

Robert-Houdin : la magie de l'ampoule

ENTRETIEN DE SYLVAIN LEFAVRAIS AVEC
ANDRÉ KEIME ROBERT-HOUDIN

Sylvain LEFAVRAIS : Robert-Houdin est bien connu comme homme de spectacle, moins comme homme de science. Pourtant, il a mené des travaux d'avant-garde, en relation avec les grands physiciens de son époque. Monsieur Keime Robert-Houdin, vous êtes l'arrière-petit-fils de Jean-Eugène Robert-Houdin. Vous n'avez pas pu le connaître, mais vous avez entendu parler de ses travaux sur l'éclairage, et en particulier sur les lampes à incandescence.

André Keime ROBERT-HOUDIN : Je me souviens qu'avant l'électrification de notre village, toute la famille s'éclairait à la lampe à pétrole. L'arrivée de l'électricité a tout changé ! Quand cela s'est produit, mon grand-père, en me montrant les ampoules à incandescence nouvellement installées, m'a raconté que son père, Jean-Eugène Robert-Houdin, avait inventé de telles lampes. Un second témoignage digne de foi corrobore ce récit : le biographe Jean Chavigny écrit en 1949 : « En juin 1863, pour la première communion de sa fille Eglantine, Robert-Houdin avait agencé, sous la tonnelle du « Prieuré », où devait avoir lieu le repas du soir, un système d'éclairage par lampes à incandescence à filament végétal, alimentées par batteries de piles Daniell. L'expérience qui était une innovation, et l'une des premières tentatives de l'éclairage électrique moderne, ne fut d'ailleurs jamais renouvelée, car elle avait coûté fort cher. »

Je ne peux faire état que de témoignages de seconde main et formuler des hypothèses. Il reste troublant cependant qu'un détail aussi précis que l'existence d'un filament végétal ait été relaté. Robert-Houdin serait donc l'un des pionniers de l'invention de l'ampoule à incandescence. La lampe

Lampe électrique à incandescence, à filament de carbone et culot, de type Edison, 1895
© CNAM, Paris.

d'Edison, qui utilisait des filaments de bambou, n'est arrivée en Europe que bien des années plus tard, en 1889.

Nous possédons des documents écrits de la main de Robert-Houdin et des brevets d'invention concernant d'autres expériences scientifiques, sur l'électromagnétisme, les horloges électriques... Certains de ses travaux visant à perfectionner la lampe à arc¹ sont bien connus. Mais aucun texte relatif à ses expériences sur la lumière électrique à incandescence n'a pu être retrouvé. Il est vrai qu'un certain nombre de documents ont été détruits en 1940 dans un bombardement. Robert-Houdin, à vrai dire, inventait pour son plaisir et celui de son entourage, pas dans un but lucratif comme Edison. Cela peut expliquer qu'il n'ait pas cherché à faire connaître ces travaux.

1. La lampe à arc a pour principe de produire une étincelle électrique entre les extrémités de deux baguettes de charbon maintenues à quelques millimètres l'une de l'autre. Comme ces baguettes s'usent avec le temps, il est nécessaire qu'un mécanisme les rapproche automatiquement, en fonction des données électriques.
2. Le répartiteur électrique, par un ingénieux système de leviers, permettait de rendre à peu près constant l'effort exercé par un électro-aimant sur une pièce de fer quelque soit la distance entre les deux.

Robert-Houdin correspondait-il avec Jean Bernard Léon Foucault, bien connu du grand public pour son pendule, qui réalisa en 1844 l'éclairage de la Place de la Concorde à l'aide d'une lampe à arc ?

En effet. D'ailleurs, ils ont collaboré à la conception définitive de la lampe à arc : des ouvrages d'époque, en particulier la revue *Cosmos*, décrivent le mécanisme imaginé par Foucault et les améliorations apportées par Robert-Houdin, avec son « répartiteur électrique »². L'intérêt porté par Robert Houdin à la lumière se manifeste dans d'autres inventions. En 1837, il invente le « réveil-briquet ». Lorsque le réveil sonne, une allumette-bougie allumée apparaît. C'était très pratique : cela évitait d'allumer sa bougie dans le noir. Le réveil-briquet a connu un certain succès. Il s'est bien vendu et Robert-Houdin a commencé alors à bénéficier de ressources relativement importantes. À la même époque, en 1836, il mettait au point la « pendule mystérieuse », entièrement transparente, constituée de plusieurs cadrans, surmontant des colonnes elles-mêmes transparentes... Les mécanismes étaient cachés dans le socle. Cette invention fut d'ailleurs primée en 1844 à l'Exposition des Produits de l'Industrie. Les succès du réveil-briquet et de la pendule mystérieuse lui ont permis de s'investir dans la fabrication d'automates.

Il existe un étonnant paradoxe chez Robert-Houdin : il était simultanément scientifique et illusionniste. C'est-à-dire que le matin, il expliquait à ses contemporains les mécanismes du magnétisme ou de l'électricité, et le soir, il devenait expert en illusions. Il passait ainsi de la lumière à l'ombre, de l'éclairage à l'opacité...

Oui, tout à fait. Il faut remarquer que l'électricité, à l'époque, avait quelque chose de magique. Voici un article du *Journal du Loir-et-Cher* daté du 16

septembre 1851, qui illustre tout à fait cela. Il relate une démonstration réalisée par Robert-Houdin devant ses amis réunis pour la circonstance :

« Nous devons à l'amitié de notre célèbre compatriote Robert-Houdin, d'avoir assisté dimanche soir dans sa charmante retraite de Saint-Gervais, à une curieuse expérience de lumière électrique. Rien de plus simple en apparence que le procédé à l'aide duquel on obtient ce merveilleux résultat, mais pour y arriver, à quelles études n'a-t-on pas dû se livrer pour pénétrer les secrets les plus intimes de la nature, et se rendre compte des propriétés chimiques de certaines substances prises isolément, et de leurs effets lorsqu'elles sont combinées avec d'autres. Pour ne pas être contrarié dans son expérience par les vicissitudes du temps, M. Robert-Houdin avait amené, au moyen de deux fils de fer, le centre de son opération dans son salon où se trouvait réunie une vingtaine de personnes seulement. Lorsque, rapprochant les deux fils conducteurs de l'électricité, l'habile opérateur eut fait jaillir les premières étincelles, à l'instant même une lumière blanche et vive comme celle du soleil, illumina l'appartement et, un cri d'admiration partit de toutes les bouches. Le jour était en quelque sorte revenu, les ombres des spectateurs se dessinaient avec vigueur sur les murailles, les bougies avaient pour ainsi dire disparu sous la puissance de l'électricité, et n'apparaissant plus que comme de chétives lueurs comparables à peine à celles d'un cierge de cire jaune comme on en met dans les chambres mortuaires. Concentrant ensuite ses rayons lumineux à l'aide d'une puissante lentille, et les dirigeant en dehors, M. Robert-Houdin a subitement jeté dans son jardin un tel éclat qu'on se promenait dans les allées comme en plein jour, et à plus de quarante pas de distance nous avons pu lire, avec une grande facilité, une lettre que l'on nous a mise sous les yeux... Rentré à son salon, M. Robert-Houdin a voulu nous initier à son secret en nous faisant la théorie de la lumière phénoménale qu'il venait d'obtenir, et celle de la télégraphie électrique, qui ne diffèrent entre elles que par les effets apparents, l'un se produisant par un jet de lumière, l'autre par un mouvement imprimé à son point extrême, au moyen d'une bascule aimantée. Ces explications, dégagées des termes techniques qui rendent les sciences si abstraites, et données avec clarté par un bon maître de son sujet, étaient suivies avec un grand intérêt, même par les dames qui se trouvaient en grande majorité. »³

À supposer que Robert-Houdin ait mis au point une ampoule à incandescence, il n'était pas le seul à avoir œuvré dans ce sens avant l'arrivée de l'ampoule d'Edison... Louis Figuiet fait mention des travaux entrepris en 1844 par François de Changy, qui aboutissent en 1858, à la mise au point d'une lampe à incandescence, à conducteur de charbon et à courant continu.

Oui. Les travaux de François de Changy, un ingénieur français travaillant dans une mine belge, avaient bénéficié d'une grande publicité. Robert-Houdin ne pouvait pas ignorer ses recherches. Il est probable qu'ils se sont connus. Ces expériences, qui avaient pour but premier de remplacer les lampes à combustion traditionnelles dans les mines, ont suscité beaucoup d'intérêt. S'in-

3. Extrait cité par Jean Chavigny, *Le roman d'un artiste, Robert-Houdin, rénovateur de la magie blanche*, 1948.

quiétant des dangers des coups de grisou provoqué par les flammes des lampes, François de Changy avait cherché à mettre au point des lampes électriques.

La mise en œuvre d'une ampoule électrique aujourd'hui nous paraît bien simple. Mais cela ne doit pas occulter les difficultés de l'époque : fabriquer des filaments parfaitement homogènes, disposer d'une source de courant électrique particulièrement constante. Une légère surtension provoquait la fusion ou l'évaporation du filament, alors qu'une sous-alimentation se traduisait par une lumière faible et rougeâtre. Ceci explique une des préoccupations de l'époque : résoudre le difficile problème de la « division de la lumière électrique », qui était considérée comme une espèce de quadrature du cercle. Quand on branchait une deuxième ampoule sur une batterie de piles électriques, principal et bien médiocre moyen d'obtenir alors de l'électricité, la tension s'effondrait... il fallait donc une batterie de piles par lampe !

Louis Figuier raconte que François de Changy était finalement parvenu à réaliser des lampes dans lesquelles le fil de platine ne se détériorait pas, et qui produisaient une lumière vive. Il soumit alors l'objet à l'ingénieur en chef des mines qui répondit : « votre lampe a un défaut, elle est parfaite ». Et comme de Changy manifestait sa surprise, l'ingénieur lui répondit que la lampe Davy utilisée jusque-là présentait, elle, l'avantage d'avertir de la présence du gaz. La flamme alors s'allongeait et les ouvriers pouvaient se hâter vers la sortie...

En réalité, les lampes de François de Changy avaient certaines imperfections. Bien qu'en 1858 il ait réussi à résoudre, grâce à des dispositifs électromagnétiques, le problème de la « division de la lumière électrique », la durée de vie des filaments était très courte. Les premières lampes d'Edison qui arrivent en 1889 éclairaient, elles, treize heures durant⁴...

Il est possible que Robert-Houdin ait résolu, avec les filaments d'origine végétale, une partie des problèmes de François de Changy. Mais il y avait aussi d'autres inventeurs qui s'intéressaient à la lumière électrique : les physiciens Louis Gavarret et Théodore du Moncel, amis de Robert-Houdin.

En fait, l'invention de la lampe à incandescence a été une invention collective. Il y a aussi Starr que nous n'avons pas cité, et d'autres encore. Chacun a apporté sa contribution. Robert-Houdin a participé à cette recherche collective au même titre que les autres. Depuis la mise au point de la lampe à arc, jusqu'à l'invention d'appareils optiques pour l'examen de l'œil, il a manifesté un intérêt constant pour la lumière.

Oui, Il possédait d'ailleurs les œuvres de l'allemand Helmholtz. Il a apporté une contribution certaine aux progrès de l'ophtalmologie, en inventant des

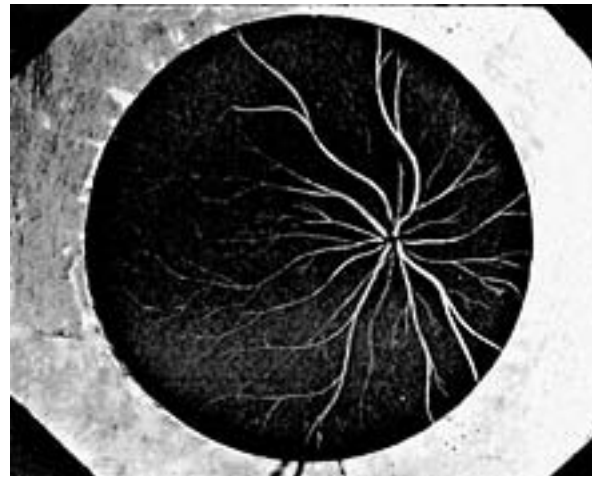
4. À titre de comparaison, les filaments actuels, en tungstène, ont une durée de vie de l'ordre de 500 à 2000 heures.

appareils qui permettaient d'examiner l'intérieur de ses propres yeux. Ses expériences ont d'ailleurs failli lui coûter la vue.

Il aimait les éclats du spectacle, l'élégance de la transparence : si parfois il utilisait des « trucs » cachés, il ne voulait pas avoir l'air de cacher quelque chose. Paradoxalement, il se plaisait à faire partager ses connaissances. Il expliquait très bien, paraît-il, le fonctionnement de la lampe à arc de Foucault. En 1852, il a cédé son théâtre parisien à son fils et est retourné vivre à Blois. Vers la fin du siècle, c'est Méliès qui a repris la direction de ce théâtre.

Mais une fois sa fortune faite, il a pu inventer des mécanismes pour l'amusement du public. S'il décelait quelque utilité pratique, il prenait un brevet. S'il estimait que c'était un « truc », il ne protégeait pas son invention. C'est sans doute pour cela qu'il n'a pas déposé de brevet pour les lampes à incandescence. Par son coût et sa difficulté de mise en œuvre, ce système d'éclairage était alors considéré sans avenir. Ainsi, en 1863, il a simplement voulu réaliser une belle expérience de physique devant les membres de sa famille et ses amis.

A-t-il eu l'occasion d'utiliser des lampes à incandescence par la suite ? Ses carnets, malheureusement très incomplets, indiquent cependant que le 23 novembre 1870, « il porte à M. Jollois, membre du comité de défense de Blois, un mémoire avec un plan pour un système de télégraphe lumineux grâce à l'électricité ». Quelques jours plus tard, M. Jollois l'avertit qu'il a été chargé de rechercher des endroits pour installer ce système.



Dessin
aquarelle du
fond de l'œil
de **Robert-
Houdin** par
lui-même,
Collection André
Keime Robert-
Houdin.

Il est probable qu'il pensait utiliser des lampes à incandescence pour ce télégraphe. En cette période de guerre, il convenait de mettre en œuvre les plus récentes découvertes de la science. S'il y avait eu moyen d'utiliser des lampes à arc, au point depuis 1844, il n'aurait pas été nécessaire de faire appel à Robert-Houdin. Enfermer complètement la source de lumière dans une ampoule de verre, c'était quand même d'une idée extraordinaire ! L'ampoule à incandescence – forme technique profondément originale – possédait quelque chose de magique : « voir une lampe s'allumer dans le creux de ma main, et rester allumée en la mettant dans ma poche avec mon mouchoir par-dessus⁵. »

5. Commen-
taire des dé-
couvertes de
François de
Changy dans
La Presse,
13 mars 1858.