

ADAPTATIONS ET RÉSISTANCES AU MODE D'ÉCLAIRAGE PUBLIC PARISIEN: LES TRADUCTIONS DIFFÉRENCIÉES DE BARCELONE ET MADRID

Benjamin Bothereau
bbothere@hotmail.fr

0. Introduction.

Innovation technique pour l'éclairage public du XVIII^e siècle, la lanterne «à réverbères» optimise l'intensité lumineuse en utilisant des artifices, les réflecteurs métalliques concaves (réverbères), afin de rationaliser le chemin optique. Présentée pour l'obtention d'un privilège par l'inventeur parisien Bourgeois de Chateaublanc en 1744, nous avons montré dans le cadre d'une recherche doctorale dépassant les limites de cet article, que c'est pourtant en Espagne –à Madrid– qu'une version revisitée de ce modèle va s'implanter la première, et ce, vingt ans avant sa redécouverte en France pour le Concours académique d'éclairage (1763-1766) co-organisé par l'Académie des sciences et la lieutenance de police (Bothereau, 2018).

Nous avons mis à jour des circulations de savoirs de l'éclairage public entre la France et l'Espagne. Deux voyages d'enquête sur les savoirs techniques et pratiques de l'éclairage parisien commandités par l'administration technicienne espagnole ont été identifiés: celui du duc de Montealegre en 1751 et de Jaime Bort Milia, architecte d'origine valencienne, en 1752. Nous avons également révélé des dynamiques et des temporalités croisées entre ces enquêtes étatiques et des initiatives privées. Ainsi, trois passeurs des savoirs de la lanterne à réverbères ont pu être mis à jour: l'espagnol Manuel Severino de la Azuela y Velasco, mais aussi deux artisans français, les maîtres doreurs et argentiers Claude Duclos et Guillaume Longeveau. Si les mobilités humaines et des objets –analysées lors de la thèse– sont un point incontournable de l'étude de la circulation de ces savoirs, le modèle diffusionniste a été récemment remis en cause au profit d'une approche étudiant les freins et les échecs de transmission, mais aussi les synergies des appropriations et des usages¹.

1 COTTE (éd.) (2004) ; SCHAFFER ; ROBERTS ; KAPIL ; DELBOURGO (eds) (2009).

Nous souhaitons donc, dans cet article, mettre la focale sur la validation (ou le refus) –technique, économique, sociale– à échelle locale qui conduit à des voies spécifiques, les circulations plurielles des savoirs de l'éclairage public créant de l'hétérogénéité technique en lien avec la notion de «dépendance du sentier»².

Or l'historiographie n'a pas pensé les circulations transnationales comme vecteurs des choix techniques différenciés des deux villes de Madrid et Barcelone. Les travaux de Craig Koslofsky³ proposent un modèle diffusionniste dans les cours royales européennes. Alain Cabantous dans *Histoire de la nuit (XVII^e-XVIII^e siècle)*, s'il compare les modes d'éclairage européens, n'identifie pas les dynamiques transnationales dans la construction de ces modes différenciés. Nous ne prétendons pas construire un travail aussi ambitieux à l'échelle européenne, et nous nous concentrerons donc sur une étude de la circulation des savoirs entre la France et l'Espagne. Notre étude se veut, dans ce sens, plus connectée que comparative. Du côté espagnol, si l'ouvrage référent des années 1950 de Jaume Carrera Pujal *La Barcelona del segle XVIII*⁴ aborde en partie la genèse de l'illumination barcelonaise, seuls l'article de Pablo Giménez Font «El miedo a la ciudad oscura»⁵ et l'ouvrage co-écrit par Carmen Fernández Hidalgo, et Mariano Garcia Ruipérez⁶, esquissent des dynamiques de circulation de pratiques d'éclairage, mais limitées à une étude entre Madrid et Barcelone. Si ces travaux évoquent la primauté barcelonaise dans l'instauration d'une véritable institution d'illumination, ils en occultent la dimension transculturelle. De plus, ces études ne se focalisent pas sur l'aspect technique, passant sous silence le mode de suspension et la technique clé du «réverbère» pourtant en débat dans l'administration technique.

Notre premier axe sera consacré à la comparaison des réceptions et des traductions du savoir de l'éclairage parisien –mode de suspension et technique du réverbère– par nos deux villes d'étude Barcelone et Madrid. Le second axe mettra en avant des canaux alternatifs à la circulation franco-espagnole de ce savoir technique: un changement d'échelle par l'étude des dynamiques

2 Réflexion et notion citées par Liliane Hilaire Pérez dans HILAIRE-PEREZ; SIMON ; THEBAUD-SORGER (dir.) (2017).

3 KOSLOFSKY (2007 et 2011).

4 CARRERA PUJAL (1951).

5 GIMÉNEZ FONT (2004).

6 FERNÁNDEZ HIDALGO ; GARCÍA RUIPÉREZ (1987).

propres à l'Espagne nous donnera les clés pour remettre en cause un modèle rayonnant et diffusionniste.

1. Adaptations, hybridations et résistance au mode d'éclairage parisien: Barcelone et Madrid.

Nous souhaitons tout d'abord étudier la réception du mode de suspension parisien dans la ville de Barcelone, synonyme d'adaptation et d'hybridation technique, et la comparer à la résistance opérée sur ce choix technique dans l'exemple madrilène.

1.1. Adapter le mode de suspension parisien.

Si les archives catalanes, contrairement aux fonds madrilènes, ne nous donnent pas accès aux négociations et aux débats aboutissant au choix du mode de suspension barcelonais, le croisement des séries Accords⁷ et Comptes⁸ nous permet de reconstituer les premiers frais de construction, l'économie de la production artisanale et le rythme de l'installation effective du système d'éclairage, matérialisant ainsi les choix opérés quant au mode de suspension barcelonais. Nous recompilerons cette économie de l'implantation de l'éclairage, courant sur les années 1757-1758, dans le Tableau 1.

Le séquençage de versements aux artisans nous donne accès au dispositif technique complet, descriptif par ailleurs peu accessible ou brouillé dans le canal entre l'Audiencia et la municipalité. Dans ce tableau, va particulièrement nous intéresser l'économie de la partie technique de suspension, mobilisant le serrurier Palladio Mirambell pour la construction des barres de suspension, le charpentier Deodato Casanovas pour la fabrication des coffrets («armoires») avec serrures et des gaines métalliques de protection et le peintre Miguel Lucacio pour la peinture de 500 barres de suspension. Le réseau s'agrandit une fois la première installation réalisée, en englobant un autre peintre de la ville, Pedro Llopis, rémunérés pour avoir peint les 1.400 armoires d'éclairage et le même nombre de potences.

7 AHCB 02.01/1D.I Accords.

8 AHCB 10.02/1F.IV Comptes.

9 AHCB Acuerdos 02.01/1D.I-40 fol.383 sommes versées à Joseph Anton Ravella.

Date	Partie technique concernée	Nom artisan	métier	Montant versé
	Construction des barres de suspension (1/3 des 1.000 prévues soit 333)	Palladio Mirambell	serrurier	500 livres
19 aout 1757	Construction des Corps de lanterne (1/3 des 1.500 lanternes prévues soit 500)	Joseph Ravella ⁹	Peintre verrier	997 livres 18 sueldos et 4 dineros
	Construction des barres de suspension (1/3 des 1.000 prévues soit 333)	Palladio Mirambell	serrurier	372 livres 13 sueldos et 4 dineros (deuxième versement)
11 octobre 1757	Peinture de 500 barres de suspension	Miguel Lucacio	peintre	19 livres 14 sueldos et 9 dineros
	Construction des 532 porte-mèches en verre	Joseph Soler	vitrier	17 livres 14 sueldos et 8 dineros
21 octobre 1757	Construction des barres de suspension (1/3 des 1.000 prévues soit 333)	Palladio Mirambell	serrurier	361 livres 19 sueldos 4 dineros (troisième versement)
	Construction des Corps de lanterne (1/3 des 1.500 lanternes prévues soit 500)	Joseph Ravella	Peintre verrier	997 livres 18 sueldos et 4 dineros (deuxième versement)
	Fourniture du bois et de la main d'œuvre	Pablo Planas		122 livres 8 sueldos 4 dineros
	Fourniture de matériaux et de a main d'œuvre	Tiburrio Mariner	serrurier	62 livres 12 sueldos
	Ouvrages et matériaux : encastrement et scellement des barres et des armoires (boite d'éclairage)	Joseph Juli	maçon	138 livres

17 avril 1758	Construction des Corps de lanterne (1/3 des 1.500 lanternes prévues soit 500)	Joseph Ravella	Peintre verrier	1.194 livres 3 sueldos et 4 dineros (troisième versement)
	Construction de 1.100 lampes (grasoles)	Francisco Saladrigas	Peintre verrier	91 libras 13 sueldos et 4 dineros
12 mai 1758	Vernis des lanternes	Joseph Ravella	Peintre verrier	23 libras 1 sueldo et 5 dineros
31 mai 1758	Construction des coffrets («armoires») avec serrures et gaines métalliques de protection (1/3 des 1.400)	Deodato Casanovas	Charpentier. Associé à Juan Soler maçon, Jacinto Faralt serrurier et Joseph Ravella peintre verrier	1.000 livres
21 juillet 1758	Construction des coffrets («armoires») avec serrures et gaines métalliques de protection (1/3 des 1.400)	Deodato Casanovas	Charpentier	1.166 libras 13 sueldos 4diners (deuxième versement)
13 sept 1758	Construction des coffrets («armoires») avec serrures et gaines métalliques de protection (1/3 des 1400)	Deodato Casanovas	Charpentier	1.069 libras (troisième versement) décompte de 97 libras 10 pour les 1.300 clés qu'il a cessé de fabriquer
	Poulies de cuivre (nombre indéterminé) à fixer sur les barres de suspension	Francisco Borrell	ferblantier	146 livres

Tableau 1: Coûts de fabrication et d'installation du système d'éclairage barcelonais (premiers frais) établi par croisement des séries Accords et Comptes

Que nous apporte ce descriptif sur le mode de suspension choisi par Barcelone? Sur les 1.500 lanternes implantées, 1.000 sont accrochées à des barres de suspension. Les 500 lanternes restantes sont suspendues par des cordes traversières au milieu de la rue. Les deux modes associent en

revanche systématiquement un système de poulie et de cordes, comme le montre le versement de 146 livres au ferblantier Francisco Borrell pour la fabrication de poulies de cuivre (nombre indéterminé) «à fixer sur les barres de suspension»¹⁰.

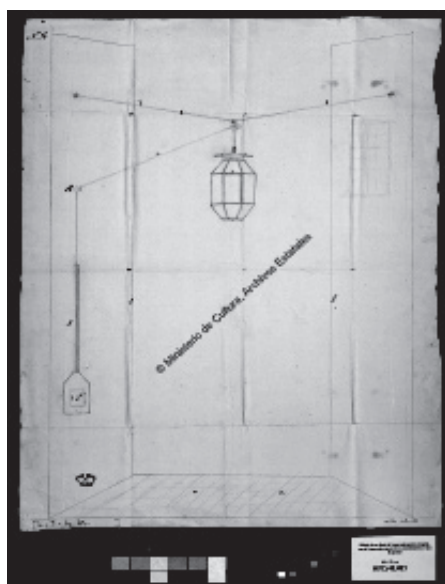


Figure 1: Pièce n°16 du mémoire de de Montealegre, lanterne et système de suspension parisiens (extrait du mémoire, numérisé MPD 83,045 Archives de Simancas)¹¹

Une traduction du système parisien est donc opérée à Barcelone où les modes majoritaires et minoritaires des deux villes sont inversés: Paris n'utilise les barres de suspension que dans des configurations topographiques particulières où il n'y a pas de vis-à-vis de bâtiments, rendant alors la suspension traversière impossible. Ce mode est donc minoritaire à Paris et réduit aux seuls parcs, quais, places et carrefours importants. Barcelone en fait à l'inverse son mode majoritaire utilisé par les deux tiers du parc. De plus, ces barres de suspension, contrairement à Paris, ne sont pas normali-

10 AHCB Acuerdos 02.01/1D.I-40.

11 Dibujo de un farol de forma octogonal alargado, con el sistema de sujección y sostenimiento a base de poleas, Archivo General de Simancas. Signatura: MPD, 48, 085. Ubicación Anterior: GYJ, 00784.

sées, elles varient en taille: ainsi l'accord du 19 aout 1757 stipulant les conditions de l'appel d'offres ainsi que les trois versements à Palladio Mirambell mentionnent des barres «de trois mesures différentes». ¹² De même, la partie «basse» du dispositif de suspension, la partie manœuvrable, choisie est une hybridation du mode parisien et d'une volonté locale de surenchérir sur la protection du système face aux potentiels actes malveillants. En effet, si la ville catalane adapte la combinaison parisienne –poulie-armoire fermée à clé (boite)– elle troque la corde de manœuvre pour une «chaînettes en fer» (*cadenillas de hierro*) comme le montre le versement de 226 livres au forgeron Juan Bieta Aguiller pour la fabrication de 1.612 chaînettes en fer ¹³ en 1758. Paris se contente, pour prévenir le bris de glace, de rendre les lanternes inaccessibles en «dissimulant» le système de descente dans une boite sous clé à une hauteur également suffisante pour ne pas que la corde de manœuvre soit coupée. Barcelone choisit, en plus de l'armoire sécurisée, d'assurer une deuxième couche de protection en choisissant un matériau non sectionnable – le fer – pour le dispositif de suspension de la lanterne. Le mode barcelonais combine en surplus un «étui métallique» (*tubo o media caña*) qui courent sur le mur depuis l'armoire jusqu'à une hauteur dépassant la taille humaine afin de rendre le mécanisme inviolable. Le dispositif matérialisant cette surenchère d'assurance de pérennité du système d'éclairage est d'ailleurs inscrit dans le Pregon de 1768 fixant les amendes pour les atteintes à ce dernier:

«Toute personne qui brise ou dégrade une lanterne, que ce soit l'un ou plusieurs de ses carreaux qui la composent, ou arrache ou casse une potence, lampe, étui, corde, chaine ou endommage une serrure, paie» ¹⁴.

Dans la capitale espagnole, en revanche, n'est opérée aucune adaptation du système parisien. Madrid n'introduira jamais la suspension par corde, privilégiant la fixation solidaire de la lanterne avec la barre de suspension et obligeant ainsi l'opérateur à se munir systématiquement d'un escabeau pour les phases de maintenance et d'allumage. Les arguments mobilisés contre le système de suspension parisien sont de trois types: sa maniabilité –la manœuvre des cordes étant jugée trop complexe pour une opération quotidienne – sa

¹² AHCB Acuerdos 02.01/1D.I-40, fol 300.

¹³ Id.

¹⁴ AHCB, Pregons, vol.4.

résistance aux intempéries – les lanternes pouvant «exploser contre les murs sous l’impulsion des vents» –et son esthétisme– la «difformité» causée par les cordes traversant la rue¹⁵. Nous souhaitons donc ancrer cette résistance au mode parisien –au prisme de l’argument esthétique– dans le courant des théories d’aménagement urbain et du concept de la belle ville véhiculés par Pierre Patte et Sabatini, par exemple, associant une mise en ordre à la fois pratique et esthétique de la rue. Le dispositif complexe de suspension parisien «charge» la rue et se met donc en tension avec les théories aéristes et la chasse à l’obstruction de la fluidité et de la vue – «ne pas gêner la vue».¹⁶ Au-delà des trois arguments précédents mobilisés contre la pratique parisienne, il faut ajouter la part importante du coût du système de suspension (cordes-poulies-boitier-serrure-clé) dans le prix total d’une unité d’éclairage –24 livres 8 sous sur 64 livres 8 sous dans le devis communiqué par l’artisan français Duclos à la ville de Madrid¹⁷– soit un surcoût de 29%. Cette dépense excédentaire peut être un argument fort en défaveur du mode parisien, dans un contexte de réévaluation des avantages des dispositifs techniques étudiée par Hélène Vérin (1993), d’autant plus marqué dans des projets urbanistiques espagnols influencés par l’ingénierie militaire.

2. Refuser le «réverbère» à Barcelone: imbrication du réseau de la lanterne et de l’entreprise d’illumination.

A Barcelone, nous n’avons pas identifié de passeur de la technique des lanternes à réverbères. Une de nos hypothèses de travail est qu’il n’y a pas eu de figure équivalente à celle madrilène de Manuel Severino de la Azuela y Velasco, qui, hors du champ des forces corporatistes traditionnelles de l’économie de l’éclairage au sens large –marché domestique, lanternes portatives, etc. –, a su structurer un marché neuf –celui de l’éclairage public– en tissant un réseau avec les nouveaux pôles passés sous contrôle de l’Etat –manufacture royale de verre de San Ildefonso, magasin des verres fins de la Real Fábrica– dans une politique de réforme et d’encouragement à l’innovation. L’absence de

15 On lit: «ademas de la deformidad que causaran las cuerdas atravesadas por las calles».

16 Voir les ordonnances policières, en particulier dans la série des manuscrits français : BNF, Ms fr 21693, fol 86.

17 AHN, Consejos 1190, exp.11.

passer est doublé d'un manque de soutien étatique. Si nous n'avons pas trouvé d'équivalent du Concours Sartine –il faut attendre les années 1820 pour que soit lancé un concours d'éclairage en Espagne, touchant un autre système technique, des lanternes à gaz– c'est surtout dans l'absence de la Junta de Comerç que nous voyons une faiblesse à la percée de la lanterne à réverbères à Barcelone. Ce n'est que dans la deuxième moitié du XVIII^e siècle, soit en aval de l'instauration de l'éclairage public barcelonais, que la situation économique stable de la Catalogne, va convaincre Carlos III de finaliser la création d'une institution qui intègre les figures de l'élite commerçante, les grands propriétaires et les principaux fabricants. Le décret royal du 16 mars 1758 instaure les «Tres Cossos de Comerç»: la Communauté des commerçants, le tribunal du Consolat et la Junta Particular de Comercio dont l'objectif annoncé est de «susciter et augmenter le commerce en Catalogne, procurer par son moyen le progrès, le perfectionnement des manufactures et l'émulation de l'agriculture, en facilitant la vente et l'exportation de ses productions»¹⁸. Un travail possible serait de comparer –avec beaucoup de précautions et sans faire toutefois l'erreur de se projeter– les processus d'intégration de la technique de l'éclairage au gaz au début du XIX^e siècle. C'est en effet sous la protection de la Junta de comerç que Josep Roura va effectuer ses nombreux voyages d'étude technique en 1825, puis présenter ses résultats dans les salles de la même Llotja en 1826¹⁹. Après ces quelques hypothèses introductrices, nous présentons nos résultats liés au monde des métiers catalans dans l'appréhension et les résistances des savoirs de la lanterne.

2.a. Taxinomie des métiers de la lanterne à Barcelone.

Nous mobilisons les archives notariales de l'Archivo Histórico de Protocolos de Barcelona pour recouper les artisans mentionnés dans la comptabilité de l'illumination avec leur inscription dans les registres des corporations respectives. Nous prenons l'exemple des métiers de la lanterne seule. Nous avons identifié les principaux notaires de cette économie de la lanterne: Ferrus Francisco (1779-1789) des forgeron-lanternier, *ferrers-llanterners*; Guillermo Odena (1755-1793) des forgeron, chaudronnier et lanternier, *ferrers, caldererers y llanterners*», et peintres sur verre.

18 Traduction personnelle du décret du 16 mars 1758, NIETO GALAN (2009).

19 Id.

Les frontières entre les métiers de l'objet composite «lanterne» sont brouillées aussi bien au niveau de leurs productions que via leur regroupement sous une confrérie commune (St Eloi). Ainsi, les ferblantiers (*hojalateros*) ont la dénomination de lanterniers (*linterneros*) dans le gremio commun. Antonio de Capmany fait un état des lieux des corporations et de leurs productions respectives à la fin du XVIIIe siècle dans son livre *Memorias históricas sobre la Marina, comercio y artes de la antigua ciudad de Barcelona* (1779-1792). Il établit une liste de tous les objets dont la fabrication est autorisée aux maîtres de la branche des *Linterneros*: vitraux de cristal, ou de verre ordinaire, ajustements au plomb, feuille de fer blanc (*lata*), lanternes (*faroles*) en verre, grands ou petits, garnies avec tout type de métal, lanternes sans verre, lanternes pliables, lanternes pour la ronde. Ainsi, le brouillage taxinomique est proportionnel aux transversalités des productions entre lanterniers et peintres sur verre. Cette distinction disparaît d'ailleurs en 1830 lorsque les lanterniers (*linterneros*), effectivement sous-branche des ferblantiers (*hojalateros*), s'unissent aux peintres verriers²⁰. Ainsi, un rapport adressé à la Junta de Comercio de Barcelone de 1819 présente la demande du Colegio de Pintores de vidrierias pintadas:

*«Sollicitent de se joindre aux ferblantiers, et eux-mêmes se séparer du gremio des forgerons chaudronniers... il est utile pour le public que la même main qui découpe le verre prépare la matière dans laquelle il va être ensuite placé»*²¹.

Le *Manuale decimum nonum instrumentorum* (1772-1773) du notaire Guillermo Odena nous permet de retrouver la trace de deux artisans du réseau de l'illumination. Joseph Anton Ravella –en charge de la construction des premières lanternes en 1757²² – fait partie d'une collégiale de peintres verriers dirigée par Mariano Sentias, consul du Collège, Jaume Aloy Arruffo créancier, Aloy Arruffo, Joseph Ravella et Joseph Arruffo, tous trois maîtres

20 MOLAS RIBALTA Pere (1967), *Los Gremios de Barcelona en el siglo XVIII*, thèse, publiée à MOLAS RIBALTA (1970).

21 BC. Junta de Comercio. Leg 37. 1819. Rapport du Colegio de Pintores de vidrierias pintadas. On lit: «solicitan unirse con los ojalateros, y estos separarse del gremio de herreros y caldereros, del que formaban parte con la denominacion de linterneros... es util al publico al publico que la misma mano que corte el vidrio prepare la materia en que se ha de colocar, pero lo mas comun en el dia es que sea con madera».

22 Série Acuerdos 02.01/ID.I-40 fol.383 sommes versées à Joseph Anton Ravella.

peintres verriers. Ils convoquent le 27 décembre 1773 Joseph Francisco Ravella, le fils de Joseph Ravella –principal adjudicataire du marché de l'éclairage dès 1757–, à un examen pour le titre de Pintor de Vidrieras pintadas, blancas et lisas.

Les épreuves démontrent que l'artefact «lanterne» est intrinsèquement lié aux productions des peintres verriers, pourtant distincts des lanterniers-ferblantiers. Ainsi on demande à Joseph Francisco Ravella d'apporter à la salle de l'examen ses productions: un vitrail, une vitre avant de voiture, un «fanal» de fer blanc et une lanterne²³. L'examineur principal est Francisco Saladrigas²⁴, aussi adjudicataire de l'illumination, en charge de la construction de 1.100 lampes (grasoles) en 1758²⁵. En 1757, si les deux protagonistes n'apparaissent pas dans les examens pour les entrées de maîtrise –sont-ils trop sollicités par l'important marché de l'illumination avec respectivement 1.500 lanternes et 1.100 lampes à produire?– nous donnons le fonctionnement normal de l'autre branche des forgerons-chaudronniers. Le 31 décembre 1758, Joseph Arruffo, fils de Aloy Arruffo, précédemment cité dans la collégiale, est convoqué pour le titre de maitre «ferrer llanterner». L'examen consiste à apporter à la Salle «une lanterne de moyenne taille et une cafetière»²⁶, que lui a fait réaliser l'examineur Joseph Frissonell, et une lanterne d'église (*una llanterna a combregar*) fabriquée sous contrôle de Francisco Ferran. Après délibération des officiels, le candidat a été trouvé «habile et apte à exercer le dit office, à travailler et à tenir boutique dans la ville, à jouir des privilèges et à payer les taxes»²⁷.

2.b. Des réseaux de la lanterne denses et imbriqués.

Au vu des archives notariales, le marché de l'éclairage public –et plus particulièrement celui de la lanterne– est donc bien représenté aussi bien dans les productions sur lesquelles sont jugés les aspirants à la maîtrise que dans les cadres du corps de ce métier, Joseph Anton Ravella, en tant que membre de la collégiale, Francisco Saladrigas, en tant qu'expert-examineur, les deux également impliqués dans la fabrique du premier parc d'éclairage. Il existe

23 AHPB, 1.054/18 "Manuale decimum nonum instrumentorum" 1772- 1773, fol. 1.

24 Id., fol 410.

25 Série Acuerdos 02.01/1D.I-41 fol.121.

26 Dans le texte : «un fanal mitja y una cafetera».

27 AHPB 1.054/3 Guillem Òdena, 1755-1793 Manuale quartum instrumentorum 1757-1758 fol 2.

donc un réseau dense constitué des forgerons, chaudronniers et lanterniers «*ferrers, caldererers y llanterners*» et peintres sur verre tenant le monopole de l'économie de la lanterne et intégrée d'emblée au marché de l'illumination publique en 1757, dynamique que nous rapprochons de la force corporatiste des vitriers parisiens entrepreneurs de la fabrication et de l'entretien des lanternes simples à chandelles, qui empêchent la pénétration du modèle à huile et à réverbères de Bourgeois de Chateaublanc jusqu'à leur court-circuit par le levier du Concours Sartine dans les années 1760.

Nous devons cependant replacer cette réception du modèle dans le contexte économique de 1757. La proposition du marquis de la Mina est étudiée par la Junta de obras et la municipalité au mois d'avril 1757. Si le projet d'éclairage est jugé très utile, la ville met en avant les difficultés financières et une population locale déjà «sous le poids»²⁸ de contributions multiples. Au mois d'aout la ville informe le Capitán general de la réticence générale. Un appel d'offres public est lancé pour la construction des lanternes à 19 reals et 15 diners et 11 reals le système de suspension. En intégrant au devis le matériel et l'ouvrage nécessaires à la mise en place, le coût maximum total par unité d'éclairage est finalement annoncé à 34 reals.

Année 1757	Entrées (taxe sur la viande)	dépenses	déficit
Budget prévu (en livres)	8.500	8.500	0
Frais réels (en livres)	8.627	9.155	-528

Tableau II. Première dépense de l'éclairage barcelonais (1757)

Nous devons donc envisager la non réception du modèle à réverbères dans un contexte où même la lanterne simple –sans réverbères et moins coûteuse– doit faire face à une réticence générale et à un déficit dès la première dépense, malgré une taxe évaluée à la hausse. Si nous voyons en l'absence de figure de passeur équivalent à la Azuela y Velasco et en la résistance des forces corporatistes traditionnelles barcelonaises –«*ferrers, caldererers y llanterners*» et peintres sur verre– les raisons principales de la non-implantation du modèle à réverbères, nous devons modérer notre hypothèse de travail avec

28 Dans le texte : «carregat».

l'argument financier de l'installation d'un tel modèle plus onéreux.

Or, il n'existe pas qu'un canal franco-espagnol de circulation des savoirs techniques et des pratiques de l'éclairage. C'est l'objet de notre deuxième axe qui permet d'affiner l'étude de ces réceptions et traductions techniques différenciées.

3. Des dynamiques superposées : contre un modèle radiant.

Des enquêtes centralisées depuis Madrid produisent du savoir et mettent en lumière des choix spécifiques de Barcelone. Elles se matérialisent également dans la superposition de modèles techniques dans l'espace urbain et des hybridations avec le mode d'éclairage parisien. Ces canaux rentrent alors en conflit avec les initiatives privées d'artisans passeurs français présentés en introduction.

3.1. Spécificités du mode d'éclairage barcelonais: Contre un modèle diffusionniste dans l'administration bourbonnienne.

Au-delà de la spécificité du mode de suspension –adaptant et combinant les modes majeurs et mineurs parisiens– sur laquelle nous ne reviendrons pas, nous relevons deux pratiques d'éclairage qui diffèrent de Madrid et de la majorité des villes espagnoles.

3.1.a. Une intégration de la lampe à huile en amont de l'adoption madrilène (1765) et parisienne (1766).

Si Barcelone résiste à adapter le modèle de la lanterne à réverbères, elle opte pour la lampe à huile en amont de la capitale française, dès l'implantation généralisée de son parc en 1757. Si des études voient en l'utilisation de l'huile d'olive comme combustible une «évidence»²⁹, au vu de son prix inférieur à toute autre alternative comme l'huile de baleines ou les chandelles de suif ou de cire, et également du fait de sa facilité d'acquisition due à une culture et un commerce répandus sur le territoire espagnol, nous notons néanmoins une courte phase de flottement dans le choix du combustible –chandelle ou

29 FERNÁNDEZ HIDALGO; GARCÍA RUIPÉREZ (1987).

lampe à huile– à Barcelone. Cette indécision technique a également lieu lors de la première illumination du chemin de Madrid au Pardo, projet mené par Stuart y Colon en 1770, c'est à dire peu de temps après l'éclairage généralisé de la partie urbaine en 1765-1766, qui opte pour la chandelle à suif pour un échantillon conséquent de 746 lanternes en péri-urbain alors que le parc de la ville a troqué ses chandelles pour des lampes à huile.

Un flou sur le choix technique de la source lumineuse transparait donc à Barcelone dans la période de planification de l'été 1757. Si les options portant sur le corps de la lanterne et le mode de de suspension sont arrêtées dès le début de l'été, comme le confirment les *Acuerdos* de la Junta de obras présentant les devis pour la construction des lanternes de verres et des barres (*palomillas*) de fer³⁰, des devis de bougies de suif circulent encore le 21 aout 1757³¹. Si l'huile d'olives est préférée à la suif par la suite, la balance des avantages des combustibles n'a pas encore été opérée, c'est pourquoi le marché concurrent de la suif tente de faire levier pour obtenir le contrat d'illumination. Nous retrouvons dans les archives notariales une figure intéressante à l'interface entre l'administration pourvoyeuse de fonds pour l'éclairage –l'approvisionnement en viande de la ville (*abasto de Carnes*)– et la fabrication de l'alternative technique: c'est Miquel Valldejuli, maitre chandelier ayant un poste à l'administration des viandes de 1740 à 1743. Bien que nous n'en ayons pas la preuve, il est fort probable que ce maitre chandelier ait activé son réseau pour que le choix technique penche pour le combustible logiquement associé à l'institution de Carnes.

Barcelone généralise donc l'usage de lampes à huile –ce que fera seulement la capitale espagnole lors de la restauration de son parc en 1765–, ce que nous rapprochons à l'économie locale répandue de l'huile d'olives. La culture des oliviers et l'extraction de son huile va connaître une période de prospérité sur les XVII^e et XVIII^e siècles, comme en témoigne la densification des écrits sur l'art d'extraction de l'huile d'olives au cours de cette période³². Ainsi, le *Llibre dels secrets d'agricultura* rédigée par le dominicain Miquel Agusti en 1617 connaîtra onze éditions au XVIII^e siècle en catalan et castillan. A partir de ses observations consignées, il propose des améliorations des techniques d'extrac-

30 AHB, 1D.I-40 ACCORDS fol 269.

31 AHB, 1D.I-40 ACCORDS fol 294.

32 GIRALT I RAVENTÓS; SALRACH (éds) (2008).

tion de l'huile, et des procédés pour en améliorer la qualité³³. L'impulsion donnée au XVIII^e siècle se traduit par une extension territoriale (l'Ebre, Camp de Tarragona, les Garrigues, l'Empordà, etc.), la généralisation des moulins exclusifs à l'extraction de l'huile (le *molí del comú*) et le remplacement de terrains viticoles par des oliveraies. En ce qui concerne plus spécialement notre terrain d'étude, la Catalogne, le XVIII^e siècle marque un tournant avec la spécialisation de zones comme l'Empordà, la Ribera d'Ebre et le Segrià qui vont profiter non seulement des marchés locaux mais également de l'exportation. Si l'augmentation démographique fait pression sur la production d'huile, la banalisation de l'éclairage domestique, l'éclairage des manufactures et des ateliers et le nouveau marché de l'illumination des villes attisent la demande, même si la part des différents marchés n'est pas avancée dans les recherches entreprises³⁴. Un pic de production d'huile d'olives dans les années 1751-1761 est ainsi relevé par G. Jover dans son étude sur l'exportation mallorquine³⁵, qu'il serait nécessaire de mettre plus finement en parallèle avec l'année 1757-1758, année de début de l'illumination barcelonaise, pour connaître quel est l'impact de l'institution sur le marché local catalan et s'il se répercute sur l'île des Baléares.

Le choix technique opéré pour le premier éclairage barcelonais est donc une hybridation du mode parisien et de pratiques d'éclairage locales, adaptant et combinant le mode de suspension français, rejetant l'artifice du réverbère, mais intégrant la lampe à huile bien en amont de sa généralisation post-Concours à Paris, montrant la circulation et les trajectoires complexes des innovations de l'éclairage et ses multiples traductions dans les interférences transculturelles.

3.1.b. Un service du nettoyage et de la maintenance de la lampe à huile genré.

Le rapport *Disposicion del alumbrado de Barcelona*³⁶ de 1778 produit par le président de la Chancilleria de la ville de Granada nous informe que, contrairement aux autres villes espagnoles où c'est le *farolero* (lanternier) qui est en charge à la fois de l'allumage, du nettoyage et de la maintenance des lanternes, à Barcelone cette tâche est remplie par une unité spéciale basée dans le magasin

33 Ibid.

34 DAVIU (1983).

35 JOVER (1997).

36 AHN, Consejos, leg. 810 exp.4, fol 57-60.

principal. Cette unité est composée de quatre femmes qui sont en charge de remplir quotidiennement les lampes à huile «*candilejas*» que quatre hommes vont ensuite placer dans les lanternes à la place des anciennes. De même quatre femmes sont en charge du nettoyage quotidien des lanternes. Au vu de la parité, et bien que nous n'en ayons pas la trace, nous pouvons supposer des binômes mixtes qui vont opérer avec leurs tâches respectives sur la lanterne. Ainsi, le rôle du *farolero* barcelonais est limité, celui-ci ne se préoccupant que de l'allumage et à maintenir allumée sa section, à savoir de 30 à 50 lanternes.

Nous rapprochons donc ce métier genré à la féminisation du marché de la fourniture de chandelles ou de l'allumage parisien –phénomène de veuvage non compris– détecté dans les baux du début du XVIII^e siècle³⁷. De plus, contrairement à Madrid, Barcelone utilise le système parisien de cordage et de poulie, se rapprochant donc de la représentation de scène de rue parisienne et des «allumeuses» dans l'estampe de Nicolas Guérard de 1719³⁸.



Figure 2. Estampe de Nicolas Guérard (1719), eau forte, Musée Carnavalet, Paris.

Si nous n'avons pas de témoignage réel sur la répartition des tâches lors de l'allumage, cette représentation de scène de rue parisienne témoigne d'opérations genrées: un enfant assiste l'allumeuse en récupérant les chandelles du panier, l'homme descend la lanterne au moyen de la corde accessible par le boîtier scellé au mur. Sont donc associées de manière binaire les manœuvres de l'artefact qui pèse lourd à la force masculine et les opérations de nettoyage –précédant celles d'allumage– au sexe féminin. Un sonneur en bas à droite est

37 Voir notre chapitre 4, BOTHEREAU (2008).

38 Estampe de Nicolas Guérard (1719), eau forte, Musée Carnavalet, Paris.

la dernière figure associée à cette séquence d'allumage, son passage par quartier marquant l'horaire du début des opérations. Durant cette première moitié du XVIII^e siècle –la scène représentant les années 1710 comme le confirme le premier modèle de lanterne dite à seu–, l'allumeur n'est pas encore commis d'une entreprise d'éclairage, la fonction n'est pas encore régulée, elle n'est pas considérée comme un métier à part entière et à ce titre mal rémunérée et dévaluée, ce qui pourrait suggérer des associations des deux sexes voire du travail en famille, faisant écho aux cautions et associées des baux principalement des entreprises de fourniture de chandelles.

3.1.c. Un mode de financement sur les denrées: le reliquat de viande (*Abasto de Carnes*).

Le mode de financement le plus répandu lors de la généralisation de l'éclairage dans l'Espagne est calqué sur le modèle madrilène, à savoir que les habitants contribuent directement à la dépense³⁹. Les édifices de plus grande taille (églises, couvents, palais, hôpitaux) devaient payer plus selon ce qui serait accordé avec la municipalité. Mais le modèle madrilène de taxation, non proportionné, attise les critiques comme l'intendant Marcos Mayoral qui en 1779 signale que ce mode défavorisait les petits propriétaires car «chacune des six maisons de petite taille qui n'étaient éclairées que par une seule lanterne payait 64 réaux, autant qu'une grande maison avec 50 varas de longueur de façade»⁴⁰. Ainsi, Mayoral propose un mode plus juste et équitable en rendant la contribution proportionnelle à la longueur de façade, mais cette demande se fait sans connaissance matérielle à l'échelle de la rue ni proposition sur les moyens techniques et humains pour ces relevés.

Barcelone, à l'inverse, va opter pour une taxation sur un produit de consommation –en l'occurrence la viande– et ce mode inspirera plus tard d'autres villes catalanes (Manresa, Vic, Olot, Girona). A Manresa et Vic et Olot, 3 dineros pour chaque livre de viande⁴¹. A Girona en revanche, est combinée la taxation de 1 dinero sur la viande et sur la farine. A la fin du XVIII^e siècle, le Consejo autorise le financement de l'illumination publique de Cartagena, Murcia et Alicante au moyen d'un impôt sur la glace (neige)

39 FERNÁNDEZ HIDALGO; GARCÍA RUIPÉREZ (1987).

40 Cité par FERNÁNDEZ HIDALGO; GARCÍA RUIPÉREZ (1987).

41 AHN, Consejos, leg 6.071, leg 37.595, leg 6.048, leg 6.061.

durant les mois d'été⁴². Cette taxation sur les denrées sera aussi mobilisée dans le champ des travaux publics à l'échelle nationale. Suite au décret royal de Carlos III du 10 juin 1761 la programmation de la construction des routes d'Andalousie, Catalogne, Galice et de Valence issues de Madrid prévoit que ces dernières soient financées à partir de 1778 grâce à un impôt sur le sel, ordonné par la Secretaria de Hacienda et sous la juridiction de Floridablanca⁴³ –la Superintendencia de Caminos y Posadas, dépendant du Secretaria de Estado.

L'instauration de ce mode de financement de l'éclairage, certes propre à Barcelone –puis se généralisant à la Catalogne– n'est en revanche pas fluide. Les pétitions catalanes au Consejo pour l'établissement de l'éclairage laissent transparaître des conflits d'intérêts et des frictions de compétences tout au long de la procédure qui fait intervenir des pouvoirs à différentes échelles. D'un côté, les municipalités, principalement constituées par la noblesse et bourgeoisie qui vit de rentes, se montrent réticentes aux instructions du Consejo de taxer les propriétaires, ces derniers ne pouvant pas toujours reporter ces frais sur les loyers d'immeubles parfois inoccupés. De l'autre côté, les gouverneurs, corregidores, et intendants des Audiencias s'alignent sur la décision du Consejo, réticent à l'idée de taxer les denrées premières. Cette résistance au mode de financement barcelonais s'ancre sur le temps long puisque le comte de Floridablanca s'adresse au Conseil en 1788 en indiquant qu' «il est de volonté royale que [l'éclairage] soit mis en place dans les villes, sous la condition que cette branche de la police puisse s'effectuer sans taxe sensible»⁴⁴. L'appui de l'autorité centrale à la mise en place de l'éclairage est unanime du moment que les ressources existent pour financer cette institution sans que cela interfère avec les nécessités premières: la peur des révoltes frumentaires est réelle. Ainsi, Carlos III et ses successeurs, Carlos IV et Fernando VII, approuvent toutes les demandes présentées au Consejos de Castilla et d'Aragon, et ce quasi sans modification sauf dans le cas de la ville de Vic, où l'on demande de trouver une alternative «au financement sur taxation de la livre de sel»⁴⁵.

42 AHN, Consejos, leg 1.536.

43 AYALA CARCEDO (dir.) (2001).

44 AHN Consejos, leg 1.114, exp3.

45 AHN Consejos, leg 6.048.

Ce mode de taxation et de financement de l'éclairage barcelonais est visible dans les volumes des *Comptes de Carnes*, une compilation des comptes de l'éclairage public en lien avec le reliquat sur la viande, produite par le majordome de *propios* de Barcelone Felix Campllonch⁴⁶. Il regroupe les comptes de l'illumination depuis le 23 septembre 1757 à fin mars 1759, période courant sur trois années qu'il présente comme «première installation».

3.2. Circulation du modèle barcelonais.

La série Consejos –toujours riche– nous procure un rapport produit par le président de la *Chancilleria* de la ville de Granada –l'équivalent dans les grandes lignes de la Audiencia barcelonaise– intitulé *Disposicion del alumbrado de Barcelona*⁴⁷ et établi en 1778. Ce rapport démontre une circulation de l'information technico-juridique du système d'éclairage barcelonais vers une autre ville et via le canal de l'administration royale. Nous ne connaissons pas les sources à l'origine de ce rapport, ni les modalités, s'il s'agit d'une enquête officielle demandée par la *Chancilleria* de Granada, si un représentant a été envoyé sur place pour collecter l'information technique ou si un passeur (administrateur, artisan) a eu des intérêts à proposer le système barcelonais. Dans tous les cas, le mode d'éclairage barcelonais se place en concurrent du madrilène, avec une circulation parallèle de ce rapport et des «Instrucciones» d'illumination envoyées comme modèle par la municipalité de Madrid en 1776, soit seulement deux ans auparavant. Ce qui intéresse la Chancellerie sont les pratiques de l'éclairage barcelonais en amont de l'instauration généralisé des *alcaldes de barrio* décidée par le pouvoir central. Ainsi, le rapport recompile par exemple les informations salariales du corps d'illumination barcelonais de 1760, traduisant l'intérêt pour la première économie de l'institution d'éclairage –en amont de la véritable naissance de l'illumination madrilène de 1765– qui structure un réseau et une hiérarchie des charges, dont des figures propres comme celle du directeur de l'illumination plus tard court-circuité par le pouvoir central:

46 AHB, 1F.IV Comptes. Vol 23 « Cuenta de faroles correspondientes a su primera plantificación e iluminación desde 23 sept 1757 hasta fin de marzo 1759 ».

47 AHN, Consejos, leg. 810 exp.4, fol 57-60.

Charge	Salaire annuel (en livres)
allumeur	8
Opérateurs/ Opératrices (remplissage, mise en place des lampes, nettoyage)	3-4
Inspecteurs (<i>vigilantes</i>)	95
Garde magasin	90
Majordome	75
Directeur	150

Tableau 3 Salaires de l'institution d'éclairage barcelonais (années 1760) inscrits dans le rapport pour la ville de Grenade

La figure du président de la Chancellerie apparaît comme moteur dans ce projet d'instauration de l'illumination en demandant 800 lanternes pour la ville dans un rapport de 1778 et contredisant l'estimation établie précédemment (en 1775) par le Corregidor Rafael Daza pour lequel 500 lanternes étaient nécessaires. Au vu de court-circuit, il est probable que ce soit également lui qui demande à être informé de l'ensemble des possibles techniques mais aussi des possibles institutionnels –comme la figure du directeur d'illumination «inventé» à Barcelone– remettant en cause l'existence d'un « modèle » madrilène à suivre. Il sera par la suite au centre décisionnel et pratique de l'économie de l'éclairage en devenant président de la Junta de Alumbrado de Granada fin 1778, au côté d'un *regidor* et d'un *diputado del común*.

Cette circulation du modèle barcelonais se met en tout cas en tension avec la diffusion du mode madrilène mise en place via l'envoi massif des *Instrucciones* dès 1766, et intervient sur une période charnière –les années 1776-1778– qui précède la principale vague d'instauration de l'éclairage public à l'échelle du territoire espagnol, les années 1780 correspondent à un pic avec treize sollicitations au Consejo, contre seulement six dans les années 1770 et neuf dans les années 1790⁴⁸.

48 Chiffrage avancé par Fernández Hidalgo dans FERNÁNDEZ HIDALGO; GARCÍA RUIPÉREZ (1987).

3.3. Contre un modèle à sens unique du savoir de l'éclairage: une enquête des pratiques nationales espagnoles.

Un mémoire de 1764⁴⁹ commandé par l'administration centrale et relayé par la Chancilleria est produit à Cadiz et compile les pratiques et caractéristiques techno-juridiques de l'éclairage andalous. Cette enquête intervient un an en amont du renouvellement et de la généralisation des lanternes madrilènes et de la création d'un véritable service public de l'éclairage par la Real Orden co-produite par les marquis de Esquilache et de Grimaldi du 22 mars 1765, puis par sa concrétisation via le Bando municipal du 30 septembre 1765, promulgué par Alonso Pérez Delgado dans lequel le marquis de Grimaldi ordonne la création du service public et fait poser 4.408 lanternes numérotées. Sans reprendre le contenu technico-juridique de l'enquête –mode de financement, organisation du service, frais d'installation et de maintenance, etc.– nous nous concentrerons sur le mode de suspension, la suite de dessins techniques associée au mémoire laissant transparaître une véritable économie de la diversité des systèmes de suspension andalous.

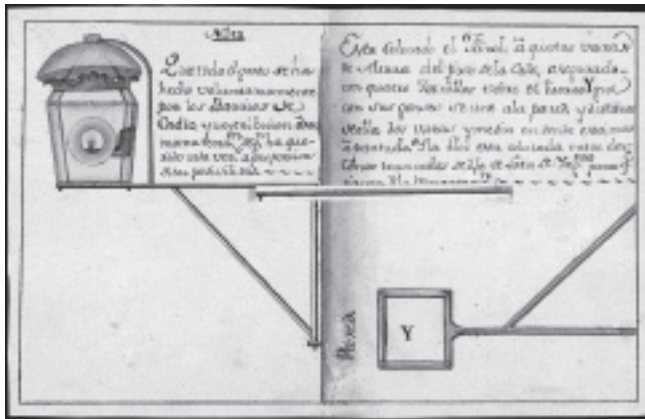


Figure 3. Modèle de lanterne carrée adopté à Cadiz servant de modèle pour Madrid, mode de suspension 1, Madrid, 1764, AHN MPD.2793, extrait de Legajos 48.685

Dans ce premier mode, la lanterne –modèle carré– est fixée par quatre vis et une tige de soutien à une barre de suspension représentée de côté –avec une effet de relief par pliage et collage de la barre de renfort– et de dessus. C'est la

49 AHN, Legajos 48.685, *Mémoire sur l'illumination de Cadiz*, 1764.

configuration adoptée dès 1748 lors des premières implantations des modèles type Bourgeois de Chateaublanc –*globos*–, puis généralisée par Madrid en 1765. En revanche, nous notons un non-alignement concernant la disposition. La comparaison avec le descriptif du parc madrilène de 1765 par Stuart y Colon précédemment mentionné montre que si les lanternes sont bien fixées à une même hauteur –«quatre *varas*» à Cadix, «douze pieds» à Madrid soit une égalité⁵⁰– la distance au mur varie beaucoup, une vara et demie dans la capitale contre un éloignement atteignant deux varas et demi dans le cas andalous. Cette distance au mur –proche de deux mètres– permet de comprendre le rôle essentiel de la barre de renfort pour consolider la structure afin que le poids de la lanterne ne fasse pas plier l'ensemble. Cet éloignement conséquent traduit également une alternative à la suspension au milieu de la rue par cordage, tout en privilégiant l'éclairage de la zone centrale de la rue.

Le mémoire présente trois autres modes de suspension à Cadix laissant deviner des superpositions de modes dans l'espace urbain. Les dessins incluent systématiquement une échelle afin de montrer que les choix techniques sont fonctions de la topographie de la rue.

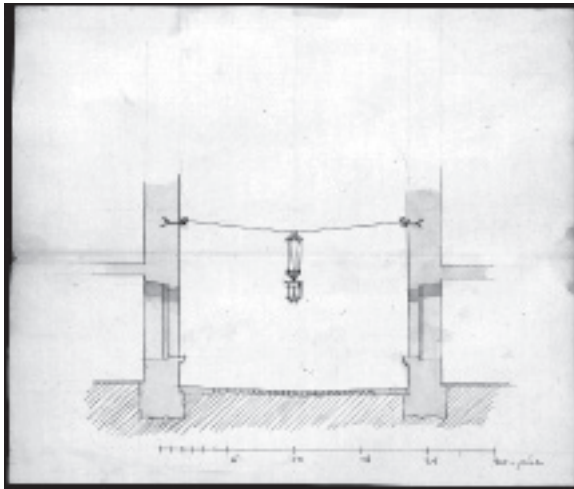


Figure 4. Mode de suspension 3 en usage à Cadix servant de modèle pour Madrid, Madrid, 1764, AHN MPD.2795, extrait de Legajos 48.685,

Ces dessins techniques apportent une précision et une première quantification sur les paramètres de rue conditionnant l'usage d'un mode ou de

50 Une *vara* vaut trois *pies*.

l'autre. En ce sens, ce mémoire de 1764 apporte une information supplémentaire par rapport aux informations techniques collectées par l'administration via l'enquête de Jaime Bort ou de Montealegre dans les années 1750, à savoir que la suspension par barre ou par corde traversière se faisait si la rue était plus ou moins large, et dans des configurations particulières où il n'y a pas de vis-à-vis de bâtiments –parcs, quais, places et carrefours importants– mais sans avancer de chiffrage sur cette topographie urbaine. A partir de ce document, l'administration peut construire une pratique normalisée de la suspension. En réalité, seul le mode 1 de suspension est adopté par Madrid. Les modes 2 et 3 sont en revanche des modes adaptés des pratiques barcelonaises : s'il existe bien une circulation des connaissances de l'éclairage catalan vers l'administration technique andalouse à travers le mémoire *Disposicion del alumbrado de Barcelona*⁵¹ de 1778, nous n'avons en revanche aucune preuve en amont. Cela nous empêche d'affirmer que la ville andalouse a traduit le mode catalan en conservant –contrairement à Madrid– le binôme corde-poulie parisien, mais en innovant sur le dispositif de descente en troquant la corde de manœuvre et l'armoire pour un dispositif à quatre poulies qui permet d'abaisser la lanterne en «l'accrochant» par une perche, pratique que nous n'avons croisée nulle part ailleurs dans nos recherches.

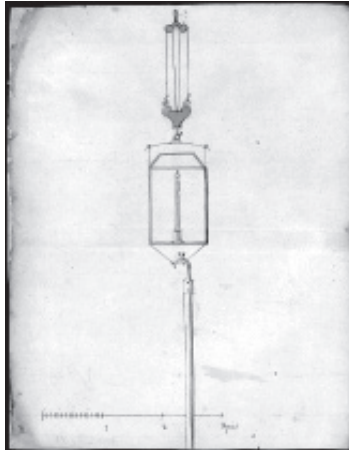


Figure 5 Détail du dispositif de montée/descente de la lanterne en suspension, Madrid, 1764, AHN, MPD.2797, extrait de Legajos 48.685.

51 AHN, Consejos, leg. 810 exp.4, fol 57-60.

Au final, ce mémoire est à intégrer dans le temps long de la vague d'enquête des années 1750 –Bort et de Montealegre étant envoyés en France, en Italie et en Flandres pour collecter des pratiques et des savoirs de l'éclairage– dans une volonté de centraliser des modes de faire «locaux» et d'envisager tous les possibles techniques avant de fixer le futur éclairage madrilène renouvelé.

4. Conclusion.

Des réceptions et traductions différenciées ont donc été relevées dans notre travail: la lanterne à réverbères adaptée et déclinée à Madrid à partir du modèle de Chateaublanc coexiste avec la lanterne simple à huile de Barcelone dans les années 1750, alors que Paris s'éclaire toujours avec le modèle simple à chandelles (la lanterne à cul de lampe). De même, si le mode de suspension parisien amène à être connu dans les deux villes par l'intermédiaire des enquêtes techniques commandées par l'Etat, la validation (ou le refus) –technique, économique, sociale– à échelle locale conduit à des voies spécifiques, donnant un argument supplémentaire à la notion de «dépendance du sentier»⁵². La circulation, ou plutôt les circulations plurielles des savoirs et pratiques de l'éclairage public ont ainsi créé des possibles et de l'hétérogénéité.

La circulation du savoir de l'éclairage public entre la France et l'Espagne ne se réduit donc pas à une simple dissémination ou à un flux fluide de savoir, matériaux ou pratiques. Elle consiste au contraire en une rencontre culturelle impliquant des processus de médiation et d'appropriation stratifiés, qui sont à l'origine des trajectoires complexes et des traductions multiples de l'innovation. Des canaux concurrents, spécifiquement espagnols, de circulation des savoirs de l'éclairage public ont ainsi été mis en valeur.

Il nous faut désormais questionner ces réceptions et traductions différenciées des pratiques de l'éclairage public parisien au prisme d'autres circulations de savoirs. Les connaissances en éclairage urbain intègrent en effet pleinement les techniques et sciences «utiles», cibles de la politique de collecte de savoirs par l'administration technique des Bourbons. D'une part, un travail serait nécessaire pour interroger les choix techniques hétérogènes par

52 HILAIRE-PEREZ ; SIMON ; THEBAUD-SORGER (dir.) (2017).

la circulation de la pensée rationnelle du territoire urbain⁵³ entre la France et l'Espagne à travers la figure de l'ingénieur militaire en lien avec la Capitania general chargée de l'éclairage et de l'urbanisme barcelonais. D'autre part, il faudrait croiser cette étude avec la politique d'attraction des scientifiques étrangers et l'envoi de *pensionados*, véritable «mission d'espionnage industriel» orchestrée par le marquis de la Ensenada au poste de Secretaria de Hacienda y Guerra⁵⁴. Cette vague d'envois de *pensionados* correspond exactement à la période des voyages d'enquête sur l'éclairage public parisien de Bort et de Montealegre présentés au début de l'article, participant d'une pratique plus systématique et généralisée d'envois de figures civiles (comme Bétancourt⁵⁵) et militaires (Juan et Ulloa) sous la couverture de pensions pour compléter leurs études. Agustín de Betancourt constituera et dirigera d'ailleurs une «équipe hydraulique» à Paris à la fin des années 1780, faisant écho au protagoniste de notre étude, Jaime Bort, qui, lors de son séjour à Paris, travaille déjà avec un cercle d'Espagnols –dont Ulloa– sur des modèles de machines hydrauliques et rapporte en Espagne des modèles de pompes aspirantes et refoulantes en plus des informations collectées sur l'éclairage public parisien et bruxellois.

5. Sources.

- **Archivo Histórico Nacional, Madrid**
 AHN, Consejos, leg. 810 exp.4, fol 57-60.
 AHN, Legajos 48.685, Mémoire sur l'illumination de Cadiz, 1764.
 AHN, Consejos, leg 1536.
 AHN Consejos, leg 1114, exp3.
 AHN Consejos, leg 6048.
 AHN, Consejos, leg 6071, leg 37.595, leg 6048 , leg 6061.
 AHN MPD.2793, extrait de Legajo 48.685, Modèle de lanterne carrée.

53 DESPORTES ; PICON (1997).

54 Voir entre autres HELGUERA QUIJADA (1984).

55 Voir l'étude détaillée et complète sur Agustin de Betancourt : GOUZEVITCH, I. ; GOUZEVITCH, D. (2010); CHATZIS ; GOUZEVITCH, D. ; GOUZEVITCH, I. (dir.) (2009) «Agustin de Betancourt y Molina (1758–1824)», special issue of *Quaderns d'Historia de l'Enginyeria*, X.

adopté à Cadix servant de modèle pour Madrid, mode de suspension 1, Madrid, 1764.

AHN, MPD.2797, extrait de Legajo 48.685, Détail du dispositif de montée/descente de la lanterne en suspension, Madrid, 1764.

AHN MPD.2795, extrait de Legajo 48.685, Mode de suspension en usage à Cadix servant de modèle pour Madrid, Madrid, 1764.

- **Fonds municipaux Arxiu Històric de la ciutat de Barcelona, Barcelona**
 AHB, 1F.IV Comptes. Vol 23 «Cuenta de faroles correspondentes a su primera plantificacion e iluminacion desde 23 sept 1757 hasta fin de marzo 1759».
 AHB, 1D.I-40 ACCORDS fol 269.
 AHB, 1D.I-40 ACCORDS fol 294.
 AHB, Pregons, vol.4.
- **Arxiu Històric de Protocols : Colegio de Notarios de Barcelona, Barcelona**
 AHPB 1.054/3 Guillem Òdena, 1755-1793 Manuale quartum instrumentorum 1757-1758 fol 2.
 AHPB, 1.054/18 Manuale decimum nonum instrumentorum 1772- 1773, fol1.
 -libros de gremios : Odena, Guillermo notario de «ferrers-calderers-llanterners» Manuale tercium instrumentorum
 -Ferrus Francisco (1779-1789) , Manuales 1 a 11
- **Biblioteca de Catalunya, Barcelona**
 BC. Junta de Comercio. Leg 37. 1819. Rapport du Colegio de Pintores de vidrierias pintadas
- **Archivo General de Simancas**
 AGS, MPD, 48, 085. Dibujo de un farol de forma octogonal alargado, con el sistema de sujeción y sostenimiento a base de poleas

6. Bibliographie.

- AYALA CARCEDO, Francisco Javier (dir.) (2001) *Historia de la tecnología en España*, Barcelona, Valatenea.
- BOTHEREAU, Benjamin (2018) *À la lanterne ! Modes d'existence d'un objet banal, entre imaginaire technique et politique. Invention, économie urbaine, publics et circulations du "réverbère", Paris, Barcelone, 18^e siècle*, thèse de doctorat sous la direction de Liliane Hilaire Perez et Antoni Roca-Rosell, Paris, EHESS.
- CAPMANY Y DE MONTPALAU, Antonio (1779-1792) *Memorias históricas sobre la marina comercio y artes de la antigua ciudad de Barcelona*, Madrid, en la Impr. de D. Antonio de Sancha, 1779-1792.
- CARRERA PUJAL, Jaume (1951) *La Barcelona del segle XVIII*, Barcelona, Bosch.
- CHATZIS, Konstantinos ; GOUZEVITCH, Dmitri ; GOUZEVITCH, Irina, (dir.) (2009) «Agustin de Betancourt y Molina (1758–1824)», special issue of *Quaderns d'Historia de l'Enginyeria*, Vol. X.
- COTTE, M. (éd.) (2004) *Les circulations techniques. En amont de l'innovation: hommes, objets et idées en mouvement*, Belfort/Besançon, UTBM/ Presses universitaires franc-comtoises.
- DAVIU, G. (1983) «La producció d'oli a Mallorca (segle XVIII) aproximació en base de la documentació fiscal». In: *I Col·loqui d'Història Agrària*, València, Institució Alfons el Magnànim, 391-410.
- DESPORTES, Marc; PICON, Antoine (1997) *De l'espace au territoire, L'aménagement en France XVI^e-XX^e siècles*, Paris, Presses de l'ENPC.
- FERNÁNDEZ HIDALGO, Carmen; GARCÍA RUIPEREZ, Mariano (1987) «Las luces en el «Siglo de las Luces». El alumbrado público en España a finales del Antiguo Régimen», *Hispania*, 166, 583-627
- GIMÉNEZ FONT, Pablo (2004) «El miedo a la ciudad oscura. Los primeros proyectos de alumbrado público en las ciudades valencianas y catalanas». In: GRUPO DE GEOGRAFÍA URBANA (GGU) *La ciudad y el miedo, VII Coloquio de Geografía Urbana*, Barcelona, 71-81.
- GIRALT I RAVENTÓS, Emili ; SALRACH, Josep M. (éds) (2008), *Història*

agrària dels Països Catalans, vol. III, Barcelona, Fundació Catalana per a la Recerca.

- GOUZÉVITCH, Irina ; GOUZÉVITCH, Dmitri, (2010) «Augustin Betancourt and Mining Technologies: From Almadén to St. Petersburg», *History of Technology*, 30 , 13–31
- HELGUERA QUIJADA, Juan (1984) «Las misiones de espionaje industrial en el extranjero, nuevas técnicas metalúrgicas europeas, en la época del marqués de la Ensenada». *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*, vol.3, 137-138.
- HILAIRE-PEREZ, Liliane; SIMON, Fabien; THEBAUD-SORGER, Marie (dir.) (2017) *L'Europe des sciences et des techniques, XV^e-XVIII^e s.*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes.
- JOVER G., (1997) *Societat rural i desenvolupament econòmic a Mallorca*, tesi doctoral, Barcelona, Universitat de Barcelona.
- KOSLOFSKY, Craig (2007) «Princes Of Darkness: The Night At Court, 1650-1750», *Journal of Modern History*, Vol. 79, No. 2 (June), 235-273.
- KOSLOFSKY, Craig (2011) *Evening's Empire: A History of the Night in Early Modern Europe*, Cambridge University Press.
- MOLAS RIBALTA, Pere (1970) *Los gremios barceloneses del siglo XVIII : la estructura corporativa ante el comienzo de la revolución industrial*, Madrid, Confederación Española de Cajas de Ahorros.
- NIETO GALAN, Agustí (2009) «La química de Josep Roura». In: BARCA SALOM, Francesc Xavier et al (coord.) *Fàbrica, taller i laboratori : la Junta de Comerç de Barcelona. Ciència i tècnica per a la indústria i el comerç (1769-1851)*, Barcelona, Cambra de Comerç de Barcelona,
- SCHAFFER, Simon; ROBERTS, Lissa; KAPIL, Raj ; DELBOURGO, James (eds) (2009) *The Brokered World: Go-Betweens and Global Intelligence, 1770-1820*, Sagamore Beach, MA, Science History Publications.
- VÉRIN Hélène, (1993) *La gloire des ingénieurs. L'intelligence technique du XVI^e au XVIII^e siècle*, Paris, Albin Michel.