
Les premiers brevets d'invention en anesthésie générale

Marguerite ZIMMER

Docteur en Chirurgie Dentaire, Diplôme d'Études Approfondies, E.P.H.E., Sciences historiques et philologiques, en Sorbonne.

Premières expériences françaises d'anesthésie à l'éther sulfurique

Le 3 novembre 1846, le médecin Henry Jacob Bigelow présentait, pour la première fois, au monde scientifique (plus précisément devant la prestigieuse American Academy of Arts and Sciences), un rapport succinct des premières tentatives d'anesthésie à l'éther sulfurique réalisées au Massachusetts Hospital de Boston par le chirurgien John Collins Warren et le dentiste William Thomas Green Morton. Le 9 novembre 1846, Bigelow faisait une communication sur le même sujet devant la Boston Society of Medical Improvement. Un mois plus tard, le 2 décembre 1846, un navire, affrété par la Cunard Line, quittait New York en direction de l'Europe.

Morton avait chargé l'étudiant en médecine américain Francis Willis Fisher de remettre un inhalateur à éther aux célèbres chirurgiens parisiens Antoine-Joseph Jobert de Lamballe, Alfred-Armand-Marie-Louis Velpeau, Philippe-Frédéric Blandin, Philippe Ricord et Jules-Germain-François Maisonneuve. Au début de décembre 1846, l'appareil n'étant pas arrivé à destination, Fisher transmit à Velpeau, à la Charité, et à Jobert de Lamballe, à l'hôpital Saint-Louis, la proposition d'expérimenter le nouveau procédé américain. Velpeau fut particulièrement prudent. Il refusa de tenter l'expérience, et c'est ainsi que Jobert de Lamballe décida d'opérer le malade Pierre Dihet, après lui avoir fait inhaler de l'éther sulfurique. Les faits ont été rapportés par l'interne des hôpitaux Gustave-Eugène Gogué (1), le 23 janvier 1847. Dihet avait été hospitalisé à l'hôpital Saint-Louis, le 7 décembre 1846, au n° 33 de la salle Saint-Augustin. L'homme, âgé de 59 ans, exerçait la profession de charretier. Il y avait plus de 18 mois qu'il présentait une gerçure sur le côté gauche de la lèvre inférieure. La blessure n'avait cessé de grandir et s'était transformée en une petite plaie ou, plus exactement, en un ulcère de la largeur d'une pièce de 25 centimes. Un jour, en voulant mettre un collier à son cheval, l'animal avait relevé violemment la tête et était venu frap-

per le malade en pleine figure. Le coup lui avait cassé deux incisives et fait saigner la plaie de la lèvre inférieure. À partir de là, l'ulcération ne cessa de s'élargir et finit par atteindre la taille d'une pièce d'un franc. Elle présentait toutes les caractéristiques d'un cancer de la lèvre.

Le 15 décembre 1846, sur le point d'exciser la tumeur, Jobert de Lamballe confiait le malade *aux soins du docteur américain, ami de Morton, afin qu'il le rendît insensible à la douleur*. Gogué affirme bien que Dihet fut le premier, en France, sur lequel on expérimenta l'aspiration de la vapeur d'éther sulfurique comme moyen de prévenir la douleur dans les opérations chirurgicales. Et il ajouta : *Ce ne sera peut-être pas sans intérêt que l'on apprendra quel fut l'appareil dont se servit en cette circonstance un docteur américain, ami de Morton, en présence de M. Jobert* (1). Gogué n'apporte aucune précision au sujet du nom de ce docteur américain, mais des recoupements permettent de penser qu'il s'agissait de Willis Fisher.

L'appareil décrit par Gogué ressemblait au premier appareil américain à inhalation, dont le dessin a été publié (2), dans la *Gazette des Hôpitaux Civils et Militaires*, le 13 février 1847. Il s'agissait d'un globe en verre à double tubulure, dans lequel étaient placées des éponges imbibées d'éther. L'une de ces tubulures livrait passage à l'air, tandis que l'autre était placée dans la bouche du patient, alors que les narines restaient ouvertes. On recommandait au malade d'aspirer fortement, afin que l'air, chargé de vapeurs étherées, pût pénétrer rapidement dans la cavité buccale et, de là, gagner les voies respiratoires. Cet appareil, dépourvu de soupapes, a finalement été construit à l'hôpital Saint-Louis, vraisemblablement sur les conseils de Willis Fisher.

L'opération de Pierre Dihet se déroula normalement, le malade ne souffrit pas vraiment, mais l'éthérisation ne fut pas complète. À l'inspiration, une certaine quantité d'air non saturé d'éther avait pénétré dans les fosses nasales, et à l'expiration, de l'air était retourné dans le globe et était

venu se mélanger aux vapeurs étherées. Tout cela ne pouvait que retarder le développement des effets de l'éthérisation.

Quelques jours plus tard, Jobert de Lamballe renouvelait l'expérience en utilisant le même appareil à double tubulure. Dans l'un des cas, il appliqua un cautère sur la jambe d'une femme (3), dans l'autre, il plongea un trocart dans une tumeur enkystée. Les malades furent parfaitement insensibilisés. Mais le chirurgien se rendit rapidement compte que le volume d'éther et la quantité de vapeurs émises étaient limités. Dès que l'ensemble des vapeurs d'éther avait été inhalé, le patient retrouvait sa sensibilité. En s'interrogeant sur l'opportunité de l'emploi des vapeurs étherées dans les interventions chirurgicales, Jobert écartera d'emblée les petites et les grandes interventions. Dans les opérations de longue durée, les effets de l'éthérisation avaient disparu avant la fin de l'acte opératoire, et pour les interventions peu douloureuses, l'emploi de la nouvelle méthode ne lui semblait pas nécessaire. Il restreignit donc les inhalations étherées aux interventions dont la durée était prévisible. En l'occurrence, *l'action de l'éther est constante et ne manque presque jamais. On peut toujours produire le sommeil, mais il faut plus ou moins de temps, selon les individus et l'appareil employé. On peut, jusqu'à un certain point, en graduer les effets depuis l'excitation jusqu'à l'exaltation et la stupeur* (4). Dans tous les cas, avant que le relâchement musculaire ne se produise, on notait une accélération du pouls, souvent accompagnée d'une gaieté folle ou d'une incohérence du langage. Chez certains malades, le pouls s'affaiblissait ou disparaissait, tandis que la température du corps diminuait. Pour Jobert de Lamballe, il s'agissait d'une véritable intoxication. Les chirurgiens n'avaient pas encore pris conscience de l'état d'asphyxie dans lequel se trouvait le malade. Aussi offraient-ils tout simplement un verre de vin aux malheureux patients. S'ils ne se souvenaient de rien au réveil, les nuits ou les jours suivants se passaient souvent avec un sentiment de malaise général, des maux de tête particulièrement violents, des attaques hystériques, une certaine agitation, des secousses musculaires, des douleurs à la gorge ou des réactions bronchiques dues à l'irritation produite par la toux ou par le refroidissement lié à l'évaporation de l'éther. Jobert de Lamballe ne communiqua pas immédiatement les résultats de ses premiers essais d'éthérisation. Il ne rompit le silence qu'au cours de la réunion de l'Académie de médecine du 2 février 1847 lorsque l'ordre d'inscription lui permit enfin de prendre la parole.

Malgaigne allait le devancer, le 12 janvier 1847, en annonçant pour la première fois, devant l'Académie de médecine, l'application d'une nouvelle propriété de l'éther, après n'avoir réalisé que cinq tentatives d'anesthésie à l'éther sulfurique, à l'hôpital Saint-Louis. Il ne faut pas perdre de vue qu'en 1847, Jobert de Lamballe occupe la fonction de chirurgien et de médecin consultant de Louis-Philippe, qu'il n'a pas encore été nommé professeur de clinique chirurgicale (la chaire lui sera attribuée en 1854, à l'Hôtel-Dieu), alors que Malgaigne avait obtenu l'agrégation en 1836. Ce qui expliquerait pourquoi Malgaigne fut le premier dans l'ordre de présentation d'une communication relative à l'anesthésie chirurgicale. N'ayant pas

d'appareil à double tubulure à sa disposition, Malgaigne se servira tout simplement, pour le premier essai, d'un tube ordinaire, dans lequel il avait introduit des éponges imbibées d'éther sulfurique (5). Le patient tenait le tube dans sa bouche. Pour les malades suivants, Malgaigne introduisit le tube dans l'une des narines, tout en maintenant l'autre fermée. Le sujet inspirait par le nez et expirait par la bouche. La simplicité de mise en œuvre de cet appareillage explique en grande partie les échecs enregistrés. Au départ, le patient était bien en mesure d'exécuter convenablement le mouvement d'inspiration par le nez et d'expiration par la bouche, mais lorsque l'assoupissement s'installait, la régularité du rythme nécessaire à la ventilation disparaissait. Les expériences ne furent pas vraiment concluantes. Il s'agissait plutôt d'une analgésie de courte durée. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la communication de Malgaigne produisit peu d'effet sur les membres de l'Académie de médecine.

Velpeau (6) répliqua en disant qu'il avait bien entendu parler des expériences américaines. Un dentiste de Boston lui avait proposé de faire des essais à l'hôpital de la Charité, mais sans lui révéler le secret de la manœuvre. Aussi, retenu par la crainte de nuire aux malades, Velpeau n'avait pas osé en faire l'essai et avait tranquillement attendu la réunion suivante de l'Académie de médecine. Maintenant que Malgaigne avait ouvert la voie, disait-il, il se sentait prêt à faire des essais. Mais pour réaliser ces expériences il fallait trouver un inhalateur qui pût répondre aux exigences de l'éthérisation. Velpeau, tout comme Jobert de Lamballe, construisirent leurs premiers appareils à l'hôpital (7).

Jusqu'au 21 janvier 1847, Philibert Roux, à l'Hôtel-Dieu, Hector-Marc Landouzy, à Reims, ainsi que Maisonneuve ou Vidal (de Cassis), firent respirer de l'éther, en se servant soit d'un flacon placé sous le nez, soit d'un flacon à double tubulure, ou encore en recouvrant une éponge imbibée d'éther avec un entonnoir ; entonnoir dont le sujet mettait l'embout dans la bouche, en aspirant fortement l'air qui passait par l'éponge. L'anesthésie pouvait être maintenue entre 4 et 10 minutes.

Le jeudi 21 janvier 1847, Paul Guersant éthérisait deux jeunes filles à l'Hôpital des Enfants (8). Ce furent les premières expériences réellement concluantes. Les appareils avaient été construits par le fabricant d'instruments chirurgicaux Frédéric-Joseph Charrière, 6, rue de l'École de Médecine, à Paris. Ils comportaient toujours des éponges imbibées d'éther, un tube d'entrée de l'air atmosphérique, et un deuxième conduit avec son embouchure (9). Charrière y adjoindra rapidement un robinet pour réguler l'arrivée de l'air atmosphérique, ainsi qu'un entonnoir au moyen duquel on pourra ajouter de l'éther si nécessaire, et une soupape d'inspiration et d'expiration, intercalée sur le tube, au niveau de l'embouchure. Il ne faudra finalement que quelques heures pour que Charrière modifie encore son appareil, en réunissant les deux tubulures en une seule (10). Les deux conduits pouvaient maintenant être fermés à l'aide d'une seule main. Les pince-nez étaient réalisés à l'aide de plaques en liège. Ces nouveaux inhalateurs n'étaient plus des matras en forme de globes, mais des flacons à fond plat et à base large, une modification qui permettait une plus grande évaporation de l'é-

ther. Pierre-Nicolas Gerdy a fort bien décrit ces appareils, tout en les essayant sur lui-même (11).

Le 30 janvier 1847, Charrière déposait un brevet d'invention pour un *Appareil d'inhalation d'éther, disposé de manière à être inexplosible*. Il fut enregistré sous le n° 4982. Le brevet initial fut suivi d'un additif, conformément au procès-verbal, dressé le 1er février 1847. Pour que l'évaporation de l'éther puisse se faire dans les meilleures conditions, il fallait que le liquide ne soit ni trop chaud, ni trop froid, et surtout que l'appareil n'ait pas été posé à côté d'un corps inflammable ou à proximité d'une source lumineuse. L'invention de Charrière consistait à interposer des lames superposées, en toile métallique, dans le conduit de l'air atmosphérique et de la vapeur d'éther.

Le 2 février 1847, la *Gazette des Hôpitaux Civils et Militaires* faisait état de la construction d'un nouvel appareil de Charrière, réalisé, cette fois, d'après les suggestions de Victor-Auguste-François Morel-Lavallée (12). Au flacon à large fond plat, Charrière avait substitué un petit flacon, facile à tenir dans le creux de la main et dont la chaleur assurerait l'évaporation de l'éther. L'éthérisation dépassa alors toutes les espérances. Jacques-Joseph Moreau, à l'Hospice de Bicêtre, trouvait que l'appareil perfectionné de Charrière pouvait être utilisé pour les malades les plus difficiles, *malgré eux, malgré leur état d'agitation, et cela sans leur imposer d'autre gêne que celle de contenir leurs bras* (13).

Il était particulièrement intéressant d'établir une comparaison entre l'inhalateur de Charrière et celui que William Hooper construisit à Pall Mall, à Londres, le 19 décembre 1846, d'après les instructions du docteur Francis Boott et du dentiste anglais James Robinson (14). La première expérience anglaise avait eu lieu le 19 décembre 1846, quatre jours après le premier essai français. L'appareil de Hooper était composé d'un réservoir supérieur et d'un réservoir inférieur remplis d'éponges, le réservoir supérieur servant aussi d'entonnoir. Il permettait de faire pleuvoir de l'éther sur les éponges placées au fond du flacon inférieur. La valve située au sommet de l'entonnoir assurait l'admission de l'air atmosphérique, tout en empêchant la fuite des vapeurs d'éther. Un coussinet, placé sur l'avant de l'embouchure de l'inhalateur, garantissait la fermeture hermétique des lèvres et de la bouche. Le pince-nez obligeait le malade à respirer exclusivement par la bouche. L'appareil de Charrière peut également être comparé à l'inhalateur que Peter Squire inventa pour Robert Liston, le 21 décembre 1846 (15), (16).

Le *Medical Times*, *The Lancet* et *The Pharmaceutical Journal and Transactions* avaient publié les modèles de Hooper et de Squire les 1er, 9 et 13 janvier 1847. Charrière a-t-il eu l'occasion de tenir l'appareil de Hooper ou de Squire entre ses mains avant de réaliser ses propres inhalateurs, ou s'est-il inspiré tout simplement des schémas diffusés dans les revues anglaises ? La question reste posée.

Autres brevets d'inventions délivrés en

1847.

D'autres brevets d'invention pour des appareils destinés à l'inspiration de l'éther sulfurique, furent déposés au Ministère de l'Agriculture et du Commerce (aujourd'hui l'Institut National de la Propriété Industrielle), au cours de l'année 1847. Nous avons détaillé (17) :

- celui de Balthazar de Simoni, pris le 13 février 1847, pour un appareil appelé *fume-liqueur* dont le schéma et le descriptif s'apparentent à l'inhalateur de Jules Cloquet. Il s'agit d'une sorte de narghilé en cristal ou en verre.
- les atmocléides d'Antoine-Édouard Brisbart-Gobert, de Montmirail, brevetés le 11 mars 1847. Ils s'apparentent aux premiers inhalateurs du fabricant d'instruments chirurgicaux A. Lüer.
- l'appareil de Joseph Merle, breveté le 13 mars 1847. Il était muni d'un récipient destiné à l'eau chaude.
- l'appareil de Jérôme Gay, fabricant d'appareils à gaz à Turin. Gay s'était fait représenter en France par Combe, fabricant de chapellerie, 22 rue Raisin, à Lyon. Cet inhalateur, breveté le 19 juillet 1847, était de meilleure facture.

Introduction de l'anesthésie au protoxyde d'azote en France, à partir de 1864.

Le protoxyde d'azote n'a pas été introduit en France par Gardner Quincy Colton et Thomas Wiltberger Evans lors de l'Exposition universelle de 1867, mais fut utilisé pour la première fois par le Dr. John W. Crane, en 1864. La lettre, que Marion Sims (18) adressa au *British Medical Journal*, en avril 1868, atteste que Crane utilisait déjà le protoxyde d'azote depuis quatre ans, et le chirurgien-dentiste Apolloni-Pierre Préterre depuis plus de deux ans. Vinrent ensuite les docteurs Parmly, Jean-Baptiste Rotenstein et Lond (non identifié). En 1867, Colton et Evans donnèrent un nouvel élan à cette forme d'anesthésie.

Au cours de la réunion de l'Académie de médecine, le 29 mai 1866, Philippe Ricord (19) accepta de lire, au nom de Préterre, une note sur l'emploi du protoxyde d'azote. Dans cette communication, Préterre écrit que *les expériences publiques faites en France depuis six mois ont confirmé de tous points ce qui nous avait été annoncé par des confrères d'Amérique, et notamment par mon frère le docteur Préterre (de New York)*. Or, si ces expériences ont été faites depuis six mois, il faut en déduire que Préterre a essayé la méthode pour la première fois vers la fin du mois de décembre 1865, grâce aux renseignements que lui fournissait son frère Peter Adolph, resté aux États-Unis. Dans *Les Dents - Traité pratique des maladies de ces organes*, Préterre rappelle que *jusqu'à ces dernières années, on ne connaissait en France d'autre moyen de supprimer la douleur pendant l'extraction des dents que l'anesthésie par le chloroforme ou l'éther; mais les cas de mort produits par ces deux substances avaient jeté l'épouvante dans le public. Un nouvel anesthésique était à rechercher. Nous l'avons trouvé dans le protoxyde d'azote que nous avons introduit en Europe, où il était abso-*

lument inconnu comme anesthésique avant nos travaux. Et il ajoutait : *Nous avons à peine fait connaître nos expériences à l'Académie des sciences et à l'Académie de médecine, que la plupart des médecins et des chirurgiens des hôpitaux nous priaient de vouloir bien les répéter devant eux* » (20). Dans cet ouvrage, Préterre énumère les noms des médecins et dresse la liste des opérations pratiquées dans son cabinet, dans les hôpitaux et dans les cliniques de Paris.

Préterre avait été tellement enthousiasmé par la réussite de ses essais d'anesthésie proto-azotée, qu'il inventa une nouvelle embouchure et fit breveter une lampe, disposée de manière à ce que le dégagement gazeux soit réglé par l'intensité de la flamme. Ce perfectionnement lui avait demandé de très longues recherches. Le 26 juin 1866, Préterre déposait un brevet d'invention pour un *Appareil concourant à la production et servant à l'inhalation du protoxyde d'azote, nouvel anesthésique*. Il y décrit une nouvelle embouchure métallique, ainsi que le régulateur à gaz ou caléfacteur, fonctionnant automatiquement. Le 3 décembre 1866, Préterre ajoutait un certificat d'addition à ce brevet initial. Il s'agissait d'un masque, adaptable à tous les types de visages, qui permettrait au patient d'inspirer par la bouche et par le nez. Il fallait surtout augmenter la rapidité de l'installation de l'anesthésie. Préterre se servait journellement du protoxyde d'azote en l'utilisant pour différentes opérations de courte durée, pour les opérations douloureuses de la chirurgie ou pour les extractions dentaires. Le gaz était fabriqué quotidiennement. L'agent anesthésique, correctement lavé et décanté, était de meilleure qualité douze ou vingt-quatre heures après sa fabrication. Préterre prétend ne pas avoir eu à déplorer d'accident fâcheux, mais les propos tenus par Giraud-Teulon (21) sont nettement moins optimistes. Ce médecin avait été effrayé par l'aspect physique d'un patient, anesthésié par Préterre, dans le service d'Auguste Nélaton. Lefort témoignera dans le même sens, en rappelant que la teinte bleutée et la turgescence du visage du malade, opéré d'un phimosis à l'hôpital Saint-Germain du Midi, et anesthésié par Préterre, l'avaient terrorisé. L'Exposition Universelle de Paris de 1867 offrit à Gardner Quincy Colton l'occasion de procéder à quelques démonstrations d'anesthésie au protoxyde d'azote. Son ami Thomas Wiltberger Evans utilisera le gaz un millier de fois. En mars 1868, Evans traversait l'Atlantique, s'installait au Langham Hotel, à Londres, y montait un appareil de Sprague, et proposait ses services dans plusieurs hôpitaux de la capitale. Or le gaz hilarant, stocké dans un sac en caoutchouc, se détériore rapidement. Ernest Hart, éditeur du *British Medical Journal*, souleva aussitôt la question de la compression, de la liquéfaction et de la conservation du gaz. Les manufactures Barth, puis Coxeter & Son, réussirent à le comprimer dans des réservoirs métalliques de petite dimension. Les réservoirs à gaz, véritables petits meubles d'appartement, restèrent en vogue jusqu'aux années 1880.

Il restait à trouver un moyen de liquéfier le gaz et de lutter contre l'asphyxie. Edmund Andrews, de Chicago, montra en 1868 que l'anesthésie au protoxyde d'azote peut être de meilleure qualité lorsqu'on fait inhaler de l'oxygène au patient. Une idée nouvelle qui posera le

problème de sa fabrication et de son stockage. À Paris, l'oxygène était vendu par Stanislas Limousin et par Delpech (22). On pouvait en acheter à toute heure, préparé et stocké dans des bonbonnes ou dans des ballons. Mais il n'existait aucun appareil permettant de mélanger convenablement oxygène et protoxyde d'azote. En utilisant du protoxyde d'azote pur, l'asphyxie apparaissait très rapidement. En ajoutant de l'oxygène pour entretenir la respiration, on observait des troubles nerveux et l'anesthésie ne s'installait pas. Les travaux de Claude Bernard et de son élève Paul Bert, sur la valeur de l'oxygène et l'étude des variations de la pression barométrique des gaz dans le sang, permirent de sortir provisoirement de ce dilemme. La guerre de 1870 et l'incorporation des médecins et de leurs assistants contraignirent bientôt les chirurgiens qualifiés à soigner les blessés dans les hôpitaux militaires. L'anesthésie au chloroforme, qui n'exigeait pas d'appareillage compliqué, l'emporta sur les autres méthodes d'insensibilisation. Cette forme d'anesthésie fut largement utilisée au cours de la guerre franco-prussienne.

Références bibliographiques

1. GOGUÉ Gustave-Eugène, « Aspiration de la vapeur d'éther sulfurique », *Gazette des Hôpitaux Civils et Militaires*, 1847, t. IX, p. 39-40.
2. « Appareils à inhalation de la vapeur d'éther », *Gazette des Hôpitaux Civils et Militaires*, 1847, t. IX, p. 76.
3. JOBERT (DE LAMBALLE) Antoine-Joseph, « Suite de la discussion sur les effets de l'éther », *Bulletin de l'Académie de médecine de Paris*, 1847, t. XII, p. 314.
4. JOBERT (DE LAMBALLE) Antoine-Joseph, « Suite de la discussion sur les effets de l'éther », *Bulletin de l'Académie de médecine de Paris*, 1847, t. XII, p. 316-317.
5. Rapport de la séance du 12 janvier 1847 de l'Académie de médecine, *Gazette des Hôpitaux Civils et Militaires*, 1847, t. IX, p. 23.
6. VELPEAU Alfred, dans le *Bulletin de l'Académie de médecine de Paris*, 1847, t. XII, p. 264.
7. PAJOT Charles, « Inspirations de vapeurs d'éther - Succès complet », *Gazette des Hôpitaux Civils et Militaires*, 1847, t. IX, p. 39.
8. GUERSANT (fils), « Amputation de doigt - Fistule à l'anus - Inspiration de vapeurs d'éther. », *Gazette des Hôpitaux Civils et Militaires*, 1847, t. IX, p. 41.
9. « Question de l'influence de l'éther », *L'Union Médicale*, 1847, t. I, p. 40.
10. GUERSANT (fils), *Gazette des Hôpitaux Civils et Militaires*, 1847, t. IX, p. 41.
11. GERDY Pierre-Nicolas, « Observations sur l'influence de la respiration de l'éther », *L'Union Médicale*, 1847, t. I, p. 41-42.
12. X..., « Nouvel appareil - État de la question », *Gazette des Hôpitaux Civils et Militaires*, 1847, t. IX, p. 53.
13. MOREAU Jacques-Joseph, « Influence des inhalations éthérées sur les affections convulsives », *L'Union Médicale*, 1847, t. I, p. 49-50.
14. « Mr. Hooper's ether inhaler, constructed according to Dr. Boott and Mr. Robinson's instructions », *The Lancet*, 1847, I, p. 77.
15. DUNCUM Barbara, *The development of inhalation anaesthesia*, The Wellcome Historical Medical Museum, George Cumberlege, Oxford University Press, London, New York, Toronto, 1947, p. 133.
16. Pharmaceutical Society, « Apparatus for inhaling the vapour of ether », *The Lancet*, 1847, I, p. 73. Voir aussi: « Apparatus for inhaling ether », *The Pharmaceutical Journal and Transactions*, 1846-1847, vol. 6, p. 338, et SQUIRE, « On the inhalation of the vapour of ether, and the apparatus used for the purpose », *The Pharmaceutical Journal and Transactions*, 1846-1847, vol. 6, p. 350-353.
17. ZIMMER Marguerite, « Les premiers brevets d'invention en anesthésie générale », *Le Chirurgien Dentiste de France*, 28 septembre 1995, n° 763, p. 31-37. La communication faisait suite à un mé-

- moire présenté en 1995 à l'École pratique des hautes études, IVe section, en Sorbonne, dans le cadre du Diplôme d'Études Approfondies, sous la direction du professeur Danielle GOUREVITCH.
18. SIMS Marion, « On the nitrous oxide gas as an anaesthetic », *The British Medical Journal*, 1868, p. 349-350.
 19. RICORD Philippe, « Lettre de M. Préterre », *Bulletin de l'Académie de médecine de Paris*, 1866-67, t. XXXII, p. 323-324.
 20. PRÉTERRE Apolloni-Pierre, *Les Dents; Traité pratique des maladies de ces organes*, 8e édition, J.-B. Baillière, Paris, 1872, p.158-159.
 21. « Anaesthetic in France », *The Dental Cosmos*, 1875, XVII, p. 433-436.
 22. CONSTANTIN Paul, « De l'emploi de l'oxygène en thérapeutique », *Bulletin Général de Thérapeutique Médicale et Chirurgicale*, 1868, p. 97-113.