

UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2

École doctorale Lettres, Langues, Linguistique & Arts

Institut d'Histoire des Représentations et des Idées dans les Modernités

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2

Discipline : Littérature française

Présentée et soutenue par :

Axel Hohnsbein

Le 5 décembre 2016

La science en mouvement

**La presse de vulgarisation scientifique au prisme des dispositifs
optiques (1851-1903)**

Sous la direction de :

Christine PLANTÉ – Professeure, Université Lumière Lyon 2

Membres du Jury :

Delphine GLEIZES – Maître de conférences, Université Lumière Lyon 2

André GUNTHERT – Maître de conférences, École des Hautes Études en Sciences Sociales

Matthieu LETOURNEUX – Professeur, Université Paris Ouest Nanterre La Défense

Philippe ORTEL – Professeur, Université Bordeaux Montaigne

Michel PIERSSSENS – Professeur, Université de Montréal

On ignore beaucoup de la façon dont le public a accueilli la presse de vulgarisation scientifique au XIX^e siècle. On sait en revanche que l'attrait qu'a pu exercer ce pan monumental de la presse dure encore et qu'il repose en grande partie sur les illustrations de ces périodiques. Cette évidence se mesure facilement à l'aune d'Internet, qui regorge d'images empruntées aux périodiques de vulgarisation scientifique. Elle se mesure aussi à l'aune des pratiques artistiques, Rosalind Krauss soulignant notamment que le travail de Max Ernst sur *La Femme 100 têtes* a fortement dépendu des illustrations publiées dans *La Nature*, illustrations mettant en valeur des objets tels que le praxinoscope, le zootrope ou le phénakistiscope¹. Si l'on ne compte plus le nombre d'artistes influencés par les bouleversements qu'induit l'optique au XIX^e siècle², Max Ernst fait le choix rare, *via* le collage, d'intégrer à sa réflexion le support médiatique ayant nourri l'imaginaire des lecteurs de cette époque, pointant du doigt la parenté et surtout la persistance des sentiments que peuvent susciter ces machines et les textes illustrés voués à les vulgariser. C'est sur la naissance, la construction et l'évolution de ce lien diffus entre optique et presse de vulgarisation scientifique du XIX^e siècle que porte notre étude.

La presse de vulgarisation scientifique constitue l'un des plus gros massifs d'une entreprise de transmission des savoirs inaugurée au XVIII^e siècle par le projet encyclopédiste³. Elle doit son développement au progrès technique, les premières presses mécaniques apparaissant dès 1820. À compter de ce moment, la presse joue un rôle majeur dans la diffusion des savoirs : Émile de Girardin se sert de ces presses dès 1832 pour le *Journal des connaissances utiles* et Édouard Charton y recourt dès 1833 pour le *Magasin pittoresque*⁴, qui servira de modèle fondamental en matière de vulgarisation pour les décennies à venir. L'avènement du Second Empire constitue toutefois le véritable acte de naissance de la presse de vulgarisation spécialisée dans la science. Dès sa prise de pouvoir, Napoléon III encadre strictement la presse, favorisant l'essor de périodiques au contenu plus varié et nettement

¹ Rosalind Krauss, *L'Inconscient optique*, Paris, Au Même Titre éditions, Paris, 2002 (1^{ère} éd. 1993), p. 282.

² Jonathan Crary, *Suspensions of Perceptions. Attention, Spectacle, and Modern Culture*, Cambridge, Mass., MIT Press, 2001.

³ Lise Andries dir., *Le partage des savoirs, XVIII^e-XIX^e siècles*, Lyon, PUL, 2003 ; Lise Andries dir., *La construction des savoirs, XVIII^e-XIX^e siècles*, Lyon, PUL, 2009.

⁴ Gilles Feyel, « Les transformations technologiques de la presse au XIX^e siècle », in Dominique Kalifa, Philippe Régnier, Marie-Ève Thérenty et Alain Vaillant dir., *La Civilisation du journal*, Paris, Nouveau Monde, 2011, p. 106-117.

moins politique⁵. La vulgarisation scientifique bénéficie directement de cette situation, *Cosmos* de l'abbé Moigno paraissant dès 1852. L'Exposition universelle de 1855 sert quant à elle de déclencheur : *L'Ami des sciences* de Victor Meunier, *La Science* d'Auguste Blum et *La Science pour tous* d'Henri Lecouturier apparaissent à ce moment. Le modèle médiatique alors inauguré sera extrêmement robuste et n'évoluera plus jusqu'au début du XX^e siècle, chaque génération de vulgarisateurs venant consolider, enrichir et élargir l'édifice.

Parallèlement à ce phénomène médiatique, l'optique connaît elle aussi de remarquables avancées. Lorsque débute le XIX^e siècle, le public est déjà familier de nombre d'illusions et spectacles d'optique⁶, ce qui n'empêche pas la première moitié du siècle de multiplier progrès et inventions, permettant sous bien des aspects de réinventer le rapport du public à l'optique. Le paradigme de l'illusion optique est le plus ancien, ce dernier ne cessant de pénétrer les foyers notamment grâce à divers jouets tels que le thaumatrope (1826), le phénakistiscope (1832) et le zootrope (1834) ; le stéréoscope, qui permet de créer l'illusion du relief, apparaît quant à lui en 1838. Le paradigme photographique apparaît à la même période, sachant que Joseph-Nicéphore Niépce expérimente depuis les années 1810 et parvient à fixer sa première image autour de 1826. Un troisième paradigme optique se développe un peu plus tard : celui de l'optique d'observation. C'est à cette période que la médecine, notamment grâce à Charles Robin et Claude Bernard, réhabilite le microscope⁷ et commence à employer divers instruments tels que l'ophtalmoscope. Surtout, l'astronomie connaît une vogue sans précédent.

Optique et vulgarisation scientifique connaissent donc un déploiement spectaculaire et simultané mais les études croisant optique et littérature sont rares : *La Fantasmagorie* de Max Milner, qui se concentre sur les liens unissant l'écrivain du XVIII^e siècle aux représentations fantastiques de la lanterne magique, constitue un jalon fondamental ; en consacrant un numéro à l'imaginaire photographique, la revue *Romantisme* a contribué à un nouvel inventaire littéraire sur la question⁸, que d'autres travaux, en premier lieu ceux de Philippe Ortel, Marta

⁵ Voir Christophe Charle, *Le Siècle de la presse (1830-1939)*, Paris, Seuil, 2004, p. 91-110 ; et Jean-Claude Yon, *Le Second Empire*, Paris, Armand Colin, 2012, p. 208-215.

⁶ Bernadette Bensaude-Vincent et Christine Blondel dir., *Science and Spectacle in the European Enlightenment*, Farnham, Ashgate, 2008 ; ainsi que Barbara Stafford, *Artful Science. Enlightenment Entertainment and the Eclipse of Visual Education*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1996.

⁷ Monique Sicard, *La Fabrique du regard. Images de sciences et appareils de vision (XV^e-XX^e)*, Paris, Odile Jacob, 1998, p. 77-78.

⁸ *Romantisme*, n°105, 1999.

Caraion et Paul Edwards ont approfondi⁹. Ce type d'étude n'a en revanche pas été systématiquement mené sur la presse de vulgarisation scientifique, et pour cause : en tant qu'objet d'étude isolé, cette presse demeure encore relativement mal connue, l'approche globalisante ou l'étude d'un vulgarisateur spécifique demeurant souvent privilégiées¹⁰.

Une autre façon d'envisager le croisement de ces objets consiste à lire les ouvrages critiques traitant des découvertes optiques les plus fameuses du siècle. Deux approches sont dominantes : la première s'inscrit dans l'histoire et la théorie du pré-cinéma, bien représentée par les travaux de Laurent Mannoni¹¹. Elle propose une approche historique très efficace de certains objets optiques mais qui ne convient pas parfaitement à notre étude. En effet, si elle regorge d'analyses et d'objets permettant de valider et enrichir notre approche, elle demeure téléologique, le cinématographe étant considéré comme l'aboutissement d'un processus de maturation. La presse de vulgarisation scientifique ne constitue pas un objet d'étude pour elle mais un document témoignant de l'histoire des machines qui l'intéressent. Notre approche inverse pour ainsi dire les proportions : la presse de vulgarisation scientifique constitue notre objet d'étude premier, la question optique étant le biais par lequel nous nous emparons de ce corpus. Nous préférons de ce fait lire la presse de vulgarisation scientifique sans chercher à hiérarchiser les objets optiques qu'elle traite, le cinématographe n'ayant pas nécessairement valeur d'aboutissement pour nous.

La seconde approche dominante s'intéresse plus spécifiquement à l'histoire et la théorie de la photographie, lesquelles n'ont cessé de se développer à compter des années 1980¹² : cette approche délaisse la presse de vulgarisation généraliste pour se focaliser sur la presse spécialisée, et plus particulièrement *La Lumière*, premier périodique photographique à paraître en France en 1851. La redécouverte par la critique de ce titre a contribué à une augmentation radicale de travaux portant sur la vie photographique sous le Second Empire mais, paradoxalement, la question du statut de la presse photographique au sein du panorama médiatique n'a pas encore été posée, ce qui peut nourrir l'illusion qu'un mur sépare la presse de vulgarisation scientifique de la presse photographique : notre travail montre que ce n'est pas le cas.

⁹ Philippe Ortel, *La Littérature à l'ère de la photographie*, Nîmes, Jacqueline Chambon, 2002 ; Marta Caraion, *Pour fixer la trace. Photographie, littérature et voyage au milieu du XIX^e siècle*, Genève, Droz, 2003 ; Paul Edwards, *Soleil noir. Photographie et littérature*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2008.

¹⁰ Bruno Béguet dir., *La Science pour tous*, Paris, CNAM, 1990 ; *Romantisme*, n°65, 1989 ; Bernadette Bensaude-Vincent et Anne Rasmussen dir., *La Science populaire dans la presse et l'édition, XIX^e et XX^e siècles*, Paris, CNRS éditions, 1997.

¹¹ L. Mannoni, *Le Grand Art de la lumière et de l'ombre : archéologie du cinéma*, Paris, Nathan, 1999.

¹² Les travaux de Sylvie Aubenas, François Brunet, Clément Chéroux, Michel Frizot, André Gunthert, Michel Poivert, Paul-Louis Roubert et André Rouillé ont constitué pour nous un point de départ inévitable.

Dans les faits, optique et presse de vulgarisation scientifique entretiennent des liens particuliers qui enrichissent considérablement notre compréhension de ces deux objets. Les machines optiques et les périodiques qui nous intéressent sont en premier lieu directement reliés à l'image, laquelle constitue un enjeu majeur du siècle. Philippe Hamon a déjà souligné que le XIX^e siècle s'inaugure sur une « véritable pulsion vers l'image¹³ » : Édouard Charton a conscience de cette pulsion naissante lorsqu'il fonde le *Magasin pittoresque* en 1833, lequel imite consciencieusement le *Penny Magazine* fondé quelques mois auparavant en Angleterre par Charles Knight. Ces deux périodiques font de l'illustration un argument de vente central et regorgent d'images vouées à plaire et instruire. Leur succès sera tel qu'ils façonneront la presse de vulgarisation du siècle entier. En second lieu, ces titres fondateurs ont immédiatement pris conscience de leur nature « optique », Knight comme Charton prenant soin de filer la métaphore : pour le premier, le *Penny Magazine* fonctionne comme la lunette de visée accolée à un télescope, le périodique permettant au lecteur de localiser ses centres d'intérêt scientifiques¹⁴ ; pour le second, le *Magasin pittoresque* est une sorte de diorama déroulant sans fin des tableaux mouvants sous les yeux du lecteur¹⁵. La complémentarité même des propositions de Knight et Charton est une preuve remarquable que tous deux sont conscients de publier bien plus qu'un simple périodique : un dispositif à valeur pédagogique, lequel se perçoit comme une adaptation de papier de deux dispositifs optiques différents.

Pourquoi faire appel à la notion de dispositif ? Parce qu'elle permet d'unifier un ensemble d'objets et d'installations qu'il demeure sinon impossible de concilier sans faire appel à des périphrases ou métaphores. De fait, certains objets optiques ne sont pas des machines (miroir magique, thaumatrope), certaines machines optiques font appel à un mécanisme mobile (télescope) ou non (certaines lanternes magiques), automatique (fusil chronographique) ou non (certains kaléidoscopes et panoramas), emploient des lentilles (stéréoscope) ou non (phénakistiscope), certaines nécessitent une mise en scène complexe incluant des acteurs et des machineries (optique employée dans le théâtre forain), d'autres enfin peuvent se combiner (photographie astronomique, microscope solaire). La notion de dispositif permet idéalement de faire abstraction de leur usage, de leur utilité, de leur valeur commerciale et des représentations qui les accompagnent pour mettre l'accent sur le seul point commun qu'elles partagent indubitablement : tous ces dispositifs sont spécifiquement

¹³ Philippe Hamon, *Imageries*, Paris, José Corti, 2001, p. 9.

¹⁴ « *Reading for all* », *The Penny Magazine*, 1832, p. 1.

¹⁵ « À tout le monde », *Magasin pittoresque*, 1833, p. 1.

conçus pour produire une image *via* l'exploitation des lois optiques ou, pour adapter à nos besoins les propos de Hughes Peeters et Philippe Charlier, « le dispositif [optique] peut être défini comme la concrétisation d'une intention [produire une image *via* l'exploitation des lois de l'optique] au travers de la mise en place d'environnements aménagés [observatoire, scène de théâtre, studio photographique...]»¹⁶. » Une telle définition nous permet d'aborder sereinement la multitude de couples que les dispositifs optiques peuvent constituer : savant/artistique, sérieux/ludique, utile/agréable, instrument/jouet, petit/grand, simple/compliqué, expérimental/pédagogique, public/privé, trompeur/révéléateur, modique/coûteux, méprisé/valorisé, etc. La totalité de ces couples ne manque pas d'être invoquée au sein de la presse de vulgarisation scientifique dès lors qu'elle s'intéresse aux dispositifs optiques. Surtout, et c'est là l'objet de notre étude, la totalité de ces couples informe et influence parfois l'évolution des stratégies éditoriales de la presse de vulgarisation scientifique.

Pour étudier les interactions de l'optique et de la presse de vulgarisation scientifique, il faut adopter une perspective aussi bien historique que littéraire. D'un côté, on ne peut comprendre efficacement l'évolution de ces titres et l'intérêt particulier de leur traitement de l'objet optique sans connaître précisément leurs enjeux économiques, sociaux et culturels : décrire et analyser la sociologie des hommes de presse, les enjeux matériels et intellectuels de leur entrée dans la vulgarisation scientifique, les représentations dont ils sont d'abord victimes – avant de parvenir à les remodeler, ainsi que l'histoire des techniques et des révolutions qu'elles peuvent induire tant dans la société que dans la presse de vulgarisation scientifique, sont un passage obligatoire sachant que cet objet d'étude demeure assez neuf. D'un autre côté, l'approche littéraire du corpus permet de problématiser la relation texte/image et de mettre l'accent sur le rôle de plus en plus spectaculaire que l'optique joue dans l'essor d'un merveilleux scientifique reposant aussi bien sur la qualité esthétique des illustrations que sur une poétique du choc visuel, le feuilletage des volumes de ce corpus suffisant à révéler l'hétérogénéité et l'immense variété des sujets représentés.

Dans un souci de clarté, l'étude se doit d'être menée chronologiquement : la première partie se focalise sur le Second Empire et la gêne qu'éprouvent alors les vulgarisateurs dans le traitement de l'objet optique ; la seconde traite de la période suivant la guerre de 1870, moment où Tissandier fonde *La Nature* et légitime totalement la vulgarisation scientifique,

¹⁶ H. Peeters et P. Charlier, « Contributions à une théorie du dispositif », *Hermès*, n°25, 1999, p.15.

cette dernière n'hésitant plus à s'emparer de tous les dispositifs optiques, inaugurant ainsi l'ère des récréations scientifiques ; la troisième enfin s'intéresse à la période 1891-1903, moment où, victime en quelque sorte du succès du gélatino-bromure d'argent, la presse de vulgarisation scientifique généraliste cède le pas à une presse photographique devenant brutalement pléthorique.

D'autres objets (l'électricité, la mécanique, les sciences naturelles...) permettront de comprendre le fonctionnement global de la presse de vulgarisation scientifique du second XIX^e siècle. Ils ne permettront pas cependant de saisir avec autant de fermeté l'ensemble des enjeux de cette presse. Contrairement aux autres objets envisageables, les dispositifs optiques sont un sujet de vulgarisation dès les premières livraisons de cette presse ; leur hétérogénéité les rend absolument transdisciplinaires ; enfin, ils donnent l'occasion de lire une multitude de plumes, du savant le plus prestigieux au bateleur le plus maladroit, du rédacteur le plus austère au plus fantaisiste. Les dispositifs optiques permettent ainsi de radiographier un objet, la presse de vulgarisation scientifique, et une profession en train de se construire : journaliste spécialisé dans la vulgarisation scientifique et – au tournant du siècle – les loisirs scientifiques.