

# Les animaux empoisonnés au cœur des débats sur les risques sanitaires et environnementaux liés à l'arsenic et au plomb en France (1814-1914)

Autor(en): **Bonney, Amélie**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Traverse : Zeitschrift für Geschichte = Revue d'histoire**

Band (Jahr): **28 (2021)**

Heft 2: **Auf den Spuren des Nutztiers = Sur les traces des animaux de rente**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-953616>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

---

## Les animaux empoisonnés au cœur des débats sur les risques sanitaires et environnementaux liés à l'arsenic et au plomb en France (1814–1914)

Amélie Bonney

Le matin du 25 décembre 1860, Émile Thierry et Jules Péteaux, deux étudiants en quatrième année d'études à l'école vétérinaire d'Alfort, examinent les effets d'une substance toxique, l'acide cyanhydrique, sur deux somptueux chats angoras blancs qu'ils ont empoisonnés. Thierry se souvient avoir préparé le même soir un «succulent dîner avec la chair de ces deux animaux», sans s'en être trouvé indisposé.<sup>1</sup> Quelques années plus tard, en 1876, il s'estime heureux que cette expérience ne lui ait pas été fatale, et condamne vigoureusement la consommation de la chair d'animaux victimes d'empoisonnement, qu'il considère comme un risque pour l'hygiène publique à l'instar du médecin Charles Flandin et du chimiste Toussaint-Prosper Danger.<sup>2</sup>

Cette anecdote est révélatrice d'une pluralité d'enjeux liés aux empoisonnements d'animaux de rente en France tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle et invite à examiner plus en détail les contextes dans lesquels ils se produisent, leurs motifs et les usages épistémologiques qui en sont faits. Alors que l'intensification de l'extraction minière et l'apparition de nouveaux procédés chimiques induisent une présence accrue de substances toxiques dans l'environnement des animaux de rente au tournant du XIX<sup>e</sup> siècle, ceux-ci deviennent à la fois victimes et témoins de ces mutations. Malgré le décret du 15 octobre 1810, qui oblige les industries classées comme insalubres à se soumettre à des enquêtes de *commodo* et d'*incommodo* et à obtenir une autorisation préfectorale avant de s'établir, les restrictions imposées sont aisément contournées grâce à l'avis favorable des experts scientifiques interrogés. Ceux-ci présentent souvent les nuisances observées comme inhérentes au progrès industriel et légitiment ainsi ce que Thomas Le Roux et François Jarrige ont décrit comme une véritable «naturalisation des pollutions».<sup>3</sup> Des poisons minéraux comme le plomb et l'arsenic ont alors un impact considérable sur la santé des animaux de rente qui y sont exposés dans leur environnement de vie et de travail, et qui sont fréquemment soumis à des traitements médicaux à base de ces substances.

Dans ce contexte, l'identification de symptômes d'empoisonnements chez les animaux de rente tels que les chevaux, les vaches, les moutons ou encore les lapins, ainsi que leur traitement, est d'abord un enjeu économique et sanitaire,

puisque leur corps est destiné à être consommé sans risque par l'homme ou encore à fournir une force de travail robuste. L'exemple des chats empoisonnés et consommés par Thierry et Péteaux illustre cependant à quel point la distinction entre animaux de rente, animaux domestiques et animaux d'expériences reste floue jusque dans la seconde moitié du siècle, un constat qui a aussi été fait dans d'autres travaux.<sup>4</sup> On peut donc considérer que les divers animaux utilisés à des fins expérimentales au sein des laboratoires et des institutions scientifiques forment une sous-catégorie parmi les animaux de rente, dont la valeur serait épistémologique avant d'être économique. Les corps animaux y deviennent un outil d'enquête permettant aux médecins, toxicologues, chimistes, pharmaciens et vétérinaires d'asseoir leur expertise sur les propriétés des substances toxiques et d'étayer des théories sur les empoisonnements criminels, les seuils de toxicité acceptables ou encore les maladies des ouvriers.

La connaissance du corps animal et de ses réactions aux substances toxiques devient ainsi un enjeu de pouvoir, qui n'a fait l'objet que de peu d'études.<sup>5</sup> Malgré l'existence de nombreuses publications sur l'histoire du plomb et de l'arsenic, la vivisection ou la protection des animaux,<sup>6</sup> l'instrumentalisation du corps animal dans les débats et les luttes de pouvoir entre professions reste peu étudiée. Sonder l'histoire de la toxicité et de l'hygiène publique à travers le prisme des animaux de rente permettra ainsi d'élucider le rôle qu'ils ont joué dans la construction des savoirs sur les substances toxiques. De même, si les animaux que l'on pourrait qualifier de prolétaires ont fait l'objet de quelques travaux,<sup>7</sup> leur rôle dans les débats sur la définition des niveaux de toxicité acceptables dans l'environnement de travail reste à définir.

Cet article s'attache à déterminer dans quelle mesure la maîtrise du corps animal et de ses réactions au plomb et à l'arsenic est devenue un enjeu professionnel, politique et social dans le contexte de débats sur la toxicité entre 1814 et 1914. On s'attachera à étudier cette question sous trois angles différents, en cherchant d'abord à cerner comment l'organisme animal a été mobilisé en tant qu'outil épistémologique par diverses professions aspirant au statut d'expertes en toxicologie humaine et vétérinaire. Il s'agira ensuite d'expliquer comment la consommation de chair d'animaux empoisonnés est devenue un enjeu d'hygiène publique, avant de s'intéresser à la rationalisation des maladies professionnelles des animaux de rente dans le cadre de débats plus larges sur les maladies professionnelles humaines. À travers ces trois angles d'approche, cet article démontre comment les enquêtes scientifiques sur le corps animal ont été cruciales pour élaborer des théories minimisant les risques industriels liés au plomb et à l'arsenic, tout en façonnant et en justifiant les réponses gouvernementales à ces risques.

## Le corps animal comme outil d'enquête

Pendant les premières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle, le corps animal devient un outil d'enquête privilégié des médecins, pharmaciens, chimistes, vétérinaires et toxicologues qui cherchent à s'imposer en tant qu'experts sur les substances toxiques telles que le plomb et l'arsenic. Pour ces professions, maîtriser l'action des substances toxiques sur le corps des animaux au sein des laboratoires devient à la fois un enjeu épistémologique et un enjeu de pouvoir: il s'agit non seulement de mieux comprendre le mode d'action des poisons mais aussi de s'imposer en tant qu'expert en médecine légale en résolvant des cas d'empoisonnements humains de nature criminelle ou accidentelle. En dépit du recours aux empoisonnements expérimentaux au fil des siècles antérieurs, cette pratique devient ainsi systématique après la publication de l'*Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine* par Xavier Bichat en 1801.<sup>8</sup> Les animaux d'expériences sont tout particulièrement prisés par le médecin légal minorquin Matthieu Orfila, qui place l'étude de leur empoisonnement au cœur de la toxicologie médico-légale, discipline dont il définit les pratiques dans un traité publié en 1814.<sup>9</sup> Tout comme la physiologie comparée et l'anatomie, la toxicologie d'Orfila encourage la pratique des vivisections non sanglantes, qui consistent à exposer le corps animal à des poisons, soit par injection, soit par voie hypodermique.<sup>10</sup> Lorsqu'il intervient en tant qu'expert dans des enquêtes judiciaires afin de résoudre des cas d'empoisonnements criminels, Orfila utilise l'organisme animal pour reproduire des scénarios de crimes, en enterrant par exemple le corps d'un lapin ayant été préalablement empoisonné à l'arsenic afin de déterminer s'il est possible de retrouver des traces du poison douze jours plus tard.<sup>11</sup> Cet engouement pour l'empoisonnement expérimental visant à mieux comprendre les modes d'action de substances toxiques donne ainsi lieu au développement d'un véritable marché d'animaux d'expériences crucial pour l'essor de cette nouvelle science.

Les animaux utilisés pour ces expériences sont avant tout ceux que l'on peut se procurer facilement: cela peut être des animaux errants achetés auprès des fourrières, des animaux de rente âgés ou inaptes au travail achetés auprès des éleveurs, ou encore des animaux qu'il est aisé de maintenir dans les laboratoires tels que les grenouilles.<sup>12</sup> Ce marché des animaux d'expériences répond à des besoins conséquents, puisque Orfila lui-même a recours à 3000 expériences menées sur les chiens pour prouver les théories de son *Traité de toxicologie*.<sup>13</sup> Selon Orfila, certains animaux se prêtent cependant mieux à la pratique expérimentale que d'autres, comme le chien qui, «par sa structure, ressemble le plus à l'homme, et qui, par conséquent, fournit les résultats les plus applicables».<sup>14</sup> Aux considérations méthodologiques avancées par Orfila s'ajoutent également des considérations hygiéniques, explicitées quelques décennies plus tard par le médecin et

physiologiste Claude Bernard, qui indique que les fourrières fournissent «une foule d'animaux qu'il est indispensable d'abattre pour satisfaire aux exigences de l'hygiène publique et même pour rendre possible la continuation de la vie sociale». <sup>15</sup> L'empoisonnement expérimental de ces animaux est ainsi rationalisé et présenté comme une pratique bénéfique qui permettrait aux hygiénistes d'assainir l'espace urbain et d'y maintenir l'ordre. <sup>16</sup>

Les empoisonnements expérimentaux sont rapidement intégrés à l'éducation des jeunes médecins, médecins légistes, pharmaciens et chimistes voués à occuper des rôles d'experts dans les cours d'appel et à résoudre des cas d'empoisonnements criminels. En 1835, Joseph Anglada, qui est alors professeur de médecine légale de la Faculté de médecine de Montpellier, intègre l'étude de ces expériences à ses cours. Il fait pratiquer des expériences animales à ses élèves afin de les entraîner à identifier les poisons inconnus qu'il injecte à ces animaux, en vue de les préparer à leur future fonction de médecin-légiste. <sup>17</sup> L'étude des poisons reste cependant partagée entre diverses professions, si bien qu'en 1834, le médecin Henri Kühnholtz dépeint «une étrange confusion qui a fait que l'on a si bien mêlées les unes avec les autres la médecine légale, l'hygiène publique, la police médicale, la toxicologie chimique et la médecine vétérinaire, que toute limite a disparu». <sup>18</sup>

Le succès d'Orfila et de la toxicologie induit rapidement d'autres jeunes professions à mettre en avant leur connaissance des animaux de rente et de leurs symptômes d'empoisonnement. Alors que diverses professions cherchent à s'ériger en expertes des substances toxiques, les vétérinaires entendent tout particulièrement s'approprier l'étude des poisons pour défendre l'utilité de leur jeune profession. Si la science vétérinaire a fait l'objet d'études spécialisées, <sup>19</sup> celles-ci évoquent peu le rôle des vétérinaires dans les débats sur les poisons industriels comme le plomb et l'arsenic. Ils contribuent pourtant activement à la construction des savoirs sur ces substances. Dès 1827, des traités portent ainsi sur la médecine légale vétérinaire, comme celui du vétérinaire militaire Jean-Baptiste-Claude Rodet, qui contient des modèles de procès-verbaux d'expertise à l'usage des vétérinaires, y compris concernant des cas d'empoisonnements liés au plomb. <sup>20</sup>

En 1853, le vétérinaire François Tabourin publie lui aussi un abrégé de toxicologie vétérinaire suivi de notions sur la pharmacie légale vétérinaire. <sup>21</sup> D'après lui, cet ouvrage sera utile à la réputation du vétérinaire en l'aidant à guérir des animaux empoisonnés tout en lui fournissant les moyens d'assurer l'application équitable des lois civiles ou correctionnelles lorsqu'il est nommé expert. <sup>22</sup> Tabourin souligne cependant que les vétérinaires sont rarement chargés du rôle d'expert et qu'en cas d'empoisonnement criminel, ils doivent «céder la place à l'autorité compétente», c'est-à-dire aux chimistes et aux médecins légistes. <sup>23</sup> Tabourin fournit lui aussi un modèle de rapport médico-légal vétérinaire pour

permettre aux vétérinaires qui le lisent de se conformer aux types de rapports existants si nécessaire.<sup>24</sup> La toxicologie vétérinaire devient ainsi un moyen judiciaire d'asseoir la légitimité de la jeune profession vétérinaire, alors que les tensions avec d'autres professions sont à l'ordre du jour et que la science vétérinaire cherche à définir les frontières qui la séparent des autres sciences.<sup>25</sup> Les pharmaciens contestent notamment aux vétérinaires le droit de pratiquer la pharmacie vétérinaire et de manier des substances toxiques aux propriétés médicinales.<sup>26</sup>

Contrairement aux médecins légistes qui cherchent à résoudre des crimes ou aux pharmaciens qui cherchent à maintenir le contrôle du marché des substances toxiques telles que l'arsenic, les vétérinaires sont principalement intéressés par la guérison des animaux empoisonnés, ce qui influence leurs enquêtes. En pratique, les vétérinaires sont régulièrement confrontés à des accidents liés à des substances toxiques émises par de nouvelles industries ou présentes dans l'environnement de vie ou de travail des animaux qu'ils sont chargés de soigner. En 1871, un agriculteur de Chessy fait appel au vétérinaire Émile Thierry pour soigner une génisse victime d'intoxication saturnine. Il explique que l'animal a ingurgité de la peinture à base de céruse et de minium servant à repeindre une machine à vapeur locomobile entreposée sur le terrain communal lui servant de pâturage.<sup>27</sup> L'irruption de l'industrie sur les terrains communaux crée ainsi de nouveaux risques pour le bétail qui investit traditionnellement ces espaces. Ce type d'incident force les vétérinaires tels que Thierry à trouver un remède dans l'urgence afin de maintenir sa réputation, et l'incite à étudier les effets de ces poisons sur l'économie animale. En 1873, Thierry publie un ouvrage intégralement consacré à l'intoxication saturnine chez les ruminants après avoir observé l'intoxication saturnine d'une chèvre laitière ayant avalé de la peinture contenant du blanc de céruse.<sup>28</sup> Cet ouvrage, qui lui permet de dénoncer les effets de ce poison, lui permet en même temps de promouvoir l'expertise des vétérinaires et de consolider leur statut en se servant de la profession médicale comme modèle de référence.<sup>29</sup>

Entre l'émergence de la toxicologie et le début des années 1870, la maîtrise et la compréhension des poisons et de leurs effets sur le corps animal restent donc un enjeu de taille pour les diverses professions qui tentent de faire usage de leur connaissance du corps animal empoisonné afin de consolider leur statut social et leur expertise. Certaines de ces évolutions ne sont pourtant pas vues d'un bon œil par tous. Le chimiste François-Vincent Raspail, qui dénonce vigoureusement la toxicité de poisons tels que l'arsenic, juge ainsi que, «depuis que le vétérinaire a pris le bonnet de docteur, les pauvres animaux ont cessé d'être à l'abri des doctes empoisonnements que la science ne se gêne pas de prodiguer aux hommes», suggérant ainsi que les vétérinaires participent sciemment à l'empoisonnement des animaux de rente et à un processus de rationalisation des risques industriels.<sup>30</sup>

## Le corps animal empoisonné: enjeux économiques et sanitaires

Les animaux de rente ne sont pas uniquement empoisonnés lors d'accidents ponctuels. L'utilisation d'arsenic est aussi motivée par la volonté de préserver la laine des moutons afin d'en tirer profit. Les moutons sont régulièrement soumis aux bains arsenicaux afin de protéger leur laine des parasites qui pourraient en dégrader la valeur. En 1845, le pharmacien Victor Legrip note que l'arsenic est utilisé en grandes proportions par les médecins vétérinaires pour traiter les moutons, et estime que l'interdiction de cette substance leur porterait préjudice, mais que les pharmaciens doivent continuer de réglementer la vente d'arsenic pour éviter les accidents, un exemple qui illustre à quel point le contrôle des substances toxiques est un enjeu de pouvoir pour ces deux professions.<sup>31</sup> Le vétérinaire Gérard Giroux mentionne qu'il pratique régulièrement des bains arsenicaux et qu'il a traité ainsi près de dix mille moutons entre 1870 et 1879, avec une mortalité moyenne de 2% ou 3%.<sup>32</sup> Les empoisonnements sont souvent imputés aux comportements des animaux plutôt qu'aux substances toxiques elles-mêmes, notamment lorsqu'ils consomment du fourrage sur lequel des gouttes du bain arsenical sont tombées, ou encore lorsqu'ils se lèchent. La notion de responsabilité personnelle en cas d'accident ne se limite donc pas aux ouvriers.<sup>33</sup> Alors que ces types d'empoisonnements sont définis comme des risques accidentels et ponctuels, les animaux de rente deviennent, eux aussi, victimes du phénomène de naturalisation des pollutions décrit par Le Roux et Jarrige.<sup>34</sup>

Selon l'adage de Paracelse qui affirme que c'est la dose qui fait le poison,<sup>35</sup> l'arsenic est également utilisé pour traiter des maladies auxquelles les animaux de rente sont sujets. Un bon appétit et de l'embonpoint, une bouche fraîche et écumeuse sous le harnais, des poils brillants sont autant de bénéfices associés à l'usage de cette substance chez le cheval par François Tabourin. Celui-ci remarque que cette substance rend l'animal ainsi que l'homme plus productifs, puisqu'elle permet de «rendre la respiration plus facile, et de diminuer ainsi les fatigues qui accompagnent le tirage sur une route ascendante».<sup>36</sup> Aussi insiste-t-il sur les propriétés bénéfiques de l'arsenic et minimise les cas d'empoisonnement, estimant que les animaux ne sont «que des *choses* dont la valeur vénale peut être facilement appréciée».<sup>37</sup> En 1867, un mémoire récompensé par la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire soutient, lui aussi, que pour les animaux exempts de maladies, l'arsenic est «un puissant agent pour conserver la santé et la vigueur» et un «médicament des plus précieux».<sup>38</sup>

Les risques liés à l'utilisation médicinale de l'arsenic sont cependant vivement débattus. L'élimination de cette substance par l'organisme animal fait débat et l'empoisonnement des vaches productrices de lait ainsi que des animaux dont la chair est consommée devient rapidement un enjeu de santé publique. Des cas

d'empoisonnements liés à la consommation de ces denrées surviennent: un cordonnier parisien amateur de viande de chien et de chat se trouve ainsi sévèrement intoxiqué après avoir dégusté un chat ayant préalablement avalé un rat empoisonné.<sup>39</sup> Ces cas d'empoisonnements accidentels suscitent des débats entre experts pour déterminer si la chair d'animaux qui ont été empoisonnés reste comestible ou si elle est dangereuse pour l'homme, une question qui est aussi d'ordre économique. En 1843, Flandin et Danger estiment que l'arsenic est bien un poison, mais qu'il est possible de manger de la viande contenant de l'acide arsénieux dès lors qu'on s'est assuré par l'analyse chimique que la chair de l'animal ne contient plus de traces d'arsenic, une pratique à laquelle ils n'hésitent pas à s'adonner eux-mêmes.<sup>40</sup> En 1853, François Tabourin suggère lui aussi de cesser de donner de l'acide arsénieux aux animaux quelques semaines avant de les livrer à la boucherie, car il estime que le métabolisme animal aura le temps de neutraliser ces poisons et de les éliminer: «Au bout d'un certain temps, les molécules des poisons et des médicaments ne font en quelque sorte que traverser l'organisme. [...] L'élimination progressive par les excréments a bientôt purgé l'économie de toutes les molécules hétérogènes dont elle peut être imprégnée.»<sup>41</sup>

Cette perception du corps animal peut être jointe à celle d'une économie de la nature circulaire étudiée par Fressoz et Desrochers,<sup>42</sup> qui amène Tabourin à minimiser les risques sanitaires liés à la consommation d'animaux préalablement empoisonnés, ainsi que les dangers inhérents à l'usage de ces poisons en général.

La perception des risques liés à la consommation de la chair d'animaux empoisonnés évolue au fil du siècle et peut être associée aux mesures de surveillance introduites après l'autorisation de l'hippophagie en 1866 évoquées par Sylvain Leteux.<sup>43</sup> En 1879, le vétérinaire Léon Garnier remarque que la viande de cheval peut être dangereuse, car «on voit journellement abattre pour la boucherie des chevaux poussifs dont beaucoup ont subi le traitement arsenical», tandis que l'inspecteur de boucherie Florent Foucher juge qu'il faut rejeter la consommation des viandes provenant d'animaux empoisonnés.<sup>44</sup> La portée des services d'inspection des viandes visant à limiter les abus est cependant réduite, puisqu'en 1894, Émile Thierry note que «les viandes, refusées dans les villes, refluent sur les campagnes où elles sont débitées; comme si le consommateur rural n'avait pas droit à la même protection contre l'empoisonnement que le consommateur urbain».<sup>45</sup> La loi du 21 juillet 1881 qui interdit la vente des animaux atteints ou soupçonnés d'être atteints de maladies contagieuses est ainsi jugée insuffisante par ce vétérinaire, puisqu'elle ne prend pas en compte les cas d'empoisonnements.

Malgré ces débats, un consensus semble s'établir et, en 1904, le professeur de police sanitaire à l'école vétérinaire de Lyon, Victor Galtier, estime que la viande doit être rejetée de la consommation uniquement si l'empoisonnement est grave



ou si la saignée a été imparfaite.<sup>46</sup> La loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur la répression des fraudes donne aux vétérinaires sanitaires commissionnés par les préfets le droit de se spécialiser dans la recherche et dans la constatation de délits liés à la vente de viandes, consolidant ainsi davantage leur statut professionnel et leur pouvoir décisionnel.<sup>47</sup> Malgré des résistances, la prolifération des substances toxiques induite par l'industrialisation est normalisée, tant à travers les traitements administrés aux animaux de rente qu'à travers les débats sur la viande empoisonnée.

### **Les animaux de rente au cœur des débats sur les maladies professionnelles**

La question des animaux empoisonnés est également intimement associée à des débats sur les effets de l'environnement de travail sur la santé des ouvriers qui font intervenir une pluralité d'acteurs. Des propriétaires d'usine collaborent parfois avec des médecins, chimistes, vétérinaires, toxicologues et pharmaciens dans la production des savoirs sur les environnements industriels et les maladies qui y sont liées. En 1858, le propriétaire d'une fabrique de minium à Tours, Pécard-Taschereau, décide de mener des expériences animales pour évaluer l'insalubrité de l'environnement de travail. Les chats auxquels il fait manger du minium survivent, mais ceux qu'il enferme dans des cages exposées aux poussières des ateliers périssent.<sup>48</sup> Il partage ces résultats avec le médecin Armand Trousseau qui traite chaque année des ouvriers atteints de colique de plomb, ainsi qu'avec le vétérinaire Delaunay. Celui-ci constate que les chevaux sont particulièrement affectés par cet environnement, qui rend leur respiration difficile et nécessite une trachéotomie.<sup>49</sup>

Cette opération est ainsi présentée comme une solution pour remédier aux maux de l'industrie, et Trousseau lui-même réalise par la suite des trachéotomies humaines à l'hôpital de l'Hôtel-Dieu pour traiter les ouvriers et les ouvrières exposés aux poussières de plomb, un exemple qui illustre à quel point les maladies professionnelles animales étaient lourdes d'enjeux pour les humains.<sup>50</sup> Par ailleurs, les expériences de Pécard-Taschereau démontrent que les espaces d'enquête jouent un rôle majeur dans la construction des savoirs, comme l'a prouvé David Livingstone.<sup>51</sup> Les expériences menées dans les ateliers permettent en effet les collaborations entre experts et non-experts, alors que les ouvriers et les ouvrières peuvent en observer les résultats.

Les revendications à propos des maladies du travail qui se développent, alors que la loi sur les accidents du travail de 1898 entre en vigueur, sont également affectées par la standardisation progressive des animaux de laboratoire liée au développement de la zootechnie. Celle-ci contribue notamment à ce que Worboys,

Strange et Pemberton ont appelé «l'invention du chien moderne»,<sup>52</sup> qui se caractérise par son appartenance à une race clairement identifiable et qui répond à des besoins expérimentaux spécifiques. Ce processus s'observe à un moment où la standardisation se développe dans plusieurs branches scientifiques, et ces animaux plus ou moins standardisés deviennent cruciaux dans les débats sur la définition des maladies professionnelles.<sup>53</sup> En 1910, lors du deuxième congrès international des maladies professionnelles à Bruxelles, les expérimentateurs anglais Prosser White et Arthur Sellers remettent en cause les conclusions du chimiste allemand Theodore Weyl à propos de la toxicité des couleurs à base d'aniline, dont le processus de fabrication peut nécessiter des substances toxiques comme l'arsenic. Weyl estimait que seules les couleurs provoquant des cas d'empoisonnement aigus sur les animaux exposés à celles-ci étaient toxiques et jugeait que les autres symptômes observés, comme les vomissements et l'albuminurie, étaient inoffensifs.<sup>54</sup> Son interprétation de ces expériences lui a ainsi servi à expliquer que la production d'aniline ne présentait pas de dangers majeurs, car les risques d'accidents et de maladies étaient faibles.

White et Sellers remettent en question ces arguments et estiment qu'il est insuffisant d'injecter l'aniline aux animaux, de la leur faire avaler ou de l'appliquer sur leur peau. Grâce à l'aide du chimiste et pharmacologue français Marcel Delépine, White et Sellers proposent un autre type d'expérience. Ils placent des souris de laboratoire sous des cloches et recréent ainsi l'atmosphère de travail, ce qui leur permet de démontrer qu'une trop grande concentration d'aniline dans l'air peut être fatale aux organismes animaux comme aux organismes humains.<sup>55</sup> Les choix expérimentaux des enquêteurs sont ainsi directement liés à leur manière de concevoir les maladies professionnelles humaines. On constate également que White et Sellers ne peuvent mener à bien leurs expériences qu'à l'aide de Delépine, car la loi sur la cruauté envers les animaux adoptée par le Parlement du Royaume-Uni en 1876 limite drastiquement les licences permettant la pratique d'expériences animales dans ce pays. Les défenseurs d'une définition plus large des accidents et des maladies professionnelles qui prendrait en compte les maladies chroniques se trouvent lésés par ces restrictions, ce qui montre à quel point l'accès aux expériences animales et aux laboratoires est un enjeu politique et social.

## Conclusion

Entre 1814 et 1914, la maîtrise du corps animal et de ses réactions au plomb et à l'arsenic devient l'enjeu de luttes professionnelles, politiques et sociales, alors que les organismes des animaux de rente, dotés d'une valeur à la fois écono-

mique et épistémologique, font l'objet d'enquêtes variées sur les empoisonnements criminels, les risques alimentaires et les maladies professionnelles. Entre outil épistémologique, source de profit, matière première et aliment, le corps des animaux de rente se retrouve au cœur de luttes de pouvoir entre des professions cherchant à conforter leur expertise en matière de substances toxiques et d'hygiène publique, et dont les intérêts sont parfois diamétralement opposés. Si certains vétérinaires, comme Tabourin, cherchent à soigner les animaux victimes d'empoisonnements arsenicaux et saturnins, d'autres contribuent en grande partie à un processus de normalisation de ces intoxications en utilisant l'arsenic comme remède ou comme traitement servant à maximiser les rendements en laine des moutons. L'observation des animaux atteints d'empoisonnements d'origine industrielle a, quant à elle, une influence considérable sur les réponses apportées aux maladies professionnelles humaines tandis que l'accès aux expériences animales au sein des laboratoires devient un véritable enjeu politique et social comme en témoigne l'instrumentalisation du corps animal dans les expériences de Weyl, White et Sellers sur les maladies professionnelles liées à l'aniline.

L'accès aux expériences animales et la production du savoir sur les animaux empoisonnés se restreint et se spécialise au fil du XIX<sup>e</sup> siècle, en même temps que la zootechnie produit des animaux adaptés à des besoins alimentaires, expérimentaux et économiques spécifiques et que les expérimentateurs se tournent davantage vers l'étude des pathologies.<sup>56</sup> Si la frontière entre animal domestique, animal de rente et animal d'expériences est très floue au moment où Orfila réalise ses expériences, elle devient de plus en plus clairement délimitée au fil du siècle avec l'émergence de ces organismes modèles.

#### Notes

- 1 Émile Thierry, *Essai sur l'intoxication saturnine chez les ruminants*, Langres 1875, 11.
- 2 Ibid., 10.
- 3 José Ramón Bertomeu Sánchez, «Arsenic in France. The Cultures of Poison During the First Half of the Nineteenth Century», in Lissa Roberts, Simon Werrett (éd.), *Compound Histories. Materials, Governance and Production, 1760–1840*, Leyde 2018, 131–158, ici 131; Laurence Lestel, «The Banning of White Lead. French and International Regulations», in Ernst Homberg, Elisabeth Vaupel (éd.), *Hazardous Chemicals. Agents of Risk and Change, 1800–2000*, Oxford 2019, 87–106, ici 88; Thomas Le Roux, François Jarrige, *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, Paris 2017, 102.
- 4 Martina Schlünder et al., «Cakes and Candies. Zur Geschichte der Ernährung von Versuchstieren», *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 35 (2012), 275–285, ici 277.
- 5 José Ramón Bertomeu Sánchez, «Animal Experiments, Vital Forces and Courtrooms. Mateu Orfila, François Magendie and the Study of Poisons in Nineteenth-century France», *Annals of Science* 69/1 (2012), 1–26; James C. Whorton, «Poison in the Factory and on the Farm», *The*

- Arsenic Century. How Victorian Britain was Poisoned at Home, Work & Play*, Oxford 2010, 294–323.
- 6 Voir notamment John Parascandola, *King of Poisons. A History of Arsenic*, Washington 2012; Judith Rainhorn, *Blanc de plomb. Histoire d'un poison légal*, Paris 2019; Jacqueline Lalouette, «Vivisection et antivivisection en France au XIX<sup>e</sup> siècle», *Ethnologie française* 20/2 (1990), 156–165; Maurice Agulhon, «Le sang des bêtes. Le problème de la protection des animaux en France au XIX<sup>e</sup> siècle», *Romantisme* 31 (1981), 81–110.
  - 7 Quentin Deluermoz et François Jarrige, «Introduction. Écrire l'histoire avec les animaux», *Revue d'histoire du XIX<sup>e</sup> siècle* 54/1 (2017), 15–29; Éric Baratay, *Le point de vue animal*, Paris 2012; Jason C. Hribal, «Animals, Agency and Class. Writing the History of Animals from Below», *Human Ecology Review* 14/1 (2007), 101–112.
  - 8 Xavier Bichat, *Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine*, Paris 1801.
  - 9 Mathieu Orfila, *Traité de toxicologie*, vol. I, Paris 1843 [1814].
  - 10 Ulrich Tröhler et Andreas-Holger Maehle, «Animal Experimentation from Antiquity to the End of the Eighteenth Century. Attitudes and Arguments», in Nicolaas Rupke (éd.), *Vivisection in Historical Perspective*, Londres 1990, 47–62; Jean-Yves Bory, *La douleur des bêtes. La polémique sur la vivisection au XIX<sup>e</sup> siècle en France*, Rennes 2013, 47.
  - 11 Orfila (voir note 9), 417.
  - 12 Bory (voir note 10), 43.
  - 13 Joseph et Charles Anglada, *Traité de toxicologie générale*, Paris 1835, 45.
  - 14 Orfila (voir note 8), 6.
  - 15 Claude Bernard, «Médecine expérimentale», *Revue des cours scientifiques de la France et de l'étranger* 13/6 (1869), 198.
  - 16 Hannah Velten, *Beastly London. A History of Animals in the City*, Londres 2013.
  - 17 Anglada (voir note 13), iv–v.
  - 18 Henri Kühnholtz, *Coup d'œil sur l'ensemble systématique de la médecine judiciaire, considérée dans ses rapports avec la médecine politique*, Montpellier 1834, 55.
  - 19 Gilles Barroux, «La santé des animaux et l'émergence d'une médecine vétérinaire au XVIII<sup>e</sup> siècle», *Revue d'histoire des sciences* 64/2 (2011), 349–376; Ronald Hubscher, *Les maîtres des bêtes. Les vétérinaires dans la société française (XVIII<sup>e</sup>–XX<sup>e</sup> siècle)*, Paris 1999.
  - 20 Jean-Baptiste-Claude Rodet, *Traité analytique de médecine légale vétérinaire*, Paris, 1827, 332.
  - 21 François Tabourin, *Nouveau traité de matière médicale, de thérapeutique et de pharmacie vétérinaire*, Paris 1875 [1853].
  - 22 Ibid., 573.
  - 23 Ibid., 600, 614.
  - 24 Ibid., 642.
  - 25 Delphine Berdah, «Entre scientification et travail de frontières. Les transformations des savoirs vétérinaires en France, XVIII<sup>e</sup>–XIX<sup>e</sup> siècles», *Revue d'histoire moderne et contemporaine* 59/4 (2012), 51–96, ici 94.
  - 26 Tabourin (voir note 21), 647.
  - 27 Émile Thierry, «Intoxication saturnine chez une génisse de treize mois», *Recueil de médecine vétérinaire*, vol. 48, Paris 1871, 206.
  - 28 Thierry (voir note 1), 11.
  - 29 Gilles Barroux, «La santé des animaux et l'émergence d'une médecine vétérinaire au XVI–II<sup>e</sup> siècle», *Revue d'histoire des sciences* 64/2 (2011), 349–376; Delphine Berdah (voir note 25), 86.
  - 30 François-Vincent Raspail, *Manuel annuaire de la santé pour 1863, ou médecine et pharmacie domestiques*, Paris 1863, 46.
  - 31 Victor Legrip, «De la prohibition de l'arsenic», *Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie* 3/1, Paris 1845, 85–90, ici 87.
  - 32 «Société de médecine vétérinaire pratique. Séance du 12 Mars 1879», *Recueil de médecine vétérinaire* 56 (1879), 489.

- 33 Jamie Bronstein, *Caught in the Machinery. Workplace Accidents and Injured Workers in Nineteenth-Century Britain*, Stanford 2008.
- 34 Le Roux et Jarrige (voir note 3).
- 35 Georgiana Hedesan, «Alchemy, potency, imagination: Paracelsus's theories of poison», in Ole Peter Grell, Andrew Cunningham, Jon Arrizabalaga (éd.), *«It All Depends on the Dose». Poisons and Medicines in European History*, Londres 2018, 81–103.
- 36 François Tabourin, «Médecine comparée. De l'acide arsénieux considéré comme condiment, médicament et poison chez l'homme et les animaux domestiques», *Journal de médecine vétérinaire* 10 (1854), 529–547, ici 537; suite et fin 11 (1855), 5–17.
- 37 Tabourin (voir note 21), 614.
- 38 *Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire* XXII (1867), 28.
- 39 Anonyme, «Empoisonnement par la viande d'un chat empoisonné», *Journal de Chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie* 48/9 (1874), 412.
- 40 Charles Flandin et Toussaint-Prospér Danger, «De l'action de l'arsenic sur les moutons», *L'Expérience. Journal de Médecine et de Chirurgie* 298/7 (1843), 170–171.
- 41 Tabourin (voir note 36), 545.
- 42 Voir Pierre Desrochers, «Et si la main invisible avait le pouce vert? Aperçu historique sur le développement de «boucles industrielles» dans les économies de marché» *Management International* 13/4 (2009), 103–114; Jean-Baptiste Fressoz, «La main invisible a-t-elle le pouce vert? Les faux-semblants de «l'écologie industrielle» au XIX<sup>e</sup> siècle», *Techniques & Culture* 65/66 (2016), 324–339.
- 43 Sylvain Leteux, «L'hippophagie en France. La difficile acceptation d'une viande honteuse», *Terrains & travaux* 9/2 (2005), 143–158, ici 155.
- 44 Anonyme, «Société de médecine vétérinaire pratique. Séance du 12 Mars 1879», *Recueil de médecine vétérinaire* 56 (1879), 491.
- 45 Émile Thierry, *De l'Inspection sanitaire des viandes de boucherie*, Auxerre 1894, 2.
- 46 Victor Galtier, *Manuel d'inspection des abattoirs et des viandes*, Paris 1904, 150.
- 47 Gilbert Faure, «La loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur la répression des fraudes dans ses rapports avec l'inspection des viandes et des denrées alimentaires», 175.
- 48 Armand Trousseau, «De l'action des sels de plomb sur les animaux, et des névroses saturnines chez l'homme», *Gazette des hôpitaux civils et militaires (Lancette française)* 88 (1858), 350.
- 49 Armand Trousseau, «De l'influence des émanations saturnines sur les animaux domestiques», *Recueil de médecine vétérinaire* 4 (1827), 162–165.
- 50 Trousseau (voir note 48).
- 51 David Livingstone, *Putting Science in its Place. Geographies of Scientific Knowledge*, Chicago 2003.
- 52 Michael Worboys, Julie-Marie Strange et Neil Pemberton, *The Invention of the Modern Dog. Breed and Blood in Victorian Britain*, Baltimore 2018, 222.
- 53 Christoph Gradman, Jonathan Simon (éd.), *Evaluating and Standardizing Therapeutic Agents, 1890–1950*, Basingstoke 2010; Cheryl A. Logan, «Before There Were Standards. The Role of Test Animals in the Production of Empirical Generality in Physiology», *Journal of the History of Biology* 35 (2002), 329–363.
- 54 Theodore Weyl, *The Coal-Tar Colours, with Especial Reference to their Injurious Qualities and the Restriction of their Use*, Philadelphie 1892, 118.
- 55 Prosser White et Arthur Sellers, *A Case of Acute Industrial Aniline Poisoning*, Bruxelles 1910, 7.
- 56 Axel C. Hüntelmann, «Füttern und gefüttert werden. Versorgungskreisläufe und Nahrungsregimes im Königlich Preußischen Institut für experimentelle Therapie, ca. 1900 bis 1910», *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 35 (2012), 300–321, ici 303.

### **Zusammenfassung**

## **Vergiftete Tiere im Kontext der Debatten über die Gesundheits- und Umweltrisiken durch Arsen und Blei in Frankreich (1814–1914)**

Tiere standen, ob als Versuchsobjekte oder als zu heilende Patienten, im Zentrum der Debatten rund um die Gesundheits- und Umweltrisiken durch Blei und Arsen zwischen 1814 und 1914. Dabei entzündeten sich die fachspezifischen, politischen und sozialen Diskussionen an der professionellen Kenntnis und Kontrolle von Tierkörpern und daran, wie diese auf die beiden Gifte reagierten. Zugleich hatten die tierlichen Körper als Organismen einen wirtschaftlichen wie auch erkenntnistheoretischen Nutzen, indem sie verschiedenste Untersuchungen – von kriminellen Vergiftungen über Lebensmittelsicherheit bis hin zu Berufskrankheiten – ermöglichten.

Ärzte, Toxikologen, Chemiker, Pharmazeuten und Veterinäre verwendeten Hunde, Pferde, Kaninchen, Katzen, Frösche und andere Versuchstiere als «Arbeitsinstrumente», um ihr Wissen über die Eigenschaften von Arsen und Blei zu vertiefen, während gleichzeitig die Toxizität dieser Substanzen, ihre medizinische Verwendung und ihre Auswirkungen auf den menschlichen Körper noch offen diskutiert wurden. Gerade Veterinäre beobachteten die zu behandelnden Tierkrankheiten zwar aus nächster Nähe, beteiligten sich aber auch an Prozessen der Rationalisierung und Normalisierung des Einsatzes von toxischen Substanzen. Interessanterweise lässt sich diese Normalisierung dann auch bei Untersuchungen von berufsbedingten Vergiftungen beobachten, bei denen ebenfalls häufig Tiere genutzt wurden, um Risiken im menschlichen Arbeitsumfeld zu minimieren.

*(Übersetzung: Sarah-Maria Schober)*