoire *De la manière la plus avantageuse d'éclairer les rues d'une ville pendant la nuit* pour le Concours d'éclairage organisé par l'Académie des sciences et la police parisienne de 1763 à 1766<sup>16</sup>. Cependant, ce qui nous intéresse ici est moins l'innovation (ou son absence) que les efforts de l'ingénieur pour formaliser et transmettre une technique d'éclairage auprès de l'administration technique et policière à travers le dessin technique.

Une représentation du projet sur plan, qui a malheureusement disparu du dossier d'archives, accompagnait le mémoire de Charencourt<sup>17</sup>. Il s'agissait très certainement d'un travail sur le plan de Paris dit «plan de Turgot» levé et dessiné par l'architecte et cartographe Louis Bretez en 1739. Ce plan est une œuvre monumentale représentant la capitale «à vue d'oiseau», composée de vingt planches qui, assemblées, ont une dimension de 2,50 m x 3,50 m. Il s'agit à notre connaissance de la seule carte figurant Paris et son infrastructure d'éclairage. Les lanternes y sont finement dessinées le long du jardin des Tuileries, des Champs Élysées, au Cours la Reine ou encore sur le pont royal. La perspective axonométrique aurait alors permis à Charencourt d'inscrire l'action de ses nouvelles lanternes en trois dimensions dans l'espace parisien. En se basant sur les dessins techniques qu'il a réalisés dans ses deux autres mémoires, Charencourt a très certainement dû schématiser le mode d'éclairage au moyen de lignes et de champs de couleurs à l'aquarelle, dans la tradition des ingénieurs<sup>18</sup>.

Le projet de Charencourt est bien accueilli par la lieutenance de police qui a préalablement demandé l'avis de l'Académie des sciences. S'en suivent deux expériences menées dans les jardins de l'hôtel particulier du lieutenant de police Lenoir, faisant écho au Concours d'éclairage (1763-1766) durant lequel les lanternes des inventeurs Rabiqueau, Bourgeois de Chateaublanc et Goujon sont toutes

---

14 Massounie, 2006.

15 Archives Nationales (AN): AN F12 353 introduction du *Mémoire sur un nouveau procédé d'illumination des rues de Paris*, avril 1784.

16 Pierre Patte, *De la manière la plus avantageuse d'éclairer les rues d'une ville pendant la nuit*, 1766.

17 *Ibid.*

18 Pinault-Sorensen, 2016.

essayées dans la cour de l'hôtel du lieutenant de police Sartine<sup>19</sup>. Lenoir opère comme son prédécesseur en tant qu'administrateur technicien et se donne le droit de centraliser dans un espace privé la démonstration de la preuve. Comme Sartine, Lenoir déplace dans un second temps cet espace d'expérimentation à l'habitat «naturel» de la lanterne puisqu'un essai public est conduit dans les rues «près de l'hôtel du duc de Choiseul». Alors que Sartine avait fait le choix de faire installer les nouvelles lanternes dans des rues déjà partiellement éclairées afin de pouvoir comparer les effets des lumières, Lenoir choisit ici une zone encore dépourvue d'illumination. Nous perdons la trace d'éventuels retours sur ce test en grand, mais Charencourt doit essayer un refus car il soumet à nouveau son projet en 1790.

Le deuxième mémoire de Charencourt date de 1795 et présente au ministre de l'intérieur une alternative au «projet économique de la nouvelle illumination du jardin de l'Égalité<sup>20</sup>». Cœur battant de la révolution, le Palais Royal, rebaptisé «Jardin de l'Égalité» après la chute de la monarchie en 1792, est un haut lieu du jeu, de la prostitution et de la politique, exempté des règlements de police. Rien d'étonnant donc à ce que son éclairage nocturne devienne une priorité des autorités révolutionnaires, notamment après la tentative d'insurrection royaliste du 13 vendémiaire durant laquelle le palais est pris d'assaut par les troupes de la Convention, à la suite de violents combats dans le Jardin à la tombée de la nuit.

Charencourt soumet son plan d'illumination à l'examen du Conseil des Bâtiments civils. L'auteur y liste les inconvénients du projet concurrent alors retenu par les autorités : l'implantation des lanternes est telle qu'elles n'éclairent que les galeries et non les jardins, en plus de noircir les plafonds au centre desquelles elles sont suspendues. Charencourt présente également les moyens d'économie que son «nouveau procédé» apporte : alors que trente lumières sont prévues pour chaque galerie, vingt-cinq des siennes suffiront à éclairer l'ensemble. Il propose alors de soumettre ses lanternes à une expérience sans aucun frais et limitée «à la petite galerie du fond du jardin». L'argumentaire avancé n'est pas novateur – il est voire même recyclé depuis 1790 dans le cas de Charencourt – mais les dessins techniques accompagnant le mémoire sont le seul exemple de tracés de projets d'éclairage que nous ayons rencontré dans les archives françaises du XVIII<sup>e</sup> siècle. Ces plans constituent à n'en pas douter la force de la proposition de l'ingénieur dans cet appel à projet (fig. 1). Charencourt superpose un travail de tracé à un *Plan général des nouveaux bâtiments du palais royal*, non daté mais antérieur à la Révolution, présentant une élévation et une coupe des façades du palais côté jardin. L'auteur travaille alors sur la base du plan en inscrivant non seulement l'emplacement de ses lanternes par un point noir, mais aussi le champ d'action de ces dernières. Les instruments

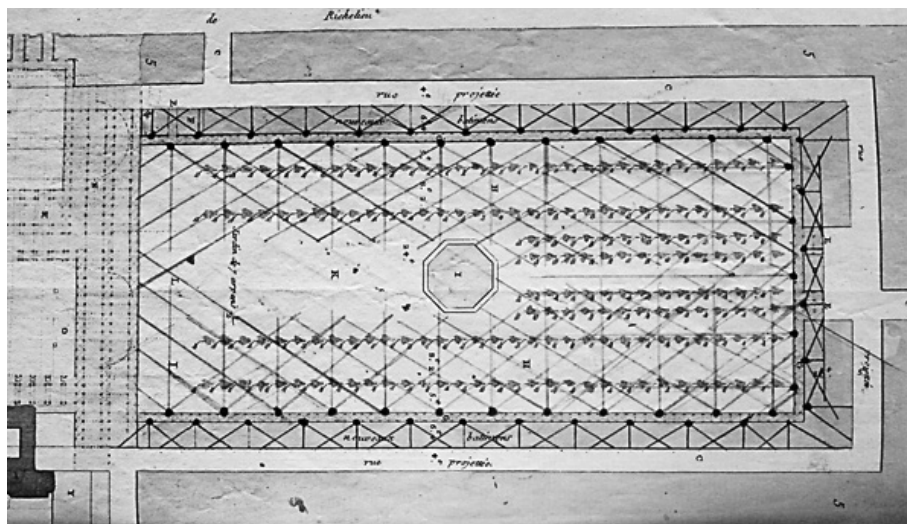
19 Archives du musée des Arts et Métiers, Réserves de Saint Denis. N96 résumé des pièces du premier tour, Concours Sartine 1763 1766.

20 AN F12 523 mémoire de Charencourt du 22 germinal an IV.

et techniques de dessin utilisés sont ceux de l'architecte: règle, rapporteur, usage codifié des couleurs, dessin à la plume, à l'encre noire et à l'aquarelle. Il produit ainsi une nouvelle légende qui inscrit l'action des champs lumineux de ses lanternes sur l'espace du Palais Royal:

- Les lignes noires indiquent les rayons partant du centre de chaque lanterne d'intérieur, et la direction dans laquelle ils vont frapper et éclairer les façades intérieures des galeries.
- Les lignes rouges partant des lanternes d'extérieur désignent les rayons qui éclairent le jardin.

Il convient dès lors de s'interroger sur la fonction de ce dessin technique. Le quadrillage de l'ensemble architectural et du jardin marque l'appréhension de l'espace à éclairer au moyen d'une abstraction géométrique délimitant les champs d'action de l'objet technique. L'auteur différencie par un code couleur – noir et rouge – deux modes d'éclairage, montrant ainsi sa capacité à répondre aux effets recherchés en fonction de la topographie urbaine. L'utilisation du support papier et de la figuration permet à Charencourt de géométriser l'espace d'action de son système de lanternes. Il fait également converger les propriétés mathématiques et les effets techniques combinés des lanternes intérieures (côté galerie) et extérieures (côté jardin): il formalise ainsi ses intentions. Au-delà d'être le seul exemple avéré de mise en plan d'un projet d'illumination au XVIII<sup>e</sup> siècle, ce tracé traduit un début de pensée d'interaction entre les lanternes publiques.



**Fig. 1.** Plan de l'illumination du Palais Royal par Charencourt. Archives nationales (AN), F12 523 Mémoire de Charencourt du 22 germinal an IV



Charencourt produit un troisième mémoire le 5 décembre 1794 pour l'illumination de la rue du Roule, rue qui lui a été attribuée pour conduire une démonstration de son «nouveau procédé d'illumination». Là encore, l'inventeur mobilise le dessin pour formaliser ses intentions. Il va travailler à deux échelles. Tout d'abord, il isole une de ses lanternes et inscrit les effets conduits par la combinaison d'un système à trois réverbères sur une portion de rue: «développement de l'organisation d'une lanterne garnie de trois réverbères (numérotés) donnant chacun un rayon réfléchi opéré par un seul foyer de lumière». Il montre ainsi les effets multipliés d'une source unique de lumière grâce à sa combinaison de réflecteurs (fig. 2). Le plan lui permet d'inscrire comment «il conduit les effets de la lumière» – expression empruntée au mémoire de Lavoisier lauréat du prix d'éclairage de 1766<sup>21</sup> – sur l'espace urbain et le bâti. Ici, la façade est «éclairée par l'ouverture de l'angle obtus de 134°», là un autre angle de réflecteur lui permet d'obtenir un champ lumineux à «21 toises», etc.

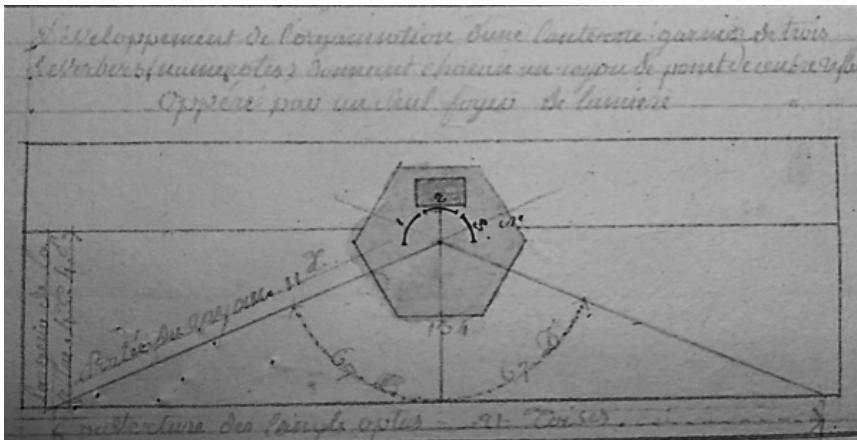


Fig. 2. Effets d'une lanterne à trois réverbères, rue du Roule. AN, F12 523

Charencourt, dans un deuxième temps, change d'échelle et dessine un plan d'illumination pour la totalité de la rue, et représente donc son expérience en grand. L'ingénieur produit ainsi un déplié de la rue du Roule à l'échelle: *Développement de la direction que prennent les rayons produits par l'organisation des sept lanternes placées contre les murs, garnies de trois réverbères et d'un seul bec, placée en rue du Roule de façon provisoire, pour servir de démonstration des avantages qui résulteraient de l'adoption du procédé d'illumination présenté au Comité de Salut Public* (fig. 3).

Cartographier son programme d'éclairage est tout d'abord un excellent moyen de faire figurer l'ancien système d'éclairage – les lanternes ordinaires suspendues au milieu de la rue sont indiquées par un «\*» – et de superposer les actions des deux

21 Archives de l'Académie des sciences (désormais AAS). Mémoire de Lavoisier, 31 décembre 1765.



modes d'illumination, permettant ainsi à la future commission des Travaux Publics de comparer leurs effets (du moins sur le papier à ce stade).

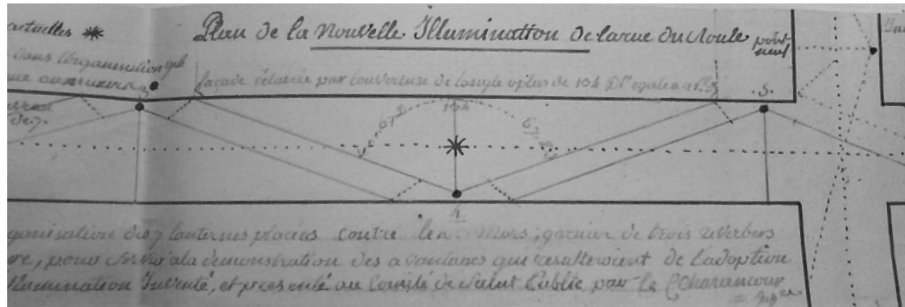


Fig. 3. Plan de la nouvelle illumination de la rue du Roule. AN, F12 523

De plus, l'inscription des cotes (interdistances des lanternes, largeurs de rues) et des angles des champs illuminés rend visible l'adéquation entre les propriétés géométriques et les effets recherchés. L'échelle de la rue (avec ses intersections) démontre alors à son lecteur une étude en situation, réponse technique à la topographie particulière du terrain qui lui a été désigné pour son expérimentation. Cette nouvelle échelle lui permet désormais d'inscrire non seulement les effets des réverbères, mais plus largement l'impact de la combinaison des lanternes sur la luminosité de la rue comme le montre le dessin du haut représentant le bâti et le pavé (fig. 4). Ce dessin avec une vue en coupe de la rue intégrant le pavé à l'équation de l'illumination est rarissime dans le champ de l'éclairage public. Le pavé n'est d'ailleurs pas considéré dans le mémoire de Lavoisier, pourtant référent dans le domaine<sup>22</sup>. Si l'on se permet cette analogie, des auteurs ont montré que la représentation des arts et métiers à époque moderne associe de plus en plus au dessin purement technique centré sur l'instrument (ou la machine) un autre qui montre l'ouvrier au travail<sup>23</sup>. Dans son mémoire sur l'éclairage public, l'architecte Pierre Patte dessine bien les opérateurs (les allumeurs) en action, en train de présenter la flamme aux lanternes<sup>24</sup>. De la même façon, Lavoisier représente les gestes des allumeurs en train de manipuler les chapeaux des lanternes de son invention pour les nettoyer<sup>25</sup>. Ici, Charencourt fait le choix de ne pas représenter les opérateurs ; néanmoins, il est le seul à dessiner des lanternes « au travail » *in situ*, en étant très précis sur leur interaction avec le milieu (la rue). Il montre son savoir-

<sup>22</sup> Lavoisier, Mémoire "Signabit viam flammis", 31 décembre 1765. Voir Bothereau, 2018 et 2022.

<sup>23</sup> Fox, 2009.

<sup>24</sup> Pierre Patte, De la manière la plus avantageuse d'éclairer les rues d'une ville pendant la nuit, 1763.

<sup>25</sup> Bothereau, 2022.

faire dans l'art de positionner la lanterne plutôt qu'attirer l'attention du lecteur sur l'objet en lui-même.

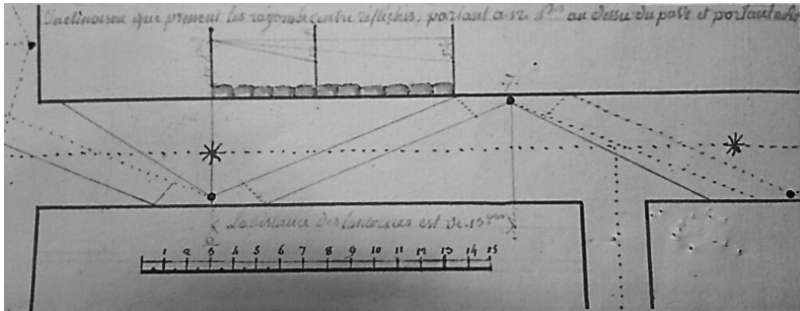


Fig. 4. Superposer les systèmes d'éclairage. AN, F12 523

Enfin, le numérotage des lanternes associé au croisement de leurs champs d'action (en rouge) pose les bases d'une pensée du système technique proche du «réseau».

L'auteur propose d'ailleurs de combiner les actions de sources lumineuses en faisant alterner des lanternes classiques et murales (appliques) de chaque côté de la rue. En ce sens, l'étude de Charencourt se rapproche de celles de Lavoisier et de Bourgeois de Chateaublanc qui produisent des systèmes d'éclairage en ayant «observé les effets des lumières les unes sur les autres<sup>26</sup>». Le terme d'«organisation» (de lanternes) employé par Charencourt pour intituler son mémoire est d'ailleurs significatif : il traduit sa façon d'envisager les sources lumineuses en interactions. Le dessin devient alors support à la pensée combinatoire. Moins esthétique *a priori* que le dessin en trois dimensions à partir du plan axonométrique de Turgot dans son premier mémoire, le simple schéma de Charencourt doit être efficace puisqu'il obtient la concession de l'illumination de la rue.

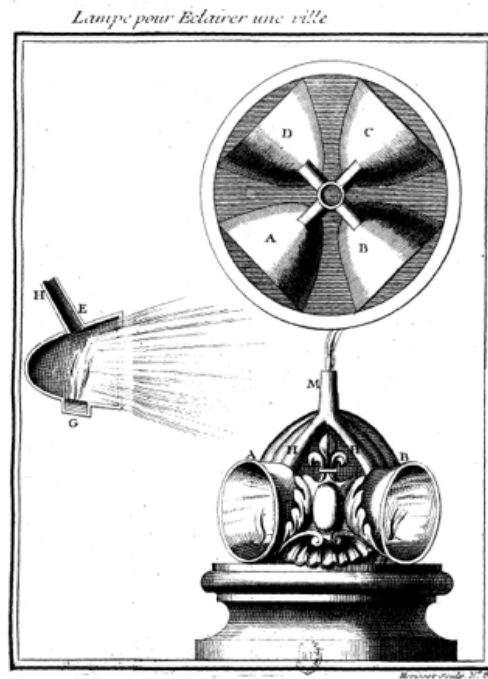
### À L'ÉCHELLE DE LA CITÉ : UN SIÈCLE DE PROJETS DE PHARE URBAIN, DE FAVRE À DONDEY-DUPRÉ

Dans cette section, nous présentons deux autres projets d'éclairage urbain, cette fois-ci pensés à l'échelle de la ville. Des choix différents sont opérés par les inventeurs, notamment dans ce qui doit être représenté dans le mémoire.

En 1703, l'inventeur Favre présente à l'Académie des sciences le projet d'un phare urbain. Il propose une lampe composée de quatre miroirs paraboliques dans son

<sup>26</sup> AAS, deuxième Mémoire de Chateaublanc, Mémoire sur les matières combustibles qui peuvent servir à éclairer les rues d'une ville, 13 mars 1766.

mémoire *Nouvelle construction de Lampes, pour éclairer une ville pendant la nuit*<sup>27</sup>. Il s'agit en réalité d'une adaptation d'un autre système d'éclairage, hors du champ de l'éclairage public, comme le notent les commissaires-académiciens : « ces lanternes sont construites sur le principe des chaises de poste », c'est-à-dire les lanternes à réflecteurs placés à l'arrière des voitures hippomobiles<sup>28</sup>. Quant à sa structure, le phare urbain est constitué de quatre grands « bassins paraboloides » et de réflecteurs métalliques « posés dessus l'extrémité d'une colonne ou tour placée dans l'endroit le plus éminent d'une ville ». Les quatre dispositifs sont connectés, partageant une réserve d'huile et un tuyau d'extraction qui réunit les conduits de fumée (fig. 5). Avec ce phare urbain, Favre développe l'idée d'une centralisation du parc d'éclairage en une source unique. À la dissémination des unités d'éclairage se substituerait une tour principale centrale, ou alors une combinaison d'un nombre réduit de tours d'éclairage. Favre va ainsi structurer un nouveau canal de la conception de l'éclairage public au début du XVIII<sup>e</sup> siècle.



**Fig. 5.** Lampe « pour éclairer une ville » à quatre réverbères de Favre, 1703  
(Favre, *Mémoire de 1703*, dans *Machines et inventions approuvées par l'Académie royale des sciences*, Archives de l'Académie des sciences)

27 AAS, *Mémoires, Machines et inventions*, tome 2 1702-1712, Paris, 1703.

28 AAS, PV des Académiciens dans *Mémoires, Machines et inventions*, Paris, 1703.

La commission académique accueille cependant assez frileusement le projet, en pointant du doigt la limite principale du dispositif, à savoir le faible champ d'action de son éclairage: «la réflexion qui se fait étant toujours parallèle à l'axe de la parabole, il y aurait lieu de craindre que cette lampe étant trop élevée, n'éclairât pas ou du moins très peu les endroits inférieurs fort proches de ces lampes». L'Académie des Sciences propose donc une modification de la courbure des réflecteurs: «l'on pourrait peut-être incliner les paraboloïdes en en-bas, de sorte que leurs axes prolongés rencontrent la terre<sup>29</sup>». Favre ne tient pas compte de la remarque et se contente de préconiser, dans un mémoire rectificatif, l'emploi de son phare pour l'éclairage des places publiques, en adaptant la hauteur de la tour aux dimensions de la place<sup>30</sup>. De l'illumination de la ville à celle de la place, Favre revoit ses ambitions à la baisse. Néanmoins, sans dessin technique ni projection sur plan pour démontrer que l'échelle est mieux adaptée à son dispositif, l'inventeur ne parvient pas à convaincre les autorités. Favre peine à démontrer que son projet est viable: si le dessin de la lampe est de très bonne facture avec des plans de coupe et de beaux effets de lumière, Favre n'arrive pas à se détacher de l'objet pour mettre en image la démonstration du phare dans son environnement urbain, en interaction avec le bâti, le mobilier urbain, etc.

Il faut attendre la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle pour qu'un projet de phare urbain soit à nouveau présenté aux autorités. En 1799, Dondey-Dupré propose ainsi au Premier Consul un plan de tour d'éclairage dans son mémoire *Projet d'un nouveau mode d'illumination pour la ville de Paris*. Ce dernier diverge du programme de Favre à double titre. D'une part, l'inventeur inscrit ses intentions sur la lumière, balayant d'entrée de jeu les hésitations des experts: «il ne sera difficile d'en faire diverger et réfléchir les rayons, de manière à écarter toutes les ombres; la catoptrique et la dioptrique nous répondent du succès à cet égard<sup>31</sup>». D'autre part, Dondey-Dupré ne se contente pas d'affirmer sa maîtrise de l'optique. Il annonce un changement de «mode» d'éclairage dès le titre de son mémoire, sous-entendant, à la différence de son prédécesseur qui se contente d'innover sur la seule source lumineuse, une conception toute nouvelle de la distribution du parc d'éclairage. Partant de l'exemple du phare antique d'Alexandrie, Dondey-Dupré propose une nouvelle fonction du phare comme tour d'éclairage urbain: «on sait bien que ce phare était particulièrement destiné à protéger la navigation, mais sa hauteur prodigieuse, la quantité de ses feux ne permettent pas de douter qu'Alexandrie, qu'il dominait, n'en

29 *Ibid.*

30 AAS. Favre, Mémoire rectificatif de Lampe à quatre réverbères pour éclairer une ville, 1703 dans *Machines et inventions approuvées par l'Académie royale des sciences depuis son établissement...* (jusqu'en 1754) avec leur description.

31 Dondey-Dupré, *Projet d'un nouveau mode d'illumination pour la ville de Paris* présenté au premier consul, Paris, 1799.

fut entièrement éclairée<sup>32</sup>». Se basant sur cette reconversion du système d'éclairage de la mer à la ville, Dondey-Dupré conçoit par analogie une tour d'éclairage :

De même il faut à Paris de vastes phares pour son illumination. Placés à des distances et à des hauteurs calculées, ces fanaux produiront une lumière proportionnée à leurs diamètres, à la quantité des substances qui en forment l'aliment ; par conséquent ils donneront tel degré de lumière que l'on voudra en obtenir<sup>33</sup>.

La rue, échelle de travail privilégiée par Charencourt quatre ans plus tôt, n'est plus la focale adaptée à ce système. Ici, les points nodaux de l'illumination sont localisés sur les places et pensés en interaction, créant ainsi une « correspondance de lumière » : « d'autres phares, distribués avec combinaison dans les places principales de la ville, établiront une correspondance de lumière propre à dissiper toute obscurité ». Le « réseau » ainsi constitué crée aux yeux de l'auteur une unité d'éclairage : « ces divers foyers inondant à la fois l'horizon de leurs feux, envelopperont Paris comme un météore artificiel ». « Correspondances », « organisations » de lumières, le champ lexical de l'interaction est ancré. L'imaginaire du maillage du tout Paris par ces lumières pose petit à petit les bases d'une pensée de l'éclairage public proche du réseau.

Au-delà de la technique pure, la dimension politique est clairement inscrite dans le choix de la localisation du phare urbain : « le phare principal sera élevé sur la Place de la Révolution, d'où il dominera une atmosphère immense, comme la clarté d'un grand incendie ». Le concept de la tour d'éclairage à la hauteur gigantesque s'ancre plus largement dans le monumentalisme révolutionnaire, faisant écho aux projets architecturaux de Claude Nicolas Ledoux et Étienne Louis Boullée<sup>34</sup>. Mais la symbolique n'est pas suffisante, le projet sera lui aussi un échec...

## CONCLUSION

En s'intéressant à la culture visuelle des projets d'éclairage public du XVIII<sup>e</sup> siècle, apparaissent peu à peu les « bonnes » pratiques attendues par l'administration technicienne et policière. Le dessin devient le médium privilégié de formalisation et de transmission des savoirs techniques de l'éclairage public auprès de publics différenciés : la lieutenance de police (puis le Comité de Salut Public), l'architecte-vooyer chargé de la voirie et des équipements urbains, le maître général des Bâtiments de la Ville, ou encore les commissions d'enquête et d'expertise (Académiciens en majorité). Le dessin technique apparaît comme un levier incontournable de

---

32 *Ibid.*

33 *Ibid.*

34 Schivelbusch, 1993.

l'argumentaire de la preuve et de l'exposition des avantages du dispositif d'éclairage. La mise en image du parc d'éclairage devient indispensable pour appuyer les discours d'une maîtrise calculée de la rue associant la lanterne et son environnement urbain, tous saisis par leurs dimensions. L'inventeur doit parler le même langage que l'administrateur : par le dessin, il s'aligne avec l'«abstraction géométrique de la ville<sup>35</sup>» des découpages territoriaux policiers nécessaires à la mise en ordre de la cité.

Malgré toutes les avancées par rapport à la tour urbaine de Favre (1704), le phare de Dondey-Dupré (1799), comme celui de Favre, ne verra pas le jour. Au-delà de la simple considération de la faisabilité technique de ces projets pharaoniques, il manque dans les deux moutures un dessin technique (travail sur plan, schéma, etc.) combinant les outils géométriques et optiques afin de crédibiliser aux yeux de l'administration un nouveau canal de la conception de l'éclairage public. Les deux inventeurs peinent à se détacher de l'artefact (la lampe) pour mettre en image la démonstration du phare «en action», dans un environnement urbain dynamique.

À l'inverse, Charencourt sait satisfaire les attentes des commanditaires. Le fait qu'il utilise le plan de Turgot comme support n'est pas anodin : il veut traduire les intérêts de l'administration technicienne pour qui le plan devient un outil puissant de projection, un outil indispensable pour gouverner le territoire urbain. Dans son mémoire, son projet d'éclairage papier rassure les autorités car le quadrillage des rayons lumineux sur son plan traduit bien la mise en ordre à la fois pratique et esthétique de la rue voulue par les édiles. En jouant sur les échelles, du schème interne de la lanterne (micro) à la rue (macro), l'auteur met en avant sa maîtrise géométrique de l'espace. Le papier et la figuration sont alors des supports pour faire converger les propriétés mathématiques et les effets techniques de son système de lanternes : il formalise ainsi ses intentions. En ce sens, Charencourt se place en tant qu'ingénieur qui répond à un projet (et se vend), la simulation et la projection sur plan lui permettant de «conduire les effets de ses intentions<sup>36</sup>». Charencourt le sait, pour convaincre l'administration technicienne, il doit s'inscrire dans la plus pure tradition des ingénieurs dont la pièce maîtresse de la culture technique est le dessin. Avec la professionnalisation de ces derniers au XVIII<sup>e</sup> siècle, Charencourt doit maîtriser la grammaire des ingénieurs civils et tout l'héritage de leur culture visuelle portée par les cartes du royaume du Bureau des dessinateurs puis de l'École royale des ponts et chaussées : art du trait et du lavis, lever de plans, usage codifié des couleurs, règle, rapporteur, schémas sur rouleau de papier, etc.<sup>37</sup>. Au-delà de leur forme, les dessins techniques de Charencourt traduisent une vision holiste de l'éclairage public qui replace l'innovation dans un environnement dynamique (la rue

35 Expression empruntée à Brigitte Marin. Marin, 2003.

36 Vêrin, 1993.

37 Pinault Sorensen, 2016.

avec ses pavés et son bâti) : ils préfigurent en quelque sorte les travaux des futurs concepteurs lumières et ingénieurs éclairagistes.

Des études ont montré l'ancrage de l'imaginaire du réseau et l'importance de son analogie pour penser les canaux fluviaux, les chemins de fer et le réseau télégraphique de la France du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>38</sup>. L'enquête serait à poursuivre pour l'éclairage urbain du début du XIX<sup>e</sup> siècle, toujours en amont du gaz. Un corpus plus conséquent serait à constituer pour comprendre si les dessins techniques et les projections sur plan de l'infrastructure alimentent un techno-imaginaire du réseau.

## SOURCES

### Archives Nationales (AN)

Série F<sup>13</sup> Bâtiments civils

F<sup>13</sup>524. Expérimentation du nouveau système d'éclairage (an IV). Système proposé par Charancourt pour l'éclairage du Palais-Royal : plan.

F<sup>13</sup>570. Correspondance du ministre de l'Intérieur pour les Bâtiments civils 16 ventôse - 20 germinal an IV. Indemnité au sieur Charencourt pour l'expérimentation de son système d'éclairage : rapports soumis l'approbation du Ministère de l'Intérieur

Série F<sup>12</sup>

F<sup>12</sup> 353. Introduction du Mémoire sur un nouveau procédé d'illumination des rues de Paris, avril 1784.

F<sup>12</sup> 523. Mémoire de Charencourt du 22 germinal an IV.

### Archives de l'Académie des sciences (AAS)

Manuscrits du Prix (1763-1766). Prix Sartine éclairage des villes.

Bourgeois de Chateaublanc, *premier mémoire pour le prix*, 10 octobre 1765.

Lavoisier, *Mémoire "Signabit viam flammis"*, 31 décembre 1765.

---

38 Flichy, 1995; Musso, 2003



## Archives du Musée des Arts et Métiers, Réserves de Saint Denis

N96 résumé des pièces du premier tour, Concours Sartine 1763 1766

## Bibliothèque Nationale de France (BnF)

Manuscrits français 21684 : Collection formée par Nicolas Delamare sur l'administration et la police de Paris et de la France. CXL-CXLIV Nettoyement des rues, Lanternes. CXL Boues et lanternes, 1668-1743 (fol. 1) - Lanternes, 1407-1744 (fol. 76) : quarteniers, dizainiers et cinquanteniers

## SOURCES IMPRIMÉES

FAVRE, «Nouvelle construction de Lampes, pour éclairer une ville pendant la nuit», 1703 dans *Machines et inventions approuvées par l'Académie royale des sciences depuis son établissement avec leur description*, tome 2, Paris, chez Gabriel Martin, Jean-Baptiste Coignard, fils, Hippolyte-Louis Guerin 1702-1712, p. 53-55.

FAVRE, «Mémoire rectificatif de Lampe à quatre réverbères pour éclairer une ville», 1704 dans *Machines et inventions approuvées par l'Académie royale des sciences depuis son établissement avec leur description*, tome 2, Paris, chez Gabriel Martin, Jean-Baptiste Coignard, fils, Hippolyte-Louis Guerin 1702-1712.

DONDEY-DUPRÉ, *Projet d'un nouveau mode d'illumination pour la ville de Paris*, présenté au Premier Consul, Paris, Dondey-Dupré, 1799.

PATTE Pierre, *De la manière la plus avantageuse d'éclairer les rues d'une ville pendant la nuit*, Amsterdam, 1766.

## BIBLIOGRAPHIE

BITTERLING David, *L'invention du pré carré, Construction de l'espace français sous l'Ancien Régime*, Paris, Albin Michel, 2009.

BLOND Stéphane, HILAIRE-PÉREZ Liliane, NÈGRE Valérie, VIROL Michèle (dir.), *Les ingénieurs, des intermédiaires? Transmission et coopération à l'épreuve du terrain (Europe, xv<sup>e</sup>-xviii<sup>e</sup> siècle)*, Toulouse, Presses universitaires du Midi, 2022.

BLOND Stéphane, *L'Atlas de Trudaine: Pouvoirs, cartes et savoirs techniques au siècle des Lumières*, Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques, 2013.

- BOTHEREAU Benjamin, «Rationalisation des discours et pratiques de la nouveauté: la lanterne “à réverbères” au Concours Sartine, Paris, 1763-1766» dans BAUDRY Jérôme, BLANC Jan, HILAIRE-PÉREZ Liliane, RATCLIFF Marc, WENGER Sylvain (dir.), *Produire du Nouveau? Arts-Techniques-Sciences en Europe (1400-1900)*, Paris, CNRS Éditions, 2022, p. 113-126.
- BOTHEREAU Benjamin, *À la lanterne! Une biographie d'un objet banal, entre imaginaire technique et politique, Paris, XVIII<sup>e</sup> siècle*, Turnhout, Brepols [à paraître].
- BRIAN Éric, *La mesure de l'État. Administrateurs et géomètres au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Albin Michel, 1994.
- CORCY Marie-Sophie, DOUYÈRE-DEMEULENAERE Christiane, HILAIRE-PÉREZ Liliane (dir.), *Les archives de l'invention: Écrits, objets et images de l'activité inventive*, Toulouse, Presses universitaires du Midi, 2006.
- DESPORTES Marc et PICON Antoine, *De l'espace au territoire, L'aménagement en France XVI<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle*, Paris, Presses de l'ENPC, 1997.
- FLICHY Patrice, *L'innovation technique, Récents développements en sciences sociales. Vers une nouvelle théorie de l'innovation*, Paris, La Découverte, 1995.
- FOX Celina, *The Arts of Industry in the Age of Enlightenment*, New Haven, Yale industry press, 2009.
- HILAIRE-PÉREZ Liliane, SIMON Fabien, THÉBAUD-SORGER Marie (dir.), *L'Europe des sciences et des techniques. Un dialogue des savoirs, XV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2016.
- HILAIRE-PÉREZ Liliane, NÈGRE Valérie, SPICQ Delphine, VERMEIR Koen (dir.), *Le livre technique avant le XX<sup>e</sup> siècle. À l'échelle du monde*, Paris, CNRS éditions, 2017.
- MARIN Brigitte, «Administrations policières, réformes et découpages territoriaux (XVII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècle)», *Mélanges de l'École française de Rome*, n°115, 2003, p. 745-750.
- MASSOUNIE Dominique, «L'affaire des fontaines épuratoires: François-Grégoire De Bourbon de Charencour, inventeur ou entrepreneur?», dans CORCY Marie-Sophie, DOUYÈRE-DEMEULENAERE Christiane, HILAIRE-PÉREZ Liliane (dir.), *Les archives de l'invention: Écrits, objets et images de l'activité inventive*, Toulouse, Presses universitaires du Midi, 2006, p. 527-535.
- MUSSO Pierre (dir.), *Réseaux et société*, Paris, Presses universitaires de France, 2003.

- PICON Antoine, *Architectes et ingénieurs au siècle des Lumières*, Marseille, Parenthèses, 1988.
- PICON Antoine, *L'invention de l'ingénieur moderne : l'École des Ponts et Chaussées (1747-1851)*, Paris, Presses de l'ENPC, 1992.
- PINAULT SORENSEN Madeleine, «Le dessin technique» dans HILAIRE-PÉREZ Liliane, SIMON Fabien, THÉBAUD-SORGER Marie (dir.), *L'Europe des sciences et des techniques. Un dialogue des savoirs, XVe-XVIIIe siècle*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2016, p. 311-317.
- SCHIVELBUSCH Wolfgang, *La nuit désenchantée*, Paris, Gallimard, 1993.
- SUBIRADE Patricia, «Construire les ponts en Savoie au XVII<sup>e</sup> siècle: les voyages techniques d'un ingénieur», *French History and Civilization*, vol. 8, 2019, p. 65-90.
- VERIN Hélène, *La gloire des ingénieurs. L'intelligence technique du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris, Albin Michel, 1993.

