

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>1 La rupture épistémologique en médecine : la notion d'hystérie</b>	<b>2</b>
1.1 L'erreur comme source du progrès scientifique . . . . .	2
1.2 Jean-Martin Charcot : un médecin à l'aube de la neurologie moderne . .	4
<b>2 Pister la circulation du discours médical au prisme du numérique</b>	<b>6</b>
2.1 Modalités des circulations des savoirs . . . . .	6
2.2 À partir de quel moment un concept devient-il pertinent? . . . . .	7
2.3 Études numériques des circulations culturelles . . . . .	8
<b>3 Valorisation du fonds Charcot</b>	<b>10</b>
3.1 Constitution du corpus Charcot . . . . .	10
3.1.1 Description du fonds Charcot . . . . .	10
3.2 Outils existants . . . . .	12
3.3 Une nouvelle approche . . . . .	12
<b>4 Migration du discours médical de Charcot</b>	<b>13</b>
<b>5 Conclusion</b>	<b>14</b>
<b>References</b>	<b>15</b>



# INTRODUCTION

---

Ce projet de thèse propose une étude interdisciplinaire dont l'objectif est la valorisation numérique du fonds patrimonial de Jean-Martin Charcot, fondateur de la neurologie moderne au XIX<sup>e</sup> siècle en France. Le présent travail s'inscrit dans le double champ de l'histoire des sciences et de la linguistique computationnelle, dans lesquels se situent les travaux des axes #2 et #3 de l'équipe-projet OB TIC <sup>1</sup>.

Nous visons à mesurer informatiquement l'impact scientifique des travaux de Charcot sur son réseau scientifique. Cette mesure se fonde sur l'analyse des concepts-clés en matière de son discours scientifique, et plus particulièrement sur l'opérationnalisation du terme « influence », définie ici comme une intertextualité uni-directionnelle, allant des écrits de Charcot (ci-après corpus « Charcot ») vers ceux de ses collaborateurs et successeurs (ci-après corpus « Autres »). Il s'agit donc *in fine* d'aborder computationnellement la question des circulations, non pas des artefacts matériels comme les manuscrits (Gabay *et al.*, 2021) et les images (Joyeux-Prunel, 2019), mais des phénomènes textuels complexes (Manjavacas *et al.*, 2019) ayant une dimension théorique forte.

Ce mémoire est structuré en cinq parties principales : après l'introduction, nous proposons une revue de la littérature portant sur les modalités de la circulation des objets patrimoniaux du point de vue numérique (chapitre 2). Le chapitre 3 présente les premières tentatives d'analyse computationnelle de l'impact de Charcot sur ses élèves et collègues, ainsi que les limites de ces approches, en proposant une nouvelle méthode pour la quantification de la pertinence des expressions polylexicales. Le chapitre ?? rapporte les résultats obtenus, alors que le chapitre ?? propose une conclusion et des pistes pour des recherches futures.

---

1. <https://obtic.sorbonne-universite.fr/presentation/>.

# CHAPITRE 1 LA RUPTURE ÉPISTÉMOLOGIQUE EN MÉDECINE : LA NOTION D'HYSTÉRIE

---

## 1.1 L'erreur comme source du progrès scientifique

*« Les vraies révolutions sont lentes et elles ne sont jamais sanglantes. »*

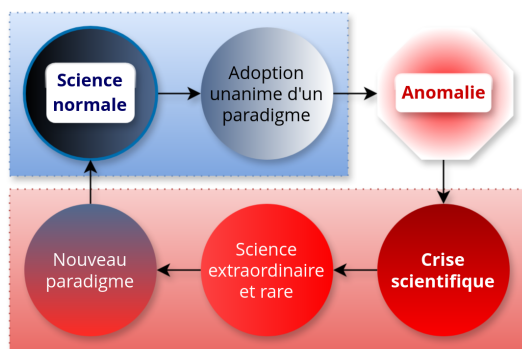
— Anouilh (1956)

La science progresse en corrigeant constamment les erreurs, c'est-à-dire que les erreurs précèdent nécessairement l'établissement de la connaissance scientifique. Bien que ce processus de correction des erreurs puisse être observé de manière diachronique, il est de nature circulaire. En outre, si une doctrine devient obsolète avec le temps et l'avènement des technologies avancées permettant de recueillir de nouvelles preuves, une doctrine actuellement en vigueur deviendra tout de même à son tour obsolète à un moment<sup>1</sup>.

Un tel cycle des observations empiriques peut être bouleversé, selon Bachelard (1934, p. 26), par la « rupture et non pas continuité entre l'observation et l'expérimentation ». Autrement dit, la rupture épistémologique survient lors d'un renversement fondamental dans la façon d'établir une connaissance dans un domaine particulier. De fait, ce phénomène caractérise une « révolution scientifique » (Koyré, 1957, p. 2), terme apparenté avec celui du « changement de paradigme », introduit par Kuhn (1962, p. 66). D'après ce dernier, les *paradigmes* désignent les « découvertes scientifiques universellement reconnues qui, pour un temps, fournissent à une communauté de chercheurs des problèmes types et des solutions ».

---

1. L'un des exemples le plus connu de l'obsolescence scientifique est sans doute le passage du modèle géocentrique de l'univers, défendu par Aristote et Ptolémée (selon lesquels la Terre est immobile au centre de l'Univers), à la conception héliocentrique de Nicolas Copernic, qui affirmait que la Terre tournait autour du Soleil.



**FIGURE 1.1** – Conception kuhnienne du progrès scientifique, adaptée de Amiri (2012).

Dans cette optique, la structure des révolutions scientifiques désigne un modèle épistémique constitué des épisodes non cumulatifs du développement scientifique (Figure 1.1), marqués par des passages radicaux d'un paradigme à un autre. Le nouveau paradigme ne désigne donc pas une extension de l'ancien paradigme; au contraire, ce dernier est entièrement ou partiellement remplacé par un nouveau paradigme incompatible avec le précédent.

Cela est bel et bien un signe de l'émergence d'une nouvelle théorie ou découverte, tout en prouvant que le développement historique des théories est fondamentalement discontinu. Dans un esprit similaire, Bachelard (1970, p. 72) souligne :

« Il ne saurait y avoir de vérité *première*. Il n'y a que des erreurs *premières*. On ne doit donc pas hésiter à inscrire à l'actif du sujet son expérience essentiellement malheureuse. La première et la plus essentielle fonction de l'activité du sujet est de se tromper. Plus complexe sera son erreur, plus riche sera son expérience. L'expérience est très précisément le souvenir des erreurs rectifiées. L'être pur est l'être détrompé. »

Un exemple du changement de paradigme est l'évolution du terme *hystérie*, introduit par Hippocrate dans l'Antiquité au V<sup>e</sup> s. av. J.-C., qui expliquait cette maladie par un déplacement de l'utérus dans le corps féminin<sup>2</sup>. Au Moyen Âge, surtout à partir du XIII<sup>e</sup> s., les *hystériques* étaient considérées par l'Église comme possédées par le diable et, par conséquent, chassées, torturées ou soumises aux exorcismes dans une perspective religieuse (Tasca *et al.*, 2012, p. 113). Néanmoins, certains scientifiques de la Renaissance commencent progressivement à s'éloigner de l'étiologie démonologique de cette maladie; un cas notable est celui du médecin Charles Le Pois (1563-1633), qui fut le premier à désigner le cerveau, et plus précisément, le *sensorium commune*<sup>3</sup>, comme siège de la maladie hystérique en 1618<sup>4</sup>, en associant l'hystérie autant aux hommes qu'aux femmes (Wright, 1980, p. 235).

Pour mieux comprendre l'importance de ce changement de pensée radical, il convient également de souligner que notre compréhension actuelle du système nerveux central

2. Ce terme est issu du mot grec ὑστέρα, par le latin *hystera*, « matrice ». Par dérivation, le terme « hystérique » se référait à une personne « (femme) malade de l'utérus », selon Rey (1998, p. 1767).

3. ce que Kant (1863, p. 452). appelle plus tard « siège commun de la sensibilité » pour désigner l'ensemble des perceptions.

4. Le Pois (1618, p. 101) a noté que les symptômes communément appelés hystériques se référaient à l'épilepsie, mais qu'il était prouvé que l'épilepsie elle-même était une maladie *idiopathique* (existant par elle-même, sans lien avec une autre maladie) de la tête, et non pas provoquée par les troubles de l'utérus ou des intestins.

est basée sur les premières descriptions faites de manière rigoureuse par Constanzo Varolio (1543-1575) au XVI<sup>e</sup> s. (Tubbs *et al.*, 2008, p. 734)<sup>5</sup>. À l'époque des Lumières en Angleterre (fin XVII<sup>e</sup> – début XVIII<sup>e</sup> s.), Thomas Willis (1621-1675), créateur du terme *neurologia*<sup>6</sup> en 1664 (Monteiro *et al.*, 2021, p. 2), maintint et développa cette conception en caractérisant cette maladie comme principalement convulsive en raison des explosions des « esprits animaux » dans le cerveau (Willis, 1681, p. 1). Enfin, l'histoire de la neurologie trouve son ancrage à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle dans les travaux de Jean-Martin Charcot (1825-1893). Ce n'est qu'à cette période que la maladie en question a été systématiquement traitée comme un trouble neurologique (Tasca *et al.*, 2012, p. 114). La sous-section 1.2 évoque certains de ses apports principaux dans le domaine scientifique.

## 1.2 Jean-Martin Charcot : un médecin à l'aube de la neurologie moderne

Figure emblématique et directeur de l'illustre École de la Salpêtrière (basée à l'actuelle hôpital de la Pitié-Salpêtrière à Paris), Charcot a laissé une trace indélébile dans le domaine de la neurologie. Il est essentiellement connu pour ses études portant sur les troubles névrotiques, notamment l'hystérie. Selon lui, l'hystérie découle d'une dégénérescence héréditaire du système nerveux, en montrant qu'elle est en fait plus fréquente chez les hommes que chez les femmes (Tasca *et al.*, 2012, p. 114). Charcot a été reconnu pour ses travaux de recherche sur l'hypnose qu'il a utilisée afin d'induire l'état modifié de conscience d'un sujet, permettant l'analyse des symptômes hystériques et leur traitement. Son nom est également associé aux descriptions de nombreuses pathologies connues aujourd'hui, comme la *maladie de Parkinson*, la *sclérose en plaques disséminées*, abbr. *SEP* (ou *sclérose multiple*), la *sclérose latérale amyotrophique*, abbr. *SLA* (soit la *maladie de Charcot*, ou *maladie Lou-Gehrig*) etc<sup>7</sup>.

Ces explorations des abîmes de l'esprit humain lui ont valu de nombreuses appellations : à part avoir été globalement considéré comme le père de la neurologie française et moderne (Teive *et al.* 2022, p. 761 ; Broussolle *et al.* 2012, p. 301), d'autres noms symboliques lui ont été associés, notamment « Napoléon des névroses », « Paganini de l'hystérie » (Mirbeau & Michel 1995, p. 124), ou même « César de la Faculté » (Camargo *et al.*, 2024, p. 1109). Dans la même lignée de pensée, l'École de la Salpêtrière était caractérisée comme la « Mecque de la neurologie » grâce aux activités de Charcot (Teive *et al.* 2014, p. 637 ; Goetz 2017, p. 628 ; Camargo *et al.* 2024, p. 1100). En outre, de nombreuses références à Charcot et des descriptions d'attaques hystériques figurent non seulement

5. Il s'agit de l'identification et de la description de la structure cérébrale agissant comme un relai entre le cerveau et le cervelet, appelée *pont* (lat. *pons*) par Varolio (1573), soit *pont de Varole* (lat. *pons Varolii*), en l'honneur du célèbre anatomiste, qui fut le premier à examiner le cerveau de sa base vers le haut.

6. Terme présent dans Willis (1664).

7. Pour un aperçu détaillé des contributions majeures de Charcot dans le domaine de la médecine, voir Camargo *et al.* (2024, p. 1102).

dans la littérature médicale, mais aussi dans des romans naturalistes français et européens, notamment en Pays-Bas, Russie, pays scandinaves, Espagne, Italie et Allemagne (Koehler, 2013).

Charcot a créé un véritable réseau scientifique autour de soi grâce à ses idées novatrices qui ont eu un grand retentissement parmi ses collaborateurs, élèves et savants polymathes. Parmi eux, nous ne nommons que quelques figures majeures souvent citées dans la littérature (Gomes & Engelhardt 2013, p. 816; Bogousslavsky 2014, p. 55; Camargo *et al.* 2024, p. 1100), notamment :

- Paul Richer (1849-1933), anatomiste, neurologue et sculpteur, qui a résumé les premières études de Charcot sur l'hystérie dans ses *Études cliniques sur l'hystéro-épilepsie ou grande hystérie* ;
- Georges Gilles de la Tourette (1857-1904), psychiatre et neurologue, qui a décrit les symptômes de la *maladie des tics*, renommée *syndrome de Tourette* en son hommage par Charcot lui-même ;
- Pierre Janet (1839-1916), philosophe, neurologue et psychiatre, concepteur des termes *dissociation* et *sous-conscient* ;
- Désiré Magloire Bournville (1840-1909), homme politique et neurologue, qui a publié le premier tome de l'ouvrage monumental *l'Iconographie photographique de la Salpêtrière*, dédiée à l'hystérie, sous l'égide de Charcot ;
- Joseph Babinski (1857-1932), neurologue et neurobiologiste, concepteur du terme *pithiatisme*, qui a découvert le réflexe cutané plantaire, appelé également *signe de Babinski*.

L'impact colossal de Charcot sur sa propre discipline se reflète aussi dans le changement d'intérêt radical du célèbre psychanalyste Sigmund Freud (1856-1939), caractérisé par le passage de la neurologie générale à l'hystérie, l'hypnose et d'autres troubles psychologiques. En effet, son séjour dans le service de Charcot à Paris en 1885-1886 a donné lieu au développement de la théorie psychanalytique (Camargo *et al.*, 2018, p. 41). Néanmoins, certains scientifiques ont fortement contesté le raisonnement scientifique de Charcot, comme le neurologue Hippolyte Bernheim (1840-1919) avec l'École de Nancy pendant les années 1880-1890. Cette polémique porte sur la nature de l'hypnose qui, pour Charcot, représentait un état pathologique propre aux hystériques, et non pas un état de sommeil obtenu par suggestion qui est susceptible d'applications thérapeutiques (et donc, applicable à pratiquement n'importe qui), comme le soutenait Bernheim (1891, pp. 130-131).

Étant donné l'importance des travaux de Charcot et ses contributions dans le domaine de la neurologie et au-delà, nous souhaitons explorer la notion de la circulation des savoirs au prisme du numérique à travers son impact. Avant d'aborder la question d'opérationnalisation de son impact, nous tenons d'abord à décortiquer les mécanismes à l'origine des circulations des savoirs à grande échelle, ainsi que de définir la notion d'un « concept » pouvant véhiculer les informations importantes concernant les circulations en question.

## CHAPITRE 2      PISTER LA CIRCULATION DU DISCOURS MÉDICAL AU PRISME DU NUMÉRIQUE

---

### 2.1    Modalités des circulations des savoirs

De nombreux·ses chercheur·se·s·x partagent le point de vue selon lequel la notion de « circulation des savoirs » constitue un champ de recherche vaste, ainsi qu'un nouveau paradigme de la connaissance depuis le début du XXI<sup>e</sup> siècle et l'avènement du Web 2.0<sup>1</sup> (Landais, 2014; Quet, 2014). Le terme en question reste toutefois assez complexe en raison de visions différentes sur la façon de le définir. Afin d'éclairer cette problématique, Quet (2014, pp. 221–222) souligne trois aspects suivants :

1. **Éléments de la circulation.** Qu'est-ce qui circule ?
  - individus (savants, techniciens, traducteurs, etc.);
  - objets matériels (instruments scientifiques, ouvrages etc.) :
  - constructions symboliques (théories, concepts etc.).
2. **Conceptions de la circulation et méthodes de son analyse ;**
  - définition de la circulation comme « traduction », « diffusion », « accès » ou « succès » ;
  - critères méthodologiques possibles pour étudier la circulation p. ex. d'une théorie :
    - circulations géographiques des principaux concepteurs qu'on lui reconnaît ;
    - circulations et lectures des textes produits par leurs concepteurs ;
    - usages et applications analogiques qui en sont faits dans d'autres domaines.
  - enjeux d'articulation de ces différents niveaux d'observation du point de vue méthodologique et de celui de la production du texte de recherche, dans le cas des croisements de ces niveaux.
3. **Conceptions analytiques et normatives des savoirs**
  - affaiblissement des catégories des « savoirs profanes » et « savoirs scientifiques », ainsi que de l'opposition entre eux ;

---

1. Cette phase de l'évolution du Web se caractérise notamment par la transformation majeure de l'Internet en vue du développement des réseaux sociaux, des blogs et des sites participatifs, tout en permettant aux utilisateur·trice·s·x de créer, partager et interagir avec du contenu Web. Nous traversons actuellement l'ère du Web 3.0 qui repose sur des technologies telles que la chaîne de blocs (angl. *blockchain*), le NFT (angl. *non-fungible token*), l'intelligence artificielle, métavers et le Web sémantique (Varet, 2023).



- revalorisation des savoirs implicites et de la dimension pratique des connaissances ;
- glorification de la circulation comme porteuse de valeurs *a priori* positives : confrontation à l'autre, hybridation, production de nouveauté, etc.

Dans le cadre de l'analyse de l'impact scientifique de Charcot, nous étudions *in fine* la circulation de ses théories et des concepts médicaux dont il était inventeur (p. ex. *SLA*) et transmetteur (p. ex. *hystérie*)<sup>2</sup>.

## 2.2 À partir de quel moment un concept devient-il pertinent ?

Le mot « concept » est un terme générique qui renvoie à un grand nombre de théories provenant de divers domaines de pensée, sans qu'il en existe une qui soit exhaustive et universellement acceptée. D'après Lecourt (1999, p. 224), l'invention de l'entité du concept remonte à l'ère d'Aristote, qui l'a caractérisé comme une abstraction, un mode de connaissance à la fois médiat et général, et comme mode de classification entre le genre et l'espèce (*intension* et *extension*). En revanche, selon les linguistes, un concept a une structure double, constituée du sens linguistique et culturel. Sa couche intérieure est constituée du noyau étymologique sur lequel repose ensuite la couche périphérique qui hérite les éléments formés par la culture, les traditions et les expériences humaines<sup>3</sup>. Il peut être exprimé par de différents éléments du langage, soit : lexèmes, idiomes, collocations, phrases ou textes entiers (Nemickienė, 2011, p. 5). Dans le domaine du traitement automatique des langues (TAL), le terme « concept » peut s'apparenter à celui des « entités nommées », comme en témoignent les recherches sur l'extraction automatique de la terminologie biomédicale (Jolly *et al.*, 2024 ; Navarro *et al.*, 2023). Un concept d'un domaine de connaissance peut faire partie d'un thésaurus, liste organisée de termes contrôlés et normalisés, auquel cas le concept est appelé « descripteur ». (Renneson *et al.*, 2020, p. 16).

Afin de pouvoir analyser les concepts médicaux liés à Charcot, il paraît important de déterminer à partir de quel moment un mot ou un groupe de mots devient un concept en sciences humaines et sociales (ci-après SHS). Du point de vue de l'histoire des concepts (alem. *Begriffsgeschichte*), cette transformation survient lorsqu'un seul mot comprend toute la gamme des significations dérivées d'un contexte sociopolitique (Koselleck & Richter, 2011, p. 258). À titre d'exemple, le concept d'un *état* ne peut être interprété qu'à travers ses différents constituants, dont *souveraineté territoriale*, *législation*, *fiscalité*, parmi maints d'autres. Les concepts sont donc les concentrations par défaut ambiguës d'une multitude de contenus sémantiques, uniquement interprétables et indéfinissables, par

---

2. Comme déjà expliqué dans la partie 1.1, Charcot n'a pas inventé ce terme, mais en réinterprété le sens.

3. En linguoculturologie, on retrouve le terme « concept linguo-culturel » qui reflète cette nature double du concept.

contraste avec des significations des mots qui peuvent être définies de manière exacte (Koselleck & Richter, 2011, p. 20).

De plus, les concepts comme *histoire* ou *progrès* sont caractérisés comme « collectifs singuliers » qui marquent un passage du domaine concret d'un individu (plusieurs *histoires* et *progrès* individuels) au domaine abstrait et général du collectif social (une *histoire* ou un *progrès* général ou collectif). Ce phénomène linguistique, ainsi que la création des concepts comme *industrie*, *usine*, *classe moyenne* etc., reflète un changement de paradigme dans l'organisation sociale survenu lors des révolutions politiques et industrielles (Hobsbawm, 2010, p. 1). Cela traduit donc le lien fort entre l'histoire du langage et l'histoire des idées. Cette période charnière est nommée *Sattelzeit*<sup>4</sup> (Koselleck & Richter, 2011, p. 8), entre 1750 et 1830, durant laquelle les concepts historiques deviennent abstraits, singularisés, respatialisés et retemporalisés.

Ces considérations peuvent s'appliquer à d'autres constructs en SHS, comme *travail*, *intelligencija*, *Ancien Régime*, *avant-garde*, *Occident* etc. Elles ont acquis le statut des concepts « nomades » en raison de leur circulation spatio-temporelle et linguistique (Ghermani, 2011, p. 117). Plusieurs questionnements ont été soulevés par la même autrice à l'égard de leur émergence, notamment pour déterminer à quel moment un concept devient une entrée dans un dictionnaire des SHS : « Pourquoi un concept fait-il son entrée dans un dictionnaire ? Au terme de quel processus ? À l'inverse, comment cette percée lexicale est-elle parfois impossible ou refusée ? ». Les processus permettant à un concept d'obtenir le statut de scientificité sont la propagation, la bifurcation, la capture<sup>5</sup>, mais aussi les pratiques scientifiques conduisant aux masquages de sens (p. ex. dans le cas du terme « confession [religieuse] », dont le sens varie en fonction du pays dans lequel il est utilisé).

Comme nous avons pu voir, l'histoire des concepts concerne principalement les manifestations de conflits sociopolitiques particuliers qui doivent être compris dans leur contexte approprié (p. ex. les mots comme *liberté* ou *démocratie* portent la connotation polémique dont le sens ne peut être précisé qu'à travers leurs antithèses). Toutefois, nous considérons que cette théorie pourrait nous permettre de formaliser une approche pour tracer l'évolution des concepts médicaux. Dans cette optique, ces concepts auront le rôle des vecteurs de la crise conceptuelle, ce qui représenterait une forme de *Sattelzeit* dans le domaine de la médecine : autrement dit, ces concepts sont détournés de leurs sens initiaux neutres (descriptions des pathologies) vers ceux exerçant un certain impact sur la communauté scientifique.

---

4. Trad. allem. « époque de selle ».

5. Termes employés par Stengers (1987, pp. 8–22), représentatrice de la conception constructiviste du savoir scientifique.

## 2.3 Études numériques des circulations culturelles

Incontestablement, l'époque actuelle est profondément marquée par le « déluge des données », phénomène représentatif de la quatrième paradigme de la science, selon Jim Gray (Hey *et al.*, 2009, p. 30). Par conséquent, les projets numériques sont aujourd'hui « pilotés par les données »<sup>6</sup> et ceux qui sont centrés sur les explorations des circulations culturelles au prisme du numérique se concrétisent à grande échelle. Sont fortement axés sur cette thématique : (i.) certains chaires universitaires, notamment celle des Humanités numériques à l'université de Genève (Joyeux-Prunel & Gabay, 2022); (ii.) de divers événements scientifiques, comme la journée d'étude « Circulation des écrits littéraires de la première modernité et humanités numériques »<sup>7</sup>, les colloques Humanistica 2023<sup>8</sup>, ACFAS 2023<sup>9</sup> etc., ou bien (iii.) des revues entières, par exemple *Mots. Les langages du politique*, dont les articles portent sur les thématiques aussi diverses que les circulations textuelles internationales du discours complotiste des « Illuminati » (Chaudet, 2022), du discours « conspirationniste » sur Twitter (Giry & Nouvel, 2022) etc.

Ce mémoire est basé sur la contribution de Petkovic *et al.* (2023) s'inscrivant dans l'optique de l'exploration des circulations médicales. Nous souhaitons mesurer informatiquement l'impact scientifique des travaux de Charcot sur ses collaborateurs et successeurs, membres de son réseau scientifique. Cette mesure se fonde sur l'analyse des concepts-clés en matière de son discours scientifique, et plus particulièrement sur l'opérationnalisation du terme « influence », définie ici comme une intertextualité<sup>10</sup> unidirectionnelle, allant des écrits de Charcot (ci-après corpus « Charcot ») vers ceux de ses collaborateurs et successeurs (ci-après corpus « Autres »). Il s'agit donc *in fine* d'aborder computationnellement la question des circulations, non pas des artefacts matériels comme les manuscrits (Gabay *et al.*, 2021) et les images (Joyeux-Prunel, 2019), mais des phénomènes textuels complexes (Manjavacas *et al.*, 2019) ayant une dimension théorique forte.

La question de recherche sous-tendant ce mémoire s'approche tangentiellement des travaux de Riguet (2018) et de Roe *et al.* (2023). Le premier travail porte sur la réception de la pensée scientifique du physiologiste français Claude Bernard dans la critique littéraire, illustrée par l'alignement des textes de Bernard avec des ouvrages de critique littéraire. Le second article porte sur la détection de réemplois textuels à grande échelle et l'analyse de réseaux pour identifier les « influenceurs » dans les ouvrages français du siècle des Lumières.

6. Traduction du terme *data-driven* introduit par Johns (1991), issu de l'expression *data-driven learning*.

7. <https://www.fabula.org/actualites/86846/circulation-des-ecrits-litteraires-de-la-premiere-modernite-et-humanites-numeriques.html>

8. <https://humanistica2023.sciencesconf.org/>

9. <https://www.crihn.org/nouvelles/2022/12/11/colloque-de-la-transformation-des-sciences-humaines-par-les-humanites-numeriques-acfas-2023/>

10. Nous nous appuyons sur la définition de l'intertextualité dans la littérature, où ce terme désigne « la perception, par le lecteur, de rapports entre une œuvre et d'autres, qui l'ont précédée ou suivie » (Riffaterre, 1980, p. 4).

## CHAPITRE 3 VALORISATION DU FONDS CHARCOT

---

### 3.1 Constitution du corpus Charcot

#### 3.1.1 Description du fonds Charcot

fonds Charcot

Le fonds patrimonial de Jean-Martin Charcot est conservé à la Bibliothèque de Neurosciences Jean-Martin Charcot par la Bibliothèque numérique patrimoniale de Sorbonne Université (BSU)<sup>1</sup>. Ce fonds regroupe des ouvrages suivants :

- fonds historique Charcot (bibliothèque personnelle de Charcot) : ouvrages, périodiques, collection de thèses et de tirés à part, manuscrits, observations, collection neurologique couvrant la seconde partie du XIX<sup>e</sup> siècle, fonds bibliophilique ancien ;
- collections de la bibliothèque des Internes de la Salpêtrière : ouvrages, périodiques, thèses en neurologie et psychiatrie pour la période 1800-1950 ;
- donations en ouvrages du docteur Achille Souques.

Dans un souci de préservation d'ouvrages originaux et de valorisation de collections ayant un caractère iconographique notable, une partie de ce fonds a été numérisée. Ces archives numérisées sont disponibles sur le portail numérique SorbonNum<sup>2</sup> (anc. Bibliothèque numérique patrimoniale de l'université Pierre et Marie Curie), qui représente le point d'entrée unique vers les collections scientifiques patrimoniales et numériques de Sorbonne Université.

SorbonNum

4 typologies de docs

Le fonds numérisé a été décrit et divisé par la BSU en quatre grandes typologies de documents :

##### 1. Fonds iconographique

- **Album des internes** : Album des promotions annuelles d'internes, photographiées et classées par établissements de l'Assistance Publique, entre 1860 et 1963 ;
- **Photographies sur les aliénés de Bicêtre par Désiré Magloire Bourneville** : deux albums présentant les photographies des « petits enfants anormaux » hospitalisés à Bicêtre dans le service du docteur Bourneville, collaborateur de Charcot.

---

1. <https://www.sorbonne-universite.fr/bu/decouvrir-nos-bibliotheques/la-bibliotheque-charcot>

2. <https://patrimoine.sorbonne-universite.fr/collection/Fonds-Charcot>

## 2. Leçons et manuscrits des leçons de Charcot

- **Manuscrits des leçons et observations de Charcot (1825-1893)** : leçons orales de Charcot, rédigées intégralement de sa main et annotées ;
- **Leçons de Charcot** : numérisation des volumes de l'*Œuvre Complète* de Charcot consacrés au système nerveux et à l'enseignement clinique, comme par exemple les célèbres leçons du Mardi, sur l'hystérie notamment.

## 3. Périodiques

- ***Les Recherches cliniques et thérapeutiques sur l'épilepsie, l'hystérie et l'idiotie (1872-1903)*** de Bourneville. Y est retracée toute l'activité du Service des Enfants Idiots, à la Salpêtrière puis à Bicêtre, par le biais des compte-rendu illustrés de photographies et rédigés par Bourneville ;
- ***Revue de l'Hypnotisme (1887-1910)*** : périodique consacré à l'hypnotisme que Charcot a réhabilité, publiant les principaux articles théoriques sur cette discipline ;
- ***Journal du magnétisme (1845-1861)*** : la collection reflète les recherches sur le magnétisme, renouvelées au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle ;
- ***Revue photographique des hôpitaux de Paris (1869-1872)***. Première revue exposant les applications de la photographie à la médecine, notamment la médecine hospitalière, à travers les études menées à l'Hôpital Saint Louis, et à la Salpêtrière ;
- ***Iconographie Photographique de la Salpêtrière (1875-1879)***. La collection présente les observations de patientes examinées à la Salpêtrière, accompagnées de photographies d'Albert Londe, présentant les divers stades de la crise d'hystérie ;
- ***Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière (1888-1918)***. La revue est fondée sous la direction de Charcot par Paul Richer, Gilles de la Tourette et Albert Londe, directeur du service photographique. Elle réunit la collection de clichés constituée à la Salpêtrière a pour but la représentation objective des pathologies observées. Elle prend la relève de l'*Iconographie Photographique de la Salpêtrière*. Les articles sont illustrés de photographies, de dessins et de lithographies ;
- ***Archives de neurologie (1880-1907)***. Sous-titrée « Revue trimestrielle des maladies nerveuses et mentales », les Archives de neurologie sont publiées sous la direction de Charcot par Bourneville. La revue édite, groupe, catégorise et compare la masse des travaux de pathologie nerveuse. Les *Archives de neurologie* sont devenues bimensuelles en 1881.

## 4. Ouvrages de la bibliothèque de Charcot

- **Collection d'atlas d'anatomie et de pathologie du système nerveux**, publiés durant le XIX<sup>e</sup> siècle. L'iconographie de ces ouvrages est remarquable, à commencer par l'*Atlas de Vicq d'Azyr*, médecin du roi Louis XVI ;
- **Traités**. Cette collection regroupe à la fois des traités sélectionnés dans la bibliothèque de Charcot (comme l'*Opera omnia* . . . de Thomas Willis, 1682, comportant des gravures), des atlas et des textes significatifs des successeurs de Charcot, issus de la bibliothèque des Internes de la Salpêtrière (par exemple l'*Anatomie des centres*

*nerveux des Déjerine).*

## **3.2 Outils existants**

## **3.3 Une nouvelle approche**

## CHAPITRE 4      MIGRATION DU DISCOURS MÉDICAL DE CHARCOT

---

## CHAPITRE 5      CONCLUSION

---



## BIBLIOGRAPHIE

---

- Alrahabi, M. (2021). Ariane : dispositif de fouille et de lecture synthétique de textes. In *DigitAl Humanities and cuLtural herItAge : data and knowledge management and analysis* (Atelier Dahlia). <https://hal.science/hal-03167271>.
- Alrahabi, M. (2022). Obvie : interface web pour la fouille et la comparaison de textes. In *Atelier DigitAl Humanities and cuLtural herItAge : data and knowledge management and analysis durant la conférence francophone sur l'Extraction et la Gestion des Connaissances* (egc2022). <https://hal.science/hal-03543362/>.
- Amiri, V. V. (24 novembre 2012). T. S. Kuhn. *Histo Philo Sciences*. <https://histoirephilosciences.wordpress.com/depuis-le-20eme-siecles/une-nouvelle-epistemologie/t-s-kuhn/>. (page 3)
- Anouilh, J. (1956). *Pauvre Bitos ou le dîner de têtes*. Gallimard, coll. « Folio », n° 301. <https://archive.org/details/anouilh-pauvre-bitos-ou-le-diner-de-tetes-1979>. (page 2)
- Bachelard, G. (1934). *La formation de l'esprit scientifique : contribution à une psychanalyse de la connaissance*. Vrin. [https://gastonbachelard.org/wp-content/uploads/2015/07/formation\\_esprit.pdf](https://gastonbachelard.org/wp-content/uploads/2015/07/formation_esprit.pdf). (page 2)
- Bachelard, G. (1970). *Idéalisme discursif*. Vrin, présentation de Georges Canguilhem : Paris. [https://www.academia.edu/27217437/BACHELARD\\_Gaston\\_%C3%89tudes\\_Vrin\\_1970\\_](https://www.academia.edu/27217437/BACHELARD_Gaston_%C3%89tudes_Vrin_1970_). (page 3)
- Bernheim, H. (1891). *De la suggestion et de ses applications à la thérapeutique*. Paris : Octave Doin. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k97805169>. (page 5)
- Bogousslavsky, J. (2011). *Following Charcot : A Forgotten History of Neurology and Psychiatry*, volume 29. Karger Medical and Scientific Publishers. <https://nah.sen.es/en/issues/latest-issues/135-journals/volume-2/issue-2/270-the-mysteries-of-hysteria>.

- Bogousslavsky, J. (2014). The Mysteries of Hysteria. *Neurosciences and History*, 2(2), 54–73. [https://nah.sen.es/vmfiles/abstract/NAHV2N2201454\\_73EN.pdf](https://nah.sen.es/vmfiles/abstract/NAHV2N2201454_73EN.pdf). (page 5)
- Broussolle, E., Poirier, J., Clarac, F., & Barbara, J.-G. (2012). Figures and institutions of the neurological sciences in Paris from 1800 to 1950. Part III : Neurology. *Revue Neurologique*, 168(4), 301–320. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2011.10.006>. (page 4)
- Camargo, C. H. F., Coutinho, L., Correa Neto, Y., Engelhardt, E., Maranhão Filho, P., Walusinski, O., & Teive, H. A. G. (2024). Jean-Martin Charcot : the polymath. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 81, 1098–1111. <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0043-1775984.pdf>. (pages 4, 5)
- Camargo, C. H. F., Marques, P. T., de Oliveira, L. P., Germinian, F. M., de Paola, L., & Teive, H. A. G. (2018). Jean-Martin Charcot's Influence on Career of Sigmund Freud, and the Influence of this Meeting for the Brazilian Medicine. *Revista Brasileira de Neurologia*, 54(2). <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/07/907032/revista542v4-artigo6.pdf>. (page 5)
- Charcot, J. M. (1892). *Œuvres complètes de J. M. Charcot. Leçons sur les maladies du système nerveux.*, volume 1. Bureaux du progrès médical. <https://patrimoine.sorbonne-universite.fr/viewer/3468/?offset=1#page=2&viewer=picture&o=&n=0&q=>.
- Charcot, J.-M. (1897). *La foi qui guérit*. F. Alcan (Paris). <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k68008w>.
- Chaudet, C. (2022). Les « Illuminati » du pamphlet au roman : circulations dun discours complotiste à grande échelle depuis le tournant du XIX<sup>e</sup> siècle. *Mots. Les langages du politique*, (pp. 19–36). <https://www.cairn.info/revue-mots-2022-3-page-19.htm>.
- Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). Bert : Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding.
- Gabay, S., Petkovic, L., Bartz, A., Levenson, M. G., & Du Noyer, L. R. (2021). Katabase : À la recherche des manuscrits vendus. In *Humanistica 2021* (pp. 1–7). <https://hal.science/hal-03066108>. (pages 1, 9)
- Ghermani, N. (2011). Confessions. In O. Christin (Ed.), *Dictionnaire des concepts nomades en sciences humaines* (pp. 117–133). Métailié. [https://www.academia.edu/5335160/\\_Confession\\_](https://www.academia.edu/5335160/_Confession_). (page 8)
- Giry, J. & Nouvel, D. (2022). Étudier les discours « conspirationnistes » et leur circulation sur Twitter : Les théories du complot comme objets du traitement automatique du
-

- langage et de l'analyse des données textuelles. *Mots. Les langages du politique*, (pp. 37–55). <https://www.cairn.info/revue-mots-2022-3-page-37.htm>.
- Goetz, C. (2017). Charcot : Past and present. *Revue Neurologique*, 173(10), 628–636. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2017.04.004>. (page 4)
- Gomes, M. d. M. & Engelhardt, E. (2013). Jean-Martin Charcot, father of modern neurology : an homage 120 years after his death. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 71, 815–817. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20130128>. (page 5)
- Grootendorst, M., Mishra, A., Matsak, A., OysterMax, Govil, P., Ogura, Y., Warmerdam, V. D., & yusuke1997 (2023). Maartengr/keybert : v0.8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8388690>.
- Hey, T., Tansley, S., & Tolle, K. M. (2009). Jim Gray on eScience : A Transformed Scientific Method. In T. Hey, S. Tansley, & K. M. Tolle (Eds.), *The Fourth Paradigm*. Microsoft Research. <http://languagelog.ldc.upenn.edu/myl/JimGrayOnE-Science.pdf>. (page 8)
- Hobsbawm, E. (2010). *Age of revolution : 1789-1848*. Hachette UK. <https://files.libcom.org/files/Eric%20Hobsbawm%20-%20Age%20of%20Revolution%201789%20-1848.pdf>. (page 8)
- Johns, T. F. (1991). Should You be Persuaded. Two Samples of Data-Driven Learning Materials. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:53988458>. (page 9)
- Jolly, A., Pandey, V., Singh, I., & Sharma, N. (2024). Exploring Biomedical Named Entity Recognition via SciSpacy and BioBERT models. *The Open Biomedical Engineering Journal*, 18(1). <https://doi.org/10.2174/0118741207289680240510045617>.
- Joyeux-Prunel, B. (2019). Visual Contagions, the Art Historian, and the Digital Strategies to Work on Them. *Artl@s Bulletin*, 8(3), 128–144. <https://docs.lib.purdue.edu/artlas/vol8/iss3/8/>. (pages 1, 9)
- Joyeux-Prunel, B. & Gabay, S. (2022). Circulations des savoirs, de la recherche à l'enseignement. *Arabesques*. <https://doi.org/10.35562/arabesques.2847>. (page 9)
- Kant, É. (1863). *Anthropologie d'un point de vue pragmatique* (trad. J. Tissot). Librairie Lardange (originellement publié en 1798). [https://fr.wikisource.org/wiki/Page:Kant\\_-\\_Anthropologie.djvu/452](https://fr.wikisource.org/wiki/Page:Kant_-_Anthropologie.djvu/452). (page 3)
- Koehler, P. J. (2013). Chapter 6 – Charcot, La Salpêtrière, and Hysteria as Represented in European Literature. In S. Finger, F. Boller, & A. Stiles (Eds.), *Literature, Neurology, and Neuroscience : Neurological and Psychiatric Disorders*, volume 206 of *Progress in Brain Research* (pp. 93–122). Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444633644000235>.
-

- Koselleck, R. & Richter, M. (2011). Introduction and Prefaces to the *Geschichtliche Grundbegriffe* : (Basic Concepts in History : A Historical Dictionary of Political and Social Language in Germany). *Contributions to the History of Concepts*, 6(1), 1–37. <https://www.berghahnjournals.com/view/journals/contributions/6/1/choc060102.xml>. (pages 7, 8)
- Koyré, A. (1957). *From the Closed World to the Infinite Universe*, volume 1. Baltimore, Johns Hopkins Press. <https://archive.org/details/fromclosedworldt0000koyr/page/2/mode/2up?q=%22revolution%22>. (page 2)
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press. <https://www.lri.fr/~mbl/Stanford/CS477/papers/Kuhn-SSR-2ndEd.pdf>. (page 2)
- Landais, É. (2014). « Frédéric Darbellay, éd., *La circulation des savoirs. Interdisciplinarité, concepts nomades, analogies, métaphores* » : Berne, P. Lang, 2012, 245 pages. *Questions de communication*, 26, 331–333. <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.9367>. (page 6)
- Le Pois, C. (1618). *Selectiorum observationum et consiliorum de praetervis hactenus morbis affectibusque praeter naturum, ab aqua seu serosa colluvie et diluvie ortis, liber singularis*. Authore Carolo Pisone, Ponte ad Monticulum, apud Carolum Mercatorem. [https://archive.org/details/BIUSante\\_05814/page/n3/mode/2up](https://archive.org/details/BIUSante_05814/page/n3/mode/2up). (page 3)
- Lecourt, D., Ed. (1999). *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*. Puf. <https://www.librairiedalloz.fr/livre/9782130544999-dictionnaire-d-histoire-et-philosophie-des-sciences-4e-edition-dominique-lecourt/>. (page 7)
- Manjavacas, E., Long, B., & Kestemont, M. (2019). On the Feasibility of Automated Detection of Allusive Text Reuse. In *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> Joint SIGHUM Workshop on Computational Linguistics for Cultural Heritage, Social Sciences, Humanities and Literature* (pp. 104–114). Minneapolis, USA : Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/W19-2514>. (pages 1, 9)
- Mirbeau, O. & Michel, P. (1995). *Chroniques du diable*, volume 555. Presses Univ. Franche-Comté. <https://mirbeau.asso.fr/darticlesfrançais/Marquer-Mirbeau%20et%20Charcot.pdf>.
- Monteiro, F., Nardi, A., & Gomes, M. (2021). The 400<sup>th</sup> anniversary of the birth of Thomas Willis (1621-1675) : an invaluable contributor to neuroscience. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 44. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2021-2159>.
-

- Navarro, D. F., Ijaz, K., Rezazadegan, D., Rahimi-Ardabili, H., Dras, M., Coiera, E., & Berkovsky, S. (2023). Clinical named entity recognition and relation extraction using natural language processing of medical free text : A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 177, 105122. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.105122>.
- Nemickienė, Ž. (2011). “Concept” in Modern Linguistics : the Component of the Concept “Good”. *Filologija*, 16, 26–36. <https://core.ac.uk/outputs/62656539?source=oai>. (page 7)
- Nerima, L., Seretan, V., & Wehrli, E. (2006). Le problème des collocations en TAL. *Nouveaux cahiers de linguistique française*, 27, 95–115. <https://access.archive-ouverte.unige.ch/access/metadata/fc3fad28-5b90-42ec-bea5-0c6d54cb5452/download>.
- Petkovic, L., Alrahabi, M., & Glenn, R. (2022). Impact de la correction automatique de locr/htr sur la reconnaissance d'entités nommées dans un corpus bruité. *Journal of Information Sciences*, 21(2), 42–57. <https://doi.org/10.34874/IMIST.PRSM/jis-v21i2.36599>.
- Petkovic, L., Alrahabi, M., & Roe, G. (2023). Circulation du discours médical de Jean-Martin Charcot. In *Humanistica 2023*. <https://hal.science/HUMANISTICA-2023/hal-04107099v1>.
- Quet, M. (2014). « Frédéric Darbellay, *La circulation des savoirs. Interdisciplinarité, concepts nomades, analogies, métaphores* ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, 8(8-1). <https://doi.org/10.3917/rac.022.0221>. (page 6)
- Renneson, M., Georget, M., Paillard, C., Perrin, O., Pigeotte, H., & Tête, C. (2020). Le thésaurus, un vocabulaire contrôlé pour parler le même langage. *Médecine Palliative*, 19(1), 15–23. Documentation et pratiques documentaires en soins palliatifs. Coordonné par Caroline Tête.
- Rey, A. (1998). *Dictionnaire historique de la langue française. Tome 2. Le Robert*. <https://www.plouffe.fr/simon/Dictionnaires/Le%20Robert%20Dictionnaire%20Historique%20a.pdf>. (page 3)
- Riffaterre, M. (1980). La trace de l'intertexte. *Pensée (La) Paris*, (215), 4–18. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:170902390>.
- Riguet, M. (2018). L'impact de la physiologie dans la critique littéraire de la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle : l'exemple de Claude Bernard. *Epistémocritique : Littérature et savoirs*. <https://hal.science/hal-01903871>.
-

- Robertson, S., Zaragoza, H., et al. (2009). The probabilistic relevance framework : Bm25 and beyond. *Foundations and Trends® in Information Retrieval*, 3(4), 333–389. <https://dx.doi.org/10.1561/15000000019>.
- Robertson, S. E. & Jones, K. S. (1976). Relevance Weighting of Search Terms. *Journal of the American Society for Information science*, 27(3), 129–146. [https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/asi.4630270302?casa\\_token=TfyVkMGkDQsAAAAA:TCuXWzGHjo31RdxGR9jECRG2rZzqv0K3G0zHF7yAa2NfxtDFqxe-MmSHMC6e80FiFxI4sLj2aW60yDk](https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/asi.4630270302?casa_token=TfyVkMGkDQsAAAAA:TCuXWzGHjo31RdxGR9jECRG2rZzqv0K3G0zHF7yAa2NfxtDFqxe-MmSHMC6e80FiFxI4sLj2aW60yDk).
- Roe, G., Fedchenko, V., & Nicolosi, D. M. (2023). Enlightenment Influencers : Networks of Text Reuse in 18<sup>th</sup>-century France. In *Digital Humanities 2023* (pp. 296–299). <https://doi.org/10.5281/zenodo.8107964>.
- Schopf, T., Klimek, S., & Matthes, F. (2022). PatternRank : Leveraging Pretrained Language Models and Part of Speech for Unsupervised Keyphrase Extraction. In *Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management : SCITEPRESS – Science and Technology Publications*. <http://dx.doi.org/10.5220/0011546600003335>.
- Stengers, I. (1987). *D'une science à l'autre : Des concepts nomades*. Seuil. <https://archive.org/details/dunesciencealaut0000unse>. (page 8)
- Tasca, C., Rapetti, M., Carta, M. G., & Fadda, B. (2012). Women And Hysteria In The History Of Mental Health. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health : CP & EMH*, 8, 110–119. <https://doi.org/10.2174/1745017901208010110>. (pages 3, 4)
- Teive, H. A. G., Coutinho, L., Camargo, C. H. F., Munhoz, R. P., & Walusinski, O. (2022). Thomas Willis' legacy on the 400<sup>th</sup> anniversary of his birth. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 80, 759–762. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1755278>. (page 4)
- Teive, H. A. G., Germiniani, F., Munhoz, R. P., & Paola, L. d. (2014). 126 hysterical years - the contribution of Charcot. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 72, 636–639. <https://doi.org/10.1590/0004-282x20140068>. PMID: 25098481. (page 4)
- Tubbs, R. S., Loukas, M., Shoja, M. M., Apaydin, N., Ardalan, M. R., Shokouhi, G., & Oakes, W. J. (2008). Costanzo Varolio (Constantius Varolius 1543–1575) and the Pons Varolli. *Neurosurgery*, 62(3), 734–737. <https://doi.org/10.1227/01.neu.0000317323.63859.2a>. (page 4)
- Varet, V. (2023). Les nouvelles modalités numériques : *blockchain*, Web 3.0, NFT, méta-vers... *Legipresse*, 68(HS1), 59–70. <https://doi.org/10.3917/legip.hs68.0059>. (page 6)
-

- Varolio, C. (1573). *De nervis opticis nonnullisq : aliis praeter communem opinionem in humano capite obseruatis*. Patavii : apud P. et A. Meiettos fratres. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k325486q>. (page 4)
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L., & Polosukhin, I. (2023). Attention Is All You Need. <https://arxiv.org/abs/1706.03762>.
- Willis, T. (1664). *Cerebri anatome : cui accessit nervorum descriptio et usus*. Londini : Typis Ja. Flesher, impensis Jo. Martyn & Ja. Allestry, apud insigne Campanæ in Cœmeterio, D. Pauli. <https://books.google.fr/books/?id=L2xEAAAAcAAJ&pg=PP9#v=onepage&q&f=false>. (page 4)
- Willis, T. (1681). *An Essay of the Pathology of the Brain and Nervous Stock in which Convulsive Diseases are Treated of*. London : Printed by J. B. for T. Dring. <https://quod.lib.umich.edu/e/eebo/A66496.0001.001?rgn=main;view=fulltext>. (page 4)
- Wright, J. P. (1980). Hysteria and Mechanical Man. *Journal of the History of Ideas*, 41(2), 233–247. <https://doi.org/10.2307/2709458>. (page 3)
-