

Amine Benmami
Raphaël Boissac
Axelle Magnier
Julie Maurice
Julien Pongérard

Donner la parole aux objets : les non-humains en Histoire.

Les enjeux de la mutation de l'éclairage, de la chandelle à
l'incandescence.

Sommaire

Introduction _____ 4

Note méthodologique _____ 7

Mémoire _____

Parler de cet objet qu'est l'éclairage : l'enjeu technique et ses prolongements _____ 11

• Chronologie d'un progrès technique _____ 11

• Les déterminants pluriels du progrès technique et le problème de l'innovation _____ 12

• Étude de sources : Concours de 1766 pour l'amélioration de l'illumination de la ville de Paris _____ 15

• Le statut des objets _____ 19

Faire parler les objets : la société de l'éclairage _____ 20

• La lumière comme représentante d'un nouvel espace public _____ 21

• Éclairage et enjeux politiques _____ 22

• Éclairage et enjeux commerciaux _____ 23

- Des lampes qui s'adaptent à une certaine idée de intérieur bourgeois _____ 23

L'éclairage comme médiateur du social : enjeux sociaux et représentationnels _____ 26

- L'éclairage : vecteur de luttes et de recompositions politiques, économiques et sociales _____ 28

- L'éclairage artificiel : une innovation qui transforme l'hygiène et la sécurité en problème public _____ 30

- Une lumière aveuglante qui façonne la culture d'une époque _____ 32

Conclusion _____ 32

Inventaire exhaustif des archives _____ 34

- Fonds d'archives d'histoire des techniques – Réserves du CNAM _____ 44
- Fonds numérisé de la Bibliothèque Nationale de France _____ 45

Bibliographie _____ 53

Introduction

Faire l'histoire de l'éclairage est un projet qui oblige le chercheur à se confronter à la façon de traiter les objets en histoire, mais également à la question de la pluralité des façons de faire de l'histoire. L'éclairage a ceci de particulier qu'il invite à penser à des objets comme les lampes, les réverbères, les chandelles, etc. mais aussi à ce mot, si polysémique, de lumière. L'histoire de l'éclairage, c'est celle des techniques, des innovations scientifiques, une histoire industrielle et économique. C'est aussi l'histoire de l'évolution des modes de vie, de consommation, et c'est enfin une histoire des représentations, une histoire de l'art, une histoire culturelle, ainsi qu'une histoire des espaces publics et des politiques qui les gouvernent. Situer une recherche sur ce thème par rapport à l'état de l'historiographie sur le sujet s'avère alors difficile. Les ouvrages d'histoire des techniques, par exemple, sont légion. On trouve également des références d'histoire économique et sociale, associant l'éclairage à d'autres innovations dans le changement de mode de vie des européens entre la fin du XVIIIème et le début du XXème siècle. Existents, par ailleurs, en nombre plus restreint, des travaux sur la symbolique de l'idée de lumière, ou son utilisation en art. En revanche, il est difficile de trouver des ouvrages qui dépassent ces distinctions académiques pour faire une histoire qui ne soit plus thématique mais qui aborde, dans toutes ses dimensions, un objet comme l'éclairage.

Les sciences sociales ont été plus prolixes sur le statut à accorder à l'objet, ce que l'on peut en dire. Avant d'essayer de donner la parole aux objets, il faut les définir : l'objet est ce qui n'existe qu'en face d'un sujet qui le caractérise comme tel. L'éclairage est donc un « objet » pour le sujet-chercheur qui définit et délimite cette catégorie abstraite avant de l'étudier. Cette notion recouvre un ensemble de réalités matérielles : chandelles, bougies, lampes, et les éléments qui influencent leur fonctionnement ; il faut les restituer en ce qu'ils ont de typique et de singulier ; c'est la première production d'un discours sur l'objet. On peut ensuite « faire parler » les objets, comme l'explique B. Brown¹, « regarder à travers les objets pour voir ce qu'ils révèlent de nos histoire, société, nature, culture – en définitive, ce qu'ils révèlent de nous ». Mais plus loin, « donner la parole » aux objets requiert de dépasser ce faire-parler ; l'éclairage peut parler de lui-même, au sens où ce non-humain est un dispositif sociotechnique, et ses éléments des « actants »² dans les réseaux qui structurent le social. Il a

¹ Brown, Bill, ed. 2001. "Thing Theory". *Critical Inquiry*, Vol. 28, No. 1, Things. (Autumn, 2001), pp. 1-22.

² B. Latour, *Changer de société. Refaire de la sociologie*, Paris, La Découverte, 2006

des incidences sur le monde social (« faisant faire » aux humains et non-humains), s'ancrant ainsi dans une temporalité, et s'imposant (en partie) à ses contemporains ; l'historien peut alors restituer la façon dont l'éclairage s'est fait entendre dans le monde social, à partir des traces qu'il a laissées.

La notion d'éclairage recouvre différentes réalités qui pourraient chacune ou presque faire l'objet d'un mémoire entier. Dans la mesure où notre devoir un travail préparatoire à un potentiel mémoire de recherche abouti, nous avons pris le parti de supprimer le moins possible de dimensions du sujet, tout en sachant bien évidemment que toutes les pistes ne pourraient être véritablement creusées dans un seul et même mémoire. Par exemple, l'éclairage public, à lui seul, justifierait – et a déjà justifié – de rédiger des mémoires entiers. Pour autant, il nous a semblé difficile, dans un premier temps, de le penser hors de son pendant domestique. L'éclairage des usines, des lieux de spectacles, des boutiques, etc. sont autant de domaines qui ont leurs spécificités propres, et qu'il n'est évidemment pas question de développer une à une ici. Néanmoins, puisque l'objectif est de parvenir, grâce au cas particulier de l'éclairage, à se confronter à l'analyse des non-humains en histoire, il doit être possible d'envisager toutes ces dimensions comme des variations autour d'un même thème, d'une même problématique.

Donner la parole aux objets vecteurs d'éclairage, aux XVIIIème-XIXème siècles, c'est s'interroger sur la manière dont, le progrès scientifique aidant, des objets comme les lampes vont s'insérer durablement en tant que composantes fondamentales des sociétés européennes. Comme l'affirme Gilbert Simondon³, « L'objet technique concret, c'est-à-dire évolué, se rapproche du mode d'existence des objets naturels, il tend vers la cohérence interne, vers la fermeture du système des causes et des effets qui s'exercent circulairement à l'intérieur de son enceinte ». Appliquée à l'éclairage, cette réflexion permet de concevoir les nouveaux procédés de lampe comme une manière nouvelle d'appréhender la lumière. Au fur et à mesure du temps, la lampe perd en « artificialité » et gagne en « concrétisation ». Ce processus n'est autre qu'un « rétrécissement de l'intervalle qui sépare les sciences des techniques », mouvement qui n'est d'ailleurs pas spécifique à l'éclairage mais qui se retrouve dans tous les cas où une innovation déborde la sphère scientifique pour servir d'objet du quotidien. C'est finalement l'ensemble de la vie sociale qui se voit irriguée par les problématiques de l'éclairage.

³ Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, Aubier, 2001.

Ce rapprochement empirique permet d'ailleurs d'accréditer les réflexions théoriques rejetant le dualisme nature/culture, ce que Philippe Descola⁴ nomme "l'ontologie naturaliste". En s'insérant dans le monde social, les lampes, réverbères, et autres objets liés à l'éclairage participent alors à inscrire de manière durable des représentations spécifiques et nouvelles relatives à la lumière. Le progrès scientifique coïncide alors avec la dimension représentationnelle de l'éclairage qui transite par un large éventail de mythes et de représentations. En 1828, Jacques Barthélémy Salgues⁵ dénonce le ridicule du mythe des « lampes perpétuelles » pour lesquelles se passionnaient des savants romains, tout en reconnaissant : « *Quel avantage inappréciable pour tous les ménages ! Un semblable secret ferait aujourd'hui la fortune de celui qui le découvrirait* ». Un tel témoignage souligne la manière dont tout un imaginaire se structure, au début du XIX^{ème} siècle autour des lampes. Ces dernières entrent dans le quotidien des ménages, dans un incessant travail des savants pour les perfectionner, les amener à durer toujours plus longtemps. L'innovation bouleverse les représentations des savants, mais aussi celles des citoyens, des travailleurs, des artistes. L'apparition de l'éclairage artificiel et ses mutations à la fin du XVIII^{ème} siècle et tout au long du XIX^{ème} siècle est donc un enjeu dans des domaines aussi variés que l'éclairage des rues, celui des usines, des mines, des intérieurs, des théâtres, etc. Il va donc être question, comme l'a justement souligné Simone Delattre⁶ (bien qu'elle ne prenne que l'exemple de l'éclairage des rues de Paris), « de civilisation, de souveraineté, de démocratie, de prospérité, de réjouissance, de luxe, de sécurité, de salubrité de modernité ». Le XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles voient surgir de nombreuses problématiques autour de l'éclairage, à la faveur d'innovations technologiques de grande importance.

Pour organiser notre mémoire, nous avons choisi de montrer que la superposition chronologique de ces différents modes d'éclairage a un grand intérêt heuristique : elle permet de comprendre qu'un seul enjeu ne suffit pas pour rendre compte de l'évolution de la production et de la consommation de lumière. Il faut tenir compte de tous les enjeux inhérents à cette chose « épaisse »⁷ qu'est l'éclairage.

Dans un premier temps, nous proposons de faire une histoire (avant tout technique) de cet objet qu'est l'éclairage – de son existence, de ses évolutions, de l'a lampe d'Argand

⁴ Philippe Descola, Philippe Descola, *Par delà nature et culture*, Gallimard, 2005.

⁵ Jacques Barthélémy Salgues, *Des erreurs et des préjugés répandus dans les diverses classes de la société* (tome second), 1815.

⁶ Simone Delattre, *Les douze heures noires. La nuit à Paris au XIX^{ème} siècle*, Albin Michel, 2000.

⁷ Ken Alder, « Making Things the Same : Representation, Tolerance and the End of the Ancien Regime in France », *Social Studies of Science*, 1998.

(1783) à l'apparition de l'éclairage à incandescence (1844). Puis, nous tâchons de « faire parler » cet objet ; à partir des archives que nous avons trouvées, nous reconstruisons tout le contexte objectal et social, matériel et symbolique, humain et non-humain, que l'éclairage recèle. L'éclairage est un objet qui n'existe pas en-dehors d'un monde social ; à travers son analyse, nous révélons l'histoire (économique et sociale, surtout) qui se joue autour de lui. Enfin, nous essayons de rendre justice aux « choses » qui composent l'éclairage (Brown, op. cit.), qui imposent leur message aux auditeurs attentifs, même si elles n'émettent pas de sons articulés. Ces choses, que le langage courant confond sous le terme d' « objets » « parlent d'elles-mêmes »⁸ : elles font histoire. Dans la perspective de la théorie de l'acteur-réseau, nous tâchons de comprendre en quoi l'éclairage est un dispositif qui « fait-faire », un « actant » des réseaux qui composent le social. Lui donner la parole, c'est restituer son action, telle qu'elle *fait histoire* et laisse des traces nous permettant d'en faire l'histoire.

Note méthodologique

Notre travail de recherche s'est d'abord et avant tout fondé sur les sources du Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM). Nous avons majoritairement utilisé le fonds d'archives d'histoire des techniques, contenant des archives techniques et historiques datant des quarante premières années du Conservatoire (1794 – 1830). A partir d'une recherche préalable à l'aide de l'index thématique des inventaires, nous avons pu accéder à ces archives (conservées aux réserves du Musée, à Saint-Denis) en demandant une partie de la série alphabétique correspondant à notre thème : « N : CHAUFFAGE, ECLAIRAGE, ECONOMIE DOMESTIQUE ». Dans l'index des noms matières, nous avons donc privilégié les sous-thèmes suivants : éclairage, éclairage public, lampe. Ce fonds d'archive nous a permis de commencer à appréhender le sujet à partir d'un prisme bien particulier, celui de l'innovation technique et scientifique et de ses rapports avec l'administration publique. Les papiers constituant ce fonds étaient souvent de même nature : rapports présentés à l'Académie des Sciences pour proposer un nouveau système d'éclairage ou un nouvelle lampe ; mémoires sur de nouveaux procédés ou de nouveaux moyens d'éclairer les villes (en particulier Paris) ; schémas d'inventeurs ; papiers de l'Académie dans lesquels elle donne son avis sur les inventions ; demandes de certificat de perfectionnement ; demandes de brevet d'invention ; etc. La relative homogénéité de la nature des documents du CNAM a largement orienté nos

⁸ Things That Talk: Object Lessons from Art and Science, Lorraine Daston

premières réflexions sur le sujet, notamment sur l'importance à donner à la production scientifique, à ses liens avec les instituts scientifiques comme l'Académie des Sciences, et à ses influences sur les décisions étatiques (en matière d'éclairage public).

Toutefois, cette importante concentration de sources relatives à la dimension technique et productive de l'éclairage est aussi un reflet des limites de ce fonds d'archives pour appréhender toutes les dimensions de notre sujet. En effet, il n'était pas possible de s'en tenir aux sources du CNAM sans réduire le sujet en l'envisageant seulement sous le prisme de l'innovation technique. Or, donner la parole aux objets, comme l'affirme Philippe Descola dans son prologue à un chapitre de l'ouvrage de Sophie Houdard et Olivier Thiery⁹, c'est « traiter le non-humain comme un « fait social total » autour duquel gravite de multiples satellites, le foyer de l'analyse devenant le système des interactions que l'objet ordonne du fait de la polarisation qu'il opère ». Au delà de la production scientifique, l'introduction de l'éclairage dans la ville et dans les foyers implique un ensemble de bouleversements dans les comportements individuels et collectifs ainsi que dans les représentations. Ce sont d'autres sources, alternatives aux fonds du CNAM, qui nous ont permis de prendre en compte ces autres dimensions. Pour saisir l'entendue thématique du sujet, nous avons d'abord opté pour une large recherche sur Gallica, bibliothèque numérique de la Bibliothèque Nationale de France, qui nous a permis de construire des catégories ouvrant des pistes de problématisation et d'organisation de l'inventaire : représentations techniques, éclairage et médecine, administration, photos d'usine, histoire de l'éclairage, conférences, mémoires et traités, vulgarisation, cartes d'éclairage public, ouvrages techniques, affiches et publicité, notices industrielles, philosophie et littérature à propos des lampes, catalogues, etc. Ces regroupements par types de document et par thèmes ont donc été une première étape primordiale pour s'assurer de la prise en compte de la totalité des problématiques liées à notre recherche. Toutefois, le temps imparti et les limites inhérentes aux sources elles-mêmes ne nous permettent pas de traiter toutes les dimensions du sujet de manière égale. Pour certains points pour lesquels nous ne disposons pas assez de sources, nous montrerons donc simplement en quoi il aurait été pertinent de creuser la question et d'envisager des recherches plus spécifiques dans d'autres centres d'archives. C'est notamment le cas de notre troisième partie ayant trait à l'influence de l'arrivée de l'éclairage sur les représentations individuelles et collective (sur la nuit, sur le rapport à la consommation, etc.). Notre centre d'archives principal (CNAM) étant largement orienté vers des questions proprement techniques, nous

⁹ Sophie Houdard et Olivier Thiery, *Humains, non humains. Comment repeupler les sciences sociales ?*, 2012.

n'avons pas pu recueillir les matériaux suffisants pour construire un inventaire organisé sur cette question. Pourtant, nos recherches bibliographiques informatives sur la question de l'éclairage, notamment l'ouvrage de Schivelbusch¹⁰, ont mis en évidence l'importance à donner à cette thématique de la représentation de l'éclairage dans l'imaginaire social. Si ce devoir d'initiation à la recherche en histoire avait débouché sur la rédaction d'un mémoire complet, tendant vers l'exhaustivité des sources mobilisées et des enjeux associés au sujet, il aurait sans doute été pertinent d'élargir nos angles d'approche en se tournant vers des centres d'archives plus spécifiques. Les recherches qu'a mené Simone Delattre¹¹ pour son chapitre sur la lumière dans le Paris du XIX^{ème} siècle fournissent un bon exemple de la manière dont nous aurions pu creuser certaines problématiques en se rendant dans des lieux plus spécialisés. Elle s'intéresse par exemple à ce que peuvent lui apporter les archives de la Préfecture de police sur le sujet : rapports de gendarmerie, ou du préfet, sur les heures d'éclairage des rues, l'ordre d'allumage des réverbères, etc. Faute de temps et donc de sources archivistiques sur ces aspects non proprement technologiques ou scientifiques, nous nous sommes autorisés à mobiliser des matériaux bibliographiques s'appuyant eux-mêmes sur des recherches dans des fonds d'archives plus particuliers.

Nous avons par ailleurs exploité d'autres ressources numériques plus spécifiques telles que le CNUM (Conservatoire Numérique des Arts et Métiers), la bibliothèque numérique de l'Académie des Sciences ou encore la base de données de l'Institut National pour la Propriété industrielle (INPI). En ce qui concerne cette dernière, nous l'avons surtout utilisée pour saisir la progression historique de l'intensité du processus d'innovation en matière d'éclairage. Entre 1750 et 1800, on ne trouve que 3 brevets relatifs aux lampes ou à l'éclairage en général. A partir de 1800, le nombre de résultats ne cesse d'augmenter au fil des décennies : 43 brevets entre 1800 et 1810, 80 entre 1820 et 1830, 128 entre 1830 et 1840, etc. Cette gradation se justifie par un foisonnement d'innovations de plus en plus important qui coexiste avec la multiplication de brevets de perfectionnement qui s'appliquent à des objets déjà existants. C'est ainsi l'ensemble du processus d'institutionnalisation technologique de l'éclairage qui est mis en évidence à travers ces brevets. Un regard rapide sur une période donnée nous permet par ailleurs de saisir les acteurs centraux de ces bouleversements techniques. Beaucoup de brevets sont déposés mais ce sont toujours les mêmes noms d'inventeurs qui reviennent. Entre 1800 et 1810, par exemple, 43 brevets de

¹⁰ Wolfgang Schivelbusch, *La Nuit désenchantée : A propos de l'histoire de l'éclairage artificiel au XIX^{ème} siècle*, 1993.

¹¹ Simone Delattre, *Les douze heures noires. La Nuit à Paris au XIX^{ème} siècle*, p. 115-173, 2000.

lampe sont répertoriés sur l'INPI mais ils sont presque tous attachés à un tout petit nombre d'inventeurs : Argand, de Girard, L'Ange ou encore Bordier-Marcet. Cette concentration pose la question de l'existence (ou non) d'une « communauté scientifique » autour de l'éclairage, à cette époque. C'est un élément que nous avons pu partiellement saisir, notamment grâce aux échanges épistolaires qu'entretenaient certains de ces chercheurs (pour se conseiller, se faire recommander, etc.), mais qui aurait mériter une analyse plus approfondie ; ceci dans le but de montrer que donner la parole aux objets, c'est aussi voir comment, en tant que médiateurs, les non humains participent à « faire faire »¹² : faire se regrouper, collaborer et échanger des scientifiques, par exemple.

Nos difficultés se sont principalement articulées autour de la question du sens à donner au terme « objet » dans le sujet. Pouvions-nous réellement considérer l'éclairage comme un objet ? L'éclairage est bien entendu bien plus qu'une simple innovation matérielle, ce qui justifie d'ailleurs le fait de ne pas réduire le sujet à des dimensions proprement techniques. Toutefois, « donner la parole aux objets » implique de vouloir saisir concrètement comment l'objet en tant que matérialité. En commençant nos recherches, nous pensions voir beaucoup d'objets. En réalité, nous avons majoritairement eu accès à des archives papiers en lien avec l'éclairage et les lampes mais nous n'avons vu que très peu de lampes (seulement celles se situant au Musée des Arts et Métiers). En nous rendant au centre d'archives des sciences de l'Académie des Sciences, nous pensions pouvoir voir des objets mais l'Académie ne possède en réalité aucun objet, seulement des mémoires sur des lampes qui ont été présentées à l'Académie.

Par ailleurs, la question des bornes chronologiques a constitué un point important de notre réflexion. Au delà d'une nécessité pratique liée au temps imparti et à la forme du mémoire, nous avons du trouver un découpage chronologique qui fasse sens, aussi bien historiquement qu'analytiquement. Le début de notre période correspond naturellement au temps de l'apparition de l'éclairage public grâce aux lanternes et aux premiers réverbères. Il convient ici de souligner l'importance de la problématique sécuritaire puisqu'il s'agissait, à travers les innovations techniques, de lutter contre l'insécurité par la lumière. Ces questions de sécurité se retrouvent d'ailleurs aussi bien dans la ville que sur certains lieux de travail comme les mines. Nous avons pris le parti de d'arrêter chronologiquement notre travail de recherche à la naissance de l'éclairage de l'électricité. En effet, l'arrivée de l'éclairage

¹² Bruno Latour, *Changer de société, refaire de la sociologie*, Éditions la Découverte, 2006.

électrique implique de nouveaux enjeux où la dynamique sécuritaire s'efface au profit d'une logique plus ostentatoire. L'éclairage électrique apparaît d'abord comme un luxe, dans les foyers comme dans les lieux publics (certains cafés mettent en avant, dans leurs publicités, le fait qu'ils soient éclairés avec de l'électricité pour attirer les clients). Sans parler de rupture, cette innovation technique constitue donc bien un infléchissement important dans les problématiques technologiques et sociales liées à l'éclairage et nous permet donc de limiter notre travail à la période qui précède cet tournant.

Mémoire

Parler de cet objet qu'est l'éclairage : l'enjeu technique et ses prolongements

Chronologie d'un progrès technique

Faire l'histoire d'un objet, fût-il aussi englobant que l'éclairage, c'est en premier lieu le réinscrire dans une temporalité, en le caractérisant, comme pris de l'extérieur, dans sa singularité et ses évolutions. Il faut comprendre historiquement l'éclairage, le saisir comme objet d'une histoire à restituer. L'éclairage se décline sous plusieurs formes, s'incarnant dans différents objets matériels.

L'éclairage est par nature une technologie, et pour l'appréhender comme tel, il convient de commencer par une histoire des sciences et techniques qui retrace son élaboration au fil du temps ; des ruptures saillantes dans l'histoire de cette technologie permettent de délimiter les limites de notre sujet. La chandelle, la bougie et les lampes à huile simples ont assez peu évolué jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, où une révolution se joue dans la technologie de l'éclairage artificiel, avec la lampe Argand. C'est une révolution quant aux moyens d'éclairage ; cette lampe, présentée à l'Académie des Sciences par Ami Argand en 1783, est munie d'une cheminée et d'une mèche creuse qui permettent d'avoir une flamme bien plus haute, stable et durable : jamais on n'avait vu de procédé pour éclairer si bien. Mais en c'est aussi une révolution dans l'univers scientifique et technique ; pour la première fois, une lampe est inventée et proposée comme aboutissement d'un procédé rationnel de transposition d'un savoir théorique. Argand s'est en effet directement inspiré des théories de Lavoisier sur la combustion pour construire une lampe qui soit la plus efficace possible, en lui fournissant un maximum d'oxygène. Cette double révolution justifie de prendre 1783 pour point de départ.

Les nouvelles possibilités techniques qu'offre cet éclairage amélioré et le procédé qui y a mené introduisent un nouveau rapport de la société française à cet objet qu'est l'éclairage, devenu synonyme de progrès.

On considère souvent l'histoire de l'éclairage à l'aune d'une chronologie simpliste et téléologique : bougie – lampe à huile puis à pétrole – éclairage au gaz – électricité. Or, après 1783, les choses ne sont pas si simples. Il faut d'abord souligner que les inventions ne se diffusent pas instantanément ; on continua de s'éclairer à la bougie et à la chandelle jusqu'au tournant du siècle, à la lampe à huile ou à pétrole jusqu'à la Seconde Guerre mondiale. Les nouvelles techniques remplacent moins les précédentes qu'elles ne s'y ajoutent, leur coexistant pendant un certain temps. Certes, il y a bien un suivi linéaire, et les savoirs techniques se cumulent ; ainsi, l'éclairage électrique imitera, à la fin du XIXe, le système d'approvisionnement central du gaz, comme celui-ci avait imité le système d'approvisionnement d'eau (les trois conduites étant souvent conjointes sous les rues). Mais l'éclairage offre aussi des exemples de progrès non-linéaires des techniques ; concurrencé par une nouvelle technique, les anciens moyens sont renouvelés et améliorés. Ainsi, une fois l'éclairage au gaz apparu, dont on célèbre l'autonomie (plus besoin de « moucher » la mèche de la bougie, de remonter celle de la lampe ou de recharger celle-ci en combustible), la bougie est améliorée pour que l'on n'ait plus besoin d'entretenir la mèche. De même, c'est à peu près au moment de l'apparition de l'éclairage au gaz que l'on développa la lampe à pétrole pour améliorer la lampe à huile, et elle put longtemps concurrencer la lumière au gaz – et même l'électricité. Enfin, on élaborait une technique d'éclairage à incandescence au gaz en imitant celui de l'électricité. Cet éclairage à incandescence fut une autre révolution, au sens d'un changement radical dans la conception des dispositifs d'éclairage : avec lui, la flamme disparaissait. Avec l'électricité, on fait chauffer un alliage de terre rare qui éclaire mieux qu'une flamme – le système est plus lumineux, et l'éclairage sans flamme est parfaitement régulier. Cela induit un changement profond des problématiques liées à l'éclairage ; du point de vue technique, il n'y a plus à améliorer la luminosité (la lumière électrique ayant permis d'atteindre une lumière identique, selon son spectre, à celle du jour) ; d'un point de vue symbolique, la disparition de la flamme a permis de domestiquer définitivement la lumière, édulcorant du même coup les représentations antérieures liées au feu.

Les déterminants pluriels du progrès technique et le problème de l'innovation

Contraintes techniques et économiques

Pour faire l'histoire du progrès technique, il faut évoquer les différents déterminants à l'innovation. Les motivations de l'inventeur sont plurielles. Selon Schivelbusch¹³, « comme chez beaucoup d'autres figures brillantes du XVIIIe siècle, il est difficile de dire où se situait, chez Argand, le passage du scientifique à l'inventeur et à l'entrepreneur. Ces intérêts et activités se mélangent dans ce qu'on peut appeler le "faiseur de projets". ». Historiquement, il faut donc déconstruire les catégories simplistes de chercheur/entrepreneur/commercial. Les contraintes et opportunités du système économique et technique orientent les innovations possibles ; ainsi, l'éclairage au gaz naît en Angleterre, dans une situation favorable à son émergence¹⁴ : dans le processus de cokéfaction de la houille, du gaz est produit, et est donc disponible, mais perdu car considéré comme un déchet et rejeté dans l'atmosphère. Dans une réflexion sur la rationalisation possible de cette industrie, W. Murdoch s'interroge sur les utilisations possibles de cette énergie, et invente un système pour distiller ce gaz puis s'en servir pour l'éclairage.

Considérations nationales

Les points de vue nationaux sous lesquels on considère l'innovation déterminent la diffusion qui en est faite. Ainsi, l'éclairage au gaz est introduit en Angleterre alors en tête des pays industriels, mais il y reste confiné à l'éclairage des usines. Le monde de l'innovation technique est séparé de celui de la consommation hors du processus de production, et on ne songe pas à utiliser le gaz au-delà. C'est en arrivant, plus tard, en France, que l'éclairage au gaz va s'ouvrir à d'autres perspectives : l'éclairage des foyers. Ce « saut » a des déterminants économiques structurels : la grande industrie, où le gaz est utilisé en Angleterre, n'existe pas encore en France. Mais il y a un seuil invisible à franchir qui est celui des contextes de pensée. Là où le monde intellectuel anglais de W. Murdoch suit les principes de l'empirisme et de l'utilitarisme, Ph. Lebon, introduisant la lampe en France, est bercé de l'humanisme continental des Lumières, et l'éclairage au gaz est pour lui une contribution au progrès de l'humanité, une valeur en soi.

Structures de reconnaissance et d'incitation

Les structures formelles de reconnaissance jouent enfin un rôle majeur ; ainsi, la lampe

¹³ Wolfgang Schivelbusch, *La nuit désenchantée*, 1993.

¹⁴ C'est la thèse de John Nef, *Rise of the British Coal Industry*, 1932.

d'Argand fait l'objet d'un rapport de l'Académie des Sciences, et acquiert dès lors le statut d'objet connu (de la communauté scientifique) et reconnu (par la puissance publique). Dans ce cadre, il est intéressant de questionner le rôle joué par l'attribution d'un objet à son auteur. Un cas intéressant, évoqué par Philippe Deitz¹⁵, est celui de l'association d'une lampe à un nom. Ami Argand n'avait, au départ, pas déposé de brevet sur "sa" lampe (bien qu'il l'ait présentée à l'Académie des Sciences en 1783). Lange et Quinquet, deux commerçants à qui Argand aurait montré l'invention et qui l'auraient imitée vont alors se l'approprier et y associer leur nom. Lange s'est d'ailleurs déclaré seul inventeur de la lampe à double courant d'air devant l'Académie des Sciences à Paris, alors que l'on trouve, au CNAM, une préface de 1786 au mémoire adressée par Quinquet et Hautmorel en 1784 à l'Académie des Sciences¹⁶. La lampe mise au point par Argand devint finalement la lampe Quinquet dans le langage courant. Deitz note qu'une représentation à Paris du *Mariage de Figaro* du 27 avril 1784 à la Comédie-Française aurait inspiré ces vers, cités par Louis Figuier dans ses *Merveilles de la science*¹⁷ en 1870, repris par Deitz : « Voyez-vous cette lampe où, muni d'un cristal / Brille un cercle de feu qu'anime l'air vital? / Tranquille avec éclat, ardente sans fumée, / Argand la mit au jour et Quinquet l'a nommée ».

Certaines archives que nous avons pu recueillir à la Reserve du Conservatoire National des Arts et Métiers (côtes N3, N5, N191, notamment¹⁸) témoignent de l'essor de cette problématique du privilège de l'invention, voire privilège du nom qui est conjointe aux inventions et innovations. Derrière la question des droits de propriété, se pose la question de la manière dont une invention amène désormais à une reconnaissance, pécuniaire ou symbolique. La donne de la Révolution illustre cet enjeu, en ce que la fin des privilèges royaux induit une recomposition des droits de propriété. Par exemple, Argand procède de sorte que son brevet d'invention soit reconnu par l'Assemblée en 1791.

Au cours de nos recherches, nous avons été confrontés de manière directe aux questions d'incitation à l'innovation. En effet, le Conservatoire National des Arts et Métiers, dont nous avons exploré les archives, était l'institution chargée d'établir – à partir d'une décision rendue par un jury – les listes de « faiseurs de projets » (pour reprendre la

¹⁵ Philippe Deitz, *Histoire des luminaires : histoire des hommes*, 2009.

¹⁶ Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N191. M. QUINQUET, Préface du mémoire « Lampe à courant d'air », 30 juillet 1786. M. QUINQUET demande un privilège exclusif pour les lampes à canaux d'air. Cette préface encadre le mémoire présenté à l'Académie Royale des Sciences le 1er décembre 1784 par MM. CAULLET de HAUMOREL et QUINQUET.

¹⁷ Louis Figuier, *Les Merveilles de la science* (6 volumes, 1867-1869).

¹⁸ Voir inventaire exhaustif.

terminologie de Schivelbusch) qui auraient droit à une gratification¹⁹, et le montant de celle-ci. Ces décisions étaient rendues par un jury, à l'attention duquel un certain nombre de recommandations et de dossiers de présentation des œuvres ont été produits. Nous avons trouvé, dans les archives du CNAM, de nombreux dossiers de candidature à une récompense, et surtout un certain nombre de lettres de réclamation (cote P301, P308 notamment) de la part d'inventeurs estimant que leur invention n'avait pas été récompensée à son juste mérite.

Étude de cas : Concours de 1766 pour l'amélioration de l'illumination de la ville de Paris.

Il s'agit ici de s'intéresser à un concours organisé en 1766 par le lieutenant de Police Mr de Sartine pour trouver des moyens de perfectionner l'illumination de Paris. Notre étude s'appuie sur le recoupement d'un ensemble de documents d'archives du CNAM, allant des côtes N87 à N99.

Nous allons tout d'abord nous intéresser aux éléments permettant de légitimer le recoupement de ces sources. En effet, la référence commune à la date (1766) ou à l'organisation d'un concours a pu nous aiguiller vers la mise en commun de ces différents documents. Cependant, la référence précise au concours était très souvent peu explicite, voire absente (N87 ou N90). C'est davantage la structuration commune des documents qui nous a permis de faire le rapprochement entre ceux-ci, la référence au concours ayant plutôt permis de confirmer notre idée première. Ainsi, on constate une structure extrêmement proche des documents, notamment dans le choix et l'ordre des items, aussi bien dans les mémoires ou remarques présentés par les candidats que dans l'Avis des Commissaires de l'Académie Royale des Sciences (N89). Par exemple, l'ordre des items pour les documents N87, N88, N89 et N92 est exactement le même : disposition des lumières, distance des lanternes, suspension, matière combustible, corps de lampe, cages ou lanternes, carrefour, places, service. De même, les différents mémoires (N93, N94, N98) ainsi que la lettre de Mr Moreau à Messieurs de l'Académie Royale des Sciences (N97) sont structurés de manière similaire : en premier lieu, la raison qui pousse l'inventeur à participer à ce concours (avec le rappel systématique de la somme mise en jeu comme secondaire par rapport à l'intérêt pour un citoyen de s'attarder sur de telles questions) ; puis la mise en avant des critiques que veut faire l'inventeur sur la manière dont Paris est éclairée au moment du concours ; enfin, une mise en avant de ses conseils, découvertes et/ou innovations (suivis des formes de politesse et

¹⁹ Commandant Herlaut, *l'éclairage des rues à Paris de la fin du XVIIe au XVIIIe siècle*. In *Société de l'Histoire de Paris et de l'Île-de-France*, Mémoires, tome 43.

signature).

Ces éléments nous ont incité à vouloir recouper ces sources, non seulement au vu de leur appartenance commune à un même événement, mais également par la mise en avant d'une véritable contrainte pour les acteurs de respecter un certain nombre de règles, formelles ou non, que l'historien, face aux archives dont nous disposons, peut trouver uniquement dans ce rapprochement des manières qu'on les individus de structurer leur argumentation. On remarque alors que, bien avant que les individus ne soumettent leur travail aux Commissaires de l'Académie Royale des Sciences, le concours s'impose comme une contrainte extérieure dont l'inventeur ne peut s'affranchir dans sa présentation.

Après cette explication du choix de regroupement de ces documents, il convient de mettre ces derniers avec d'autres informations nous permettant de spécifier la teneur de ce concours organisé par le Lieutenant de Police de Paris et ayant pour jury les Commissaires de l'Académie Royale des Sciences. Ainsi, W. Schivelbusch²⁰ y fait référence dans son ouvrage *La Nuit Désenchantée* : « Un nouveau type de lanterne se développa autour de 1760 à Paris ; entra dans l'histoire de l'éclairage public et de la révolution à Paris : lanterne à réflecteur, ou réverbère. Résultat d'un concours organisé par l'Académie des Sciences, en 1765, à l'instigation du chef de la police parisienne (de Sartine) qui donna 2000F au gagnant. « Sur la meilleure façon d'éclairer pendant la nuit les rues d'une grande ville en combinant ensemble la clarté, la facilité du service et l'économie ». Lavoisier (à moins de 20 ans) obtint une médaille ». Ce nouvel élément nous a interpellé puisqu'il semble en contradiction avec le document d'archive N89 donnant l'Avis de l'Académie Royale des Sciences. Dans ce dernier, les membres de l'Académie affirment qu'il n'y a pas eu de véritable gagnant et que le prix du concours a été scindé entre plusieurs inventeurs. Cela leur permet par la suite de mettre en avant leurs propres conseils qui, selon eux, sont plus utiles pour améliorer l'illumination de la ville de Paris que ce qu'ils ont pu voir pendant ce concours.

Il donc fallu mener des recherches pour résoudre cette contradiction, ou du moins comprendre pourquoi Schivelbusch considère Lavoisier comme le seul gagnant du concours. Il se trouva qu'en réalité le concours avait été scindé en deux, en mettant d'un côté en compétition les véritables découvertes concernant de nouvelles manières d'éclairer, et de l'autre côté, des projets d'amélioration de l'illumination de la ville de Paris dans sa dimension plus quotidienne. Or, là où Lavoisier fut le seul gagnant du prix du premier concours, le prix du second concours a été scindé en trois car l'Académie Royale des Sciences n'a pu trouver de

²⁰ Wolfgang Schivelbusch, *La nuit désenchantée*, 1993.

"véritable" gagnant. Nous avons ainsi pu nous rendre compte que la plupart des documents auxquels nous nous sommes intéressés faisait quasiment exclusivement référence à la seconde partie du concours, si l'on fait exception du document d'archives N88 contenant les remarques sur l'avis de l'Académie Royale des Sciences par rapport à la méthode à utiliser pour illuminer la ville de Paris, qui lui fait une évocation finale des expériences de Lavoisier.

Néanmoins, même si ces documents semblent, de par leur titre et leur structuration, référer à la seconde partie du concours, les inventeurs font par ailleurs référence, dans leur mémoire ou leurs remarques, à une lampe ou un système qu'ils ont pu inventer. On ne sait pas si cette invention a été présentée à la première partie du concours, mais cela est tout à fait possible. Il ne faut donc pas voir cette séparation entre première et deuxième partie comme une séparation nette, les acteurs appartenant à l'un pouvant très souvent être les mêmes que ceux appartenant à l'autre, mais il était important de faire cette distinction afin de comprendre exactement à quoi les documents que nous avons étudié faisait référence.

Maintenant que ces éléments de contexte ont été mis en avant, nous pouvons aller plus loin dans le détail des documents. Nous avons remarqué une organisation semblable dans la catégorisation des items : disposition des lumières, distance des lanternes, suspension, matière combustible, corps de lampe, cages ou lanternes, carrefour, places, service. Il faut maintenant voir, dans chacune de ces parties, quels sont les points de convergence ou de dissemblance. L'abaissement des points lumineux est un point commun aux documents N87 et N92 (tout deux anonymes), mais, dans les deux cas, le danger que cet abaissement conduise à un plus grand risque d'endommagement des voitures et d'incendie sur la chaussée n'est pas abordé de la même manière. Alors que dans le document N87, l'auteur ne fait que mettre en avant une certaine hauteur au-dessous de laquelle il serait dangereux d'abaisser encore les points lumineux, dans le cas du document N92, c'est un changement du placement même des points lumineux qui est demandé par l'auteur. Pour pouvoir véritablement abaisser les points lumineux à un niveau suffisant, il est désormais nécessaire d'appliquer les lanternes aux murs des maisons et non plus au milieu des rues. Tout ceci s'appuie, selon l'auteur, sur le fait que la quantité de lumière nécessaire à une surface est fonction de l'inverse des carrés des distances des points lumineux.

Cette question du positionnement des lampes dans la rue est une question commune à l'ensemble des travaux présentés. Ainsi, le document N93 présente le point de vue du Sr Bourgeois qui préfère la suspension au milieu des rues à celle contre les maisons, pour éviter

que la lumière ne se diffuse vers l'inutile. Dans le document N94, le Sr Bailly met lui aussi en avant ce débat sous les termes des lampes "appliquées" (contre les murs des maisons) face aux lampes "suspendues" (au milieu des rues). Pour lui, la meilleure solution serait que les lampes soient appliquées contre les maisons pour une question de sécurité, afin d'éviter les incendies sur la chaussée. Cette question du positionnement se retrouve aussi dans le document N98 : le Sr Le Roy explique que les lanternes suspendues, « en vacillant avec force », risqueraient d'entraîner une perte d'huile pendant les ouragans. Cette perte d'huile risquerait alors de s'écouler sur les passants, « ce qui deviendrait fort désagréable ». Dans le cas du document d'archives N91, le Sr de Roy propose même de faire des petites fenêtres dans les murs des maisons pour y placer cette lanterne. Même si cette réforme est difficile, elle est pour lui nécessaire.

Une autre question qui intéresse assez communément ces inventeurs est celle des cages, et plus généralement celle de la lampe à utiliser. Dans le document N92, il est stipulé que les meilleures cages sont celles qui donnent le moins d'ombre. Dans le document N93, le Sr Bourgeois revendique une forme particulière de lampe pour éviter les fortes zones d'ombre qui incitent les malfaiteurs à passer à l'acte. Selon lui, la meilleure forme est pyramidale. Dans le document N96, l'auteur inconnu stipule quant à lui que c'est la chandelle moulée qui donne le meilleur résultat car c'est elle dont la lumière tient le plus longtemps. Dans le document N97, Mr Moreau propose « une Lanterne quatre faces fort simple renfermant une Lampe à une mèche garnie d'un Réverbère qui n'éblouit point les hommes, ni ne trouble la vue des Chevaux ». Mr Moreau exprime par ailleurs une requête auprès de l'Académie : « Le Pr Moreau vous prie bien humblement, Messieurs, de vouloir bien lui procurer la facilité pour faire son expérience au milieu de la rue Saint Martin qui est très sombre ». Pour expérimenter les propositions pour améliorer la vie quotidienne, il faut donc recourir à l'aide de l'Académie. Enfin, dans le document N91, le Sr de Roy fait une étude sur les lanternes dites "de Londres", qui sont pour lui les plus efficaces : elles sont en tôle, ce qui permet de les fixer avec du fer au mur, et utilisent de l'huile de poisson, meilleure que l'huile sulfurique, moins efficace que l'huile végétale, mais aussi moins chère.

Nous pouvons ainsi conclure par la dernière question commune aux inventeurs : celle du coût. Dans le document d'archives N90, il est inscrit le détail du coût, pièce par pièce, de la nouvelle lanterne qui est proposée. Dans le document N94, le Sr le Bailly propose un projet d'une illumination moins éclatante pour une lumière plus égale et plus large, ce qui permet des économies sur l'emploi d'un allumeur (en un quart d'heure, un seul homme peut allumer 25 lanternes grâce au nouveau système permettant de mettre les lampes directement allumées

dans les réverbères). Enfin, dans le document N97, la nouvelle lanterne proposée par Mr Moreau permet, précise-t-il, d'économiser de l'énergie par sa facilité d'utilisation qui permet d'éviter de répandre de l'huile.

Par ailleurs, l'interaction indirecte que les inventeurs ont avec l'Académie, par l'intermédiaire de cette correspondance, répond elle aussi à un certain nombre de points communs. Presque tous les mémoires ou remarques (N87, N91, N92, N93, N94, N97, N98) font référence au fait que les auteurs présentent leurs suggestions non pas pour le prix ou pour son propre bien, mais uniquement dans le but d'aider les citoyens. Dans le document d'archives N94, le Sr le Bailly fait un diagnostic négatif de l'utilisation actuelle des lanternes, en affirmant : « Paris les éclairé pendant la nuit, mais d'une manière peu convenable à la magnificence de cette grand ville et aux soins que mérite la sureté du Citoyen ». C'est donc pour cela, avant toute autre chose, qu'il participe à ce concours. Dans le document d'archives N98, le Sr Le Roy commence son discours par « la Sûreté Publique est sans contredit l'un des objets qui doit le plus intéresser tout bon Citoyen ». Il affirme par ailleurs que la récompense ne l'intéresse pas.

Finalement, il est intéressant de remarquer quelles sont les justifications des membres de l'Académie Royale des Sciences pour expliquer le fait qu'aucun des projets ne les a réellement convaincu : dans le document d'archives N89, ils expliquent qu'aucun des projets n'a été retenu en raison du critère de dangerosité, très important à leurs yeux, et qui a été trop peu explicité. Ils reprennent alors la structure commune à l'ensemble des mémoires, mais avec des conseils orientés vers ce critère de dangerosité.

Le statut des objets

Donner la parole aux objets, c'est donc avant tout leur attribuer ce statut d'objet existant et tenter de les caractériser. L'objet n'existe pour l'historien que lorsqu'il a laissé des traces ; un objet dont il n'y a pas la moindre trace n'est pas un objet d'histoire. Or, l'existence des objets d'éclairage, que ce soit lors de leur création et utilisation, ou aujourd'hui pour l'historien, se fait selon différentes modalités. Certains objets sont matériellement encore existants ; il en va ainsi des lampes que l'on peut voir au musée du CNAM et celles que l'on peut voir, sur rendez-vous, dans ses réserves. Il y a des objets dont l'existence est attestée par des brevets ; leur existence formelle est alors un enjeu pour celui qui veut détenir les droits sur cet objet qu'il a inventé. Ainsi, Argand émigre en Angleterre pour déposer un brevet sur

sa lampe et tirer profit de son invention, mais doit revenir en France pour un procès l'opposant à ses anciens collaborateurs, qui ont repris l'invention à leur compte. Ces brevets se retrouvent dans des bases de données (comme celles de l'INPI) et nous renseignent encore sur les structures d'innovation où les objets sont portés à l'existence²¹.

Enfin, on note une autre voie que celle de l'invention et de sa reconnaissance pour qu'un objet existe dans un contexte donné et soit reconnu comme tel : l'importation. Des échanges technologiques ont lieu, avec notamment des objets d'éclairage importés d'Angleterre. Empiriquement, nous avons pu retrouver les notices d'importation d'objets et les accusés de réception des douaniers (N210, N424). Ces objets arrivent au CAM, qui doit les évaluer, les authentifier et les enregistrer au nom de leur propriétaire. Ils deviennent alors objets de science pour leur époque.

Faire parler les objets : la société de l'éclairage

Nous avons donc montré que les objets vecteurs d'éclairage ont un statut ambigu. Parmi les réclamations adressées au directeur du CNAM suite aux décisions d'attribution ou non de récompenses, certaines portent sur l'angle sous lequel un objet a été considéré par le jury (P302). En effet, les inventeurs protestent contre le fait que leur lampe ait été récompensée dans la catégorie décoration, alors qu'ils étaient persuadés qu'elle pouvait concourir dans celle des nouveaux procédés industriels. Cela pose la question de la nature des « objets » matériels qui composent cet « objet » d'étude qu'est l'éclairage; ce sont des objets techniques, certes, mais surtout des objets dont la technique doit être au service de certaines qualités esthétiques. Les inventeurs jouent sur ces qualités différenciées de leurs œuvres, mobilisant des notions aussi disparates que celles du beau, de l'utile, de l'agréable et de l'efficace, en se référant à des problématiques comme celles de la sécurité ou de la décoration. L'éclairage est un objet particulier propre à soulever des enjeux variés, que l'historien doit tâcher de saisir, pour savoir de quel type d'objet il fait réellement l'histoire. Ici, le concept de « Thick thing », de chose épaisse, tel qu'il est défini par Alder (2007) après les travaux de Brown (2001), peut nous aider à le comprendre. Les « choses » sont « épaisses » ; elles sont ces éléments bruts, qui se détachent sur le fond du monde, qui interpellent le sujet, résistent à son analyse par leur matérialité brute, au-delà de laquelle on ne peut pas remonter. Ceci s'imbrique avec le fait que les choses sont « opaques » au sens de Heidegger, c'est-à-dire

²¹ Voir utilisation de la base de données de brevets INPI dans la section « Démarche de recherche ».

qu'elles sont irréductibles à une analyse unilatérale. Il convient alors de différencier la fonctionnalité associée à un objet, pour laquelle il a été construit logiquement, et la chose que devient cet objet, sur laquelle se superposent des pluralités de sens, qui ont elles-mêmes une certaine performativité sur la production des objets. L'éclairage n'échappe pas à cette idée d'épaisseur, puisqu'il va être investi politiquement et socialement.

Penser cet objet qu'est l'éclairage en termes de « choses épaisses » doit nous amener à comprendre en quoi il a sa logique propre ; l'éclairage échappe en partie à ce que l'on veut en faire, et a des conséquences non-visées qui ne se comprennent qu'au sein d'un contexte bien particulier. Ainsi, il ne s'agit plus de s'intéresser à l'éclairage comme aboutissement d'une chaîne de causalité, mais de le « faire parler », de retracer à travers lui un univers social complet où les choses de l'éclairage peuvent prendre place. Ainsi, puisque son existence va dépasser les intentions de ses pères inventeurs, il va pouvoir être le représentant, à travers son instrumentalisation, de toute une époque.

La lumière comme représentante d'un nouvel espace public

A partir des années 1780, le réverbère de rue devient une lampe à huile à niveau constant, l'objectif étant alors d'éclairer les villes et villages le temps d'une nuit sans qu'on n'aie à intervenir, note Deitz²². Il ajoute que la question de l'entretien et du remplissage des lampes se pose alors en de nouveaux termes: l'un des créateur de ces lampes, Tourtille Segrain, est chargé par les autorités publiques "d'établir ses lanternes dans vingt-six villes de France". En outre, "un inspecteur par quartier surveillant le service des préposés aux lanternes (...) les bourgeois de Paris manifestèrent leur joie d'être dispensés désormais de l'entretien des lanternes", ceci appuyant le fait que dorénavant, l'éclairage public est seulement l'affaire des "concessionnaires de l'éclairage public". Cette prise en charge de la lumière au quotidien par les instances publiques, de façon à ce que l'éclairage des rues ait une autonomie suffisante pour que les lampes brillent jusqu'au matin (le remplissage des lanternes était calculé pour une extinction au lever du soleil), témoigne également volonté de diriger l'éclairage public tout au long de l'année, affirme Deitz: il n'y a alors plus d'extinction des lanternes durant l'été.

"Le "problème public" autour de l'éclairage se recompose donc, puisqu'il tourne désormais autour des "concessionnaires de l'éclairage public" et de l'idée qu'une autonomie de l'éclairage le long de la nuit et de l'année doit être maintenue, un ensemble de dispositifs

²² Philippe DEITZ, *Histoire des luminaires, histoire des hommes*, 2009

de surveillance se développant dès lors. Par opposition, on peut noter que dans le même temps, un usage différencié de la lumière était fait par les soldats devant circuler la nuit ou par les villageois se déplaçant en groupe, vers une fête notamment, en ce que ceux-ci utilisaient toujours des torches (qui avaient été donc supplantées par les lampes à huile en ce qui concerne l'éclairage public).

Cela pose la question de la composition de l'espace public. Celui-ci est désormais structuré d'une nouvelle façon, sur tous les plans. Concrètement, le changement s'opère par la présence des lanternes (d'abord suspendues sur des cordes en travers des rues, puis à des réverbères), ces objets matériels qui ponctuent le paysage et transforment l'univers visuel des habitants. Pour entretenir ces lanternes, sont créées des escouades d'allumeurs, qui entrent vite dans les habitudes de la société par leur rôle social bien particulier. Leur rassemblement avant l'allumage est un rituel apprécié du public ; ils deviennent un élément récurrent des affiches de publicité, devenant l'allégorie de l'éclairage public ; et ils sont repris dans des spectacles, comme figures sympathiques du quotidien.

Éclairage et enjeux politiques

L'espace est aussi politiquement restructuré ; les premières lanternes sont associées à l'image du Roi-Soleil, et symbolisent la puissance publique incarnée dans l'espace.

L'éclairage est alors difficilement dissociable de l'image et de l'enjeu de grandeur nationale qu'il convoie. C'est un argument qui revient souvent chez les inventeurs, que celui du « rayonnement » de la nation que leur moyen d'éclairage assurerait à l'étranger. Si le Roi-Soleil avait fait de l'éclairage une allégorie de sa présence « divine », la France d'après la Révolution se plaît à se dire pionnière en ce domaine scientifique, si investi de valeurs symboliques : la France est le pays des Lumières, censé « éclairer » un monde où l'obscurantisme règne. Paris est bien la ville-Lumière : elle rayonne symboliquement comme capitale de la science, et l'éclairage doit le prouver ; nous en trouvons moult traces dans les archives du CNAM, P303, 10°51, qui sont un ensemble de lettres datées de 1801, échangées entre l'administrateur du CNAM, M. Molard, et le ministère de l'Intérieur, celui-ci demandant à Molard de faire éclairer la façade du CNAM à de nombreuses occasions. Il s'agit, lors des événements notables, d'illuminer le CNAM, comme un temple de la science et de l'innovation. On en parlera plus en détail dans la troisième partie de notre travail.

Pour en revenir à la question de la répartition des pouvoirs, l'éclairage est en effet l'objet d'une forte centralisation ; comme nous l'avons montré ci-dessus, la puissance

publique s'arroge le monopole de disposition de l'éclairage, même si elle peut ensuite le déléguer en partie à des opérateurs privés. Cela se retrouve notamment avec l'arrivée du gaz ; au contraire de l'Angleterre, où quatre conduites de gaz appartenant à des compagnies rivales peuvent parfois courir sous les mêmes rues, en France l'industrie du gaz est immédiatement centralisée (par nature, la distribution doit se faire à partir d'usines centrales) et objet de monopole. L'éclairage fait alors émerger toute une réflexion économique sur les avantages et inconvénients du monopole, témoignant de l'émergence d'un nouveau type de réflexion sur les liens entre droit et économie, et du renouvellement de la pensée de la chose publique.

Éclairage et enjeux commerciaux

L'éclairage investit en outre l'espace public par le moyen des publicités, tracts et affiches que l'on retrouve et qui promeuvent les moyens d'éclairage fabriqués ou commercialisés par une certaine firme.

L'éclairage révèle ici les structures économiques naissantes du capitalisme qui naît en France. Il participe au développement de la publicité, d'une part parce qu'il fait partie des éléments susceptibles de publicité : les lampes sont des objets courants, le public visé est donc large, et substituables, elles peuvent être produites par de nombreuses firmes concurrentes ; mais l'éclairage est aussi un moyen de mise en valeur de la publicité, car il éclaire des ruelles autrefois sombres où les affiches peuvent mieux être vues ; des espaces d'affichage sont même aménagés spécialement sous les réverbères. La littérature de l'époque s'emparera de cette idée d'un « Paris – vitrine »²³, l'éclairage étant symbolique d'une nouvelle époque, celle des grands magasins comme celui d'*Au bonheur des dames*. Les magasins qui illuminent leurs vitrines obligent de ce fait leurs voisins à faire de même.

Par ailleurs, l'éclairage au gaz nécessite la mise en place de grandes industries, qui ont besoin de grands financements pour leurs installations ; elles furent parmi les premières compagnies à être cotées sur le marché boursier français dont les actions ont été achetées par des particuliers.

Cet investissement de l'espace public se retrouve dans de nombreux lieux ; notamment, les théâtres et cafés se font fort d'être éclairés à la dernière mode, et ne manquent pas de se servir de leur éclairage moderne comme d'un argument de publicité.

Des lampes qui s'adaptent à une certaine idée de l'intérieur bourgeois

²³ S. Delattre, *Les douze heures noires*, 2000.

Un ensemble d'objets pour éclairer, à usage et localisations multiples, investissent ainsi le quotidien. Dès lors, l'éclairage a de plus en plus de prises sur les intérieurs aux XVIIIème-XIXème siècles. Philippe Deitz note déjà l'ensemble des ornements accompagnant l'innovation autour des lampes au milieu du XVIIIème siècle (ainsi, les chandeliers sont ornements de porcelaine), et à l'époque de la lampe Argand (ainsi, Argand dans son usine à Versoix se spécialise dans la fabrication de lampes avec des décors japonisés). De surcroît, les intérieurs, selon les groupes sociaux, se recomposent suivant la donne de l'éclairage, et les progrès de celui-ci (du moins, ce que l'on considère comme étant progrès à l'époque). Ainsi, Schivelbusch note que si la lumière au gaz est exclue du salon bourgeois, en se référant à des propos d'Edgar Allan Poe,²⁴ parce qu'elle serait salissante, dangereuse, lui préférant les bougies, la lampe à pétrole, quant à elle, s'installe progressivement comme la lampe d'intérieur par excellence, avec son « aura lumineuse ». Les enjeux en termes de consommation ostentatoire sont à noter également.

L'emprise nouvelle de l'éclairage sur l'intérieur s'illustre également par le fait qu'il tend à s'intégrer au coeur du mobilier de la "femme d'intérieur", ou de la "maîtresse de maison" aux XVIIIème et XIXème siècles, si l'on se réfère à l'ensemble de la littérature à destination de la "ménagère", selon les termes que l'on trouve parfois dans ladite littérature ("ménagère" dont il faudrait expliciter le groupe social).²⁵

Dès lors, c'est tout un ensemble de lampes qui a pu investir l'intérieur, notamment bourgeois, se déclinant en de fonctionnalités multiples: outre des lampes de salon, on a pu noter l'occurrence de lampes dites "à escalier" (cf archive du CNAM de cote N190, due au "citoyen Dubois, ferblantier"), parmi les catalogues d'objets du XIXème siècle. Un exemple notable est celui d'un objet exposé au Musée des Arts et Métiers, daté des années 1860, que l'on a pu observer : il s'agit d'une "lanterne proposée à l'éclairage des numéros de maison". Nous pourrions évoquer en outre l'ensemble des dispositifs préfigurant le cinématographe, du type "lanternes magiques", qui se développent parallèlement à l'importance croissante de l'éclairage à la fin du XVIIIème siècle: un ensemble assez étendu de ces objets est ainsi exposé au Musée des Arts et Métiers. Ces objets, sur lesquels néanmoins nous avons choisi de

²⁴ E. A. Poe, *The philosophy of furniture*.

²⁵ Pour ne citer que quelques titres, consacrant des passages ou chapitres illustrant l'insertion des lampes et de leur entreteïn au sein de l'intérieur de la maîtresse de maison : *Nouveau manuel complet de la maîtresse de maison, ou Lettres sur l'économie domestique* (Pariset, 1852), *Secret et recettes indispensables/ recueillis et mis en ordre par M. Alberte* (Alberte, 1832), *Le triomphe de la raison, ou Lettre de deux jeunes dames de qualité* (Cacouault, de La Mimardière, 1785).

ne pas nous attarder car ils nous éloignent de la problématique de notre travail, font écho à une emprise de plus en plus importante de l'éclairage sur le quotidien, les problématiques de la projection étant alors préfigurées.

Les lampes, objets « épais », ne répondent donc pas qu'à une logique utilitaire d'éclairage, mais sont aussi un objet d'embellissement de l'intérieur; le processus de leur riche décoration et leur aspect esthétique sont pensés dans le moment même de leur fabrication, comme en témoigne la description par les frères Girard de leurs lampes. Encore une fois, l'éclairage, en se "banalisant" plus ou moins dans le quotidien, s'investit de possibilités multiples, ce qui conforte les affirmations de Simondon sur le perfectionnement des objets techniques, leur concrétisation. Celui-ci note de fait, dans la préface au *Mode d'existence des objets techniques*, que "le véritable perfectionnement des machines, celui dont on peut dire qu'il élève le degré de technicité, correspond non pas à un accroissement de l'automatisme, mais au contraire au fait que le fonctionnement d'une machine révèle une certaine marge d'indétermination". Cette indétermination de la machine, recoupant le concept de "thick thing" explicité par Alder, témoigne du fait qu'au fur et à mesure, les objets vecteurs d'éclairage sont parvenus à exister par eux-mêmes, sans médiation humaine. C'est ainsi en s'établissant par eux-mêmes comme "médiateurs" des actions humaines que les lampes, lanternes, réverbères, etc., ont témoigné de leur perfectionnement. Il convient dès lors de s'intéresser à la manière dont l'éclairage s'établit alors comme au cœur des représentations, s'insère dans un réseau multiple de significations sociales. Au-delà d'une histoire sociale, économique ou politique à revoir en intégrant la question de l'éclairage, et qui rend compte d'un langage sur celui-ci, consacrons-nous maintenant aux nouveaux jeux de langage qu'engendre la donne de l'éclairage.

L'éclairage comme médiateur du social : enjeux sociaux et représentationnels

Lampe à huile, lanterne, réverbère, lampe à pétrole, quinquet, becs de gaz. Autant d'objets qui, nous l'avons vu, se sont faits sujets, tout au long du XVIIIème et XIXème siècle, en s'imposant comme des enjeux saillants aussi bien dans la sphère scientifique que dans la sphère publique et économique. Cependant, conférer à ces objets le seul statut de « sujets » conduit à mener un raisonnement dont la causalité est univoque : l'éclairage semble devenir une question centrale du fait de l'action des hommes, de leurs innovations, de leurs inquiétudes en matière de sécurité, de leurs ambitions économiques, ou encore de leur soif de reconnaissance scientifique. Il semblerait donc, d'après ce processus, que c'est d'abord parce

que les hommes agissent que la lampe et le réverbère deviennent des acteurs qui, par la centralité qui leur est conférée, reflète puis restructure le contexte socio-économique dans lequel ils sont inscrits. Cependant, pour réellement « donner la parole aux objets », nous devons renverser ce raisonnement : plutôt que d'envisager la lampe comme un résultat (de l'action des hommes), ne peut-on pas considérer que c'est elle qui fait agir, en tant que médiateur entre des réseaux hétérogènes. Ce renversement dans la réflexion n'est autre que celui opéré par Bruno Latour lorsqu'il appréhende les objets comme des « actants » : « le "social" n'est pas une colle capable de tout faire tenir, y compris ce que d'autres colles ne peuvent faire tenir, mais plutôt ce qui est assemblé par de nombreux autres types de connecteurs »²⁶. L'éclairage ou plus précisément, la lampe, fait partie de ces connecteurs qui « transforment, traduisent, distordent, modifient le sens ou les éléments qu'ils sont sensés transportés »²⁷. L'éclairage fait faire au sens où il contraint les humains à redéfinir tout un ensemble d'enjeux sociaux et représentationnels.

L'éclairage : vecteur de luttes et de recompositions politiques, économiques et sociales

Parler de représentation, de symboles, peut paraître aisé, voire galvaudé. Cependant, c'est par l'intermédiaire de ce que l'on pourrait appeler, au sens large du terme, des « représentations collectives » que l'éclairage va accéder à ce statut d'actant, de « connecteur » au sens latourien du terme, qui ne transmet pas seulement de l'information, mais qui la modifie. En effet, l'apparition de l'éclairage artificiel va modifier le sens de l'idée de lumière elle-même, voire celle de jour et de nuit. L'éclairage électrique prive la nuit de son caractère obscur, la transformant, par l'action humaine, en « jour ». Si, cette apparition de la lumière en pleine nuit a un côté démiurgique, qui fait de l'homme l'égal de Dieu, sa création va assez naturellement le dépasser, changer plus de choses qu'il ne le soupçonnait.

Avant que de parler de symboles, l'éclairage artificiel va être un enjeu d'oppositions sociales, actant donc d'une recomposition de la vie politique et économique, puisqu'il impose celle-ci par son existence même. Les lanternes, en étant des « instruments » politiques, vont en être un « actant » à part entière. La symbolique lumineuse va permettre de considérer l'éclairage artificiel comme un attribut d'abord royal, justifiant cette idée d'un roi porteur de lumière. Le Roi va, grâce à l'imposition de nouvelles normes d'éclairage, en accord avec les autorités policières, investir l'espace public en l'éclairant.

²⁶ Bruno Latour, *Changer de société. Refaire de la sociologie*, 2006, La découverte, p. 12.

²⁷ *ibid*, p.58.

C'est ce qui donne sens aux fameuses destructions de lanternes, un phénomène social qui a marqué les esprits. L'éclairage public est régulièrement vandalisé, les lanternes brisées, les cordes coupées pour qu'elles s'écrasent sur le sol. Cela révèle comment les lampes sont bien perçues comme un élément du dispositif sociotechnique de maintien de l'ordre ; symboliquement, briser les lanternes remplit une fonction exutoire, substitut à l'affrontement physique contre la police, qui les possède et les entretient, et s'en sert pour renforcer le contrôle dans l'espace public. A travers elles, c'est ainsi la puissance publique (le Roi-Soleil depuis l'image du Roi-Soleil qui les avait instaurées) que l'on détruit. Mais cela répond aussi à un objectif stratégique ; plonger les rues permettait de mieux affronter la police. C'est ce qui justifie leur bris en 1789, 1830 et 1848. Il ne s'agit donc pas seulement des lanternes comme symboles, objets dont s'empare l'imaginaire collectif ; mais aussi de choses, qui répondent à des représentations différentes, et conservent une matérialité sur laquelle les humains tentent de jouer, de mettre la main. Il ne suffit pas de voir ce qu'elles représentent, ce qu'on dit de ces lampes, mais ce qu'elles sont, et comment leur caractère de chose empêchent de les figer dans une interprétation unique. Ainsi, leur suspensoir a pu servir à pendre deux aristocrates en 1789 ; il ne s'agit plus seulement de détruire l'objet ; ici c'est la lampe influe sur les comportements humains en proposant sa potence pour pendre les profiteurs de l'ordre établi, symboliquement renversé ; les lanternes deviennent alors des symboles non plus de l'aristocratie en place mais du peuple vengeur, qui le consacre dans le verbe de « lanterner » suite à cet épisode tragique.

En modifiant le mode de production industriel, l'éclairage artificiel va faire émerger des oppositions sociales inconnues jusqu'alors. Il abolit, par exemple, la distinction entre nuit et jour, et, ce faisant, l'impossibilité de travailler la nuit. Même les évolutions techniques de l'éclairage sont concomitantes d'autres innovations de la révolution industrielle, l'éclairage est d'abord utilisé hors de la grande industrie. Le tableau de Joseph Wright of Derby, représentant Arkwright's Mill at Cromford, est un exemple de ce travail de nuit, qui peut être domestique ou non. Ainsi, on va pouvoir travailler le soir, puis faire travailler le soir. Les responsables des nouvelles industries vont employer des ouvriers jusque tard dans la nuit, puisqu'il devient possible de travailler sous la lumière artificielle. Les entreprises fabriquant des lampes vont d'ailleurs montrer leurs propres usines baignées de lumière, justifiant par là même leur activité.²⁸

²⁸ Compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz : vue des usines et des ateliers / Fernique, Albert (1841-1898). Photographe / Date d'édition : 1878-1880

L'agencement des intérieurs domestiques va, au contraire, opposer quelques résistances aux transformations que semble de prime abord lui imposer l'éclairage. On constate, tout d'abord, que l'instrumentalisation publique et industrielle de l'éclairage en tant qu'objet technique, qui nous a permis de voir combien il était tributaire d'une histoire de son époque, va empêcher l'éclairage artificiel de s'investir complètement dans un processus de modification de la vie domestique. En effet, les problématiques autour de l'éclairage public, de la sécurité, de l'éclairage industriel vont occulter sa possible utilisation dans la sphère privée. Les chandelles et la lampe à huile ont encore, tout au long du XIX^{ème} siècle, de beaux jours devant eux. En effet, les ménages peu aisés sont dans l'incapacité d'adopter, pendant longtemps, l'éclairage au gaz, et l'expression d' « économies de bouts de chandelle » reste très longtemps pertinente. Même dans les foyers plus aisés, la chandelle et la lampe à huile tiennent le haut du pavé pendant presque tout le siècle, le gaz – puis l'électricité – peinant à s'implanter. La raison en est, semble-t-il, plus esthétique que financière, comme le note S. Delattre : « Mais on connaît aussi la surcharge décorative croissante des appartements bourgeois, difficilement conciliable avec une lumière trop crue : plus avant dans le siècle, l'impitoyable électricité aura vite fait de désigner la tenture comme un nid à poussière... Le nid bourgeois correspond mieux, pour l'heure, à la chandelle, à la lampe à huile, c'est – à – dire à la flamme qui tremble suffisamment pour laisser autour des objets et des visages une douce incertitude ».²⁹ C'est finalement un autre « objet » qui sera vecteur, à la fin du siècle, de cette transformation de la vie domestique : l'éclairage à incandescence, qu'il soit électrique ou au gaz.

L'éclairage artificiel : une innovation qui transforme l'hygiène et la sécurité en problème public

Un thème récurrent dans la littérature en faveur de l'éclairage public au XIX^e siècle est celui de l'hygiène et de la sécurité des rues qu'il serait susceptible de promouvoir. Pour comprendre comment a émergé l'éclairage public du XIX^e siècle, il faut ainsi remonter plusieurs siècles en arrière. Les lanternes ont d'abord eu pour fonction de signaler l'inoffensivité de celui qui les portait. Différents édits royaux, au XV^e siècle, ont exigé que personne ne sorte la nuit sans lumière ; tout individu manquant à cet ordre était alors considéré comme suspect, puisque soupçonné de vouloir se cacher. La norme sociale sanctionnait ainsi tous ceux qui voulaient se soustraire, ne serait-ce que visuellement, au

²⁹ S. Delattre, *Les douze heures noires : la Nuit à Paris au XIX^{ème} siècle*, 2000.

groupe. Apparaissent en 1662 les porteurs de flambeaux, service public qui doit être disponible pour accompagner les voyageurs nocturnes, afin d'épargner aux riches parisiens le souci de penser soi-même aux moyens de s'éclairer. Tous ces flambeaux que l'on peut voir dans les rues, la nuit, sont autant de marqueurs de voyageurs paisibles et sans desseins maléfaisants ; on comprend alors que le Roi demanda, en 1667, à ce qu'une lanterne soit suspendue à l'extérieur de chaque maison, prenant la suite des flambeaux itinérants, pour construire un espace nocturne rassurant : symboliquement, partout où brillent des lanternes, se trouve un foyer, havre de paix et de sécurité. C'est ainsi que l'éclairage a pu se sédentariser. Il deviendra public dès lors que l'État va reprendre à son compte l'établissement et l'entretien des lanternes, auparavant laissés au soin de chaque foyer.

Schivelbusch³⁰ souligne que l'éclairage public, à ses débuts, était relativement inefficace pour ce qui est de l'éclairage alentour : les lanternes n'étaient pas faites pour que l'on voit mieux autour d'elles, mais plutôt pour que l'on puisse voir de la lumière. La luminosité prime sur l'éclairage. Cependant, une autre logique s'est ensuite imposée, celle de l'éclairage dissuasif : la lumière de nuit était censée faire fuir les maléfaisants, faire entendre les malfaiteurs, voleurs et prostituées qui, ne pouvant exister qu'à couvert et hors du champ de vision public de la société bourgeoise éditrice des normes juridiques, étaient contraints de fuir l'éclairage public. D'un point de vue plus théorique, on remarque que l'éclairage public, qui commence avec l'obligation pour chacun de porter une source de lumière et s'achève avec la volonté d'éclairer les rues, est donc bien un « dispositif sociotechnique » au sens de Bruno Latour. L'éclairage public « fait faire » aux agents ce qu'on veut qu'ils fassent. Ici, on fait migrer les agresseurs et les prostituées vers l'extérieur des villes, non pas en leur faisant une chasse continuelle, mais en instaurant les moyens qui les feront fuir d'eux-mêmes : un dispositif d'éclairage les empêchant de se cacher là où on ne veut pas qu'ils soient. Dans cette logique de passage de la luminosité (signal de bienveillance) à l'éclairage (censé empêcher la présence des maléfaisants), l'éclairage est pris dans la dynamique particulière que théorise Michel Foucault³¹ d'émergence d'un pouvoir de contrôle et de surveillance de la société intériorisé par chacun. L'éclairage public peut ainsi remplir la fonction d'un système « panoptique » : il symbolise le regard (possible) de la société sur chacun, puisque l'on peut être vu même en plein nuit, grâce au halo des réverbères.

L'éclairage est donc un vecteur de l'apparition de la sécurité comme problème public. Toutefois, l'éclairage lui-même n'est pas sans risque. La sécurité va se retrouver sous le mode

³⁰ Wolfgang Schivelbusch, *La nuit désenchantée*, 1993.

³¹ Michel Foucault, *Surveiller et Punir*, Gallimard, 1975.

de la sûreté face aux dangers « techniques » que représentent les nouvelles formes d'éclairage. C'est pour cette raison que les compagnies productrices de lampes d'intérieur vont insister sur la qualité et la fiabilité de leurs produits, entre autres arguments de ventes.³²

Une lumière aveuglante qui façonne la culture d'une époque

Les « choses » qui composent ce dispositif de l'éclairage s'imposent dans une époque. L'éclairage est manifeste ; dans une rue sombre ou dans la nuit, il saute aux yeux ; dans les maisons, il attire l'œil. Il se manifeste alors, en ce qu'il suscite la production d'écrits, quand il change les vies et les espaces que les sujets construisent. On retrouve des choses de l'éclairage dans de nombreux « discours » (au sens de productions qui lui donnent un sens) plus ou moins directs ; elles suscitent d'elles-mêmes un discours parce qu'elles interpellent leurs contemporains, en changeant radicalement leur environnement, leur espace – le cadre de leur expérience quotidienne. De Valois d'Orville publie des poèmes satiriques dans lequel des prostituées se plaindraient de l'éclairage les faisant fuir de certaines rues³³ ; c'est un témoignage de la façon dont les contemporains voient les réverbères changer leur espace et faire les prostituées se déplacer. Les discours que produit l'éclairage sont aussi ceux des réalités sociales que l'éclairage fait émerger ; on peut ainsi citer les chansons qu'inventent et popularisent les allumeurs (« Je suis gazier / de mon métier / c'est moi qu'éclaire / les réverbère / J'ouvre les conduites / grandes et petites / je suis gazier / de mon métier »), ou celles des fêtards rentrant nuitamment en regardant les réverbères.

L'éclairage apparaît aussi dans les images, notamment les dessins urbains ; on ajoute aux dessins habituels (rues principales, places, ponts) des réverbères et des lanternes, dans une mise en scène de la modernité du lieu et du soin que la ville porte à son embellissement ; souvent, ce sont des ouvrages très travaillés qui sont ainsi dessinés.

Dès lors, l'éclairage « fait histoire », il pose des repères temporels à l'expérience urbaine. Alors, cet objet qu'est l'éclairage a bien une parole, il donne sens à l'expérience humaine à travers les choses qu'il impose. L'éclairage est ainsi en soi un élément qui fait date, et on peut alors, à travers ces choses concrètes, reconstruire une histoire. C'est ce que nous avons essayé de faire avec l'exemple du pont d'Austerlitz.

³² Saxoléine pétrole de sûreté... : [affiche] / [Jules Chéret], 1891, Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(CHERET Jules /24)-ROUL ; Le Meilleur des pétroles : Eclat, sûreté : Lucifer : [affiche] / [Henri Gray], 1892, Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(GRAY Henri/2)-ROUL.

³³ Voir *Les Lanternes*, par E. Fournier, 1854

Nous avons trouvé divers dessins de ce pont, qui s'attachent à représenter son éclairage. Il est alors possible de suivre les histoires conjointes du pont et de l'éclairage ; même sans voir les dates précises des dessins, l'évolution technique de l'éclairage permet de poser les jalons d'une chronologie. Un premier pont fut inauguré en 1807, pont de fer reposant sur quatre piles en maçonnerie et cinq arches en fonte ; pont à péage dont on peut voir les guérites sur les premiers dessins (notamment (0)³⁴). Un dessin (1)³⁵ montre des lanternes accrochées au milieu du pont par un jeu de cordes, alors qu'ailleurs dans Paris, on a commencé à les remplacer par des réverbères plusieurs décennies avant l'inauguration du pont. On peut supposer que les réverbères n'apparaissent sur le pont qu'ensuite, ainsi que le montre les dessins (2)³⁶ et (2b)³⁷, en n'étant d'abord que sur un côté avant d'être installé des deux (3)³⁸. Enfin le pont est reconstruit, l'armature en fer étant remplacée par des arches en maçonnerie (4)³⁹. L'éclairage peut donc prendre la parole pour faire l'histoire d'un pont, à condition de se pencher sur ce qu'il a de plus matériel. S'en tenir à des « objets », c'est souvent s'en tenir à une représentation simplifiée et idéalisée ; à des catégories comme « l'éclairage » (de façon générale), ou « les réverbères ». Ici, porter notre attention sur des détails plus précis des choses que l'éclairage recouvre (cordes, lampes, orientation des lanternes des réverbères) nous permet d'obtenir de leur part un discours ; les choses de l'éclairage nous « font faire » une histoire, un récit ; elles inscrivent le pont dans une certaine temporalité.

Cet exemple des dessins est encore plus présent dans les représentations d'objets liés à l'éclairage ; ils sont « objets », décrits « finement »⁴⁰ dans les productions scientifiques ; le CNAM possède un nombre important de plans, envoyés par les créateurs de lampes, ou plans d'objets servant à l'éclairage qui sont passés par le CNAM (notamment importés

³⁴ (0) Pont d'Austerlitz : [dessin]. 1820, Dessin à la plume et lavis à l'encre de Chine ; 19,9 x 31 cm, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (H)

³⁵ (1) Pont d'Austerlitz : [estampe]. Chapuy, J. B.. Graveur, Garbizza, A. gravure au pointillé ; 18,5 x 31,7 cm, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, RESERVE QB-370 (60)-FT 4.

³⁶ (2) Pont d'Austerlitz : [dessin]. 18.., Dessin à la plume et lavis à l'encre de Chine ; 5,3 x 8 cm, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (H)

³⁷ (2b) [Pont d'Austerlitz] : [dessin] / [Christophe Civeton]. Civeton, Christophe (1796-1831). Dessinateur, 182.., Dessin à la plume et lavis à l'encre brune ; 5,8 x 7,9 cm, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (H)

³⁸ (3) [Pont d'Austerlitz] : [dessin] / [Frederick Nash]. Nash, Frederick (1782-1856). Dessinateur 18.. Dessin à la plume, encre brune et aquarelle ; 8 x 14 cm, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (E),

³⁹ (4) Seine, Seine-et-Oise : vues photographiques / [non identifié] ; (2nd photographie). [Ecole nationale des ponts et chaussées] (Paris), [Ministère des travaux publics] (Paris), 1873, 39 photogr. pos. : n. et b., Ecole nationale des ponts et chaussées, Enregistrement : 00-00-1873

⁴⁰ Latour, op cit

d'Angleterre)⁴¹. Ce sont des plans en coupe, peignant les objets dans une version idéale, jusque dans leurs détails ; les choses concrètes auxquelles nous avons eu accès, que ce soit au musée du CNAM ou dans les réserves du CNAM, sont épaisses de réalités sociales (nous l'avons montré), mais aussi des « tout » opaques, comme ceux auxquels les contemporains avaient accès ; des mécanismes plus obtus que leurs représentations scientifiques, suscitant émerveillement, rejet, dédain, mais jamais indifférence.

Conclusion

Nous nous sommes intéressés au cas de l'éclairage pour comprendre ce que pouvait signifier, en sciences sociales, « donner la parole aux objets ». L'éclairage en France dans ses mutations, de la chandelle à l'incandescence, est un objet d'étude intéressant, illustrant la complexité de l'enjeu de la prise en compte des non-humains en histoire.

Sans nous restreindre à une problématique plus précise qu'un mémoire aurait nécessité, nous avons essayé de montrer comment les documents et objets ayant trait à notre sujet, majoritairement issus des réserves du CNAM, illustrent la diversité des enjeux que soulève cet objet d'étude : enjeux techniques, économiques, politiques, spatiaux, sociaux, et historiques. La diversité des sources et des perspectives nous a aussi permis de comprendre les dynamiques différenciées desquelles l'éclairage procède, selon le prisme à travers lequel il est perçu.

L'éclairage est d'abord un objet dont l'émergence est complexe, pris dans des contraintes diverses (politiques d'innovation, avancée de la recherche...) ; un objet de focalisation pour le chercheur qui consiste en un certain nombre d'objets techniques. Son statut d'existence se trouve dans les documents scientifiques, les authentications, les dessins du CNAM, ou encore les rapports douaniers ; ils en font un objet transparent, détaillé, idéalisé au sens de Latour.

Nous avons alors montré comment l'éclairage est un objet situé, qui révèle le contexte dans lequel il est pris ; comment on peut « faire parler » cet objet, et comment on l'a fait parler dans l'histoire. A travers lui, on peut observer les réalités sociales dans lesquelles il s'insère. Il est objet « épais », au sens où il cristallise un ensemble de problématiques concourantes.

Enfin, nous avons défendu la thèse selon laquelle l'éclairage est avant tout composé de « choses », au sens de réalités matérielles irréductibles, et qui, en tant que tel, fait histoire ; ce

⁴¹ Voir section « représenter l'éclairage : dessins et gravures conservés au CNAM » de l'inventaire

sont ces « choses » qui peuvent « prendre la parole » que le chercheur leur donne, qui font sens ; elles sont des actants, elles interviennent sur la réalité contemporaine sans suivre exactement les directives que les acteurs leur donnent. Prises au sein de réseaux, elles disent bien quelque chose d'elles-mêmes.

En conclusion, cette problématique de la parole des objets nous a semblé une façon idoine d'aborder le problème des archives ; en nous penchant sur un objet, cette notion qu'est l'éclairage, nous avons été confrontés à des « choses » qu'il a fallu écouter, pour comprendre à la fois ce qu'elles avaient de particulier, tout en n'existant que dans une réalité à reconstruire.

Inventaire exhaustif

Fonds d'archives d'histoire des techniques – Réserves du CNAM

I. L'éclairage : structures de production et processus d'innovation

❖ Dépôts et présentations au Conservatoire

◆ Ministre de l'intérieur, Comte de l'Empire, Lettre destinée à M. MOLARD, administrateur du conservatoire, 1812, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N5.

Description : Acceptation de l'offre faite par M. BORDIER pour que son invention soit déposée au conservatoire.

◆ M. BORDIER-MARCET, Lettre destinée à M. MOLARD, administrateur du conservatoire, 1812, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N5.

Description : Remerciements pour l'accueillir de ses lampes au Conservatoire.

◆ M. BORDIER-MARCET, Lettre destinée à M. MOLARD, administrateur du conservatoire, 1812, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N5.

Description : Lettre qui accompagne la remise des pièces au conservatoire (feuille jointe avec description précise des lampes remises).

◆ M. BORDIER-MARCET, Brouillon de lettre destinée au Ministre de l'Intérieur, 1812, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N5.

Description : Demande pour déposer ses nouvelles inventions au Conservatoire. Il offre 5 appareils (description).

◆ Bibliothèque des arts et métiers, Reçu, 1802, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N7.

Description : La bibliothèque des arts & métiers déclare avoir bien reçu une lampe à réservoir circulaire.

◆ M. MOREAU, Lettre adressée à Messieurs de l'Académie Royale des Sciences, 1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N97.

Description : Il propose une nouvelle lanterne, plus efficace, pour éclairer « avec plus d'aisance et moins de dépense » les rues de Paris, « une lanterne quatre faces, fort simple renfermant une Lampe à une mèche garnie d'un Réverbère qui n'éblouit point les hommes, ni ne trouble la vue des Chevaux ».

◆ Membres du Conservatoire des Arts et Métiers, Avis sur plusieurs objets, an XII, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N99-600.

Description : Le quatrième objet est une lampe à courant d'air et cheminée de verre pour laquelle l'auteur demande un brevet.

♦ M. MEUSNIER, extrait d'un mémoire présenté à l'Académie des Sciences sur les moyens d'opérer une entière combustion de l'huile et d'augmenter la lumière des lampes en évitant la formation de la suie à laquelle elles sont sujettes », non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N193.

Description : Détails relatifs à la tendance naturelle à produire de la suie de la lampe. « Il était donc nécessaire de donner aux lampes une construction différente ». M. MEUSNIER détaille son procédé : établir dans les lampes un courant d'air assujettissant l'air frais pour qu'il touche les flammes et enflamme les résidus de suie.

♦ M. QUINQUET, Préface du mémoire « Lampe à courant d'air », 30 juillet 1786, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N191.

Description : M. QUINQUET demande un privilège exclusif pour les lampes à canaux d'air. Cette préface encadre le mémoire présenté à l'Académie Royale des Sciences le 1er décembre 1784 par MM. CAULLET de HAUMOREL et QUINQUET.

♦ Administrateur composant le directoire du département, Certificat de réception, 14 mars 1793, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote 1°23*.

Description : l'administrateur composant le directoire du département certifie une invention du Citoyen Barthélémy Joseph : nouvelle méthode pour suspendre les réverbères dans la capitale. Ils peuvent être descendus et allumés le long des maisons, non plus au milieu des rues. Cela épargne l'usage vieux de cordes et conserve mieux les pouvoirs du réverbère.

❖ **Brevets d'invention et de perfectionnement**

♦ Ministre de l'Intérieur, Lettre adressée à l'administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers et Réponse de l'administrateur, an XII, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N14.

Description : Le Ministre adresse les dessins de deux nouveaux procédés que Monsieur LAUGE se propose d'ajouter aux quatre autres pour l'invention desquels il demande un brevet de 10 années. Réponse favorable pour les trois demandes de brevets d'invention. Sont joints des dessins faits par les dessinateurs du Conservatoire.

♦ M. LAUGE, Lettre adressée à l'administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers et Réponse de l'administrateur, an XII, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N14.

Description : M. LAUGE demande un certificat de perfectionnement et des additions aux lampes à courant d'air pour lesquelles il a déjà obtenu un brevet d'invention le 16 prairial dernier. Acceptation de la demande.

♦ M.M. GIRARD Frères, Demande d'un certificat de perfectionnement et réponse à la demande, an XIII, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N1.

Description : Demande d'un certificat de perfectionnement pour un procédé pour la construction de lampes hydrauliques, lampes mécaniques & globes de cristal qui a obtenu un brevet d'invention. Réponse : les membres du conservatoire estiment que les détails fournis suffisent pour faire connaître les perfectionnements & la composition des lampes de leur invention. Certificat accordé.

- ◆ Sans auteur, Reçu, an XIII, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N6.

Description : Monsieur BERTIN a pris un brevet d'invention pour une lampe qu'il a nommé docimastique.

- ◆ M. Pierre MOËLARNAUD (marchand, fabricant), Lettre adressée à Monsieur de LESSARD, Ministre de l'intérieur, 1791, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote B223.

Description : Il refuse que soient divulgués trop rapidement les secrets de ses inventions et il demande « cinq années de privilège supplémentaire ». Dans le paragraphe intitulé « Des utilités en général de mes inventions », il annonce un autre procédé pour éclairer un grand nombre d'ouvriers pour leurs ouvrages minutieux grâce à la lueur d'un globe, une pompe à feu qui fera plus d'effet et sans interruption ».

- ◆ Auteurs divers, Ensemble de documents relatifs aux inventions de CA BRIZEFRADIN, 1818, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote P225 – P226 – P227.

Description : Invention d'une lampe de sûreté pour les ouvriers risquant d'avoir à affronter une atmosphère irrespirable, auprès de différentes sociétés ; Extrait de registre du délibérateur, compte-rendu de la présentation devant la société Royale et centrale d'agriculture ; affiche d'appel à souscription pour son ouvrage rassemblant ces inventions. Les inventions sont la solution de problèmes posés par la Société d'Encouragement de Londres ; Approbation de diverses sociétés (Faculté de médecine, Société des sciences physiques, etc.).

- ◆ ARGAND'S WAREHOUSE, Traduction d'un document anglais décrivant une lampe hydrostatique de Keiss pour laquelle est demandé un brevet d'invention, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N366.

Description : Description des principes hydrostatiques sur lesquels est fondée la lampe, puis des expériences réalisées.

- ◆ Frères LEVANASSEUR, Description d'un perfectionnement du bec de lampe à bouchon superposé, 11 mars 1829, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N203.

Description : Les auteurs ont demandé un brevet d'invention de 5 ans pour ce procédé.

❖ **L'objet et son inventeur**

- ◆ M. HEGNER (ingénieur), Lettre évoquant les souvenirs de M. HEGNER au côté d'un inventeur décédé, 1810, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N2.

Description : Évocation des souvenirs avec M. ZIGLER, inventeur. C'est dans la maison de M. ZIGLER que la lampe d'Argand a été conçue à partir d'une découverte : lorsqu'on établissait à travers une mèche cylindrique un courant d'air, la combustion s'opérait directement.

- ◆ Sans auteur, « Justice de paix du troisième arrondissement. Jugement contradictoire qui maintient les brevets des Srs BORDIER MARCET et PALLEBOT pour

l'invention des lampes astrales et prononce la confiscation des lampes prétendues à la RUMFORD, saisies chez les Sieurs POULIN, HADROT, PAQUET, DUBOURJAL, NOEL, SAIGNE, LEHU, BERTET, ESCAX et QUILLET, ferblantiers-lampistes à Paris, 1812, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N5.

Description : Ce document est un jugement. Il s'agissait de savoir si M. le Comte de RUMFORD était le premier inventeur de la lampe astrale, s'il l'avait fait exécuter le premier et dans ce cas, s'il n'y avait pas lieu à déchéance des brevets dont étaient pourvus les dits BORDIER-MARCET et PALLEBOT. Les commissaires-experts ont considéré que les objets confectionnés par BORDIER & PALLEBOT sont conformes aux modèles par eux présentés et annexés aux mémoires joints à leurs demandes & brevets. Pas de condamnation.

♦ M. SOKOLNICKI, Lettre adressée à M. MOLARD, absence de date, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N13.

Description : M. SOKOLNICKI demande à « son estimable ami MOLARD » de le prier de vouloir bien lui accorder un quart d'heure pour qu'il soumette à son avis l'essai qu'il vient de faire de sa lampe docimastique. Il veut des conseils.

♦ Auteurs divers, Dossier portant le nom de M. BERARD, 1801, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote P303.

Description : Le citoyen MOLARD donne 268 francs pour l'impression de l'ouvrage de BERARD ; Longue de l'administrateur au Ministre, qui explique l'intérêt des œuvres de BERARD ; Notice sur les travaux du citoyen BERARD, notamment un photophore ou porte-lumière, « infiniment plus parfait que celui de Lambert académicien de Berlin, procurant une lumière égale, et très fixe à 20 mètres de distance dont la consommation n'est que de 4 onces d'huiles par 24 heures. »

♦ Sans auteur, Lettre adressée à M. MOLARD, 1772, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N18.

Description : L'auteur écrit à M. MOLARD pour qu'il intercède en sa faveur auprès du ministre (rapport avec les lampes Argand).

♦ MM. GIRARD Frères, Lettre de réclamation, 1806, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote P302.

Description : Les frères Girard n'ont reçu qu'une médaille du 3^e ordre pour leurs lampes. Cela leur semble une injustice. Ils estiment que tous les objets présentés auraient dû être jugés séparément. Le jury aurait gardé un silence absolu sur la partie la plus essentielle de leurs travaux. Ils rappellent donc qu'ils ont présenté une lunette astronomique « d'une construction nouvelle » et en vantent les mérites commerciaux et scientifiques. Ils pensent que le Jury n'a vu dans leurs lampes qu'une décoration et oublie un mécanisme ingénieux et donc l'a classé au « troisième ordre », celui des « quinquets », dans la même classe que les menuisiers et les beaux candélabres de M. THOMIRAT. Ils rappellent que leurs lampes sont utilisées dans presque toute l'Europe.

♦ M. CHAIS, Lettre adressée au Conservateur pour une histoire de vol, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N15.

Description : M. CHAIS écrit au Conservateur pour le prévenir des accusations de vol portées par M. LAURENT sur une invention qu'il aurait ramenait d'Angleterre. Problème de commercialisation.

- ♦ Auteurs divers, Listes d'objets suivis d'un nom, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N651, N652, N653, N656.

Description : Numéro à l'encre rouge, nom d'objets suivis d'un nom.

- lampe hydrostatique / chandelier mécanique / GIRARD Frères
- photophore / Bérard an IX / description rapp[os]
- lampe philosophique/ description / voir fab^{ons} diverses 45

- ♦ Comité d'expertise scientifique de Paris, Procès verbal pour accorder 3 brevets, 1827, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N200.

Description : Procès verbal suivi du récit du déroulement des observations avec les inventeurs.

- ♦ M. GIRARD, Document adressé à un destinataire inconnu, 1806, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote P302.

Description : Il se plaint d'avoir été oublié dans les parutions, suite au jugement d'un certain « jury » d'inventions. Il pense qu'il n'a été récompensé dignement que pour ses lampes : « quoique nous ayons présenté à l'exposition plusieurs objets qui nous paraissent d'un plus grand intérêt, nous avons pensé que le silence absolu gardé sur les parties les plus essentielles de nos travaux ne pouvait être que l'effet d'un oubli involontaire ».

❖ **L'objet et sa diffusion**

- ♦ Auteur illisible, Document adressé à M. BOUVIER, portier grille de l'orangerie à Versailles, 1816, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N4.

Description : L'auteur répond à une lettre reçue la veille dans laquelle il lui était demandé de faire intérêt dans les journaux d'une petite lampe de poche dont M. BOUVIER a donné un modèle au Conservatoire des Arts & métiers. Réponse défavorable car l'action du Conservatoire n'est pas de rendre publique la découverte d'une invention. Il précise qu'il est bien plus naturel que cela soit l'auteur de la découverte qui la fasse paraître lui-même puisqu'il en connaît mieux la propriété.

- ♦ J.A BORDIER & Cie., De Versoix, Département du Lemay, Document relatif à l'exposition des produits de l'industrie française à Paris, 1812, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N5.

Description : Les signataires de ce document sont les « successeurs de feu de M. ARGAND, seul inventeur, dès l'an 1781, du principe des lampes à double courant d'air, vulgairement nommées Quinquets, et privilégiés en 1785 pour leur fabrication. Le document donne une description des multiples inventions de M. ARGAND notamment les lanternes pour l'éclairage des villes sur le même principe des réflecteurs paraboliques, invention qui a un grand caractère d'utilité publique.

- ♦ M. BORDIER-MARCET (membre de la société d'encouragement, breveté pour l'éclairage économique à grand effet de lumière), Lettre (destinataire illisible), 14 juillet 1812, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N5.

Description : Il met en avant l'utilité de ses lampes astrales avant de déplorer que « quelques ferblantiers ont envahi notre propriété ». Sont insérés dans les lampes les écussons qui servent à reconnaître les vraies lampes et « toute lampe qui ne porte point l'un de ces écussons, est une contrefaçon ; ce délit attitre nécessairement toute la rigueur de la loi, et sur le fabricant et sur le débitant ».

- ♦ Sans auteur, « Sur les objets présentés à l'exposition. », 1806, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote P301.

Description : Lampe hydrostatique. « L'institut national ayant prononcé sur le mérite de cette invention sous le rapport scientifique et sous le rapport d'utilité, l'ayant regardée comme une solution ingénieuse d'un problème difficile d'hydrostatique nous n'en rappellerons pas ici les détails, mais nous prions les Juge de considérer aussi cette invention sous le rapport commercial ».

- ♦ MM. GIRARD Frères, Notice sur les objets présentés à l'exposition, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote P301.

Description : Lampes hydrostatiques. L'institut national a constaté le mérite de cette invention « sous le rapport scientifique et sous le rapport d'utilité », « solution ingénieuse d'un problème difficile ». « Nous prions le Jury de considérer aussi cette invention sous le rapport commercial ». L'enjeu national est souligné : « la beauté de nos [lampes] et la variété de nos formes (...) paraissent devoir contribuer à soutenir chez l'étranger la réputation de nos manufactures ».

- ♦ Auteurs divers, Documents relatifs à M. MOLARD et M. BERARD, 27 floréal an XIX, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote P303.

Description : Demande d'établissement d'un devis pour l'impression des mémoires et descriptions des différentes machines et instruments inventés par le Citoyen BERARD ; Note de BERARD, certifie avoir reçu de Denis imprimeur 600 planches, soit 4800 au total en comptant les 4200 précédentes ; Reçu de MOLARD : 168F pour l'impression de 4800 épreuves d'un mémoire de BERARD. » ; État des dépenses pour l'impression de l'ouvrage de BERARD ; Lettre officielle du ministre de l'intérieur qui prévient MOLARD qu'il a décidé de faire imprimer le mémoire de BERARD en 1200 exemplaires aux frais du gouvernement, à l'imprimerie des sourds et muets. En conséquence, met l'argent nécessaire à disposition de MOLARD ; Rapport de MOLARD sur les inventions de BERARD ; Comptes-rendus et notices sur les inventions de BERARD.

- ♦ M. JOLY, Bilan d'une invention et correspondance avec M. MOLARD, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N8.

Description : Invention d'une lampe à double courant d'air (flamme plus volumineuse et plus éclatante), présentée à la société d'encouragement. Il va recevoir une médaille et annonce la réception de la médaille. Publicité pour une exposition publique (qui met en valeur le brevet obtenu).

- ♦ M. LEMAIRE, Lettre adressée à M. MOLARD, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N9.

Description : M. MOLARD a été chargé par le lampiste CARAULT de déposer une lampe à M. LEMAIRE. Longue description manuscrite des avantages de cette lampe, qui éclaire pendant des heures sans faiblir. « L'auteur se propose de donner à cette lampe des formes et des perfectionnements dont elle est susceptible ».

- ♦ M. CARCEL (lampiste), Lettre adressée à M. MOLARD et publicité pour une lampe, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N12. *Description* : M. CARCEL souhaite convenir avec M. MOLARD d'une date de dépôt d'une lampe mécanique transparente, en vue de l'obtention d'un brevet. Publicité, suite au

dépôt de brevet, pour cette lampe, à venir acheter chez le Sieur CARCEL. Pour garantir le public contre toute contrefaçon, il ne les vendra qu'à son domicile.

❖ Notices, expériences et descriptions techniques

♦ M. LESPARAN, Notice d'une lampe, 1814, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N16.

Description : Notice d'une lampe à double courant d'air.

♦ Sans auteur, Schémas et explications d'une invention, 1814, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote P241.

Description : Certainement un brouillon de l'inventeur lui-même. Aucune annotation. C'est une pompe : « pompe pneumatique, sans robinet ni soupape ». Cette machine a été imaginée par l'ouvrier de BREGUET fils.

♦ Sans auteur, Expériences, 1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N99.

Description : Deux expériences (6 et 12 heures) pour mesurer la lumière et la consommation horaires de plusieurs lanternes et chandelles.

♦ Sans auteur, Description d'un nouveau pyrothèque, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote T45.

Description : « Il existe un tel rapport entre les arts et les sciences, que souvent le savant a besoin des secours de l'artiste (...) Cette machine n'est autre chose qu'une espèce de lampe philosophique, qu'on tâche de déguiser sous une forme plus agréable que celle qu'elles ont ordinairement. Cette machine consiste en une figure représentant une vestale assise devant un autel et tenant à la main un flambeau qui doit être de cire : sous les pieds de la vestale est un robinet que l'on peut tourner à volonté à l'aide d'une clef. Quand on le tourne, il s'élance du milieu de l'autel un jet de flamme qui allume le flambeau de la vestale ».

♦ Sans auteur, Manière de préparer la lampe à gaz hydrogène, 1814, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N11.

Description : Mode d'emploi de la lampe à gaz hydrogène.

♦ M. LECLERC, Observation sur une lampe concernant la consommation d'huile, le calibre et la distance parcourue par la bougie, 1828, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N194.

♦ Sans auteur, Description d'un bec de lampe perfectionné par suppression de la bague placée ordinairement au sommet du bec, ce qui empêche l'huile de couler, 1829, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N197.

Description : Description du bec de lampe et quittance de 12 francs délivrée à l'inventeur par la Préfecture de la Seine pour les coûts liés à la demande de brevet.

♦ Sans auteur, Expérience relatée de l'éclairage d'un grand nombre d'ouvriers au moyen d'un globe de verre, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N583.

♦ Sans auteur, Explication d'une thermolampe allemande, 1801, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N281.

Description : Dessin numéroté de l'appareil et légende avec pour chaque numéro un descriptif de la pièce.

♦ Sans auteur, Dessin d'une lampe à suspension dite "Traversal", Avril 1831, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N208.

Description : Dessin accompagné d'une lettre de demande de soumission à l'examen de l'Industrie Nationale.

♦ Direction générale du Commerce, essai réussi d'une thermolampe pour éclairer toute une rue, construite par le Nouvel Institut Polytechnique, Juillet 1818, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N280.

Description : L'expérience sera renouvelée devant l'empereur.

♦ M. TRIAUX (lampiste à Orléans), Description d'une nouvelle lampe à huile, 1829, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N202.

Description : Description d'une nouvelle lampe dans laquelle l'huile est tenue constamment à la hauteur de la mèche au moyen d'un flotteur en forme de piston.

♦ Sans auteur, Dessin d'une soupape de cuivre à lampe à gaz portatif, assorti d'une copie de déclaration faite à l'auteur auprès de la douane de Lille, avril 1828, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N414.

♦ Sans auteur, Commentaire de l'article « Lampe à escalier », Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N190.

Description : La lampe à escalier est une invention due au citoyen DUBOIS ferblantier-lampiste rue Thionville. Il s'agit d'un dispositif circulaire permettant l'éclairage de l'escalier grâce à une lampe environnée de deux réverbères circulaires coniques ou paraboliques.

♦ Sans auteur, Description d'une thermo-lampe, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N103.

Description : Description d'une « espèce de thermo-lampe » : forme de l'objet et de son bouchon.

♦ Divers auteurs, Articles scientifiques britanniques, Traduction française du 106 de la Bibliothèque Britannique, 1800, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote 12°92.

Description : Description de la lampe hydrostatique de Mr. P. KEIR, avec figures. Mise en évidence du dilemme dans la conception des lampes à huile : faire arriver l'huile à la mèche d'une manière constante et uniforme ou faire en sorte que la lumière ne rencontre aucun obstacle et, pour cela, élever le réceptacle de l'huile et diminuer son diamètre.

II. L'éclairage : un objet qui façonne les pratiques

❖ Éclairage public

♦ Sans auteur, Rapport, 19 thermidor An XIII, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N141.

Description : Rapport prenant acte de la récompense monétaire offerte à M. François Grégoire BOURBON CHARANCOURT (ingénieur) pour avoir éclairé les rues de Paris. Certification d'une invention, certifiée par la République Française et certificat de Résidence.

♦ Sans auteur, Principe d'illumination de Paris, 1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N96.

Description : Recommandations relatives aux lanternes à implanter dans Paris : positionnement, type de lanterne, etc. Récapitulatif des lanternes proposées par divers inventeurs.

♦ Sans auteur, Remarques sur l'avis de l'Académie par rapport à la méthode à utiliser pour illuminer la ville de Paris, 1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N88.

Description : « Il ne serait ni prudent ni possible de changer tout d'un coup l'illumination de toutes les rues ». Proposition de laisser les rues marchandes éclairées comme elles sont jusqu'à ce que les particuliers qui les habitent désirant être mieux éclairés suppriment les auvents, ce qui participera à l'embellissement de la ville.

♦ Sans auteur, Prix de l'illumination, 1666-1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N90.

Description : Réflexion sur les lampes à utiliser, leur placement dans la ville, leur temps d'utilisation et leur coût.

♦ Sans auteur, Réflexions relatives à l'illumination de Paris, 1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N92.

Description : La quantité de lumière nécessaire à une surface est fonction de l'inverse des carrés des distances des points lumineux. Volonté d'abaisser les points lumineux mais cela nécessite d'appliquer les lanternes aux murs des maisons (question de la distance des lampes) Questionnement sur les cages avec la volonté de trouver les meilleures cages, celles qui donnent le moins d'ombre. Réflexion sur les suspensions et reconnaissance de la méthode de Leroy qui apparaît être la meilleure. Réflexion sur l'emplacement des lampes sur les carrefours.

♦ Sans auteur, « Mémoire sur les meilleurs moyens d'éclairer la ville de Paris », 1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N98.

Description : « La Sûreté Publique est sans contredit l'un des objets qui doit le plus intéresser tout bon Citoyen. ». La lanterne peut recevoir des réverbères, mais l'inventeur ne veut pas en mettre « par la difficulté de conserver leur poli ». Détails des inconvénients des réverbères : éblouissement des cochers, peur des jeunes chevaux. Problème de dépenses pour mettre en place ces réverbères, risques de vol car ils sont en cuivre argenté. Démonstration des avantages de l'huile sur la chandelle. Mr de SARTINE a fait un concours pour savoir qui éclairera le mieux Paris.

♦ Sr le BAILLY, Mémoire sur la meilleure manière d'éclairer pendant les nuits les rues de Paris, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N94.

Description : Diagnostic négatif. Actuellement, sont surtout utilisées des lanternes d'une forme négative, d'un verre grossier : « Paris est éclairé pendant la nuit, mais d'une manière peu convenable à la magnificence de cette grand ville et aux soins que mérite la sureté du Citoyen ». Suite au lancement d'un concours d'expériences et de mémoires, est présenté ici le

projet d'une illumination moins éclatante pour une lumière plus égale et plus large. Est soulignée l'importance pratique de ce projet qui permettrait de faire des économies sur l'emploi d'un allumeur : en un quart d'heure, un seul homme allume 25 lanternes.

♦ Sr. BOURGEOIS, Mémoire sur une nouvelle manière d'éclairer pendant la nuit les rues de Paris, fait pour le concours, 1765, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N93.

Description : Recommandations sur la suspension au milieu des rues plutôt que contre les maisons et sur la forme des lampes.

♦ Académie Royale des Sciences, Examen de deux pièces présentées pour éclairer la ville de Paris, 1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N91.

Description : La première pièce est une lampe d'un inconnu qui propose de faire de petites fenêtres dans les maisons pour les disposer ; la deuxième pièce est une lanterne de Londres étudiée par Sr de ROY, selon lui de meilleure qualité.

♦ Sans auteur, Sur les moyens de perfectionner l'illumination de Paris, 1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N87.

Description : recommandation sur la disposition des lumières, distance des lanternes, suspension, matière combustible, corps de lampe, cages ou lanternes, carrefour, places, service. Exemple : Disposition des lumières. Il s'agit d'augmenter la luminosité sans augmenter le nombre de lanternes, en abaissant les points lumineux, mais pas en dessous d'une certaine borne pour ne pas qu'elles soient endommagées par les voitures.

♦ Commissaires de l'Académie Royale des Sciences nommés pour examiner l'illumination de Paris, Avis pour aider le Lieutenant Général de Police, 1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N89.

Description : Un prix proposé par le Lieutenant a été décerné par les Commissaires, mais pour eux rien de convaincant, préfèrent alors donner leurs propres conseils.

♦ M. de MORTIGNY de l'Académie des Sciences, Lettre au destinataire inconnu, 8 janvier 1766, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N95.

Description : Lettre qui transmet les nouveaux mémoires qui ont été envoyés pour l'illumination de Paris. Mention de « l'effet des lanternes que nous vivons ».

♦ M. MOLARD, administrateur du Conservatoire, Échange de lettres avec le Ministère de l'Intérieur, 1814, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote 10°51.

Description : Dit s'être occupé de faire illuminer la cour d'entrée du conservatoire, à l'occasion du mariage de Sa Majesté (en réponse à une demande du ministre) ; demande les moyens pour mener le projet à bien. Accompagné d'un dessin. Réponse le 19 mars : le ministre a trouvé un fournisseur pour les lampions de fer-blanc, donne les prix. L'administrateur lui renvoie une lettre le 12 avril, avec le bordereau des dépenses, pour être remboursé de ses avances. Puis il sera illuminé régulièrement.

❖ L'objet dans la transaction

♦ Sans auteur, Document destiné à un organisme de commerce, 1818, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N3.

Description : Document faisant acte de l'achat d'une nouvelle lampe. M. Louis LOQUE a adapté aux lampes un mécanisme ingénieux au moyen duquel elles portent dans leurs appareils le feu qui sert à les allumer grâce à un système électrique avec réservoir de gaz hydrogène. Le mouvement d'un bouton produit une percussion sur le plateau résineux et cela conduit l'étincelle électrique au niveau de la mèche de la lampe. M. LOQUET met la plus grande complaisance à satisfaire la curiosité des amateurs de cette invention utile. Demande d'un traité de machine.

♦ M. LEVEUX (négociant à Calais), Document attestant que M. LEVEUX se porte caution pour un colis, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote R20.

Description : M. LEVEUX se porte caution pour un ensemble d'objets récemment arrivés à Calais par Bateau. Il le fait au nom des propriétaires des objets et s'engage à payer tout supplément de droit qui pourrait résulter de l'évaluation des objets par le comité des Arts et Métiers. Les objets sont les constituants d'une lampe à gaz, dont une partie est fabriquée à Paris et envoyée à Londres pour être éprouvée.

♦ Douane de Paris, Accusé Réception, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N424.

Description : La douane accuse réception de deux caisses envoyées de Londres et arrivées à Calais puis à Paris. Description des objets, prix et poids. Quatre planches de dessins en couleurs, où les éléments sont numérotés (ou indicés avec des lettres), indices utilisés dans la description.

♦ M. C MATIS Fils, Notice d'import, 1826, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N210.

Description : C. MATIS Fils s'engage au nom de M. E. DELCAMBRE, propriétaire d'une lame importée de Douvres (poids/composition) (valeur 25F) à payer tout supplément de droits qui pourra résulter de l'évaluation qui en sera faite par le CAM. Sont joints un plan et description : « plan et élévations d'une lampe », l'élévation étant le réservoir dans lequel on met l'huile avant qu'elle soit reversée dans la lampe.

♦ Sans auteur, Dessin d'une machine propre à couper les mèches à quinquets, assorti d'un certificat de passage en France de la douane de Lille, janvier 1828, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N268.

♦ M. L'ANGE et M. ARGAND, Livret imprimé intitulé « Lampes à cheminées de verre et à courant d'air », non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N192.

Description : Document qui précise le prix des différentes sortes de lampes que l'on trouve à la Manufacture de M. L'ANGE. On trouvera encore dans ce Magasin une huile préparée pour ces Lampes. Le prix d'une cheminée de verre est de 25 sols.

♦ M. LEVEUX, Document attestant que M. LEVEUX se porte caution pour un colis, 17 novembre 1823, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N401.

Description : M. LEVEUX se porte caution pour un ensemble d'objets récemment arrivés à Calais par Bateau. Il le fait au nom de M. SMITH, propriétaire de huit lampes à gaz et trois

vases en bois, et s'engage à payer tout supplément de droit qui pourrait résulter de l'évaluation des objets par le comité consultatif des arts.

III. Représenter l'éclairage : dessins et gravures conservés au CNAM

♦ Sans auteur, Dessin d'une lanterne de voyage, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N19.

Description : Dessin en couleurs d'une lanterne de voyage (à porter à bout de bras).

♦ Sans auteur, Morceau de papier (21x9cm) contenant des dessins, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N165.

Description : Dessins d'un couvercle en otage à lanterne, d'une lanterne, d'une mèche avec un halo représenté par deux cercles concentriques. Elle semble reposer sur une équerre murale travaillée, type éclairage public à l'extérieur d'une maison.

♦ Sans auteur, Morceau de gravure (10x15cm) : lanterne, non daté, Fonds d'archives d'histoire des techniques, Réserves du CNAM, Saint-Denis, cote N164.

Description : Lanterne visiblement destinée à être suspendue au milieu de la rue. Au milieu une mèche brûle, entourée d'une auréole de lumière, des rayons en partent, faisant une trouée dans le noir environnant. Ressemble à une image religieuse.

Fonds numérisé de la Bibliothèque Nationale de France

I. Inventer de nouveaux moyens d'éclairer

❖ Mémoires et traités :

- Clément, Nicolas (dit Nicolas Clément-Desormes), (1778-1841), *Appréciation du procédé d'éclairage par le gaz hydrogène du charbon de terre*, 1819 - CNAM 8° Ke 71.3
- Clegg, Samuel (1781-1861), traduit de l'anglais et annoté par Ed. Servier, *Traité pratique de la fabrication et de la distribution du gaz d'éclairage et de chauffage*, 1860 - Bibliothèque nationale de France
- Pécelet, Jean-Claude-Eugène (1793-1857), *Traité de l'éclairage*, 1827 - CNAM 8° Ke 66 : IV-324
- Magnier, M.-Désiré, *Nouveau manuel complet de l'éclairage et du chauffage au gaz, ou Traité élémentaire et pratique destiné aux ingénieurs...* ; suivi de *l'Aide-mémoire de l'ingénieur-gazier*, 1899 - Bibliothèque nationale de France : Collection : Manuels-Roret
- Giroud, Henri, *De la Pression du gaz d'éclairage et des moyens à employer pour la régulariser*, 1872 - Bibliothèque nationale de France, département Littérature et art, V-5020

- Nodier, Charles (1780-1844), Pichot, Amédée (1795-1877), *Essai critique sur le gaz hydrogène et les divers modes d'éclairage artificiel*, 1823 - Bibliothèque nationale de France, département Philosophie, histoire, sciences de l'homme, R-44912

❖ Notices et manuels :

- Gaudry, Joachim-Antoine-Joseph (1790-1875), *Notice sur l'invention de l'éclairage par le gaz hydrogène carboné et sur Philippe Lebon d'Humbersin,...*, monographie imprimée, 1856 - Bibliothèque nationale de France, département Philosophie, histoire, sciences de l'homme, 8-LN27-11884
- Lefebvre, Gustave (ingénieur) - Moteur Lenoir. *Notice et instruction pratique sur le moteur à air dilaté par la combustion du gaz d'éclairage*, monographie imprimée, 1864 - Bibliothèque nationale de France, département Littérature et art, V-47262
- Gaisberg, S. von, Baye, Charles. Traducteur, *Manuel de montage des appareils pour l'éclairage électrique*, monographie imprimée, 1888 - Bibliothèque nationale de France, département Sciences et techniques, 8-V-5320 (30) : Collection : Bibliothèque des professions industrielles, commerciales et agricoles ; 6
- Mont-Serrat, Eugène ; de Brisac, Emile, *Le Gaz et ses applications : éclairage, chauffage, force motrice...*, 1892 - Bibliothèque Sainte-Geneviève

❖ Conférence :

- Moigno, François (1804-1884), *Les Éclairages modernes, conférence de M. l'abbé Moigno : éclairage aux huiles et essences de pétrole, éclairage au magnésium, éclairage au gaz oxhydrogène, éclairage à la lumière électrique, régulateur de la pression du gaz*, 1867 - Bibliothèque nationale de France

II. Diffuser et réglementer l'éclairage

❖ Rapports administratifs et ouvrages sur l'éclairage urbain :

- Martel, Alphonse, *Manuel de la salubrité, de l'éclairage et de la petite voirie... contenant le tarif des de grande et de petite voirie*, monographie imprimée, 1859 - Bibliothèque nationale de France, département Droit, économie, politique, F-39629
- Pilon, Eustache-Adrien-Louis "Monopoles communaux ; éclairage au gaz et à l'électricité, distribution d'eau et de force motrice, omnibus, tramways, étude de droit administratif et de science économique", thèse, 1898 - Université de Caen. Faculté de droit et des sciences politiques - Bibliothèque nationale de France, département Droit, économie, politique, 8-F-10806
- *Eclairage au gaz, de la zone annexée à Paris par la loi du 16 juin 1859, Propositions de la compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz. Rapport des ingénieurs du service municipal. Notes à l'appui*, 1860,

- monographie imprimée, Bibliothèque nationale de France, département Littérature et art.
- Administration et comptabilité des corps de troupe. Service du chauffage et de l'éclairage dans les corps de troupe (marchés), Volume arrêté à la date du 20 juin 1913, monographie imprimée, Service historique de la Défense, 2011-332545
 - Dupasquier, Laurent-Auguste. Vinay, Henri. Siaux, Étienne, Traité pour l'éclairage au gaz de la ville du Puy / [signé H. Vinay, Siaux, Dupasquier, et al...], 1868, Bibliothèque nationale de France, département Philosophie, histoire, sciences de l'homme, LK7-14389.
 - Toutain, Robert, Des Autorisations et des contrats portant concession en ce qui concerne l'éclairage au gaz dans les villes, 1882, Bibliothèque nationale de France, département Droit, économie, politique, 8-F PIECE-692
 - Ville de Chambéry. Annexes au traité du 20 février 1911 pour le service de l'éclairage et du chauffage par le gaz, 1924, Bibliothèque nationale de France, département Droit, économie, politique, 8-F PIECE-6112
 - Benech, Guillaume Vitrier, A vous Messieurs les Capitouls, chefs des nobles, & gouverneurs de la ville de Toulouse, 1788, *Résumé : un vitrier a accepté pour une somme donnée de se charger de l'entretien de l'éclairage de la ville de Toulouse. Sur la base d'un prix qui incorpore l'usure normale des lampes, mèches, cordes. Mais il s'avère que des délinquants cassent le matériel, brisent les lampes, coupent les cordes → il demande une augmentation de ce qui lui est payé pour faire face à ces frais non-prévus.*
 - Conseil central d'hygiène de la Loire-Inférieure. Règlementation de la fabrication de l'acétylène et de son emploi comme gaz d'éclairage. Approuvée par le Conseil central d'hygiène dans sa séance du 12 juillet 1898, Bibliothèque nationale de France, département Droit, économie, politique, 8-F PIECE-3061
 - Préfecture de police. Tableau de l'éclairage des rues de Paris, 1832, Bibliothèque nationale de France, département Philosophie, histoire, sciences de l'homme, 8-Z LE SENNE-3440 *Résumé : Compte-rendu faisant un inventaire des moyens d'éclairage de Paris ; il établit le nombre de lanterne, leur durée d'allumage (selon qu'elles restent allumées toute la nuit ou seulement une partie), les heures d'allumage et d'extinction selon les périodes de l'année ; quelle entreprise a obtenu une concession pour éclairer tel endroit.*
 - Préfecture du département de la Seine, Services public et particulier de l'éclairage et du chauffage par le gaz dans la ville de Paris : 1855-1861, 1893, Bibliothèque nationale de France, département Philosophie, histoire, sciences de l'homme, 4-LK7-28468

❖ Arrêtés royaux :

- Louis XV, Déclaration du Roi en interprétation de celle du 3 décembre 1743, concernant l'entretien des lanternes, des pompes et du nettoyage des rues de la ville de Paris. Donnée à Fontainebleau le 3 octobre 1745, Bibliothèque nationale de France, département Droit, économie, politique, F-21139 (86). **Résumé :** Depuis 1722, l'État se chargeait de l'entretien des lanternes ; par la présente, le Roi décrète un impôt afin que ce soient les habitants qui paient cet entretien de l'éclairage des rues, à proportion de leurs façades.

- Louis XV, Déclaration du Roi pour la levée et perception de la somme de 450.000 l. sur les maisons de la ville et faubourgs de Paris, pour l'enlèvement des boues et l'entretien des lanternes et pompes publiques ; sur laquelle sera tenu compte aux propriétaires desdites maisons, des sommes par eux payées pour le rachat fait en exécution de l'édit de janvier 1704. Registrée en Parlement, 1743, Bibliothèque nationale de France, département Droit, économie, politique, F-21136 (21)
- Louis XV (roi de France ; 1710-1774), Déclaration du Roi en interprétation de l'édit du mois de décembre 1757 concernant les boues et lanternes. Donné Versailles, le 8 juillet 1758. Registrée en Parlement [le 14 juillet 1758] ; Bibliothèque nationale de France, département Droit, économie, politique, F-21160 (23) **Résumé** : Edit du Roi modifiant les conditions d'un impôt sur les rues de Paris (qui préfigure les taxes de voirie), à travers une taxe sur les boues et lanternes. Document assez technique portant sur l'assiette fiscale de certaines catégories d'imposables.

❖ Carte d'éclairage public :

- [Strasbourg] Eclairage public. Vérification de l'éclairage au gaz. Plan: Lith. E. Lemaître (Strasbourg), 1862 - Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE D-16986 : Échelle(s) : Echelle de 0m. 0001 pour 1 mètre [1:10 000]

❖ Ouvrages de vulgarisation scientifique et manuels :

- Ruelle, Charles Claude (pseudonyme Claudius), *Sur l'éclairage au gaz*, 1839 - Bibliothèque nationale de France : Collection : La science populaire
- *Le Moniteur du gaz. Organe spécial et pratique des producteurs et consommateurs des gaz d'éclairage et de chauffage...*, Texte, publication en série imprimée, paraissant le 10 et 25 de chaque mois, 1859-1859 - Bibliothèque nationale de France, département Littérature et art, V-3919
- Figuiet, Louis (1819-1894), *Les Merveilles de la science ou populaire des inventions modernes. Description* : Éclairage, chauffage, ventilation, phares, puits artésiens, cloche à plongeur, moteur à gaz, aluminium, planète Neptune, monographie imprimée, 1870 - Bibliothèque nationale de France
- Julia de Fontenelle, Jean-Sébastien-Eugène (1790-1842) - *Manuel du fabricant et de l'épurateur d'huiles, suivi d'un aperçu sur l'éclairage par le gaz*, 1827 - Bibliothèque nationale de France

❖ Conférences :

- Bérard, E Paul, *Economie domestique de l'éclairage*, 1867 - Bibliothèque nationale de France.
- Payen, Anselme (1795-1871) *L'éclairage au gaz*, 1867 - Bibliothèque nationale de France, département Littérature et art, Z-29964 Collection : Conférences populaires faites à l'asile impérial de Vincennes

III. Entre art et artisanat : l'éclairage, bien de consommation et objet de représentation

❖ Affiches publicitaires :

- Capiello, Leonetto, *Bec Regina : incandescence par l'alcool ordinaire*, Paris : Imp Vercasson. Fr, [18.. ?] (affiche), - Médiathèque de Chaumont ; A1697
- Bouisset, F.. *Le Bec Deselle s'allumant avec une allumette*, Paris : affiche Camès, quai de Jemmapes, [18.. ?], - Médiathèque de Chaumont ; A3088
- J. Illatet, *Le gaz pour tous avec le parfait Bec à incandescence par l'essence Liotard Frères*, [18.. ?]- Médiathèque Chaumont ; A4848
- Valentin, Henry (1820-1855), *ouverture du Grand Café Suisse, boulevard de Sébastopol, 100 et rue Réaumur, 37. Le Grand Café Suisse conçu par l'architecte Charles Duval [...] avec des décorations, des billards, un éclairage...*, affiche, 1861- Bibliothèque nationale de France, ENTDO-1(VALENTIN,H.)-FT6
- Tabouret, Emile (18..-1927), *Pouah!...Comme il sent mauvais le pétrole qu'on brûle chez ma belle-mère! / Chez moi on ne brûle que de l'Olympienne, quel parfum exquis*, affiche 1895 - Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(TABOURET,Emile)-ROUL
- Chéret, Jules (1836-1932) *Saxoléine pétrole de sûreté...*, affiche, 1891 - Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(CHERET,Jules/24)-ROUL
- Gray, Henri (1858-1924), *Pétrole Stella. Livraison en bidons plombés de 5 et 2 litres*, affiche, 1897 - Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(GRAY,Henri/1)-ROUL
- Robbe, Manuel (1872-1936), *L'Eclatante lampe à pétrole sans mèche*, affiche,1895 - Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, ENT DO-1 (ROBBE,Manuel)-ROUL
- Berge, L., *L'Eclatante. Lampe à pétrole sans mèche*, affiche, 1890 - Bibliothèque nationale de France, ENTDO-1(BERGE,L.)-FT6
- Chéret, Jules (1836-1932), *Saxoléine, pétrole de sûreté*, affiche, 1896 - Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(CHERET,Jules/11)-ROUL
- Gray, Henri (1858-1924), *Le Meilleur des pétroles : Eclat, sûreté : Lucifer*, affiche, 1892, Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(GRAY,Henri/2)-ROUL
- Sans auteur, *Souvenir de l'Exposition de Bordeaux, Luciline pétrole des salons...*, affiche, Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(CAMIS/2)-GRANDROUL
- Sans auteur, *La Quintessence de l'Economie par l'automatique... A. Tobler. Mot et Cie...*, affiche, 1896 - Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(DUPONT,Paul/1)-ROUL
- Chéret, Jules (1836-1932), *Saxoléine pétrole de sûreté extra-blanc désodorisé...*, affiche, 1893 - Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(CHERET,Jules/17)-ROUL
- Tournon, Raymond (1870-1919), *Sécurité absolue, Fontaines à gaz, Société anonyme des fontaines à gaz à Fontaines-s-Saône, Rhône. Eclairage, chauffage, force motrice*, affiche, 1899 - Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(TOURNON,Raymond)-ROUL

- Chéret, Jules (1836-1932), *L'auréole du midi, pétrole de sûreté extra-blanc et sans odeur...*, affiche, 1893 - Bibliothèque nationale de France, ENTDN-1(CHERET,Jules/19)-ROUL

❖ Photo d'usine :

- Fernique, Albert (1841-1898), *Compagnie parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz : vue des usines et des ateliers*, 75 photographies pos. sur papier albuminé, noir et blanc, 1878-1880 - Ecole nationale des ponts et chaussées

❖ Représentations techniques :

A la bibliothèque des Arts décoratifs, Maciet ORN/4, 5, 9 : Collection iconographique Maciet, série "Graveurs et ornemanistes, XVIe-XVIIIe siècle", album Lh-Opp. Guilmard p. 155. Inv. F. F. 18°.

- Une série de dessins publiés en 1775 "cahiers", dessinés par Forty, Jean-François et gravés par Colinet, A., Bibliothèque des Arts décoratifs, Maciet ORN/5, Collection iconographique Maciet, série "Graveurs et ornemanistes, XVIe-XVIIIe siècle", album E-K. Guilmard p. 240. Inv. F. F. 18e
 - Cahier de six lustres / inventés et dessinés par (34-39)
 - [3 modèles de flambeaux] / (19-21).
 - Cahier de six girandoles à l'usage des orfèvres et des fondeurs (16-18)
 - [Lustre à 6 branches formées de fleurs et de feuilles d'acanthe, et dont le motif central est composé de 2 sirènes ailées adossées] / (13/57)
 - J. Ch. Delafosse et Berthault, Cahier de 6 girandoles et bras de cheminées, Bras de cheminées richement ornés, aux décors floraux.
 - Nicolas Pineau, Lutrin très richement décoré entouré de 2 torchères au dessus desquelles sont un chandelier et une applique
 - J. Maissonnier, Chandeliers de sculpture en argent, 1728.
 - J. F. Forty, Oeuvres d'orfèvrerie, Maciet ORN/5/40-41
 - Sallember, Henri, 1753?-1820, Flambeaux à deux branches,
- Anonyme, Lanternes établies au Cours de la Reine, Réverbères (éclairage public) à Paris (France), Dessin plume et encre de Chine, lavis d'encre de Chine, aquarelle ; 38,3 x 20,8 cm, 1786, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, FOL-VA-278(F,3)
 - Référence bibliographique : Robert de Cotte, 2649
 - Lequeu, Jean Jacques (1757-1825, dessinateur), Détails de ferronneries de divers éléments], Dessin plume, lavis, en coul. ; 20,1 x 31,2 cm (f.), 1786, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST VE-92
 - Lequeu, Jean Jacques (1757-1825, dessinateur), Hôtel de Montholon. Vases de porphyre [sic], bleu grec, porphyre [sic] verd [sic], ... et bras à deux branches en bronze [sic] doré dor [sic], Dessin plume, lavis, en coul. ; 20,1 x 29,3 cm (f.), 179., Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST VE-92.

❖ Dessins paysagers :

- Civeton, Christophe (1796-1831), Boulevard de l'Hôpital, Dessin Plume, encre de Chine et aquarelle ; 7 x 9,7 cm, 1822, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 Référence bibliographique : Destailleur Paris, t. 1, 155
- Civeton, Christophe (1796-1831), Abbatoir sur le Boulevard de l'Hôpital, Dessin Plume, encre de Chine et aquarelle ; 7 x 9,7 cm, 1822, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 Référence bibliographique : Destailleur Paris, t. 1, 156
- Anonyme, Pont de la Cité, Dessin à la plume et lavis à l'encre de Chine ; 15,4 x 25 cm, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (H), Référence bibliographique : Destailleur Paris, t. 6, 1160
- Civeton, Christophe (1796-1831, dessinateur), Boulevard des Italiens, Dessin Plume, encre de Chine et aquarelle ; 6,7 x 9,3 cm, 1829, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 Référence bibliographique : Destailleur Paris, t. 1, 142
- Anonyme, Place Louis XV, Dessin à la pierre noire et aquarelle ; 10,2 x 17,8 cm, 17.., Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (D) Référence bibliographique : Destailleur Paris, t. 2, 184
- Jolimont, Théodore de (1788-1854, dessinateur), Lyon, Le Pont d'Ainai sur la Saône, Dessin à la mine de plomb ; 12,7 x 19,9 cm, **18..**, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-26 (S) Référence bibliographique : Destailleur Province, t. 14, 3390
- Agence photographique Rol, 18-7-11, rue du Mont-Cenis [Paris, 18^e arrondissement], Photographie de presse -- 1900-1945; 13 x 18 cm (sup.), **19..**, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST EI-13 (102)
- Bonington, Richard Parkes (1801-1828, dessinateur), Palais de Justice. Tour de l'Horloge, Aquarelle sur traits à la mine de plomb ; 21,7 x 14 cm, **182..**, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (G)
- Deroy, Isidore-Laurent (1797-1886, dessinateur), Eglise St Sernin à Toulouse, Dessin à la mine de plomb ; 20,5 x 26 cm, 18.., Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-26 (O) Description : On peut la comparer à deux autres s sur l'église St Sernin (où les réverbères sont présents). Sur ceux-ci, ils sont plus discrets, à taille plus humaine ; lorsque Duroy les place au premier plan, ils semblent démesurément grand, dépassant visuellement la grande église de Toulouse.
 - o Mercereau, Charles (1822-1864), Toulouse - Le Château d'eau et l'entrée du Pont de Pierre -- L'Hôtel Dieu et le Pont St Pierre -- Gare du Chemin de fer -- Eglise St. Sernin, 1 f. de 4 pl. lithogr. ; 33 cm (oblong), 18.., Bibliothèque de Toulouse. Fait partie d'un recueil de 2 pl. de 4 vues, 1 pl. de 3 vues, 1 pl. de 1 vue lith. en coul. ; Ancely, René (1876 – 1966), Possesseur.
 - o Mercereau, Charles (1822-1864), Toulouse - Abside de l'Eglise de St. Sernin (de l'an 1097), 1 f. de pl. lithogr. ; 28,5 cm (oblong), 1853-1876, Bibliothèque municipale de Toulouse, A-MERCEREAU (7-54)
- Martial, A.-P. (1828-1883, graveur), Frontispice du 1^{er} arrondissement [division de 1796 à 1860] : Le Pont-Royal et le Pavillon de Flore, estampe eau-forte ; 29,4 x 21,5 cm (élt d'impr.), 1863, Bibliothèque nationale de France, département

- Estampes et photographie, PETFOL-VE-59(A,1) **Description** : *Un frontispice qui se veut promotionnel pour le 1^{er} arrondissement, énumérant les lieux remarquables et de divertissement que l'on peut y trouver ; le principal point de focalisation du regard est une lanterne accrochée à un réverbère par des cordes. L'éclairage est ainsi perçu comme un attrait décisif de ce quartier.*
- Bergeron (dessinateur), Dessin de la place de la Vieille Tour de Rouen, 1845, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-26 (H)
 - Jorand, Jean-Baptiste-Joseph (dessinateur), Vue de la fontaine de la place de DeLille à Clermont , Dessin à la mine de plomb et lavis à l'encre brune ; 21,1 x 29 cm, 1822, Bibliothèque nationale de France, EST RESERVE VE-26 (Q)
 - Hilair, Jean-Baptiste (1753-1822, dessinateur), Chevaux de Marly. Champs-Élysées, Dessin à la plume et encre de Chine sur calque teinté ; 7 x 24,2 cm, 18.., Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (D)
 - Nash, Frederick (1782-1856, dessinateur), Marché aux Fleurs, dessin Lavis à l'encre brune et rehauts d'aquarelle ; 9,1 x 14,8 cm, 1829, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (G)
 - Nash, Frederick (1782-1856, dessinateur), Boulevard du Temple, Le Café Turc, Dessin Plume, encre brune et aquarelle ; 8,5 x 14 cm, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (C)
 - Anonyme, Vue du Boulevart [sic] Montmartre en 1830 [Théâtre des Variétés], dessin à plume, encre de Chine et aquarelle ; 23,1 x 23,7 cm, 1830, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (C)
 - Wagnet, Louis (18..?-18..? ; dessinateur), Calais [Ancienne porte Richelieu], Dessin à la plume et encre de Chine sur papier beige ; 18 x 15,7 cm, 18.., Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-26
 - Anonyme, Les Petites voitures Des Environs De Paris, Dessin à la plume et lavis à l'encre de Chine ; 19,2 x 30 cm, 17.., Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (G) *La lanterne est clairement associée aux signes distinctifs bourgeois (voiture, costumes). D'un point de vue pratique, cela s'explique par le fait que ce genre de scène ne se déroulait que dans les quartiers bourgeois où l'on trouvait ce d'éclairage au XVIIe siècle*
 - Maréchal, Jean-Baptiste (17..-18..? ; dessinateur), Fontaine des Innocents, Dessin à la plume et encre de Chine, aquarelle ; 15 x 11,9 cm, 18.., Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (F)
 - Hilair, Jean-Baptiste (1753-1822, dessinateur), Champs-Élysées, Dessin à la plume et encre de Chine sur calque teinté ; 12 x 38,6 cm, 1800, Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (D), Référence bibliographique : Destailleur Paris, t. 2,
 - Anonyme, Abside de Notre-Dame, Dessin à la mine de plomb ; 33 x 102,5 cm, 18.., Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (J)
 - Guérard, Eugène (1821-1866). Dessinateur [Bal] Mabilles, Dessin à la mine de plomb, estompe et rehauts de gouache sur papier beige ; 17,6 x 28 cm, 18.., Bibliothèque nationale de France, département Estampes et photographie, EST RESERVE VE-53 (D)

Bibliographie

Une histoire des techniques

- BOURDAIS, *Colonne-Soleil, Projet de Phare Electrique de 360 mètres de hauteur destiné à éclairer tout Paris. Construction monumentale*, 1881
- CLEGG, S. *Practical Treatise on the Manufacture and Distribution of Coal-Gas*, S. Clegg.
- D'ALLEMAGNE Henri René, *Histoire du Luminaire depuis l'époque romaine jusqu'au XIXème siècle*, Alphonse Picard, 1891
- FIERRO Alfred, *Histoire et Dictionnaire de Paris*, Bouquins, Robert Laffont, 1999
- FIGUIER Louis, *Les Merveilles de la science* (6 volumes, 1867-1869)
- GABRIEL, Jean-Pierre, *Charles Pigeon, Lampes et Réchauds*, Editions du Collectionneur, 1993
- HUMBERT LABEAUMAZ Marcel, *Lumières dans la mine : Histoire de la lampe Marsaut et de son inventeur*, Crémieu, 1998
- MAHOT Bernard, *Les Lampes à pétrole*, Massin, 2006
- MAHOT Bernard, *Les Lampes à essence : l'éclairage de nos aïeux*, Massin, 2003
- MAHOT Bernard, *Les Lampes à huile*, Massin, 2005
- MATTHEWS, 1827, *An historical sketch of the origin, progress & present state of the gas-lighting*, Kessinger Publishing (2008)
- SALGUES Jacques Barthélémy, *Des erreurs et des préjugés répandus dans les diverses classes de la société* (tome second), 1815
- SCHROEDER M. *The Argan Burner, Its Origin and Development in France and England, 1780-1800*, 1969

Une histoire économique et sociale de l'éclairage

- BLÜHM Andreas, LIPPINCOT Louise, *Light! : The Industrial Age 1750-1900, Art and Science, Technology and Society*, Thames and Hudson Ltd, 1999
- CHANDLER D. et LACET A.D. , *The Rise of the Gas Industry in Britain*, pour le British Gas Council, 1949
- COMMANDANT HERLAUT, *l'éclairage des rues à Paris de la fin du XVIIe au XVIIIe siècle*. In *Société de l'Histoire de Paris et de l'Île-de-France, Mémoires*, tome 43, Impr. de P. Renouard (1916)

- CUISIN P., *Les Barricades immortelles du peuple de paris. Relation historique, militaire et anecdotique des jours à jamais mémorable des 26, 27, 28 et 29 juillet 1830*, Paris, Chez le Roi, 1830
- DEITZ Philippe, *Histoire des luminaires, histoire des hommes*, Ed. du Perron, 2009
- DELATTRE Simone, *Les Douze heures noires, La nuit à Paris au XIXe siècle*, Albin Michel, 2000
- DERIBERE Maurice et Paulette, *Préhistoire et histoire de la lumière*, France - Empire, 1979
- DURAND Michel, *Et Paris s'illumina... histoire du gaz parisien*, Cabédita, 2011
- FOSTER G.G, *New York by Light*, 1850, University of California Press (réed.), 1990
- HERLAUT (cité par.) « La Police de Paris en 1770 », in *Mémoires de la Société de l'histoire de Paris et de l'Île de France*, t5.
- MERCIER, *Tableau de Paris*, Réédition, Mercure de France, 1994
- NEF John, *Rise of the British Coal Industry*, 1932 (thèse)
- SCHIVELBUSCH Wolfgang, *La Nuit désenchantée*, Le Promeneur, 1993
- WILLIAMS Alan John, 1975, *The Police of Paris, 1718-1789*
- FOURNIER Edouard, *Les lanternes. Histoire de l'ancien éclairage de Paris* par Edouard Fournier. *Suivi de la réimpression de quelques poèmes rares* 1854.

Art et éclairage

- *Gaz à tous les étages, la naissance du confort*, catalogue de l'exposition à la bibliothèque Forney, 20.09.2011 – 28.01.2012.
- MUSÉE DE SAINT MAUR, *Villa Médicis : Sous la lampe, Peintures de 1830 à 1930*, catalogue d'exposition.
- POE Edgar Allan, *The Philosophy of Furniture*, (reed.), Penguin Classics, 2003
- RÉSTIF DE LA BRETONNE, *Les Nuits de Paris ou le spectateur nocturne*, Gallimard (rééd.), 1986.

La place des objets en sciences sociales

- ALDER Ken., « Thick thing, Introduction », *Focus - Isis*, 2007, 98:80–83.
- ALDER Ken, « Making Things the Same : Representation, Tolerance and the End of the Ancien Regime in France », *Social Studies of Science*, 1998.
- PARKINS Ilya, “The Culture of Things, A Review of Daston’s *Things That Talk*”, *Topia*, 14.

- BROWN, Bill, ed. 2001. "Thing Theory". *Critical Inquiry*, Vol. 28, No. 1, Things. (Autumn, 2001), pp. 1-22.
- DASTON, Lorraine, ed. 2004. *Things That Talk: Object Lessons from Art and Science*. Brooklyn: Zone Books.
- HECHT Gabrielle, « A Cosmogram for Nuclear Things” , *Focus - Isis*, 98 : 1 (2007).
- LATOUR Bruno, “Can We Get Our Materialism Back, Please?”, *Focus - Isis*, 98:138-142, 2007.
- LATOUR Bruno, “Where Are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts’”, in Wiebe E. Bijker and John Law, eds., *Shaping Technology/Building Society : Studies in Sociotechnical Change* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1992), pp. 225–258.
- SIMONDON Gilbert, *Du mode d’existence des objets techniques*, Aubier, 2001.
- DESCOLA Philippe, *Par delà nature et culture*, Gallimard, 2005.
- HOUDARD Sophie et THIERY Olivier, *Humains, non humains. Comment repeupler les sciences sociales ?*, 2012.
- LATOUR Bruno, *Changer de société, refaire de la sociologie*, Éditions la Découverte, 2006.

Autres ouvrages mobilisables

- LEBON Philippe, *Thermolampe ou poêle qui chauffe et éclaire avec économie et offre avec plusieurs produits précieux une force motrice applicable à toutes les sortes de machines*.
- LEBON Philippe 1790, *Moyens nouveaux d’employer les combustibles plus utilement et à la chaleur et à la lumière et d’en recueillir les divers produit*.
- DEFRANCE Etienne, *Histoire de l’éclairage des rues de Paris*, BNF département philosophie, histoire, sciences de l’homme, 4-LK7-35185, 1904.
- LABBE Edouard, *Les concessions d’éclairage à Paris et à Berlin*, Thèse pour le doctorat..., Université de Paris, Editeur scientifique, 1900.