

## Les rayons X dans le Canton de Vaud à la Belle Epoque

### Problématique

Ce travail de recherche a pour sujet les rayons X à la période de la Belle Epoque dans le Canton de Vaud. La question centrale que je pose est la suivante : la technologie des rayons X a-t-elle connu une diffusion rapide ou lente dans l'espace et la période étudiée et son développement a-t-il été couronné ou non de succès. Une comparaison avec l'histoire des rayons X dans un autre espace et à la même période, comme par exemple un canton suisse-allemand<sup>1</sup> devrait par ailleurs permettre de dégager les spécificités du cas vaudois. L'hypothèse de ce travail est que le développement des rayons X dans le Canton de Vaud se fait rapidement et rencontre du succès, ceci pour au moins deux raisons spécifiques au Canton de Vaud. La première réside dans le fait que le milieu médical vaudois est très dynamique à cette époque. Avec des médecins de renommée internationale – le plus prestigieux étant César Roux – la médecine vaudoise vit une période faste. Bien implantés dans les réseaux politiques, ces médecins reconnus n'ont certainement pas de peine à imposer leurs choix et leurs désirs. S'ils ont de l'intérêt à développer les rayons X, ils y parviennent sans doute facilement. En lien avec ce qui précède, le deuxième facteur de succès réside dans le tourisme médical très développé de la période. Les rayons X, qui deviennent rapidement un des symboles de la modernité, sont considérés comme un argument de vente attractif pour attirer les patients-clients dans les établissements de soins.

Trois parties devraient permettre d'évaluer la rapidité du succès des rayons X. Tout d'abord, il s'agit de faire l'histoire de cette technologie dans son domaine principal d'application, à savoir la médecine. Au début, des médecins conservateurs développent des résistances au développement de la radiologie médicale et menacent le succès du nouvel outil. Les effets de la radiologie sur la pratique médicale seront cependant nombreux, tant au niveau du diagnostic que de la thérapie. Le deuxième point consiste en une analyse des dimensions économique et politique de cette technologie. Les entrepreneurs qui veulent développer cette technologie rencontrent un contexte économique et touristique favorable et la conjonction entre l'offre des promoteurs et la demande sociale assure le succès des rayons X. Finalement, le troisième point interroge la dimension culturelle de cette technologie. Les représentations sociales jouent en effet un rôle essentiel dans le succès ou l'échec de son développement. Après une introduction générale (point 1 du plan), je vais présenter plus en détail les trois parties qui viennent d'être évoquées (points 2, 3 et 4)

---

<sup>1</sup> Un point de comparaison possible peut être trouvé dans la monographie de Monika Domman sur la Suisse allemande: Dommann Monika, *Durchsicht, Einsicht Vorsicht. Eine Geschichte der Röntgenstrahlen 1896-1963*, Zürich, Chronos, 2003

A tous les niveaux de la société, la Belle Epoque représente une période d'évolution rapide et de bouleversements<sup>2</sup>. La médecine n'échappe pas à cette tendance. De nouvelles technologies transforment radicalement la pratique médicale. La bactériologie permet par exemple à Robert Koch de découvrir le bacille de la tuberculose en 1882. L'anesthésie et l'antisepsie modernisent la chirurgie et l'école chirurgicale allemande s'appuie sur ces technologies pour développer une nouvelle pratique expérimentale basée sur l'ouverture des corps<sup>3</sup>. Dans ce contexte, la « découverte »<sup>4</sup> des rayons X par le physicien allemand Wilhelm Conrad Röntgen en 1895 apporte un outil technologique supplémentaire à la médecine. Intégrés rapidement dans la pratique médicale sous la forme de radiographie comme outil de diagnostic, les rayons X révèlent dans un second temps leurs propriétés thérapeutiques avec la radiothérapie.

Le système hospitalier évolue également beaucoup à cette période. D'hôpitaux d'assistance dont la fonction est d'accueillir les indigents, les hôpitaux se transforment au tournant du 19<sup>ème</sup> siècle en lieux de prise en charge de la maladie pour l'ensemble la population. En conséquence, les hôpitaux grandissent fortement et doivent trouver de nouvelles sources de financement. Une concurrence entre hôpitaux pour attirer les patients des classes moyennes qui paient pour leurs soins voit alors le jour. Cette évolution structurelle se fait par ailleurs de pair avec le développement du tourisme médical qui force les hôpitaux et les lieux de soins à devenir attractifs. Dans ce contexte, les rayons X sont considérés comme un élément modernisateur, capables d'attirer de nouveaux patients dans les hôpitaux<sup>5</sup>.

Par ailleurs, au niveau des représentations culturelles, la Belle Epoque est une période remplie d'ambiguïtés et de contradictions. Les technologies sont par exemple en même temps admirées et violemment rejetées. Plus fondamentalement, le paradigme du progrès hérité du siècle des Lumières est remis en question par des milieux conservateurs et ne représente plus automatiquement un but idéal à atteindre pour la société<sup>6</sup>. Cette confusion des représentations s'inscrit dans un

---

<sup>2</sup> Pour le contexte suisse voir : Jost Hans-Ulrich et Pavillon Monique, « Introduction : Belle Epoque ou Apocalypse » in : sous la dir. de Humair Cédric et Jost Hans-Ulrich, *Prométhée déchaîné : Technologie, culture et société helvétiques à la Belle-Epoque*, Les Annuelles, n°11, Ed. Antipodes, Lausanne, 2008, p. 7-20

<sup>3</sup> Formé en Suisse allemande, César Roux introduit cette nouvelle pratique à Lausanne au tournant du siècle et révolutionne ainsi la chirurgie en Suisse romande. Sur César Roux et la chirurgie allemande, voir : Donzé Pierre-Yves, *L'ombre de César : les chirurgiens et la construction du système hospitalier vaudois (1840-1960)*, Lausanne : Ed. BHMS, 2007, p. 27-39

<sup>4</sup> Le concept de « découverte » est problématique dans l'histoire sociale et culturelle des techniques car il donne une importance exagéré au génie d'un seul scientifique, alors qu'il y a souvent plusieurs scientifiques qui travaillent sur le même phénomène en même temps et qui participent à la « découverte ». Dans le cas des rayons X, la notion de « découverte » est d'autant plus problématique que les rayons X n'ont pas une existence préalable dans la nature que Röntgen aurait découvert. Sans les machines de son laboratoire (un tube cathodique et un écran fluorescent) et ses compétences en physique, il n'aurait en effet pas pu observer le phénomène des rayons X. A ce propos, voir : Pasveer Bernike, « Images et objets : la tuberculose et les rayons X », in *Techniques et culture*, n° 25-26, Paris : Fondation de la Maison des sciences de l'homme, 1995, p. 3

<sup>5</sup> Sur l'évolution du système hospitalier, voir: Donzé Pierre-Yves, *L'ombre de César : les chirurgiens...*, op. cit. p. 91-118

<sup>6</sup> Humair Cédric, « Postface. L'évolution technologique : un progrès social ? Les doutes de la Belle Epoque », in : sous la dir. de Humair Cédric et Jost Hans-Ulrich, *Prométhée déchaîné : Technologie, culture et société helvétiques à la Belle-Epoque*, Les Annuelles, n°11, Antipodes, Lausanne, 2008, p. 105-128

contexte plus général dans lequel la perception est fortement bouleversée<sup>7</sup>. Pour prendre l'exemple de la médecine, de nouveaux outils techniques de diagnostique comme le stéthoscope ou le laryngoscope permettent de « voir » dans le corps et élargissent ainsi le champ de ce qui est visible par le médecin<sup>8</sup>. Dans la continuité de ces techniques, les rayons X, qui donnent à voir pour la première au travers de la matière participent donc pleinement au déplacement des frontières entre le visible et l'invisible.

La nouvelle de la « découverte » de Röntgen touche très rapidement l'ensemble des pays développés et son succès scientifique et populaire est immédiat<sup>9</sup>. En plus de la fascination qu'exerce les premières radiographies, le succès de cette technologie est également à rechercher dans le contexte scientifique de la période. Les scientifiques et les médecins sont alors très attachés à une de ses caractéristiques : l'objectivité supposée des rayons X. Tout comme la photographie pour le monde extérieur, les rayons X offrent pour la première fois une image parfaitement fidèle de la réalité de l'intérieur du corps humain<sup>10</sup>. Quelles sont alors les premières applications des rayons X et dans quels domaines se développent-ils de manière privilégiée en Suisse? Comme dans d'autres pays, la « découverte » des rayons X sort rapidement des réseaux scientifiques et atteint l'ensemble de la population. Les applications de la nouvelle technologie deviennent alors multiples : démonstration dans des foires ou dans des expositions, installations dans les grands magasins, diverses expérimentations<sup>11</sup>. Cette multiplicité des usages est facilitée par la relative simplicité de la technique radiologique. De nombreux laboratoires de physiciens possèdent en effet l'équipement technique pour produire des rayons X (un tube de Crooks) avant même la découverte de Röntgen. Si un physicien ne possède pas déjà lui-même le matériel photographique, il suffit alors de faire appel à un photographe pour réaliser les radiographies.

C'est cependant dans le domaine médical que les rayons X vont trouver leur principal champ d'application. Les progrès médicaux envisagés, notamment dans le domaine du diagnostic, poussent les médecins à s'intéresser à la radiologie. En outre, la médecine offre un cadre de développement favorable à la nouvelle technologie grâce à une pratique médicale de plus en plus technologique et visuel, avec par exemple des instruments comme le stéthoscope. Cependant la radiologie ne fait pas l'unanimité au sein du corps médical. Certains médecins ne considèrent pas que les rayons X soient un progrès par rapport aux méthodes de diagnostic traditionnelles et critiquent même durement cette nouvelle technologie. Mais dans

---

<sup>7</sup> Le cinéma, et avant lui la photographie ont, chacun à leur niveau, fait évoluer la manière de voir et donc de se représenter le monde. A la même époque la 3<sup>ème</sup> dimension est explorée par l'aviation, alors que les travaux de Freud sur l'inconscient modifient à leur manière la perception de l'être humain.

<sup>8</sup> Lerner Barron H., « The perils of the « X-Ray Vision ». How radiographic images have historically influenced perception », in : *Perspectives in Biology and Medicine*, vol. 35, 1992, p. 385

<sup>9</sup> Pasveer Bernike *Shadows of knowledge : making a representing practice in medicine : x-ray pictures and pulmonary tuberculosis 1895-1930*, Amsterdam: s.n., 1992, p. 8, 9.

<sup>10</sup> Lerner Barron H., « The perils of the « X-Ray Vision ». ... , op. cit., p. 383-387

<sup>11</sup> A cet égard, la diffusion initiale des rayons X peut être comparée à celle de l'électricité. Pour le cas lausannois, voir : Savoy Monique *Lumières sur la ville : introduction et promotion de l'électricité en Suisse, l'éclairage lausannois, 1881-1921*, Histoire et société contemporaines t. 8, Lausanne 1987, p. 56-73

l'ensemble la radiologie rencontre un cadre de développement propice dans la médecine, qui est en retour dynamisée et modernisée. Le développement des rayons X s'opère dans différentes disciplines. Les radiographies et la radioscopie<sup>12</sup> révolutionnent tout d'abord les méthodes de diagnostic dans les cas de corps étrangers ou de fractures, grâce au progrès évident que représente la possibilité de voir à travers le corps. De manière générale, les rayons X jouent également un rôle dans la création de disciplines médicales. C'est par exemple le cas pour la médecine des accidents qui se développe à cette période et pour laquelle la radiographie représente un outil technique efficace, tout en répondant à un besoin des assurances en les aidants à distinguer les « vrais » accidentés des fraudeurs. A partir des années 1910 environ, la détection de la tuberculose devient une des utilisations majeures de la radiographie. Bernike Pasveer traite de cette question dans son livre consacré aux rayons X<sup>13</sup>. Elle montre entre autre comment la radiographie fait évoluer la conception de la tuberculose. Avant les rayons X, la tuberculose est diagnostiquée avec la percussion et son point de départ est recherché dans le haut du poumon. Les rayons X donnent une toute autre vision de la maladie et contribuent à déplacer son origine du haut au bas du poumon. Cette découverte faite grâce à la radiographie de poumons d'enfants a également pour conséquence que la tuberculose n'est alors plus seulement une maladie d'adulte, comme elle l'était alors, mais que les enfants sont aussi touchés par la tuberculose pulmonaire. Les conséquences sur le traitement de la maladie seront évidemment importantes.

Si l'utilité des premières radiographies est peu contestée, leur interprétation est cependant problématique. Quel est le contenu d'une image radiographique ? Qu'est ce que montrent les ombres ? Ces questions sont d'abord suscitées par un problème technique important. Les premières radiographies ne sont pas toujours réussies et leur succès dépend de plusieurs facteurs : une plaque photographique ni sous-exposée, ni sur-exposée, l'immobilité du patient pendant de nombreuses minutes, une maîtrise de la pression du gaz dans le tube de Crooks<sup>14</sup>. Si ces éléments sont maîtrisés par le technicien, l'interprétation de la radiographie n'en est pas pour autant évidente. Une fracture peut en effet être facilement confondue avec une simple contusion. Comme il n'y a pas de connaissance pré-établie de ce qui est vu sur les radiographies, les médecins construisent l'interprétation médicale et établissent progressivement des codes de lecture. Cette création d'un savoir radiologique ne se fait cependant pas en partant de zéro, mais en comparant ce qui est vu sur les images avec le savoir produit par les techniques médicales préexistantes, comme la dissection anatomique, la percussion et l'examen au stéthoscope. Un autre moyen d'interpréter les ombres des radiographies est la comparaison entre plusieurs radiographies, par exemple celle d'un os fracturé et celle du même os non-fracturé<sup>15</sup>. Quels liens s'établissent entre les pratiques de diagnostic préexistantes et la pratique radiologique ? Cette dernière fait-elle disparaître complètement les anciennes techniques de diagnostic ? Y a-t-il une

---

<sup>12</sup> La radioscopie est un usage spécifique des débuts de la radiologie qui consiste à observer le corps humain à travers les rayons X sans prendre de radiographies. Les médecins observent ainsi pour la première fois des organes intérieurs comme les poumons en mouvement.

<sup>13</sup> Pasveer Bernike, *Shadows of knowledge...*, op. cit.

<sup>14</sup> Golan Tal, « The Authority of Shadows : The Legal Embrace of the X-Ray », in : *Historical reflections/Réflexions historiques*, vol. 24, 1998, p. 437-458, p. 444-446

<sup>15</sup> Pasveer Bernike, *Shadows of knowledge...*, op. cit 1992, p. 37

concurrence entre ces différentes méthodes ou une co-existence et une complémentarité?

A partir de 1904, la radiographie n'est plus la seule utilisation médicale des rayons X. Une autre propriété des rayons X, la radiation, est en effet exploitée. C'est la dermatologie et le traitement des cancers qui utilisent principalement cette technique, en pratiquant les premières radiothérapies, soit par l'application de rayons X soit avec des morceaux de radium. Il est cependant important de souligner qu'à l'époque il n'y a pas de séparation entre ces deux disciplines distinctes et la radiographie et la radiothérapie sont en général regroupées dans les mêmes laboratoires. Il en va par ailleurs de même pour les radiothérapies par les rayons X et celles pratiquées avec le radium. Ce n'est que par l'autonomisation et la professionnalisation de la pratique radiologique au sein de la médecine, qui intervient généralement dans les années 1920, que cette séparation s'opérera.

Dans une perspective d'histoire sociale des techniques médicales<sup>16</sup>, ce travail ne vise pas seulement à analyser les différentes utilisations médicales des rayons X et leurs enjeux, mais de comprendre comment le contexte social, économique et politique détermine le développement, la réussite ou l'échec de la technologie radiologique. Une deuxième partie vise donc à montrer que la technique radiologique est construite socialement et qu'elle ne se développe pas « en dehors » de la société et de manière autonome, en répondant à sa propre logique ou en suivant inexorablement l'évolution téléologique de la science.

Dans un premier temps il s'agira d'expliquer la promotion industrielle de cette technologie. Quelles sont les entreprises et les personnes qui développent la nouvelle technologie, en font la promotion et la commercialisent ? Quelles relations ces entrepreneurs établissent avec les médecins et les responsables politiques en charge de la santé ? Y a-t-il la constitution d'un lobby entre des médecins, des politiciens et des entrepreneurs ? La réponse à ces questions devrait mettre à jour le processus économique et politique qui met en place la radiologie dans les Hôpitaux et dans des cabinets privés.

Une fois ce processus d'installation analysé, il s'agira ensuite de suivre l'évolution de ces installations radiologiques. Les installations radiologiques sont-elles rentables ? Est-ce que les politiques sont convaincus de l'utilité de ces installations et pourquoi ? Une hypothèse est que grâce au succès des premières installations, l'utilisation des rayons X se généralise. Comme le montre Joel Howell pour le cas américain et Pierre-Yves Donzé pour la Suisse, les rayons X sont en effet une source de revenu importante pour les Hôpitaux grâce aux taxes perçues auprès des patients qui font recours aux rayons X<sup>17</sup>.

Plus fondamentalement, il s'agira de déterminer quelle est la demande et à quels besoins répond le développement de cette technologie. Une hypothèse peut être trouvée dans l'évolution de la prise en charge de la maladie par les hôpitaux.

---

<sup>16</sup> Inspiré par l'histoire sociale des techniques telle que l'a développé Bruno Latour, l'histoire sociale des techniques médicales a notamment été élaborée par John V. Pickstone (voir bibliographie). Sur l'histoire de cette discipline voir : Donzé Pierre-Yves, *L'ombre de César : les chirurgiens ...*, op. cit., p. 5

<sup>17</sup> Donzé Pierre-Yves, *L'ombre de César : les chirurgiens...*, op. cit., p. 48 et Howell Joel, *Technology in the Hospital. Transforming Patient Care in the early Twentieth Century*, Baltimore/Londres : The John Hopkins University Press, 1995

Comme le montre Pierre-Yves Donzé<sup>18</sup>, la Belle Epoque représente en effet un tournant dans l'évolution du système hospitalier. On passe alors définitivement d'institutions d'assistance destinées à prendre en charge les couches les plus pauvres de la population à des Hôpitaux qui deviennent le lieu par excellence de la prise en charge de la maladie et soignent donc l'ensemble de la population. Les Hôpitaux grandissent alors très rapidement et leurs coûts augmentent proportionnellement. Cette transformation structurelle est à l'origine de la concurrence entre les Hôpitaux qui, pour assurer leur financement et leur fonctionnement essaient d'attirer les patients des classes moyennes et aisées qui payent pour les soins qu'ils reçoivent. Dans ce contexte, les rayons X sont un signe de modernité et un argument de vente important. Dans le même ordre d'idée, il faut également tenir compte du fait que la Belle Epoque est une période faste du tourisme médical en Suisse romande et que la modernité technologique fait partie des convenances recherchées par les touristes étrangers<sup>19</sup>.

L'intérêt de l'étude des rayons X à la Belle Epoque est finalement renforcé par l'originalité de cette technologie et par les dangers et les accidents liés à son utilisation. Une histoire de la réception des rayons X et de leurs représentations culturelles constituera donc la dernière partie de ce travail. Si les rayons X peuvent être considérés comme un symbole de la modernité, ils ne suscitent pas pour autant qu'engouement et fascination auprès de la population et des spécialistes. Plusieurs personnes éprouvent en effet de l'effroi en faisant par exemple l'expérience déstabilisante de voir pour la première fois les os de leur main. Or, à ces craintes s'ajoutent rapidement les accidents générés par les rayons X, souvent sous la forme de brûlures ou la perte inexplicquée de cheveux ou de poils. Face à ces graves problèmes, quelle est la réaction des médecins et des autres professionnels de la radiologie? Développent-ils des stratégies (articles dans des revues, démonstrations) pour rassurer les utilisateurs et la population et rétablir la confiance? Plus généralement, le développement des rayons X est-il freiné par les accidents ou ceux-ci n'ont-ils qu'un impact restreint? Tout en essayant de reconstituer les représentations liées aux rayons X, il s'agira de faire la part des choses entre la réalité des accidents et les discours qui alimentent les craintes et les phantasmes autour de cette technologie. De plus, pour répondre à la question centrale de ce travail qui est de déterminer le succès et la rapidité du développement des rayons X, la dimension culturelle joue un rôle important. Il est par exemple clair que si l'opinion publique est effrayée par les rayons X, les entrepreneurs hésiteront avant de se lancer dans leur développement.

---

<sup>18</sup> Donzé Pierre-Yves, *L'ombre de César : les chirurgiens...*, op. cit. p. 91-118

<sup>19</sup> Sur le tourisme médical dans le Canton de Vaud, voir : Lüthi Dave, *Le compas & le bistouri. Une histoire de l'architecture médicale vaudoise - 1760-1940*, Lausanne, BHMS, 2009 (à paraître)

## Sources consultées

Les sources mobilisées pour cette recherche sont essentiellement de trois ordres différents. Premièrement des archives médicales, comme la *Revue médicale de la Suisse romande* et la *Revue suisse de médecine*. Certaines revues étrangères concernant la radiologie, dans lesquels des médecins suisses ont peut-être écrits des articles, seront aussi consultées. Ces archives concernent surtout la deuxième partie de ce travail, mais seront également utiles pour les parties 3 et 4. Deuxièmement, les fonds des Archives Cantonales Vaudoises, en particulier ceux concernant l'Hôpital Cantonal de Lausanne et la gestion politique de la santé à la Belle Epoque seront utilisées pour la troisième partie. Les fonds privés des médecins comme César Roux ou Emile Dind, dermatologue à l'Hôpital cantonal seront aussi consultés. Finalement, pour l'histoire de la réception des rayons X, des revues de vulgarisation scientifique et des revues à large publiques, comme la *Patrie Suisse* seront dépouillées. A ces sources principales, il faut encore ajouter des documents d'époques concernant certains points plus précis.

## Difficultés

1. Au niveau de la définition du sujet, la période étudiée soulèvent quelques questions. Le début de la période semble aller de soi. Il s'agit du moment de la diffusion de la découverte des rayons X dans la région qui nous intéresse, donc le mois de janvier 1896. L'autre date extrême est plus problématique. La 1<sup>er</sup> Guerre mondiale représente un tournant dans l'histoire des rayons X pour des pays engagés dans la guerre, comme les Etats-Unis<sup>20</sup>. Qu'en est-il pour la Suisse qui ne participe pas au conflit ? Profite-elle également des avancées technologiques effectuées dans les pays belligérants ? Si c'est le cas 1914 serait une année pertinente. D'un autre point de vue, en 1916, un Laboratoire central de radiologie est créé à l'Hôpital cantonal, qui joue alors un rôle central dans le champ médical vaudois. Un médecin remplace alors pour la première fois un technicien au poste de responsable de la radiologie. Il s'agit d'un moment clef de la professionnalisation de la radiologie dans le Canton de Vaud. Le médecin nommé à ce poste inaugure également la recherche médicale dans ce domaine à l'Hôpital, en développant notamment une table d'opération radioscopique.

2. Les limites spatiales de ce travail sont à affiner. Mon idée initiale était d'étudier l'ensemble de la Suisse romande. En considérant l'ampleur des archives de l'Hôpital cantonal vaudois, il n'est cependant pas possible de dépouiller les archives des autres Hôpitaux cantonaux dans les limites imposées par un travail de mémoire. Le Canton de Vaud ne semble pas être une solution très cohérente non plus. Le tourisme médical dans des régions comme le Gros de Vaud ou la Vallée de Joux est par exemple quasiment inexistant... L'arc lémanique n'est pas envisageable car il faudrait y inclure des recherches importantes d'archives genevoises. La Riviera

---

<sup>20</sup> Au niveau technique, la nécessité de faire beaucoup de radiographies des blessés de guerre fait progresser rapidement les appareils et familiarise le personnel médical à son utilisation. Pour le cas américain, voir : Howell Joel, *Technology in the Hospital*, op. cit., p. 117-121

vaudoise, avec son tourisme important ou plus modestement la région lausannoise sont donc les deux possibilités restantes.

3. Si l'espace retenu est l'arc lémanique, il faudra alors intégrer les archives des établissements hospitaliers de Vevey, Montreux, etc... Ces archives existent-elles et sont-elles disponibles pour la période étudiée ?

4. La recherche dans les archives me confronte à différents problèmes. Le principal est que ce sujet est susceptible d'apparaître dans de nombreux dossiers, sans toutefois être clairement repérables dans les inventaires. Les recherches touchent donc un nombre important de dossiers et sont parfois sans succès.

5. A ce jour, je n'ai pas encore trouvé dans les archives le nom des entreprises qui fournissent les installations radiographiques à l'Hôpital cantonal et aux autres laboratoires. Y a-t-il des entrepreneurs locaux qui s'intéressent à cette technologie ou les médecins importent-ils ces installations de la Suisse allemande ou de l'étranger ? Plus généralement quels sont les liens entre les fournisseurs des installations et les médecins ?

6. Quelles revues consulter pour traiter de la réception et des représentations sociales des rayons X dans la région étudiée ?

7. En fonction de l'évolution de la problématique, définir les priorités de la recherche. Par exemple, si le tourisme médical joue effectivement un rôle déterminant dans le développement des rayons X et donc dans mon mémoire, quelle est alors la pertinence de développer la deuxième partie qui concerne les usages médicaux des rayons X ? Cette partie ne deviendrait-elle pas superflue par rapport à la problématique générale de ce mémoire ?



## Plan provisoire

1. Introduction : une Belle-Epoque en évolution
  - 1.1. Les progrès de la médecine grâce à de nouvelles technologies
  - 1.2. Un changement structurel dans le système hospitalier
  - 1.3. Des représentations culturelles ambiguës de la technologie et du progrès
  - 1.4. Popularité des rayons X et premiers usages multiples
2. Les effets des rayons X sur la pratique médicale
  - 2.1. La médecine comme cadre favorable au développement des rayons X, malgré certaines résistances
  - 2.2. La radiographie comme outil de diagnostic
    - 2.2.1. La radiographie révolutionne les méthodes traditionnelles de diagnostic
      - 2.2.1.1. Les corps étrangers
      - 2.2.1.2. Les fractures
      - 2.2.1.3. La tuberculose
    - 2.2.2. Comment interpréter une radiographie ?
      - 2.2.2.1. Des difficultés techniques
      - 2.2.2.2. La construction d'un « savoir radiologique »
  - 2.3. La radiothérapie comme outil thérapeutique
    - 2.3.1. La dermatologie
    - 2.3.2. Le traitement des cancers
3. Les dimensions économiques, sociales et politiques de la radiologie
  - 3.1. Le processus d'installation de la radiologie
    - 3.1.1. Les promoteurs des rayons X: entrepreneurs, politiciens et médecins
  - 3.2. Le succès des rayons X dans les Hôpitaux
    - 3.2.1. Un contexte médical en évolution : les débuts de la concurrence entre Hôpitaux
      - 3.2.1.1. Le passage d'établissements d'assistance à des centres de soins destinés à l'ensemble de la population
      - 3.2.1.2. Le tourisme médical
    - 3.2.2. Les rayons X comme source de revenu pour les Hôpitaux
    - 3.2.3. La modernité de la radiologie séduit les classes aisées suisses et étrangères
4. La réception des rayons X entre fascination et rejet
  - 4.1. Le contexte de la réception : une perception du monde bouleversée
  - 4.2. La fascination pour les rayons X
  - 4.3. Accidents et maladie : les craintes suscitées par les rayons X
    - 4.3.1. Les premiers accidents et les maladies
    - 4.3.2. La réponse des professionnels ou comment restaurer la confiance
5. Une comparaison de la rapidité de la diffusion et du succès des rayons X
  - 5.1. L'exemple de la Suisse-allemande
  - 5.2. Les spécificités du cas vaudois en comparaison avec la Suisse-allemande
6. Conclusion

## **SOURCES:**

### **ACV :**

*KIII 10 délibérations du Conseil d'Etat*

*KVIII Département de l'intérieur*

-KVIII A Secours publics

1 Lois et fonctionnaires

13 Comptabilité. Gestion. Affaires diverses

22 Brochures diverses

27 Œuvres de bienfaisance, Rapports de diverses institutions 20<sup>e</sup> s.

34 Grand livre soit comptes de dépenses et recettes du Département de l'Intérieur, secours publics (1886-1939)

36 Secours publics. Journal 1886-1939

41/1-9 Répertoire du Copies-lettres s.d.

49/1-4 Dossiers des Hospices cantonaux (1920-1921)

50/1-4 Copies-lettres des Hospices (1920-1921)

51/1-2 Protocole des Hospices (1920-1921)

52/1-2 Répertoire alphabétique des Hospices (1920-1921)

-KVIII B service sanitaire (1788-1953)

6 Protocole des séances du Conseil de santé et des hospices [3 volumes (1890-1898), (1898-1908), (1909-1916)]

28 Hôpital cantonal. Rapports des chefs de clinique (1901-1911)

60 Portefeuille contenant divers graphiques de statistiques (1803-1910) [avec Tuberculose infantile (1877-1909), Mortalité par tuberculose pulmonaire dans les districts (1879-1893+comparaison avec 1909), Tuberculose pulmonaire à Lausanne (1889-1910)]

84 Copie de lettres du Service médical numérotés de 1 à 59 (1886-1918) [58 volumes]

87 Répertoire du Service médical (1906-1916) [11 volumes]

88-115 Service de police sanitaire (1906-1916)

117-135 Dossiers du Service sanitaire (1917-1920)

136-174 Bibliothèque d'information du Service sanitaire s.d.

151 Hôpitaux. Règlements des dits et rapports s.d.

158 Lois sanitaires s.d.

159 Lois diverses s.d.

168 Thérapeutique s.d.

169 Thèses s.d.

170 Tuberculose. Programmes d'action. s.d.

171 Tuberculose. Programmes d'action et rapports s.d.

172 Tuberculose. Brochures s.d.

173 Tuberculose. Brochures s.d.

174 Ligue anti-tuberculeuse et divers. s.d.

179 Comptes (1909-1939) Comptes et factures relatifs à des travaux à l'hôpital cantonal, soit un dossier Hôpital, cuisine et nouveaux ateliers en 1909, Hôpital, laboratoire de radiothérapie et radiologie à l'Hôpital cantonal, 1915, 1916 (1 carton)  
193/1-2 Circulaires du Service médical s.d.  
195/2 Statistique mortalité par tuberculose (1876-1928)

-KVIII E Hôpital cantonal

91 Administration : employés (1872-1921)  
128 Inventaire général au 30 juin 1899  
129 Inventaire général s.d., mais peut-être 1921, 1928 ou 1934 ?  
567-571 Dermatologie (1890- novembre 1896 au plus tard) [Lues, affections cutanées. Ulcères variqueux, Chancrelles, Blennorragies et complications]  
572 Service de dermatologie, Dr Emile Dind (4 août 1899- 27 juin 1900)  
573 Protocole des cliniques Cahier 1 (1920-1926), Dr Emile Dind-Dr Ramel

-KVIII F Service sanitaire cantonal

1-... Dossiers généraux du Service sanitaire cantonal (1921-...)  
155 et 156 Fichiers analytique et alphabétique des dossiers généraux (1921-1946)  
158 Dossier n°25 Institut de radiologie, Mme. Hefner-Schuler (1929-1940)  
168 et 169 Fichiers analytique et alphabétique des dossiers spéciaux (1906-1944)  
332 et 333 Tuberculose : organisation des radiographies. Dossier général (1943-1948)  
430-432 Fichiers regroupés (1915-1948)

*K XIII Département de l'Instruction publique et des Cultes*

B 113 [sur création du Laboratoire de radiologie en 1916]

*S27/14 Dossiers des matières discutées au Conseil d'Etat (1<sup>er</sup> janvier 1856-28 février 1961)*

*S73 Service de la santé publique et de la planification sanitaire*

Procès-verbaux du Conseil de santé et des Hospices, 1917-1951

*Fonds Privés*

P Dr César Roux  
P Dr Frédéric Wullyamoz  
PP 359 Dr Charles Krafft

*Dossiers ATS [cf. Annexe « Ombre de César », Donzé]*

- Roux César  
- Secrétan Henri  
- Dind Emile (1855-1932)  
- Dufour Henri  
- Berdez (Jules (1858-1925) ou André (1855-1940)  
- Krafft Charles (1863-1921)  
- Rollier Auguste (1874-1954)  
- Vuillet Henri (1869-1932)

## Revues d'époque :

Revues concernant la radiologie :

- *Revue médicale de la Suisse romande* (1895-1920)
- *Revue suisse de médecine* (1909-1920)
- *Le Radium : la radioactivité, les radiations, l'ionisation : journal de physique théorique et expérimentale*, Paris : Masson
- *La radiologia medica : organo ufficiale dell'Associazione italiana di radiologia medica e medicina nucleare*, Milan
- *Journal de radiologie et d'électrologie : bulletin et mémoires de la Société française d'électroradiologie médicale et filiales*
- *Archives d'électricité médicale expérimentales et cliniques*, Bordeaux
- *Journal of american roentgenology*
- *Revue suisse des accidents du travail*

Revues de vulgarisation scientifique et médicale ou revues à large public

- *La Patrie Suisse*
- *Journal de la Société vaudoise d'utilité publique / La Patrie vaudoise*
- *La Feuille d'Avis de Lausanne*
- *La Tribune de Lausanne et Estafette*

## Documents d'époque :

- *La construction des hôpitaux modernes et leurs installations. Ouvrage destiné à l'usage des médecins, architectes, ingénieurs, techniciens, personnel d'administration, étudiants et praticiens*, Berne, Maison Schaefer SA, 1930.
- Louis Schnyder, *Comptes-rendus des séances du 2e congrès international d'électrologie et de radiologie médicales : Berne, 1er au 6 septembre 1902*, Berne : Office polytechnique d'édition, 1903
- *Personnel et établissements sanitaires de Lausanne. Extrait de l'indicateur vaudois, Editions 1908, Lausanne Société Suisse d'Édition, 1908*

## LITTÉRATURE SECONDAIRE

- Allier Jeanne-Marie et Baudraz Benjamin, *Docteur César Roux. Lettre à Anna Bégoine et quelques autres correspondants (1880-1933)*, Lausanne, Ed. d'en bas, 2003
- Arns Robert G., « The High-Vacuum X-Ray Tube : Technological change in social context », in : *Technology and culture*, vol.38, 1997, p. 852-890
- Bijker Wiebe E., Hughes Thomas P. et Pinch Trevor J., *The social construction of technological systems : new directions in the sociology and history of technology*, Cambridge : The MIT Press, 1994
- Blume Stuart S., *Insight and industry : on the dynamics of technological change in medicine*, Cambridge Mass., London : The MIT Press, cop. 1992

- Brenni Paolo, « Les constructeurs d'appareils radiologiques (1895-1915) », in sous la dir. de Monique Bordry et Soraya Boudia, *Les rayons de la vie : une histoire des applications médicales des rayons x et de la radioactivité en France, 1895-1930* Paris : Institut Curie, 1998, p. 88-100
- sous la dir. de Bodry Monique et Boudia Soraya, *Les rayons de la vie : une histoire des applications médicales des rayons x et de la radioactivité en France, 1895-1930* Paris : Institut Curie, 1998
- Cartwright Lisa, *Seeing the Body. Tracing Medicine's visual culture*, Minneapolis, 1995
- Cartwright Lisa et Goldfarb Brian, « Radiography, Cinematography and the decline of the lens », in : sous la dir. Cray Jonathan et Kwinter Sanford, *Incorporation*, New-York, Zone, 1999, p. 190-129
- Dommann Monika, *Durchsicht, Einsicht Vorsicht. Eine Geschichte der Röntgenstrahlen 1896-1963*, Zürich, Chronos, 2003
- Sous la dir. de Dommann Monika et Meier Marietta, *Science en image*, Traverse 1999, vol. 3, Zürich : Chronos Verlag, 1999
- Dommann Monika, « Das Röntgen-Sehen muss im Schweisse der Beobachtung gelernt werden. Zur Semiotik von Schattenbildern », in : sous la dir. de Dommann Monika et Meier Marietta, *Science en image*, Traverse 1999, vol. 3, Zürich : Chronos Verlag, 1999, p. 114-129
- Donzé Pierre-Yves, *L'ombre de César : les chirurgiens et la construction du système hospitalier vaudois (1840-1960)*, Lausanne : Ed. BHMS, 2007
- Donzé, Pierre-Yves, *Bâtir, gérer, soigner : histoire des établissements hospitaliers de Suisse romande*, Chêne-Bourg/Genève : Georg, 2003
- Eisenberg Ronald L, *Radiology : an illustrated history*, St. Louis ; Baltimore [etc.] : Mosby Year Book, 1992
- Elston Mary Ann, « Introduction : the Sociology of Medical Science and Technology », in : sous la dir. de Mary Ann Elston, *The Sociology of Medical Science and Technology*, Oxford : Blackwell Publishers, 1997, p. 1-27
- Geimer Peter, « Photography of the Invisible around 1900 », in : sous la dir. de Nowotny Helga, *Shifting boundaries of the real : making the invisible visible*, Zürich : Collegium Helveticum der ETH Zürich, 2000, p. 119-135
- Glasser Otto, *Wilhelm Conrad Röntgen and the early history of the Roentgen rays*, San Francisco : Norman, 1993

- Golan Tal, « The Authority of Shadows : The Legal Embrace of the X-Ray », in : *Historical reflections/Réflexions historiques*, vol. 24, 1998, p. 437-458
- Gugerli David, « Sozotechnische Ezidenzen. Der « pictorial turn » als Chance für die Geschichtswissenschaft », in : sous la dir. de Dommann Monika et Meier Marietta, *Science en image*, Traverse 1999, vol. 3, Zürich : Chronos Verlag, 1999, p. 131-158
- Howell Joel, *Technology in the Hospital. Transforming Patient Care in the early Twentieth Century*, Baltimore/Londres : The John Hopkins University Press, 1995
- sous la dir. de Humair Cédric et Jost Hans-Ulrich, *Prométhée déchaîné : Technologie, culture et société helvétiques à la Belle-Epoque*, Les Annuelles 11/2008, Ed. Antipodes, Lausanne, 2008
- Knight Nancy, « La « nouvelle lumière ». Rayons X et futurisme médical », in : sous la dir. de Corn Joseph J., *Rêves du futur. Culture technique*, n°28, Neuilly-sur-Seine : Ed. CRCT, 1992 p. 24-43
- Latour Bruno, *Les Microbes : guerre et paix suivi de Irréductions*. Paris : A.-M. Métailié, 1984
- Lerner Barron H., « The perils of the « X-Ray Vision ». How radiographic images have historically influenced perception », in : *Perpectives in Biology and Medicine*, vol. 35, 1992
- Lüthi Dave, *Le compas & le bistouri. Une histoire de l'architecture médicale vaudoise - 1760-1940*, Lausanne, BHMS, 2009 [à paraître]
- Mathyer Jacques, *Rodolphe A. Reiss. Pionnier de la criminalistique*, Lausanne : Payot, 2000
- Pallardy Guy, *Histoire illustrée de la radiologie*, Paris : Ed. Roger Dacosta, 1989
- Panese Franseco, « Rationalisation scientifique et images du merveilleux. Brève enquête sur la photographie expérimentale des « esprits » au tournant du siècle », in : sous la dir. de n Monika et Meier Marietta, *Science en image*, Traverse 1999, vol. 3, Zürich : Chronos Verlag, 1999, p. 100-113
- Paquier Serge, *Histoire de l'électricité en Suisse : la dynamique d'un petit pays européen 1875-1939*, Genève : Ed. Passé Présent, 1998
- Pasveer Bernike, *Shadows of knowledge : making a representing practice in medicine : x-ray pictures and pulmonary tuberculosis 1895-1930*, Amsterdam: s.n., 1992
- Pasveer Bernike, « Images et objets : la tuberculose et les rayons X », *Techniques et culture*, n°25 -26, *Les objets de la médecine*, mars 1996, p. 1-18

- Péquignot Henri, « Médecine et électricité », in : *L'électricité dans l'Histoire. Problème et méthodes*, Paris : PUF, 1985, p. 121-131
  
- Pickstone John V., *Ways of knowing : a new history of science, technology and medicine*,  
Manchester : Manchester University Press, 2000
  
- Savoy Monique *Lumières sur la ville : introduction et promotion de l'électricité en Suisse, l'éclairage lausannois, 1881-1921*, Histoire et société contemporaines t. 8, Lausanne 1987
  
- Sicard Monique, *L'année 1895, l'image écartelée entre voir et savoir*, Le Plessis-Robinson : Synthélabo, 1994
  
- Terrier François, Terrier Georges, « Les grandes étapes de l'imagerie médicale », *Revue médicale de la Suisse-romande*, Lausanne, 1999, p. 1017-1027
  
- Terrier Georges, Calinon Danièle, Ostini Suzanne, « Histoire des débuts de la radiologie à Lausanne (1896-1921) », *Revue médicale de la Suisse romande*, Lausanne, 1996, p. 1001-1008
  
- Terrier Georges, Calinon Danièle et Ostini Suzanne, « Les pionniers de la radiologie à Lausanne », *Médecine et hygiène*, Genève, 1995, p. 1504-1506
  
- Wieser Constant, Etter Hans, Wellauer Josef, *Radiologie in der Schweiz*, Bern, Stuttgart [etc.] : H. Huber, 1989
  
- Wyss Sabine, *Radiologie in Bern : 1896-1946*, Bern : s.n, 1995 »