



HAL
open science

William T.G. Morton et Horace Wells : deux chirurgiens-dentistes, deux figures marquantes de l'anesthésiologie

Mathieu Bertrand

► To cite this version:

Mathieu Bertrand. William T.G. Morton et Horace Wells : deux chirurgiens-dentistes, deux figures marquantes de l'anesthésiologie. Sciences du Vivant [q-bio]. 2010. hal-01739093

HAL Id: hal-01739093

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01739093v1>

Submitted on 20 Mar 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

ACADEMIE DE NANCY-METZ

**UNIVERSITE HENRI POINCARRE NANCY I
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE**

Année 2010

N° 3183

THESE

pour le

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE
DENTAIRE**

par

Mathieu BERTRAND

Né le 18 mars 1983 à Nancy

**WILLIAM T.G. MORTON ET HORACE WELLS:
DEUX CHIRURGIENS-DENTISTES, DEUX FIGURES
MARQUANTES DE L'ANESTHESIOLOGIE**

Examineurs de la thèse :

M. P. AMBROSINI

M. N. MILLER

M. J. PENAUD

M. S. GALLINA

Mme. D. DESPREZ-DROZ

Professeur des Universités

Maître de Conférences des Universités

Maître de Conférences des Universités

Assistant Hospitalier Universitaire

Maître de Conférences des Universités

Président

Juge

Juge

Juge

Juge



Président : Professeur J.P. FINANCE

Doyen : Docteur Pierre BRAVETTI

Vice-Doyens : Pr. Pascal AMBROSINI - Dr. Jean-Marc MARTRETTE

Membres Honoraires : Dr. L. BABEL - Pr. S. DURIVAUX - Pr. G. JACQUART - Pr. D. ROZENCWEIG - Pr. M. VIVIER

Doyen Honoraire : Pr. J. VADOT

Sous-section 56-01 Odontologie pédiatrique	Mme M. M. Mlle M.	DROZ Dominique (Desprez) PREVOST Jacques BOCQUEL Julien PHULPIN Bérengère SABATIER Antoine	Maître de Conférences Maître de Conférences Assistant Assistant Assistant
Sous-section 56-02 Orthopédie Dento-Faciale	Mme M. Mlle M.	FILLEUL Marie Pierryle BOLENDER Yves PY Catherine REDON Nicolas	Professeur des Universités* Maître de Conférences Assistant Assistant
Sous-section 56-03 Prévention, Epidémiologie, Economie de la Santé, Odontologie légale	M. Mme	<i>Par intérim</i> ARTIS Jean Paul Poste vacant JANTZEN-OSSOLA Caroline	Professeur 1 ^{er} grade Assistant Assistant
Sous-section 57-01 Parodontologie	M. Mme M. M. M. M.	AMBROSINI Pascal BOUTELLIEZ Catherine (Bisson) MILLER Neal PENAUD Jacques GALLINA Sébastien JOSEPH David	Professeur des Universités* Maître de Conférences Maître de Conférences Maître de Conférences Assistant Assistant
Sous-section 57-02 Chirurgie Buccale, Pathologie et Thérapeutique Anesthésiologie et Réanimation	M. M. M. M. M. M. Mlle	BRAVETTI Pierre ARTIS Jean-Paul VIENNET Daniel WANG Christian BALLY Julien CURIEN Rémi SOURDOT Alexandra	Maître de Conférences Professeur 1er grade Maître de Conférences Maître de Conférences* Assistant Assistant Assistante
Sous-section 57-03 Sciences Biologiques (Biochimie, Immunologie, Histologie, Embryologie, Génétiq ue, Anatomie pathologique, Bactériologie, Pharmacologie)	M. M. Mlle	WESTPHAL Alain MARTRETTE Jean-Marc ERBRECH Aude	Maître de Conférences* Maître de Conférences* Assistante Associée au 01/10/2007
Sous-section 58-01 Odontologie Conservatrice, Endodontie	M. M. M. M. M.	ENGELS-DEUTSCH Marc AMORY Christophe MORTIER Eric CUNY Pierre HESS Stéphan	Maître de Conférences Maître de Conférences Maître de Conférences Assistant Assistant
Sous-section 58-02 Prothèses (Prothèse conjointe, Prothèse adjointe partielle, Prothèse complète, Prothèse maxillo-faciale)	M. M. M. M. Mlle Mlle Mlle M.	SCHOUVER Jacques LOUIS Jean-Paul ARCHIEN Claude DE MARCH Pascal BARONE Serge BEMER Julie RIFFAULT Amélie MONDON Hélène SIMON Franck	Maître de Conférences Professeur des Universités* Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistant Assistante Assistante Assistant Assistant
Sous-section 58-03 Sciences Anatomiques et Physiologiques Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysique, Radiologie	Mlle M. Mme M. Mme	STRAZIELLE Catherine RAPIN Christophe (mono-appartenant) MOBY Vanessa (Stutzmann) SALOMON Jean-Pierre JAVELOT Cécile (Jacquelin)	Professeur des Universités* Professeur des Universités Maître de Conférences* Maître de Conférences Assistante Associée au 01/01/2009

souligné : responsable de la sous-section

* temps plein

Mis à jour le 01.12.2009

*Par délibération en date du 11 décembre 1972,
la Faculté de Chirurgie Dentaire a arrêté que
les opinions émises dans les dissertations
qui lui seront présentées
doivent être considérées comme propres à
leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner
aucune approbation ni improbation.*

A NOTRE PRESIDENT

Monsieur le Professeur P. AMBROSINI

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'université Henri Poincaré, Nancy-I

Vice-Doyen au budget et aux affaires hospitalières

Habilité à diriger des Recherches

Professeur des Universités

Responsable de la sous section : Parodontologie

*Vous nous avez fait le très grand honneur d'accepter de présider
cette thèse.*

*Veillez trouvez ici le témoignage de notre sincère gratitude et de
notre profond respect.*

A NOTRE JUGE ET DIRECTEUR DE THESE

Monsieur le Docteur N. MILLER
Docteur en Chirurgie Dentaire
Docteur en Sciences Odontologiques
Docteur d'Etat en Odontologie
Maître de Conférences des Universités
Sous-section : Parodontologie

Vous nous avez fait le très grand honneur d'accepter la direction de cette thèse.

Nous vous sommes reconnaissants pour votre écoute et votre disponibilité.

Veillez trouver ici le témoignage de nos vifs remerciements et de notre profond respect.

A NOTRE JUGE

Monsieur le Docteur J. PENAUD

Docteur en Chirurgie Dentaire

Docteur de l'université Henri Poincaré, Nancy-I

Maître de Conférences des Universités

Sous-section : Parodontologie

*Vous nous avez fait le très grand honneur d'accepter de juger
cette thèse.*

*Veillez trouver ici le témoignage de notre sincère gratitude et de
notre profond respect.*

A NOTRE JUGE

Monsieur le Docteur S. GALLINA
Docteur en Chirurgie Dentaire
Assistant Hospitalier universitaire
Sous Section : Parodontologie

Vous nous avez fait le très grand honneur d'accepter de juger cette thèse.

Veillez trouver ici le témoignage de notre sincère gratitude et de notre profond respect

A NOTRE JUGE

Madame le Docteur D. DESPREZ-DROZ
Docteur en Chirurgie Dentaire
Docteur de l'université Henri Poincaré, Nancy-I
Maître de Conférences des Universités
Responsable de la Sous-section : Pédiodontie

Vous nous avez fait le très grand honneur d'accepter de juger cette thèse.

Veillez trouver ici le témoignage de notre sincère gratitude et de notre profonde estime.

A mes parents.

Merci de m'avoir soutenu et conseillé pendant toutes ces années.

A mes frères.

Thomas et Anthony. Pour votre précieux soutien et vos bons mots.

A mes grands parents dont j'aurai aimé qu'ils soient présents ce jour.

A mes amis.

Romain, mon cher compagnon de route depuis toujours et j'espère pour encore bien longtemps.

Rémi, esthète turbulent dont le talent n'a d'égal que la simplicité et la gentillesse.

Matthieu, humble et généreux. Toujours présent et disponible malgré l'éloignement.

Thibaut, calme et solide gaillard sur qui on peut compter.

Clément, joyeux drille aussi franc qu'excentrique.

Arnaud A., cynique mais toujours avec humour et raffinement.

A mes camarades de la « Vielle France ».

A Thomas P. pour ses tables rondes politiques aussi passionnantes que polémiques.

A Eric pour ses lettres et son verbe qui sont un précieux nectar.

A Julien V.L. pour ses qualités humaines et artistiques.

A Vincent M. pour son flegme et son érudition.

A François M. pour sa curiosité et son enthousiasme.

A Arnaud B. pour sa verve et sa fraîcheur.

A tous mes camarades de promo.

A mes camarades prothésistes du Kolkhoze, agitateurs politiques à leurs heures: Didier et Philippe.

A mes enseignants du primaire, du secondaire et du supérieur. En particulier à Monsieur Jean-François BAUER pour sa passion communicative de l'Histoire.

A Oscar, pour sa disponibilité et sa vivacité intellectuelle.

A mes amis est-allemand de Hambourg et de Lübeck : Tobias Richter et Matthias Bergman.

A tous les camarades que j'aurais pu oublier.

Introduction.

1. Les conditions d'exercice de la chirurgie dentaire aux Etats-Unis pendant la première moitié du XIXème siècle.
 - 1.1 La pratique de la chirurgie dentaire aux Etats-Unis pendant la première moitié du XIXème siècle.
 - 1.2 Nature de la formation et cadre légal de l'odontologie aux Etats-Unis.
 - 1.3 Condition et nature de la pratique de la chirurgie dentaire d'Horace Wells et de Thomas Green Morton.
 - 1.3.1 Les débuts de Wells dans la profession.
 - 1.3.2 Conditions et nature de la pratique de l'art dentaire d'Horace Wells.
 - 1.3.3 Les débuts Morton dans la profession et sa rencontre avec Wells.
 - 1.3.4 Conditions et nature de la pratique de l'art dentaire de William Thomas Green Morton.

2 Cadre de la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation.

2.1 Rappels.

2.1.1 Définition de l'anesthésie générale.

2.1.2 Le protoxyde d'azote.

2.1.3 L'éther sulfurique.

2.2 Cadre historique.

2.2.1 L'anesthésie avant les travaux de Wells et de Morton.

2.2.2 La mise en évidence du protoxyde d'azote.

2.2.2.1 Joseph Black.

2.2.2.2 Joseph Priestley.

2.2.3 La mise en évidence des effets anesthésiques du protoxyde d'azote par Humphry Davy.

2.2.4 La mise en évidence de l'éther sulfurique.

2.2.4.1 Raymundus Lullius.

2.2.4.2 Valerius Cordus.

2.2.5 La mise en évidence des effets anesthésiques de l'éther sulfurique

2.2.5.1 Paracelse.

2.2.5.2 Matthew Turner.

2.2.5.3 Richard Pearson, Thomas Beddoes et Robert Thornton.

2.2.5.4 Michael Faraday.

3. Les travaux et contributions de William T.G. Morton et d'Horace Wells à l'anesthésiologie.

3.1 Horace Wells et la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation d'oxyde nitreux.

3.1.1 Les circonstances qui menèrent à la première utilisation d'oxyde nitreux lors d'une anesthésie générale par inhalation.

3.1.2 La première intervention chirurgicale sous anesthésie générale par inhalation d'oxyde nitreux.

3.1.3 La démonstration de l'anesthésie par inhalation d'oxyde nitreux par Wells à la Medical School of Boston, Harvard University.

3.2 William Thomas Green Morton et la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation d'éther sulfurique.

3.2.1 Les circonstances qui menèrent à la première utilisation d'éther sulfurique lors d'une anesthésie générale par inhalation.

3.2.2 La première intervention chirurgicale de William Morton réalisée sous anesthésie générale par inhalation de vapeurs d'éther sulfurique.

3.2.3 La démonstration anesthésie générale par inhalation de vapeurs d'éther sulfurique par William Morton au Massachusetts General Hospital.

3.2.4 Les autres interventions qui furent réalisées sous anesthésie générale par inhalation d'éther sulfurique au Massachusetts General Hospital.

3.2.5 Le brevet protégeant la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation d'éther sulfurique.

4. La Controverse de la primauté de la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation ou « Ether Controversy ».

4.1 Revendications quant à la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation.

4.1.1 Les revendications de William Thomas Green Morton.

4.1.2 Les revendications de Charles Thomas Jackson.

4.1.3 Les revendications d'Horace Wells.

4.1.4 Les revendications et les travaux de William Edward Clarke et de Crawford Williamson Long.

4.1.4.1 William Edward Clarke.

4.1.4.2 Crawford Williamson Long.

4.2 Epilogue.

4.2.1 Horace Wells.

4.2.2 Charles Thomas Jackson.

4.2.3 William Thomas Green Morton.

4.2.4 William Edward Clarke de Crawford Williamson Long.

Conclusion.

Introduction

De nos jours, l'utilisation de moyens anesthésiques lors d'interventions chirurgicales potentiellement douloureuses semble à tous évidente. Penser pouvoir réaliser une chirurgie sans anesthésie paraîtrait inimaginable et inhumain.

La pratique de la chirurgie par l'Homme est fort ancienne et les techniques chirurgicales nombreuses. Les opérateurs pratiquaient déjà des interventions complexes comme « l'abaissement de la cataracte » (traitement chirurgical de l'opacification du cristallin) ou l'extraction de la « pierre de la vessie » lors de « l'opération de la taille » (élimination des lithiases urinaires par incision de la vessie). Les principaux freins à ces opérations se trouvaient dans la méconnaissance et le non respect des règles d'aseptise, mais surtout la présence de la douleur pendant l'acte chirurgical. Ces deux facteurs expliquaient en grande partie les décès des patients, soit des suites septiques quelques temps après l'intervention, soit de l'état de choc intense engendré par les douleurs peropératoires. Certes des composés analgésiques existaient déjà, mais aucuns ne permettaient d'obtenir une anesthésie à proprement parler. Le milieu du XIX^{ème} siècle vit la naissance de l'anesthésie générale par inhalation, mettant à profit les évolutions techniques et les applications chirurgicales issues d'un raisonnement clinique logique. Bien que l'anesthésiologie soit une discipline médicale, les travaux qui permirent sa naissance et son essor furent principalement le fait de deux chirurgiens dentistes américains William Thomas Green Morton et Horace Wells.

Ce travail se propose d'étudier les conditions et la nature de l'exercice de la chirurgie dentaire aux Etats-Unis dans la première moitié du XIX^{ème} siècle en général, et celles de Morton et Wells en particulier. Ce mémoire est également centré sur les travaux de ces deux hommes qui furent à l'origine de la mise en évidence des propriétés anesthésiques du protoxyde d'azote et de l'éther sulfurique ainsi que sur la controverse de la primauté de la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation.

1 Les conditions d'exercice de la chirurgie dentaire aux Etats-Unis dans la première moitié du XIXème siècle.

1.1 La pratique de la chirurgie dentaire aux Etats-Unis dans la première moitié du XIXème siècle.

La pratique de l'odontologie demeurait très hétéroclite. Les dentistes travaillaient toujours de manière itinérante (Deranian, 1989). Cette pratique s'imposait du fait du faible nombre de praticiens, pour une population souvent éparpillée et enclavée. Ceux-ci allaient de villes en villes vendre des remèdes pour calmer les douleurs dentaires ou bien extraire des dents douloureuses. Quand il se trouvait n'y avoir d'opérateurs disponibles, c'était alors des ménagères pleines de ressources qui s'occupaient de cette besogne. Ces dernières apprenaient de manière empirique, au fil des essais et des erreurs, prodiguant une dentisterie domestique qui utilisait ciments et bains de bouches faits maison (Asbell, 1975). Mais dans de nombreux cas la pratique de l'art dentaire restait le fait de Clergymans puritains qui mélangeaient de façon apocalyptique leurs prêches avec des remèdes dentaires et médicaux. Il y avait bien sûr toutes sortes de charlatans qui abondaient dans le pays (Deranian, 1989).

Il convient enfin d'ajouter que dans biens des cas, les traitements dentaires étaient prodigués par des artisans. Ces derniers étaient sculpteurs d'ivoire, horlogers ou orfèvres, mettant leur habileté manuelle à profit pour effectuer des soins dentaires (Asbell, 1975).

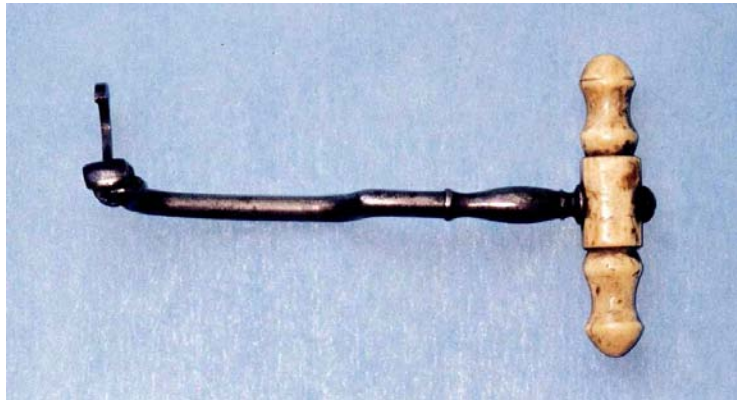


Figure 1

Clé d'extraction dentaire encore dite clé de Garengot.
(Illustration: Kravetz R. E., 2003)

La clé pouvait permettre une avulsion rapide et efficace des dents moyennant cependant une utilisation irréprochable et une bonne connaissance de l'anatomie dentaire. La griffe assurant la préhension devait se trouver sur la partie linguale /palatine, de la dent tandis que l'autre partie de l'instrument prenait appui sur la partie vestibulaire de ladite dent. Entre les mains d'un charlatan, la griffe pouvait prendre appui sur la gencive et alors que l'opérateur tentait d'extraire la dent, venir arracher les tissus mous et l'os entourant cette dent (Atkinson, 2002).

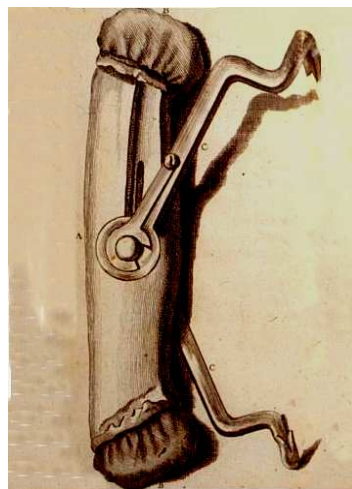


Figure 2

Pélican
(Illustration : Fauchard, 1728)

Le pélican du fait de son volume important était plus difficile à manipuler que la clé (et ce d'autant plus au niveau des secteurs postérieurs). Il nécessitait en outre la séparation préalable de la gencive à l'os (équivalent d'une syndesmotomie) grâce à une lancette très tranchante. Cette étape était suivie d'une mobilisation par un élévateur. Alors seulement le pélican pouvait être utilisé convenablement en faisant basculer la dent. Celle-ci était enfin saisie avec les doigts ou une pince (Atkinson, 2002).

Les thérapeutiques dentaires curatives employées durant cette période demeuraient extrêmement frustes. Elles se résumaient pour la plupart des cas à l'extraction des dents douloureuses ou délabrées voire à leur obturation avec des « bouchons » de plomb ou d'étain. L'instrumentation utilisée était bien souvent inadaptée et les dents étaient dans la plupart des cas extraites à l'aide de pinces de forgerons (Sproles, 1976). Il était ainsi fréquent de voir ces artisans extraire gratuitement des dents pour promouvoir leur activité première (Deranian, 1989).

Ces interventions finissaient souvent d'une façon malheureuse pour patient. Le pauvre faisait les frais de la brutalité et de l'ignorance technique et clinique du forgeron, lequel défigurait régulièrement ses patients (Fitch, 1835).

Quand les opérateurs utilisaient des instruments dédiés à leur art, ces derniers se servaient surtout de pélicans (voir la figure 1) et, plus rarement des daviers. Ceux-ci furent peu utilisés car ils restaient inadaptés aux anatomies dentaires des dents à extraire (Glenner, 1998).

Au début du XIXe siècle l'instrument de choix employé pour les avulsions reste la clé d'extraction dentaire (encore connue sous le nom de clé de Garengot) (voir la figure 2) car elle permettait en effet à une main habile d'effectuer l'avulsion rapidement.

Cette période ne connaissant pas de procédé anesthésique et n'utilisant pas de composé antalgique permettant de procéder confortablement à des extractions, on comprend que la vitesse d'exécution de l'acte fût primordiale. Cependant l'usage de cette clé par des charlatans pouvait causer de graves dommages au patient (Atkinson, 2002). Les violentes souffrances que pouvait occasionner ladite clé ont d'ailleurs laissé des traces durables au sein de la société américaine. Holmes (1872) relata ainsi que cet « instrument diabolique ressemblant à la serre d'un vautour, connu sous le nom de clé » fut autant la cause « d'appréhension et d'angoisse » que de « hurlements et de douleurs atroces ».

Les dispositifs prothétiques (voir la figure 3) restaient néanmoins très rares, non seulement à cause de leurs coûts mais aussi du fait de leurs piètres performances. L'ivoire constituait les dents et le support de ces prothèses. Celles-ci étaient considérées comme un véritable luxe à cette époque (Wilwerding, 2001).



Figure 3

**Jeu de prothèse amovible complète avec dents en ivoire réalisé par Robert Wooffendale.
(Woodforde. 1983)**

D'une manière générale, instrumentations comme protocoles thérapeutiques ont été importés d'Europe vers les Etats-Unis (et en particulier de France et de Grande-Bretagne) au gré de l'émigration des praticiens. Ceci a permis d'améliorer grandement la pratique dentaire archaïque des colonies américaines. Ainsi, grâce à la vulgarisation des acquis scientifiques de Pierre Fauchard et de ses contemporains, Jean Gardette fut reconnu comme un des fondateurs de la dentisterie américaine. Martin Deranian (1971) n'hésitait pas à écrire: « La dentisterie américaine est redevable d'une dette incalculable à Fauchard et aux Français ».

Néanmoins les thérapeutiques dentaires restaient encore archaïques et en particulier au niveau des instruments utilisés pour traiter les dents. Celles-ci comprenaient l'obturation des dents cariées avec des feuilles d'or de plomb ou d'étain foulées, l'élimination du tartre en grattant les dents et enfin l'extraction des dents jugées non conservables (ou pour lesquelles on ne disposait pas d'autre méthode curative). Les dentistes employaient aussi la feuille d'or laminée pour l'obturation des dents délabrées. Ce procédé fut introduit aux Etats-Unis dès 1767 (Craig, 1997).

L'amalgame mercure argent, plus connue sous le nom de « pâte d'argent », ne fut employé comme matériau d'obturation pour la première fois aux Etats-Unis qu'en 1833. Les traitements endodontiques restaient très rares en ce début du XIXème siècle aux Etats-Unis. Aussi est-il anecdotique de noter que Edward Hudson en 1805 fut le premier dans ce pays à obturer des canaux radiculaires avec des pointes d'or (Craig, 1997).

Les seuls dispositifs largement utilisés en pratique dentaire courante étaient des instruments sécants à mains tels que les rugines, limes, ciseau et excavateurs ainsi que des fouloirs. Les extractions étant très fréquentes, les instruments dédiés aux avulsions occupaient naturellement une place de choix dans la pratique dentaire quotidienne (Glenner, 1998).



Figure 4

**Premier fauteuil dentaire réalisé par Josiah Flagg en 1790.
(Temple University School of Dentistry, Philadelphia, Pennsylvania)**

En outre il n'existait pas de mobilier dentaire dédié à l'exercice de la profession. Bien que Josiah Flagg Jr. mit au point le premier « fauteuil dentaire » ou tout du moins de la première chaise dentaire en 1790 (voir la figure 4), le chirurgien dentiste américain de la première moitié du XIXème siècle devait faire avec le mobilier du bord (The Massachusetts Historical Society, June 2008).

Les traitements peuvent nous sembler bien limités. Néanmoins, il faut toujours avoir à l'esprit que l'anesthésie n'existant pas, il était obligatoire pour les dentistes (ou prétendu tels) de travailler vite. Cela limitait considérablement les possibilités thérapeutiques des praticiens. On comprend alors pourquoi une dent cariée était plus volontiers extraite, parfois obturée sommairement avec des métaux ou des ciments.



Figure 5

Horace Henry Hayden (peinture de Rembrandt Peale)

Horace Hayden est né le 13 octobre 1769 à Windsor, Connecticut. Après avoir travaillé comme “cabin boy”, charpentier, architecte puis comme enseignant, il s’orienta vers une carrière de dentiste. En cela il fut influencé par John Greenwood.

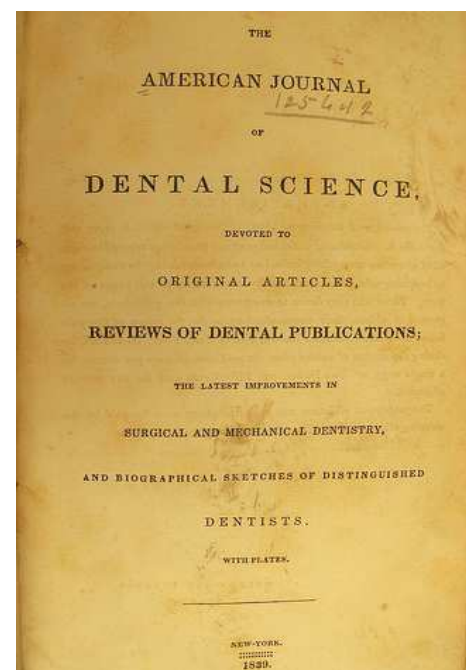
En 1800, Hayden débuta la pratique de l’art dentaire à Baltimore, Maryland. Horace était aussi versé dans l’anatomie, physiologie que dans les sciences médicales. Hayden fut diplômé de la Medical and Chirurgical Faculty of Maryland en 1810 (lui conférant donc le titre de Docteur en Médecine (M.D.)), et le premier diplômé de cette faculté de médecine à pratiquer l’art dentaire aux Etats-Unis. Hayden fut un des fondateurs de la Maryland Academy of Sciences pour laquelle il assura le rôle de président en 1825. Hayden obtint le grade de Docteur Honoraire en Médecine (Honorary M.D.) par le Jefferson College of Philadelphia en 1837 et par la University of Maryland en 1840.

En 1839, le Docteur Hayden fut l’instigateur, avec le Dr Chapin A. Harris, de la création du *American Journal of Dental Science* (voir ci contre, Figure 5 bis) le premier périodique odontologique à être publié au monde et qui devint l’organe officiel de la Société Américaine de Chirurgie Dentaire (American Society of Dental Surgeon créée en 1840, aujourd’hui nommée la American Dental Association).

Hayden qui fut un des architectes du système de formation américain professionnelle en odontologie, s’éteignit le 25 janvier 1844 (Pierre Fauchard Academy).

Figure 5 bis

Page de garde du premier volume du *American Journal of Dental Science*.



1.2 Nature de la formation et cadre légal de l'odontologie aux Etats-Unis.

La pratique de l'odontologie dans les colonies américaines (puis dans la toute jeune Amérique) n'était soumise à aucune espèce de réglementation.

Il n'y avait ni régulation, ni règle, ni licences, ni formation aussi mince et courte qu'elle. Tout au plus les futurs praticiens passaient seulement quelques semaines de formation avec un dentiste établi qui leur servait de précepteur (Deranian, 1989 et Sproles, 1976).

Il convient malgré tout de noter que le premier cours d'odontologie à être dispensé aux Etats-Unis, le fut par Horace H. Hayden (1769-1844) (voir la figure 5) en 1819 au Davidge Hall, The University of Maryland (Allen, 1998).

Bien qu'elle ne soit ni un commerce ni un moyen de faire des affaires, l'art dentaire n'était pas encore une profession à proprement parler, seulement dans de rares cas une partie de la pratique médicale.

Il y avait peu de docteurs en médecine qui exerçaient la dentisterie en la qualité de spécialistes en odontologie. Ce fut le cas du Docteur John Baker qui consacra sa vie professionnelle à une pratique dentaire courante rigoureuse et réfléchie (Wilwerding, 2001).

Il y eut aussi le cas remarquable de Richard Skinner. Contrairement à Backer, il commença à apprendre le métier de dentiste puis fut intégré à l'équipe médicale de l'Hôpital de Boston où il fut un des pionniers de la prothèse maxillo-faciale (Ring M., 2006).

Ces hommes restaient autant d'exceptions dans la pratique de l'odontologie américaine, marquée par l'ignorance et le charlatanisme.



Figure 6

Chapin Aaron Harris (peinture d'Acheson Woodward)

Né le 6 mai 1806 à Pompey, New York. Il étudia la médecine dans le cabinet de son frère le docteur John Harris. Il fut diplômé par le Board of Medical Censors et débuta la pratique la médecine à Greenfield dans l'Ohio.

Il commença à s'intéresser à la pratique de la dentisterie et à partir de 1833 fut l'élève du Dr Hayden à Baltimore. Il fut ensuite diplômé de la Medical and Chirurgical Faculty of Maryland (lui conférant donc le titre de Docteur en Medecine (M.D.)) et commença une pratique itinérante de l'art dentaire à travers le sud du pays.

Dés 1835, Chapin Harris contribua à la rédaction de périodiques médicaux. Il fut l'un des plus vigoureux et prolifiques parmi les rédacteurs américains en odontologie. A cet égard, il a longtemps été et est encore considéré comme le fondateur de la littérature odontologique aux Etats-Unis. Il publia son premier ouvrage intitulé *The Dental Art, a Practical Treatise on Dental Surgery* qui parut avec le sous titre de *Principles and Practice of Dental Surgery*.

En 1839 également, il fut l'instigateur, et devint le premier éditeur, du *American Journal of Dental Science*, pour lequel Harris resta son éditeur jusqu'à sa mort le 29 septembre 1860. Harris obtint de la American Society of Dental Surgery le titre de Docteur en Chirurgie Dentaire (D.D.S.) puis de Docteur Honoraire en Chirurgie Dentaire (Honorary D.D.S.) par le Philadelphia Dental College in 1854 (Mills, 1939 et Pierre Fauchard Academy).

La création de la première école dentaire au Etats-Unis et au monde a été permise par les efforts conjugués de deux docteurs en médecine (M.D.) Horace H. Hayden et Chapin A. Harris (1806-1860) (voir la figure 6) furent aidés et assistés dans leur besoin par des praticiens remarquables et altruistes (Allen, 1998).

La démarche des Docteurs Hayden et Chapin s'inscrit aussi naturellement dans une reconnaissance légale de la profession. En 1839, les deux hommes firent une demande auprès de la législature d'Etat du Maryland afin d'obtenir une charte permettant l'établissement d'une école dentaire indépendante. Cette école devait décerner le titre de *Chirurgiae Dentium Doctor* (Docteur en Chirurgie Dentaire soit Doctor in Dental Surgery ou D.D.S. en Anglais) à l'issue de la formation dispensée. La Législature d'Etat donna son agrément, et le 6 mars 1840 le Baltimore College of Dental Surgery existait légalement (voir la figure 7). La première promotion d'étudiants, au nombre de cinq personnes, fit son entrée la même année. Quatre d'entre eux furent diplômés à l'issue de seize semaines d'études (Dorgin, 2008 et Allen, 1998).



Figure 7
Baltimore College of Dental Surgery en 1840
(Maryland Historical Society).

La création du Baltimore College of Dental Surgery répondait aux objectifs de Hayden et de Chapin de donner à leurs étudiants les bases d'un enseignement en odontologie incluant les enseignements des sciences médicales relatives à l'art dentaire. Les cours étaient assurés conjointement par deux médecins et par deux dentistes, lesquels prodiguaient aux étudiants une formation clinique technique basée sur les principes de la médecine buccale. Les deux hommes avaient pour but de former des praticiens rompus à l'exercice de l'art dentaire et non pas de faire de l'enseignement odontologique une partie de l'enseignement médical (Allen, 1998).



Figure 8

Photographie d'Horace Wells reproduit d'après un daguerréotype réalisé par d'Horace Wells lui-même vers 1840.

1.3 Conditions et nature de la pratique de la chirurgie dentaire d'Horace Wells et de William Thomas Green Morton.

1.3.1 Les années de formation et les débuts de Wells dans la profession.

Horace Wells (voir la figure 8) est né le 21 janvier 1815 dans la ville de Hartford, comté de Windsor, Vermont (Stiles, 1976).

En 1821 à l'âge de 6 ans, le jeune Horace quitta Westminster pour commencer sa scolarité. Il allait fréquenter des écoles triées sur le volet pendant douze ans. Lorsque son père décéda, Wells fut profondément affecté. Il envisagea un temps, de rentrer en religion. Il abandonna cependant ce projet, et pour des raisons qui demeurent encore obscures, décida d'apprendre le métier de dentiste (Archer, 1944). Il est probable qu'Horace fut amené à cette idée par la venue de praticiens itinérants qui faisaient halte dans la maison paternelle de Westminster (Hayes, 1915).

En 1834, à l'âge de dix-neuf ans, Wells parti pour Boston où il commença son apprentissage de l'art dentaire. Il reste cependant très difficile de savoir auprès de quel praticien Wells se forma. D'après Archer (1944), il est hautement probable que le maître à l'origine de l'apprentissage d'Horace soit Nathan C. Keep, un des meilleurs dentistes exerçant alors à Boston. Il est possible qu'avant son arrivée à Boston en 1834, Horace Wells exerça le métier de dentiste de manière itinérante (Hayes, 1915).

En 1836, Horace Wells s'installa à Hartford, Connecticut, où il établit son cabinet et réussit à y développer un exercice d'une grande qualité. Le 4 avril de la même année Wells (1836) fit ainsi publier sa première annonce dans le *Connecticut Courant*, annonçant l'ouverture de son cabinet dentaire à Hartford.

Figure 9

Inventaire des biens d'Horace Wells établi par F. Brown et C. L. Covell, commissaires priseurs.
(Document reproduit par Archer, 1944)

Inventaire et évaluation des biens de
Horace Wells
Sis à Hartford Décédé
Exposé et Accepté
20 Mars 1848.
Livre des registres 49, page 229...

Mobilier du cabinet

1 Canapé (moulures cassées)	13.00
1 Rocking Chair (rouge)	1.25
1 table à pied	5.00
1 fauteuil de dentiste	3.00
1 tapis (16 yards carrés) @. 50	8.00
1 miroir	2.50
1 Poêle & conduite	9.00
Quantité de coquilles	15.00
1 Coffret de rangement contenant	5.00

Des outils, etc.

Muriate d'ammoniac, 6 livres. 15c		.90
2 Daviers (neufs) 1.50		3.00
6 Daviers .75		4.50
1 Davier		.50
1 Davier		0.25
3 Daviers .50		1.50
24 Limes 1.00 par doz.		2.00
Quantité d'or		1.00
2 Verres		.25
35 Excavateurs & fraises (Extrémité carrée)	1.50 doz.	4.25
24 Excavateurs & fraises (Extrémité arrondie)	1.00 dz.	2.00
23 Excavateurs & fraises (Manche en ivoire)	1.00 doz.	1.92
21 Fouloirs, etc. (Manche en ébène et en ivoire)	4.50 doz.	7.87
1 scie		.50
1 plaque à dessin		1.00
3 Limes		.50
978 Dents (plaques et pivots)		58.58
2 Boîtes à outils 2. __		4.00
94.62		94.62

47 Cloches, etc.
10.00 "

Remarques : Le Muriate d'ammoniac correspond en fait à du chlorure d'ammonium, On peut supposer que les fraises consignées dans l'inventaire sont des instruments à mains appelés « Fraise à anneau » tel que ceux conçu par Amos Westcott et qui avait la faveur de nombreux praticiens.

Voir la Figure 12 bis qui illustre en partie cet inventaire.

1.3.2 Conditions et nature de la pratique de l'art dentaire d'Horace Wells.

En 1836, le niveau technologique des instruments utilisés pour l'art dentaire n'avait quasiment pas évolué depuis la fin du XVIIIème et le début du XIXème siècle. A cela s'ajoutait l'absence de fabricant de matériels et de fournitures dentaire à proprement parler. Il fallu en effet attendre 1844 pour voir s'établir la première manufacture de matériel dentaire (S. S. White Dental Manufacturing Company, 1944).

C'est donc par nécessité qu'Horace Wells (comme d'ailleurs un certains nombre de ses confrères) fut amené à concevoir et à construire -ou faire construire suivant ses directives- nombres de ses instruments dentaires, mettant ainsi à profit son habileté et son ingéniosité. S'il est difficile de connaître précisément le cadre de travail d'Horace Wells, on peut néanmoins s'en faire une idée assez juste en observant le matériel et le mobilier professionnel utilisé par lui.

Les équipements nécessaires à l'accomplissement de l'exercice de Wells étaient somme toute assez réduits. Ils se limitaient en fait à des éléments de mobilier tel qu'un fauteuil dentaire et une table, ainsi qu'à des instruments et à des fournitures diverses. Ceci est illustré par l'inventaire des biens du cabinet d'Horace Wells (voir la figure 9). Par ailleurs la ville de Hartford n'ayant pas disposé du gaz avant 1848 (American Gas Association, 1986), on imagine aisément que Wells travaillait dans des conditions peu accommodantes qui nous paraîtraient bien incongrues aujourd'hui. Il va aussi de soit qu'en 1836 la ville de Hartford, comme le reste des Etats-Unis d'Amérique, ne disposait pas de réseaux électriques (Ces derniers n'apparaissant pas avant la fin du XIXème siècle). Wells ne dispose ainsi que de bougies ou de lampes à huile pour assurer un éclairage aussi succinct soit-il.

Figure 10

Dessin représentant le fauteuil conçu par James Snell.
(Illustration: James Snell, 1831)



Ce fauteuil remplit les conditions définies par Snell et qu'il énonça dans son ouvrage *A practical Guide to Operations on the Teeth* publié en 1831.

- *Le siège doit permettre le placement du patient dans toutes les positions nécessaires à la fois au confort du dentiste et du malade
- *Les éléments du poste de travail, qui impliquent une bonne accessibilité, doivent être attenants au fauteuil
- *Le repose-pieds doit être prévu pour s'adapter aux changements de position du patient tout en conservant un bon maintien des jambes du malade.

En 1832, Snell fut en effet le premier praticien à commercialiser un fauteuil inclinable avec une assise réglable en hauteur. Ces caractéristiques sont en effet les suivantes (Glenner, 1984) :

Le fauteuil est ainsi inclinable au niveau du dossier, ayant sa partie supérieure (au niveau de la tête) escamotable permettant un réglage de sa hauteur. La tête comporte deux joues latérales permettant de stabiliser la tête du patient.

L'assise du fauteuil est réglable en hauteur au moyen d'un système de crémaillères et de ressorts.

Le fauteuil comporte également un appui pied indépendant du fauteuil, ajustable en hauteur et réglable suivant un angle antéropostérieur. Il peut être en outre glissé sous le fauteuil grâce à ses roulettes.

Il comporte enfin une tablette amovible dans le plan horizontal où peuvent être disposés les instruments du praticien. Un miroir à main est solidaire de l'accoudoir gauche. Une bougie tenue par son support est, utilisée comme source de chaleur et lumière artificielle; ils sont fixés à un bras articulé lui-même fixé au dossier.

De la même manière on imagine que le fauteuil où s'effectuaient les soins devait être orienté au sud pour bénéficier d'un maximum de temps d'exposition à la lumière. Bien qu'il soit impossible de savoir quel type de fauteuil dentaire utilisait Wells, on peut supposer qu'il était relativement proche du fauteuil réalisé par le londonien James Snell (voir la figure 10).

La pratique de l'art dentaire de Wells était très moderne pour son époque. Wells croyait ainsi fermement au bien fondé et aux services que pouvaient rendre la prophylaxie dentaire. Ainsi, Wells fut parmi les premiers à préconiser une bonne hygiène buccodentaire au moyen du brossage des dents. En témoigne un extrait de son ouvrage publié en 1838, *An Essay on Teeth: Comprising a Brief Description of Their Formation, Diseases, and Proper Treatment* où il consacre un chapitre à l'odontologie préventive :

J'exposerai séant ce qui peut être considéré comme un argument de poids en faveur du brossage. Les dents qui sont régulièrement nettoyées par le brossage, ne sont rarement ou jamais cariées.

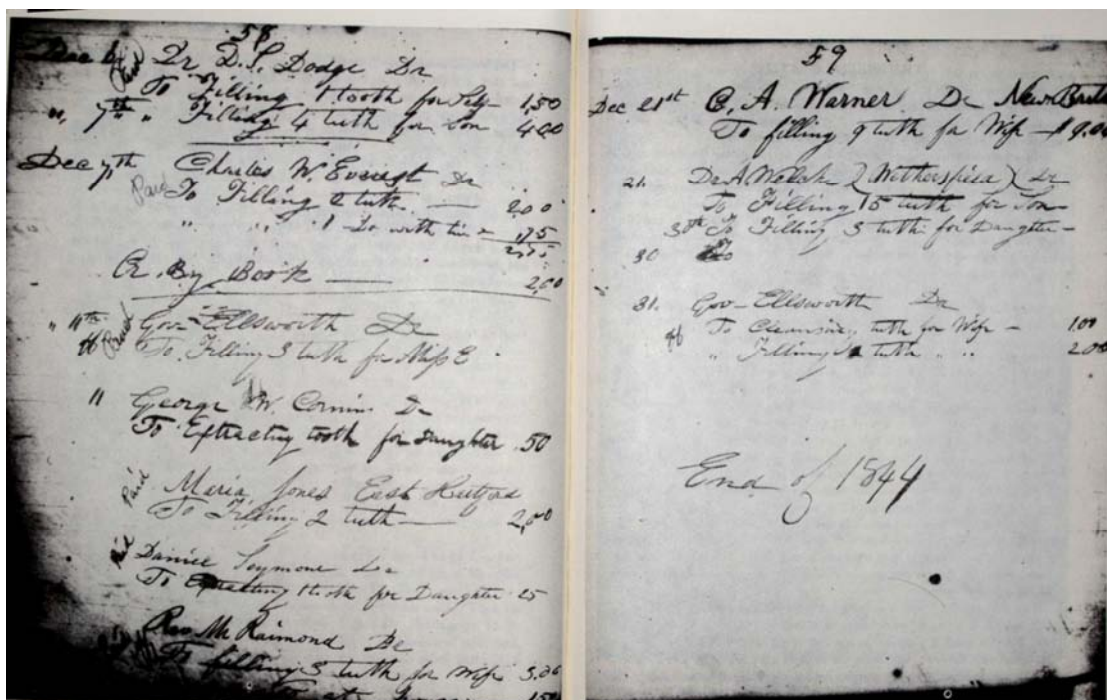
Ce même ouvrage démontre que Wells comprenait bien l'utilité de la denture temporaire. Il encourageait les praticiens de l'époque à ne pas extraire les dents temporaires « mais de les laisser jusqu'à ce qu'elles soient prêtes à tomber par elles mêmes, à moins qu'elles ne deviennent trop gênantes ou douloureuses. » Concernant un autre aspect de l'odontologie pédiatrique développé dans son *An Essay on Teeth*, Wells démontra qu'il saisissait parfaitement les méfaits que peuvent causer le sucre sur les dents.

Horace Wells a naturellement consacré une bonne partie de son art aux soins dentaires au sens strict. Cette partie de l'art dentaire connue de nos jours sous le nom d'odontologie conservatrice, se cantonnait en fait à l'éviction du tissu carieux puis à l'obturation de la dent ainsi mise en forme. Wells (1838) y accordait la plus grande importance:

Bien que pouvant apparaître simple, l'opération qui consiste à obturer les dents, est en réalité la plus compliquée, mais et surtout la partie la plus importante de la profession.

Figure 11

Day Book A d' Horace Wells



Témoignage au jour le jour de sa pratique dentaire du 13 mai 1841 au 5 novembre 1845, ce livre est en quelque sorte le journal de bord professionnel d'Horace Wells. Ce dernier y consigna les patients soignés ainsi que les sommes afférentes dues ou encaissées pendant ladite période.

(Illustrations: En haut issue du Museum of Medicine and Dentistry of the Hartford Medical et de la Hartford Dental Societies.

En bas, issue de la reproduction de la page 58 et 59 du Day Book A par Archer, 1944).

Il était aussi conscient qu'une mauvaise mise en œuvre des soins (éviction incomplète du tissu carieux ou obturation pas assez hermétique) aurait pour conséquence une reprise de carie sous le matériau d'obturation. Wells (1838) prévint :

...si le travail n'est pas effectué convenablement, la carie poursuivra sa progression comme avant, bien que l'or fût encore présent.

La présence de nombreux excavateurs et de fraises mentionnés dans l'inventaire d'Horace Wells (voir la figure 9) ainsi que la lecture du *Day Book A* (voir la figure 11) permet de confirmer que ce dernier effectuait principalement l'obturation de dents cariées (Menczer, 1994a).

Wells utilisait quasi exclusivement des feuilles d'or pour réaliser ses obturations, et c'est à de rares exceptions qu'il avait recours à l'amalgame mercure-argent ou à l'utilisation de feuilles d'étain. En cela il se plaçait dans la droite ligne de Fitch (1835), lequel préconisait l'utilisation préférentielle de la feuille d'or pour ses qualités mécaniques et sa résistance à l'oxydation.

Les traitements endodontiques trouvèrent aussi une place dans la pratique d'Horace Wells. Bien qu'à cette période l'endodontie est encore bien archaïque, Wells (1838) avait compris qu'il était nécessaire d'extirper toute la pulpe afin éviter les complications douloureuses issue de son inflammation. Il avait également conscience que l'acte était délicat, en particulier pour des molaires.

Horace Wells réalisait de manière courante des actes odonto-chirurgicaux (qui se résumait à son époque à des avulsions dentaires). Ceci est attesté par la transcription du *Day book A* (Menczer, 1994a) mentionnant les nombreuses extractions dentaires réalisées, et par l'existence des nombreux daviers comptant parmi le matériel d'Horace Wells (voir la figure 9).

Figure 12

A gauche, dents en Porcelaines sont solidarisées entre elles au moyen d'attaches encastrées dans les dents.

A droite, prothèse amovible complète avec dents en porcelaines soudées à la plaque en or.
(Menczer, 1994b)

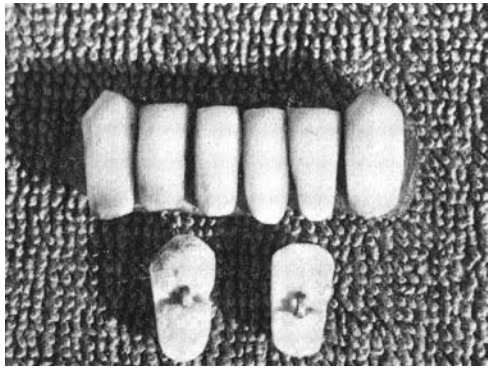


Figure 12 bis



Illustrations des excavateurs ayant pu être utilisées par Horace Wells. Noter les diverses formes des extrémités travaillantes des instruments permettant de débrider convenablement le tissu carieux en fonction de sa situation.
(Harris, 1863)

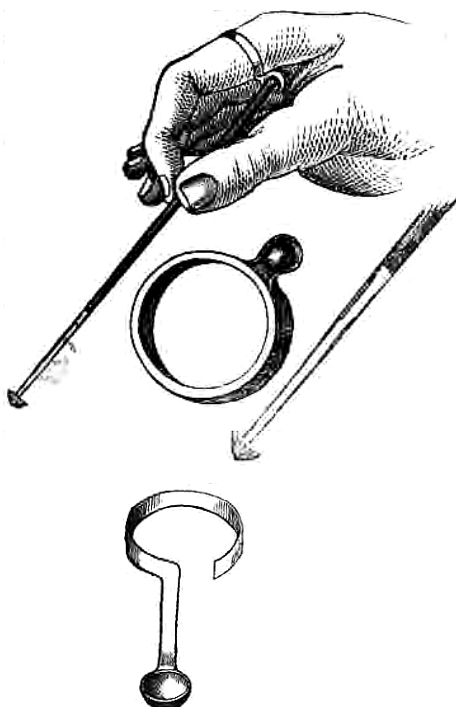


Illustration de la célèbre fraise à main inventée par Amos Westcott.

Elle comprend 2 entités :

La fraise à main, actionnée par le mouvement rotatif des doigts.

L'anneau, se fixant sur la phalange de l'index, est munie d'une logette hémisphérique. Celle-ci permet une rotation aisée de la fraise toujours dans le même axe.

(Harris, 1863)

Variante de l'anneau de la fraise à main de Westcott.

L'anneau ci contre est destiné à être fixé au majeur.

(Harris, 1863)

Enfin, le *Day book A* fait également apparaître que l'odontologie prothétique faisait partie intégrante de l'activité de Wells (Menczer, 1994a). Ceci est en outre appuyé par la présence de nombreuses dents en porcelaines comptabilisées au sein de l'inventaire de son matériel (voir la figure 9). Wells proposait ainsi à ses patients des prothèses amovibles partielles ou complète en remplacement des dents manquantes. Il élaborait pour eux des prothèses faites de plaques en or laminés où étaient fixées des dents artificielles en porcelaines. Ces dents étaient solidarisées au moyen d'attaches encastrées dans les dents puis soudées à la plaque en or (voir la figure 12). Ce procédé fut en effet introduit par l'italien Fonzi à Paris dès 1808 et amené aux Etats-Unis par le français Plantou en 1817 (Ring, 1985).

La dextérité et le jugement sûr de Wells eurent vite fait de le rendre populaire. Il put ainsi s'élever rapidement jusque parmi les meilleurs dentistes de la ville, où il était reconnu et considéré pour son habileté dans l'art dentaire.



Figure 13

**Gravure représentant William Thomas Green Morton.
(Rice, 1859)**

1.3.3 Les débuts Morton dans la profession et sa rencontre avec Horace Wells.

William Thomas Green Morton (voir la Figure 13) vit le jour le 9 août 1819 à Charlton, Massachusetts (Vandam, 1994).

Le jeune Morton bénéficia d'un enseignement primaire d'une qualité supérieure. En 1832, William poursuivit ensuite ses études à la proche Oxford Academy (Rice, 1859).

Entre 1837 et 1841, Morton se lança dans des entreprises peu honnêtes qui lui firent parcourir les Etats-Unis d'est en ouest, le menant à un moment jusqu'en Californie. Ayant pour but de réaliser des profits rapidement, il fut amené à ne pas honorer nombres de ses engagements, et ses affaires prirent souvent des tours frauduleux. A un moment, il n'hésita pas à falsifier des timbres postes (Wolfe, 2001).

Vers 1841, Morton décida de cesser ses affaires pour se consacrer à une des branches de la médecine et opta pour l'art dentaire (Poore, 1856).

D'après Rice (1859), Morton aurait intégré le tout nouveau Baltimore College of Dental Surgery dès 1840, duquel il obtint un diplôme. Il semble que ceci ne fût que pure invention. Un rédacteur anonyme (mais il est possible qu'il s'agisse du Docteur Chapin Harris) du *American Journal of Dental Surgery* (avril 1859), dément en effet formellement la présence de Morton au Baltimore College of Dental Surgery, tout comme le fait qu'il eût été diplômé de cet établissement. Le rédacteur anonyme a en effet montré qu'il n'était fait mention d'aucun « William Thomas Green Morton » au sein des registres du Baltimore College of Dental Surgery durant cette période.

Dès 1841, William Morton commença son apprentissage de l'art dentaire aux côtés de Wells dans son cabinet à Hartford. Morton n'était pas le premier à être formé par Wells depuis son installation à Hartford en 1836 et d'autres, comme John M. Riggs ou C. A. Kingsbury le furent avant Morton. (Archer 1944).

En réalité, Morton s'était installé comme dentiste à Farmington, Massachusetts, en 1841. À peine formé au métier, (sinon par lui-même), il apprenait en parallèle l'art dentaire en allant régulièrement au cabinet de Wells (Beecher et Ford 1954).



Figure 14

**Portrait du Docteur Charles T. Jackson.
(Medical Photography Archive, University of New York)**

Né en à Plymouth, Connecticut, le 21 juin 1805, il montra dès son plus jeune âge un penchant pour les sciences. Il fut chaperonné par les Drs. James Jackson et Walter Channing qui le préparèrent à l'entrée à la Harvard Medical School, laquelle lui conféra à l'issue de ses études le titre de Docteur en Médecine (M. D.) en 1829.

Diplômé, il gagna les Hôpitaux de Paris pour parfaire sa formation. S'étant toujours intéressé à la géologie et à la chimie, Jackson suivit les cours dispensés à l'Ecole Royale des Mines par Elie de Beaumont (qui devint par la suite un de ses amis personnels).

Jackson regagna les Etats-Unis en 1832 et commença à pratiquer la médecine. En 1836, il abandonna cette discipline. Il établit un laboratoire pour se consacrer à la chimie et à la géologie.

Jackson fut à l'origine du perfectionnement du télégraphe électrique, mais fut dépassé par Samuel Morse qui s'appropriâ les droits de l'invention avant lui. Ce dernier avait pourtant mis au point un objet similaire, mais n'en avait pas saisi tout le potentiel commercial. (Wolfe, 2001).

Morton réussit à convaincre Wells qu'une association avec lui était possible. Les deux hommes partirent pour Boston dans le but d'organiser et de mettre en route un cabinet dans cette ville (Archer, 1944 et Menczer, 1994a).

Mais l'enthousiasme de Wells fut de courte durée. Neuf jours après son retour à Hartford, il suggéra à Morton son intention de dissoudre l'association (Beecher et Ford, 1954).

Malgré cela, la collaboration entre les deux hommes se maintint, comme en témoigne l'annonce publiée dans le journal bostonien, l'*American Traveller* du 30 janvier 1844 (Morton and Wells, 1844).

Afin d'homologuer une invention commune, Morton et Wells se rendirent chez Charles Thomas Jackson (voir la figure 14). Cette rencontre avec Jackson, chimiste et docteur en Médecine, diplômé de la Harvard Medical School, permis à Morton de trouver le tuteur qui pourrait le chaperonner, comme il en était alors l'usage pour étudier la médecine

En novembre 1844, Morton commença *de facto* ses études de médecine. Il aurait été en bonne voie de soutenir sa thèse et d'obtenir le grade de Docteur en Médecine (M.D.) dès 1846, année où il avait clos le second cycle d'enseignements médicaux. Il semble que Morton n'était plus pressé de devenir médecin diplômé de Harvard. Il accéda plus tard au grade de docteur en Médecine en 1852, mais à titre honoraire (*Honoris Causa*). Ce titre lui fut décerné par la Washington University of Medicine, eu égard du caractère éminent de ses travaux et de sa « découverte » des effets anesthésiques des vapeurs d'éther sulfurique (Wolfe, 2001).

Bien qu'associé, Wells et Morton continuèrent chacun leur exercices séparément (Wells à Hartford et Morton à Boston).

Horace Wells et William Morton prolongèrent de manière formelle leur association jusqu'au 24 octobre 1844, date de la publication dans le *Boston Daily Atlas*, annonçant la dissolution de leur partenariat (voir la figure 15).



Figure 15

Annnonce de la dissolution du partenariat d'Horace Wells et de William Thomas Green Morton publiée le 24 novembre 1844 dans le *Boston Daily Atlas*.

1.3.4 Conditions et nature de la pratique de l'art dentaire de William Thomas Green Morton.

On ne dispose malheureusement de peu ou pas d'informations sur les conditions et la nature de l'exercice de l'art dentaire de Morton. On ne peut que faire des suppositions et penser que William Morton se conformait aux principes enseignés par Wells tels qu'ils furent décrits précédemment. Quant à ses conditions de travail, il est fort probable qu'elles fussent similaires à celle de Wells.

On sait néanmoins que Morton s'adjoignit les services de deux assistants qui lui permirent d'augmenter l'activité de son cabinet (Archer, 1944).

Travaillant pourtant séparément, il n'était pas rare que Wells, dans son cabinet d'Hartford, accomplisse quelques menus travaux pour les patients de Morton. Il s'agissait principalement de la réalisation de prothèses que Wells facturait à son associé (Archer, 1944).

Ceci explique certainement que Morton n'eut de cesse de se perfectionner en odontologie prothétique où il avait encore des lacunes, notamment grâce aux des enseignements complémentaires du dentiste bostonien Nathan C. Keep. (Beecher et Ford, 1954).

2 Cadre de la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation.

2.1 Rappels.

2.1.1 Définition de l'anesthésie générale.

L'anesthésie générale est définie comme la combinaison d'une perte de conscience, d'une amnésie, d'une anxiolyse, d'une analgésie, d'une relaxation musculaire et d'une atténuation des réflexes sensoriels, somatiques et hormonaux (Albrecht *et al*, 2006).

2.1.2 Le protoxyde d'azote.

Le protoxyde d'azote de formule N_2O est aussi couramment appelé oxyde nitreux. Ce composé procède principalement d'une action analgésique grâce à son action au niveau du système nerveux central. Pour cela, Il va stimuler les récepteurs inhibiteurs au $GABA_A$ (γ -aminobutyric acid). Cette propriété est aussi attribuée à l'interaction exercée par le protoxyde d'azote sur les récepteurs adrénergique et à son action conduisant à la libération d'enképhalines (Schneck, 2002).

Cette analgésie est néanmoins peu puissante pour des concentrations de gaz inférieures à 40%. En fait ce gaz procède d'une puissante action analgésique avec une dépression cardio-vasculaire ainsi que d'une perte de connaissance pour des concentrations comprises entre 80 et 90% lors d'une administration prolongée, c'est-à-dire une anesthésie générale à proprement parler. Comme il existe des risques d'hypoxie pour ces concentrations, ce gaz est fréquemment employé pour des concentrations allant de 40 à 60% (50% généralement) où il produit une analgésie profonde mais sans perte de connaissance (Miller, 2004).

Le protoxyde d'azote a aussi comme effet d'augmenter la fréquence cardiaque en stimulant le système nerveux sympathique. Enfin, il faut savoir que le protoxyde d'azote diffuse très facilement des alvéoles vers le sang, mais aussi dans toutes les cavités aériques (sinus, tympans...) et dans les cellules. Etant plus dense que l'air, il a

tendance à l'expansion lorsqu'il est évacué de l'organisme. A ce titre il est contre indiqué en cas de pneumothorax, obstruction des méats et conduits ou tout autre situation anatomique pathologique ayant créé une cavité totalement close. On pense ainsi que les nausées que peuvent provoquer son inhalation seraient dues à l'augmentation de la pression tympanique et de la pression des gaz intestinaux.

Il existe aussi une contre indication majeure en cas de risque d'embolie (Schneck, 2002).

Dans les parties suivantes, dans un souci d'uniformisation et de simplification, seul le mot *oxyde nitreux* sera employé pour qualifier le protoxyde d'azote.

2.1.3 L'éther sulfurique.

L'éther sulfurique ou diéthyl-éther (voir la partie 2.2.4.2) procède principalement d'un effet analgésique et narcotique. Par ailleurs, le diéthyl-éther provoque une dépression au niveau respiratoire et cardiaque, et induit également une relaxation des muscles squelettiques.

L'action anesthésique du diéthyl-éther résulte de son action déprimant les voies pyramidales et extrapyramidales à la fois au niveau de la moelle épinière et du cerveau (Di Palma, 1971).

Ce composé agit principalement sur deux types de récepteurs centraux : les récepteurs inhibiteurs GABA_A et sur les récepteurs à la Glycine eux aussi inhibiteurs. Ces derniers se trouvent alors stimulés par le diéthyl-éther et vont par conséquent inhiber les flux nerveux sensitifs afférents issus des fibres nerveuses conduisant les stimuli de la douleur. Le diéthyl-éther inhalé passe dans le flux sanguin où il peut gagner les cellules nerveuses cérébrales. Néanmoins les mécanismes de diffusion dans ces cellules ne sont pas encore complètement compris (Thompson and Wafford, 2001).

Dans les parties suivantes, dans un souci d'uniformisation et de simplification, seul le mot *éther sulfurique* sera employé pour qualifier le diéthyl-éther.

2.2 Cadre historique.

2.2.1 L'anesthésie avant les travaux de Wells et de Morton.

2.2.1.1 Durant l'antiquité.

La connaissance des premiers composés analgésiques remontent à l'Antiquité. On retrouve les premières traces attestant de la culture du pavot par les Sumériens vers 5000 avant J. C. pour en extraire l'opium.

Les Egyptiens utilisaient aussi ce composé pour soulager les douleurs abdominales causées par les vers intestinaux ou pour calmer les enfants agités, comme l'atteste le Papyrus d'Eber remontant à environ 1550-1600 avant J. C.

L'opium était aussi connu des Grecs comme des Romains pour lutter contre la douleur. Ainsi on retrouve certaines références dans la mythologie grecque où Déméter utilisait de la poudre d'opium pour soulager les douleurs de sa fille Perséphone. A Rome, Galien s'enthousiasma pour l'usage de l'opium dont il fit des préparations analgésiques. Celso suggéra d'utiliser ces préparations pour préparer les patients avant une intervention chirurgicale pour supprimer la douleur (Argon-Poche *et al*, 2002).

Les Grecs et les Romains connaissaient les qualités de certains composés. Dès le premier siècle avant J.C., le médecin grec Dioscoride décrit les vertus analgésiques et soporifiques de la mandragore. Celle-ci était entre autre utilisée pure ou après l'avoir fait bouillir dans du vin (donnant un jus qui pouvait être consommé) lorsqu'il fallait inciser, cautériser ou bien même amputer. En 79 après J.C., Pline décrit aussi une infusion à base de graine de roquette (*Eruca Sativa*) ayant des propriétés analgésiques puissantes.

Hérodote décrit l'habitude qu'avaient les Scythes d'inhaler des vapeurs issues des graines de chanvre pour lutter contre la douleur.

Les Chinois, dès le 1er siècle après JC, utilisaient des préparations analgésiques à base de chanvre indien. Avant une intervention chirurgicale, ils mettaient ce végétal dans du vin, et faisaient boire la préparation au patient (Park, 1923 et Baur, 1927).

2.2.1.2 Au Moyen Age et à la Renaissance.

Dans le monde islamique du Moyen âge, les médecins arabes utilisaient volontiers l'opium qui constituait aussi pour eux un analgésique de choix, tout comme ils employaient le chanvre indien. (Aragon-Poce *et al*, 2002 et Park, 1923).

En Europe, on retrouve dès le Haut Moyen Age l'usage d'« éponges soporifiques » qui fut un procédé anesthésique par inhalation employé dès le IXème siècle.

Ce fut le cas à l'Abbaye italienne de Monte Casino, où au XIème siècle, des compilations mentionnèrent les composés utilisés pour préparer ces « éponges soporifiques ». On y trouvait ainsi de l'opium, de la mandragore, de la cigüe, de la jusquiame noire qu'on laissait macéré dans de l'eau. Le macérât obtenu était versé sur les éponges jusqu'à saturation, puis celles-ci étaient laissées à sécher au soleil. Lorsqu'on voulait se servir des effets analgésiques de ladite éponge, on versait dessus de l'eau chaude et on la portait aux narines du patient à anesthésier avant une intervention chirurgicale. Il y était ainsi écrit (Baur, 1927):

Il s'agit d'une préparation soporifique à inhaler qui est utile à ceux voulant faire de la chirurgie, afin qu'ils puissent inciser sans douleur le patient endormi. (*Id est somnificum conveniens bis qui chirurgia curatur, aut sectionis dolorem nonori sentiant soporati.*)

Ces éponges allaient être utilisées jusqu'au XVIème siècle. Outre ces éponges, on utilisait aussi seul de la mandragore et de l'opium pour produire des anesthésies lors d'interventions chirurgicales.

2.2.1.3 Le XVIIIème et le XIXème siècle.

Il fallu attendre le XVIIIème siècle pour qu'un procédé totalement nouveau soit présenté par l'Allemand Franz Anton Mesmer en 1776. On n'accorda que peu d'importance aux travaux de Mesmer qui passait en son temps pour un charlatan. Ce procédé appelé hypnose ou encore mesmérisme, permis néanmoins de réaliser certaines opérations lourdes sans douleurs. Cette technique n'allait connaître un essor qu'au milieu du XIX siècle. (Park, 1923 ; Underwood, 1946)

Au Japon, dès 1804, le médecin et chirurgien japonais Seishu Hanaoka pratiqua l'exérèse d'une tumeur maligne du sein sous anesthésie générale. Il l'obtint par un composé analgésique puissant qu'il mit au point et qui fut connu sous le nom de « Tusensan » (Izumi and Isozumi, 2001).

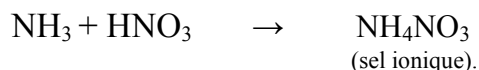
On sait que le Baron Larrey, chirurgien des Armées napoléoniennes, observa lors la Campagne de Russie qu'un froid intense pouvait provoquer une insensibilité intéressante lors des amputations. Suivant ces observations, Arnott, médecin londonien préconisa d'appliquer sur la partie à opérer un mélange réfrigérant à base de glace et de sel pour obtenir une analgésie opératoire (Park, 1923).

2.2.2 La mise en évidence de l'oxyde nitreux.

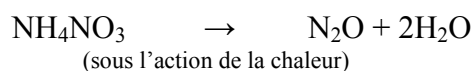
2.2.2.1 Joseph Black.

Smith (1972), considère que le célèbre physicien et chimiste Joseph Black (1728-1799) fut le premier à « découvrir » l'oxyde nitreux (il est vrai que l'on devrait plutôt parler d'identification de ce gaz). Black avait en effet étudié le nitrate d'ammonium, et aurait dès 1766 (voire 1767) été en mesure de produire du protoxyde d'azote.

Ceci serait prouvé par des notes de travaux de Black (1803) qui furent publiées à titre posthume. Ayant obtenu au préalable du nitrate d'ammonium en mélangeant de l'acide nitrique (appelé par Black « acide nitreux ») et de l'ammoniac (appelé par Black « alcali volatil ») en suivant la réaction désormais connue:



Il « concentra » le nitrate d'ammoniac « sec » obtenu, certainement par chauffage et obtint un gaz « incompressible » ainsi que de l'eau. Black venait de synthétiser sans le connaître, de l'oxyde nitreux en chauffant du nitrate d'ammoniac. On a donc la réaction chimique:



Cette réaction permettant de produire l'oxyde nitreux ne serait formalisée qu'en 1785 par le chimiste français Berthollet (1803).



Figure 16

Portrait de Joseph Priestley
(Peinture d'Ozias Humphrey)

Joseph Priestley est né en le 24 mars 1733 à Field-Head près de Birstall à 9 miles de Leeds d'un père riche fabricant d'étoffe. A l'âge de 7 ans, il fut confié à sa tante qui lui inculqua une instruction religieuse calviniste rigoriste. Destiné par sa tante à devenir ministre du culte, il fit ses études dans les écoles locales puis à la Daventry Academy pour poursuivre ses études se théologie. En 1753, il devint pasteur calviniste, mais ses idées jugées arianistes (refus de croire en la nature divine de Jésus) le mirent au ban de la congrégation. Il devint alors ministre du culte dans une petite paroisse dissidente.

Il se lança ensuite dans des « expérimentations philosophiques » (en fait des expériences pratiques souvent peu rigoureuses d'un point de vue purement scientifique). Il publia ainsi en 1767 *An History of Electricity*, puis en 1772 *History of Discoveries concerning Light Vision and colour* (Corry, 1804).

En 1773, il quitta Leeds où il résidait pour s'installer à Calne dans le Château du Lord Shelburne. Il assura là bas la charge de précepteur du fils aîné du Comte pendant sept années. Le Comte Shelburne fut aussi un mécène pour les expérimentations de Priestley qui put ainsi poursuivre ses recherches scientifiques et théologiques. Pendant ces années passées au service de Lord Shelburne, il publia de, 1774 à 1786, un ouvrage de six volume consacré à l'étude des « airs » (c'est-à-dire des gaz), intitulé *Experiments and Observations on Different Kinds of Air*.

Priestley s'enthousiasma aussi pour les philosophes français et accueille très favorablement la Révolution Française de 1789. Polémiste religieux et philosophe de plus en plus virulent à l'égard de son pays, il dut se résoudre à émigrer avec sa famille aux Etats-Unis. Les Priestley s'installèrent ainsi à Northumberland, Pennsylvanie en 1794. Priestley y mourut le 6 février 1804 (Schofield, 2004).

2.2.2.2 Joseph Priestley

En 1772, Priestley (voir la figure 16) fit des expérimentations sur « l'air nitreux », autrement dit du monoxyde d'azote (NO) encore appelé oxyde nitrique. Priestley se rendit compte que ce gaz, quand il restait au contact prolongé de limaille de fer et de soufre, occupait un volume moindre (Priestley, 1772).

Le résultat de la réaction chimique donna naissance un gaz, le protoxyde d'azote (N₂O) encore appelé oxyde nitreux.

Priestley venait de produire de l'oxyde nitreux mais il n'avait encore pas pris conscience qu'il venait de découvrir un nouveau gaz. Il arriva plus tard à cette conclusion en répétant ses expériences avec le monoxyde d'azote et en observant les effets obtenus sur la flamme d'une bougie, ainsi que ses effets sur des souris. (Priestley, 1775).

Ce ne fut que par la suite que Priestley (1786) donna un nom à ce nouveau gaz : « L'air nitreux déphlogistiqué est le terme par lequel j'ai d'abord distingué cet espèce de gaz, car il est possible pour une bougie de brûler dans cet air. »

La théorie du phlogistique (du grec *phlogistos* signifiant inflammable) affirme que tous les matériaux inflammables contiennent du phlogistique, une substance incolore, inodore, impondérable qui serait dégagée en brûlant. Une fois brûlée, la substance apparaît donc déphlogistiquée. Donc plus un corps a tendance à brûler facilement dans l'air et plus il contiendra de phlogistique. Aussi le corps cessera de brûler lorsque tout son phlogistique sera absorbé par l'air ambiant. Celui-ci a au demeurant une capacité limitée à absorber le phlogistique. Il est ainsi des « airs » qui absorberont mieux le phlogistique suivant qu'ils en contiennent ou non. Par conséquent les airs déphlogistiqués sont les plus à même de permettre à un corps de brûler (Conant, 1950).

Joseph Priestley (1772a) ne se contenta pas seulement d'expérimentations sur le protoxyde d'azote seul. Il fut aussi à l'origine de la découverte d'autre gaz ou « airs ». On lui doit ainsi la mise en évidence de « l'air nitreux » (NO, le monoxyde d'azote), de « l'air marin acide » (HCl, le chlorure d'hydrogène) et de « l'air alcalin » (NH₃, l'ammoniac). Priestley (1772b) avait en outre réussi à produire de « l'air

phlogistique » (CO_2) en versant de l'acide sulfurique sur de la craie. Il fut enfin et surtout un de ceux qui mirent en évidence le dioxygène qu'il baptisa « air déphlogistique » (Priestley, 1775).



Figure 17

Gravure représentant Sir Humphry Davy.
(Gravure réalisée d'après la toile Sir Thomas Lawrence de J. A. Paris, 1831)

Humphry Davy est né le 17 décembre 1778 à Penzance dans les Cornouailles d'un père ébéniste. Après quelques années passée à l'école à Penzance sous la conduite du Révérend. J. C. Coryton, Davy fut instruit dès 1793 par le Révérend Docteur Cardew dans la ville de Truro.

D'abord placé chez un pharmacien, il fit, de bonne heure, quelques découvertes. Après son arrivée à Clifton au sein de la Pneumatic Medical Pneumatic Institution, il fut appelé à Londres où il fut nommé professeur de chimie en 1801 à la Royal Institution of Great Britain créée par le Comte Rumford en 1799. Il devint en 1803 membre de la Royal Society de Londres, et en 1820 fut nommé président de cette société. La Royal Society lui décerna la médaille Copley en 1805, puis la Médaille Rumford en 1816. Il fut lauréat en 1827 de la Royal Medal.

Davy était un homme de science complet. Les travaux que fit Davy sur l'oxyde nitreux à la ne furent qu'une partie restreinte de son travail scientifique.

Il fut à l'origine de nombreux travaux en chimie. On lui doit plusieurs découvertes importantes, entre autre de la vraie nature du chlore (dichlore), qu'on regardait à tort comme un composé, de la formation des acides sans oxygène, enfin celle de la décomposition des terres par la pile galvanique. C'est à l'aide de ce nouveau et si puissant moyen d'analyse électrochimique qu'il put isoler le potassium, le sodium, le calcium, le magnésium.

On lui doit aussi des recherches sur des gaz amenés à l'état liquide, sur le doublage des vaisseaux, et enfin l'invention d'une lampe de sûreté pour les mineurs qui fut nommée lampe Davy.

Il fut créé Baron par la Couronne Britannique en 1819 en reconnaissance de la valeur de ses travaux pour le Royaume.

Davy finit ses jours à Genève où il décéda le 29 mai 1829, probablement victime des nombreuses inhalations qu'il avait fait pendant des années lors de ses recherches.

La Médaille Davy, créée par la Royal Society en 1877, fut ainsi nommée en son honneur.
(J. A. Paris, 1831 ; A. Treneer, 1963)

2.2.3 La mise en évidence des effets anesthésiques du protoxyde d'azote par Humphry Davy.

En 1798, le jeune chimiste britannique Humphrey Davy (voir la figure 17) choisi de s'atteler plus particulièrement à l'étude des propriétés de l'oxyde nitreux. (Cartwright, 1952).

Davy consacra ainsi un volumineux ouvrage sur la question qui parut en 1800 intitulé *Researches, chemical and philosophical; chiefly concerning nitrous oxide: or dephlogisticated nitrous air, and its respiration.*

Afin d'obtenir plus facilement le gaz nécessaire à ses observations, Davy eu recours à un dispositif conçu par James Watt à la demande de Beddoes (Beddoes and Watt, 1796). Cette machine avait pour but de recueillir l'oxyde nitreux produit lors de l'élévation de température du nitrate d'ammoniac, suivant une méthode, on l'a vue dans la partie 2.2.2.1, introduite par Berthollet en 1785 (Berthollet, 1803).

Davy (1800) observa les effets de l'oxyde nitreux sur les tissus humains. S'étant ainsi entaillé un doigt, il nota que l'exposition dudit gaz ne produisit aucun effet sur sa douleur, celle-ci n'étant ni diminuée ni intensifiée.

Il observa aussi les effets que produisit l'inhalation d'oxyde nitreux surtout sur des animaux à sang chaud. Davy prit néanmoins quelques amphibiens ou insectes pour ses expérimentations. Il constata que les sujets à sang chaud mouraient s'ils inhalaient trop longtemps le gaz. Toutefois que si on arrêtait l'inhalation à temps, les animaux ne gardaient aucunes séquelles, et pouvaient de nouveau inhaler de l'oxyde nitreux. (Davy, 1800).

En fait le gaz en lui-même n'était pas responsable de la mort des sujets, ceux-ci avaient visiblement succombé aux conséquences d'une hypoxie.



Figure 18

**Photographie montrant une reproduction du spiromètre à à mercure de Clayfield.
(Illustration: Science Museum of London)**

**Ce dispositif est une copie de l'appareil utilisé par Davy pour ses expériences sur le protoxyde d'azote. Cette copie fut réalisée en 1968 par la University of Leeds.
Le dispositif original fut inventé par William Clayfield certainement entre 1795 et 1800. Cet appareil permettait à Davy de mesurer les volumes de protoxyde d'azote inspirés puis expirés. Le récipient en verre à la base était rempli de mercure. Le volume de gaz restant au dessus du mercure était indiqué par une roue utilisant un système de poids.
(Science Museum of London, 1968.)**

Davy (1800) évalua par la suite aussi la quantité d'oxyde nitreux absorbé lors d'inhalations du gaz à l'aide du spiromètre ou « gazomètre » à mercure de Clayfield (voir la figure 18).

En dépit de ses expérimentations qui furent parfois peu rigoureuses, Davy (1800) fit preuve d'une grande clairvoyance en constatant les effets anesthésiques de l'oxyde nitreux.

Grand consommateur de ce gaz, dont il inhalait de copieuses quantités chaque jour, Davy, constata fortuitement que certaines de ses douleurs pouvaient être apaisées par l'oxyde nitreux. Ainsi Humphry Davy (1800) rapporta que souffrant de maux de dents, « ceux-ci disparurent immédiatement avec une bonne dose de gaz. » De la même manière, il décrit qu' « une légère migraine, disparu complètement avec deux doses de gaz. »

Davy (1800) voulant établir les effets anesthésiques de l'oxyde nitreux, entrepris « [de s'enlever] une dent infortunée appelée *dentis spiniente* (dent de sagesse), [l'extraction causant] une inflammation intense de la gencive, accompagnée d'une grande douleur... » Laissant la douleur s'installer, Davy respira « trois doses d'oxyde nitreux. La douleur diminua après la quatrième ou la cinquième inspiration... »

Ayant constaté ces effets, Davy conclut :

Puisque l'oxyde nitreux semble capable d'éliminer la douleur physique lors d'une longue intervention, il pourrait être utilisé avantageusement pendant des interventions chirurgicales pour lesquelles il ne se produit pas de grandes effusions de sang.

Humphry Davy était le premier scientifique non seulement à démontrer les effets anesthésiques (ou tout du moins analgésiques) de l'oxyde nitreux, mais aussi à suggérer l'utilisation de ce gaz lors d'interventions chirurgicales.

Les conclusions de Davy concernant les effets analgésiques de l'oxyde nitreux furent laissées de côté. Il n'y eut que Stodart (1802) et Barton (1808) qui constatèrent aussi les effets analgésiques de l'oxyde nitreux mais sans proposer un usage dans un cadre chirurgical.

POSITIVELY THE LAST NIGHT.
ADELPHI THEATRE
BY APPOINTMENT TO HER MAJESTY THE QUEEN. (LONDON PATENT OFFICE.)
 SATURDAY, JUNE 6, 1824.
 THE NITROUS OXIDE, OR
LAUGHING GAS
 Will continue to be administered to every of the Admiralty in the most pleasant manner; the WONDERS
 of which have been experienced by
SIR HUMPHREY DAVY,
 And the astonishing effects performed, as described by that Gentleman, have never failed to excite the Rapture of the Exhibition by H. H.
 The same **BURSTS and STARTS** is
KEAN
 By MISS FAN BRULA & VILLOMPTES & M.
VESTRIS OR ALBERT,
 Have been constantly performed by others, with **EXTRAORDINARY** success
BRAHAM
 A set of **SOLLEMS** of Report, superior to any ever witnessed by
Mrs. HATTON - Mrs. GIBBS,
 At the time of the Jubilee, that has since the year, have been of such extraordinary consequence, and every where supported those highly gifted
PERFORMERS were PRESENT in Disguise.
 M. HENRY'S ASTONISHING AND MAGNIFICENT DISPLAY OF
Uncommon Illusions, Wonderful Metamorphoses, &c.
 Experimental Chemistry, Animated Paintings, &c.
 IN PARTS I & II of the Entertainment, M. HENRY will exhibit his new and
ASTONISHING ILLUSIONS!
Amusing Combinations, Transformations, &c. &c.
 The THREE WISHES. | The COIN OF DIVINATION. | The WONDERFUL FLIGHT
 The ENCHANTED FRUIT. | Which answers every Question. | The SAGACIOUS LIVE BIRD, &c.
 PART III - NOVEL AND INTERESTING
EXPERIMENTS on GAS!!
 Amusing which will be introduced the exhibition and **ASCENT OF A BALLOON** in the Theatre, and
THE LAUGHING GAS.
 In the Course of the Evening, M. Henry will arrange several **Wonders, Popular Arts, &c.**
THE MUSICAL GLASSES.
 The Company's Entertainment will conclude with H. HENRY'S
OPTICAL ILLUSIONS
 Miss STEPHENS, Miss FAYON, Miss MACREADY,
 Miss M. FARR, Miss YOUNG, Miss KEAN,
 Mr. GRIMALDI, will be introduced beautiful **Scenes** of
King Henry VIII, Anna Boloyne, and Queen Elizabeth.
 A beautiful **Portrait of the immortal SHAKESPEARE,**
 During the exhibition of which, 1824 will be seen to appear and appear here with a **Wonders of Nature, being one of the most Optical**
THE DANCE OF DEATH!! with a Variety of Laughable Figures, &c. &c.
 The 2d number of the **Illustrations of the 18th Century** is a **Wonders of Nature** with the **Illustrations of the 18th Century**
 SOLELY, in PART II. - Ours is the **Illustrations of the 18th Century** and **Wonders of Nature** in **Wonders of Nature** in **Wonders of Nature**
 22, Broad Street, near St. James's, and a **Portrait** of the **Illustrations of the 18th Century** in **Wonders of Nature**
 a notice in the **Illustrations of the 18th Century** in **Wonders of Nature** in **Wonders of Nature** in **Wonders of Nature**

Figure 19

Affiche d'un spectacle ayant eu lieu le samedi 5 juin 1824 à Londres.
 Ce spectacle inclut entre autre numéros une démonstration des effets du protoxyde d'azote ou
 « gaz hilarant ».
 (Victoria and Albert Museum: Enthoven Theatre Collection)

On peut entre autre lire sur cette affiche:

« Pour la dernière fois ce soir.... le spectacle de Monsieur Henry au Adslphi Theatre, Stand.... »
 Le spectacle inclut l'administration « d'oxyde nitreux ou GAZ HILARANT à tous ceux qui
 dans l'assistance aurait fait le choix de l'inhaler... »

Le monde médical et scientifique se désintéressa presque totalement des applications possibles de l'oxyde nitreux (Smith, 1965).

L'oxyde nitreux passa de gaz d'intérêt scientifique à celui de composé principalement réservé au divertissement, prenant la dénomination de « gaz hilarant ». Ainsi dès 1824, une affiche fit état à Londres d'un spectacle proposant l'administration d'oxyde nitreux ou « gaz hilarant » (voir la figure 19).

L'inhalation récréative de ce gaz se répandit rapidement en Grande Bretagne, où cette pratique n'était pas bien vue, en particulier dans la communauté scientifique. Brande (1827),

D'après Stanley (1842), l'oxyde nitreux fut introduit en temps que « stimulant musculaire » au sein du cursus médical (voire même au sein des hôpitaux) précocement en Grande Bretagne, dès le tout début du XIXème siècle. Mais son usage restait avant tout un amusement pour les étudiants en médecine.



Figure 20

Raymundus Lullius (1232-1316)
(Gravure du Wellcome Library, London)



Figure 21

Valerius Cordus (1515-1544)
(Gravure du Wellcome Library, London)

2.2.4 La mise en évidence de l'éther sulfurique.

2.2.4.1 Raymundus Lullius.

L'éther sulfurique fut mis en évidence en 1275 par l'Espagnol Llull Ramon, mieux connu sous le nom latin de Raymundus Lullius (1232-1316) (voir la figure 20). Il donna à ce composé le nom de « vitriol doux » (Whalen *et al*, 2005).

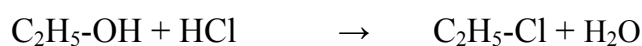
2.2.4.2 Valerius Cordus.

On doit la première synthèse d'éther sulfurique à l'apothicaire Allemand Valerius Cordus (1515-1544) en 1540. Cordus (voir la figure 21) le nomma « huile douce de vitriol » (en latin: *oleum dulci vitrioli*). Il se peut qu'il apprit cette méthode de synthèse des explorateurs portugais qui la ramenèrent lors de leur voyage au Moyen Orient (Ray and Cadden, 1998).

Remarque : On appelle communément « éther sulfurique » ou même parfois encore plus improprement « éther » un composé qui se trouve être du di-éthyl-éther. L'adjectif « sulfurique » qui vient qualifier ce composé, rappelle qu'il est obtenu à partir de la déshydratation de l'éthanol par de l'acide disulfurique, suivant la réaction :



Au XIX^{ème} siècle, on a de même qualifié à tort le chlorure d'éthyle d'éther chlorhydrique, qui serait l'éther résultant de la déshydratation de l'éthanol par de l'acide chlorhydrique. En effet on ne peut obtenir un éther par l'action d'un acide fort sur de l'éthanol que si cet acide contient suffisamment d'atomes d'oxygène comme c'est le cas pour l'acide disulfurique. Avec de l'acide chlorhydrique on obtient en effet cette réaction (Cousin, 2005) :



2.2.5 La mise en évidence des effets anesthésiques de l'éther sulfurique.

2.2.5.1 Paracelse.

Paracelse (voir la figure 22) de son vrai nom Théohrastus Bombastus von Hohenheim (1493-1541), fut un scientifique et un médecin helvète. Il fut un des premiers hommes de sciences à reconnaître les vertus analgésiques de l'éther sulfurique. Il affirma ainsi dans son ouvrage *Opera Medico Chimica sive paradoxa* qui fut publié en 1605 (retranscrit par Ferguson, 1877):

...Ce sulphure [éter sulfurique] passe pour être doux, si bien que lorsqu'il est même pris même par des poules celles-ci tombent de sommeil pendant un moment mais sans dommage.

... il calme toutes les souffrances sans dommage, soulage toutes les douleurs, fait baisser toutes les fièvres et empêche les complications dans toutes les maladies.



Figure 22

**Paracelse (1493-1541)
(Peinture de Quentin Massys)**

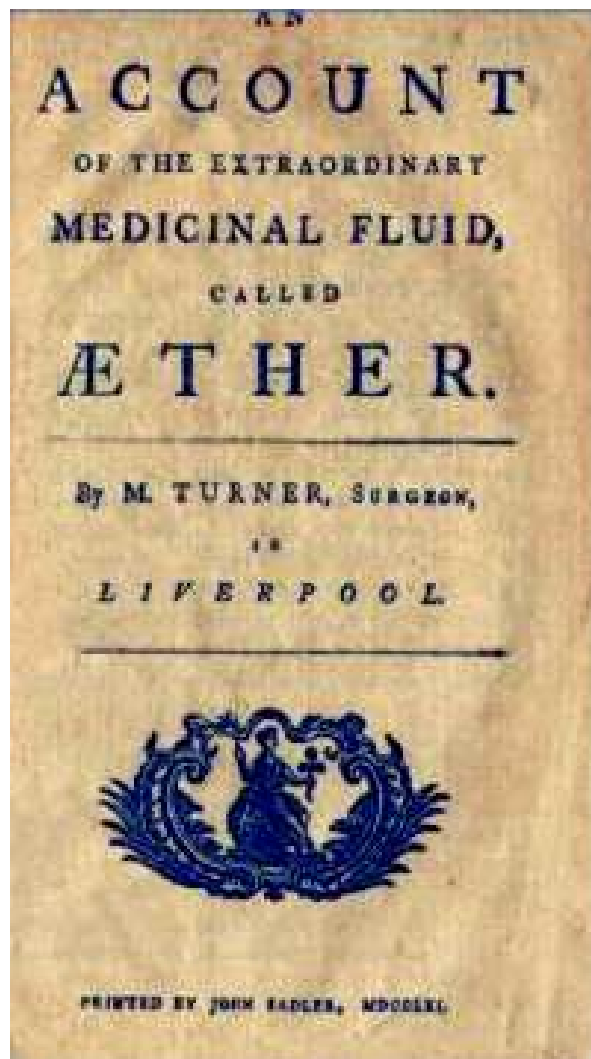


Figure 23

Première page de l'ouvrage de Matthew Turner intitulé *An Account of the Extraordinary Medicinal Fluid called Aether* et publié en 1761.

2.2.5.2 Matthew Turner.

On ne sait que bien peu de choses de Matthew Turner (?-1788), si ce n'est qu'il fut chimiste, apothicaire et chirurgien à Liverpool. Cet homme reste connu pour être l'auteur de l'ouvrage intitulé *An Account of the Extraordinary Medicinal Fluid called Aether* publié en 1761 (voir la figure 23). Dans cet essai, Turner décrit les effets thérapeutiques permis par l'éther sulfurique :

...Mais la plus précieuse des vertus de l'éther sont ses qualités médicinales. On a pu mettre en évidence lors d'expériences répétées qu'il s'agit d'un excellent remède dans la plupart des maladies nerveuses, et en particulier les attaques de toute sorte, qu'elles soient épileptiques, convulsives, hypochondriaques ou paralytiques. [ce composé soulage] les maux de crânes, la goute, les rhumatismes, les douleurs d'estomac, les [flatulences] au niveau de l'estomac et des intestins, les quintes de toux, l'asthme, les douleurs pleurétique et la surdité....

Il est surtout remarquable de voir que Turner connaissait les propriétés analgésiques de l'éther et de la façon dont l'administrer, notamment dans le cadre des maux de tête:

Dans le cas des maux de crâne, lorsque survient une migraine, celle-ci est instantanément soulagée par l'application externe d'éther sur le front, en utilisant un morceau d'étoffe en lin... Dans le cas de migraines rebelles, il sera également plus commode d'inhaler par le nez un peu d'éther, soit seul ou mélangé avec une part égal d'eau de lavande, d'eau de Hongrie ou avec de l'eau de vie.



Figure 24

Thomas Beddoes (1760-1808)
(Gravure figurant sur le frontispice de l'ouvrage de Stock, 1811).

2.2.5.3 Richard Pearson, Thomas Beddoes et Robert Thornton.

Dès 1796, le Docteur Richard Pearson, médecin de Birmingham sembla être un des premiers à avoir utilisé de façon médicale l'éther sulfurique. Il employait ce composé dans le but de soigner et de calmer la douleur dans le cas de tuberculose et d'autres maladies pulmonaires (Buxton, 1846 et Robinson, 1847).

En 1798, le Dr Thomas Beddoes (1760-1808) (voir la figure 24), médecin anglais à Oxford créa la Medical Pneumatic Institution, sise à Clifton, Bristol, dans le but de traiter les patients atteints de tuberculose ou d'autres maladies respiratoires grâce à l'inhalation de « gaz artificiels » (Hunting, 2008).

Cette même année, Beddoes répéta des expériences qui furent menées par le Docteur Robert Thornton quelques années auparavant. Beddoes employa ainsi avec succès l'éther sulfurique qu'il fit inhaler pour soulager les douleurs et les oppressions à la poitrine chez des personnes souffrant de maladies pulmonaires.

Ainsi à une occasion, il fit tomber une patiente dans un état d'inconscience en lui faisant inhaler ce composé. Beddoes publia ses travaux, faisant état par la même occasion des possibilités analgésiques qu'offrait l'inhalation d'éther sulfurique (Buxton, 1846 ; Robinson, 1847).

Beddoes venait de constater, mais sans y prêter une grande attention, les effets analgésiques et narcotiques de l'éther.



Figure 25

**Mickael Faraday (1791 -1867).
(Gravure de John Cochran d'après le portrait peint par Henry Pickersgill)**

2.2.5.4 Michael Faraday.

En 1818, le chimiste et physicien Michael Faraday (1791 -1867) (voir la figure 25), était alors un jeune scientifique occupant le poste d'assistant chimiste à la Royal Institution (Tyndal, 1868).

Disciple de Davy, Faraday avait pu observer les effets anesthésiques de l'oxyde nitreux. Aussi en 1818, fut publié anonymement dans le journal intitulé *The Quarterly Journal of Science and the Arts* la conclusion suivante :

Lorsque les vapeurs d'éther sont mélangées avec de l'air commun, elles produisent des effets similaires à ceux de l'oxyde nitreux... Avec une administration imprudente d'éther, un homme peut tomber dans un état de léthargie très profonde...

D'après (Bergmann, 1992), il s'agissait bien d'un écrit émanant de Michael Faraday. Ce dernier publiait ainsi un des premiers écrits faisant état des effets anesthésiques de l'éther sulfurique.

SEABOARD LIST.

PORT OF HARTFORD.

ARRIVED.

Dec. 6. Steam Schr. Uncas, Mills, New York.
Sloop Belle. Brooks, Albany.
" Merchant, Babcock, New York.

SAILED.

9. Steam Schr. Mohawk, Clark, New York.

A GRAND EXHIBITION of the effects produced by inhaling **NITROUS OXIDE, EXHILARATING LAUGHING GAS!** will be given at **UNION HALL, THIS (Tuesday) EVENING, Dec. 10th, 1844.**

FORTY GALLONS OF GAS will be prepared and administered to all in the audience who desire to inhale it.

TWELVE YOUNG MEN have volunteered to inhale the Gas, to commence the entertainment.

ESKIL STRONG MEN are engaged to occupy the front seats, to protect those under the influence of the Gas from injuring themselves or others. This course is adopted that no apprehension of danger may be entertained. Probably no one will attempt to fight.

THE EFFECT of the Gas is to make those who inhale it utter Laugh, Sing, Dance, Speak or Fight, &c., according to the leading trait of their character. They seem to retain consciousness enough to not say or do that which they would have occasion to regret.

N. B. The Gas will be administered only to gentlemen of the first respectability. The object is to make the entertainment in every respect a genteel affair.

MR. COLTON, who offers this entertainment, gave two of the same character last Spring, in the Broadway Tabernacle, New York, which were attended by over four thousand ladies and gentlemen, a full account of which may be found in the *New Mirror* of April 6th, by N. P. Willis. Being on a visit to Hartford, he offers this entertainment at the earnest solicitation of friends. It is his wish and intention to *deserve* and receive the patronage of the first class. He believes he can make them laugh more than they have for six months previous. The entertainment is *scientific* to those who make it scientific.

Those who inhale the Gas once, are always anxious to inhale it the second time. There is not an exception to this rule.

No language can describe the delightful sensation produced. Robert Southey, (poet) once said that "the atmosphere of the highest of all possible heavens must be composed of this Gas."

For a full account of the effect produced upon some of the most distinguished men of Europe, see *Hooper's Medical Dictionary*, under the head of Nitrogen.

MR. COLTON will be the first to inhale the Gas.

The History and properties of the Gas will be explained at the commencement of the entertainment.

The entertainment will close with a few of the most surprising **CHEMICAL EXPERIMENTS.**

MR. COLTON will give a private entertainment to those Ladies who desire to inhale the Gas, **TUESDAY**, between 12 and 1 o'clock, **FREE.** None but Ladies will be admitted. This is intended for those who desire to inhale the Gas, although others will be admitted.

Entertainment to commence at 7 o'clock. Tickets 25 cents—for sale at the principal Bookstores and at the Door, Dec 10

(From—Hartford Courant, Dec. 10, 1844)

Figure 26

Annonce publiée par Gardner Quincy Colton dans le *Hartford Courant* du 10 Décembre 1844.

Il est fait état d'une démonstration des effets de l'inhalation du protoxyde d'azote.

On peut y lire les choses suivantes :

Une **GRANDE DEMONSTRATION** des effets produits par l'**OXYDE NITREUX, ou GAZ HILARANT !** sera donnée à l'**UNION HALL CE (Mardi) SOIR, 10 Déc. 1844.**

QUARANTE GALLON DE GAZ seront préparés et administré à tout ceux qui parmi l'assistance désireront en inhaler.

DOUZE JEUNES HOMMES se sont portés volontaires pour inhaler le gaz au début de la représentation.

HUIT HOMMES FORTS ont été engagés pour occuper le front de la scène afin d'empêcher les volontaires sous l'influence du gaz de se blesser ou de blesser d'autres personnes. Cette organisation a été adoptée afin qu'aucun danger ne puisse être à craindre. Il est probable que personne ne tentera de se battre.

Les **EFFETS** du **GAZ** sont de faire danser, chanter, rire, parler ou se battre ceux qui l'inhalent &c., &c., selon leur principal trait de caractère. Ils semblent assez inconscients pour dire ou faire ce qu'ils pourraient regretter en d'autres circonstances.

N.B. Le Gaz ne sera administré qu'aux hommes respectables. Le but est que cette représentation se conforme en tous points à une soirée digne de gentlemen.

M. COLTON qui gratifie l'assistance de ce divertissement, donna deux représentations similaires le printemps dernier au Broadway Tabernacle, New York qui fut suivit par plus de quatre mille Dames et Messieurs. Un récit détaillé de ce divertissement, écrit par N. P Willis pourra être trouvé dans le *New Mirror* du 6 avril. Etant de passage à Hartford, il donnera cette représentation en réponse à la sollicitation d'amis. Il souhaite et espère recevoir le patronage des notables. Il espère qu'il les fera rire plus qu'ils n'ont jamais ri en ces six derniers mois. Le divertissement est *scientifique* pour tous ceux qui le veulent ainsi.

Ceux qui ont déjà inhalé le Gaz une fois, sont toujours inquiets d'en respirer une seconde fois. Nul ne fait exception à la règle.

Aucun mot ne peut décrire les sensations délicieuses qui sont produites. Robert Southey (poète) a un jour affirmé « l'atmosphère du plus haut des Cieux doit être composé de ce gaz ». Pour une description détaillée des effets produits sur les personnes parmi les plus distingués d'Europe, voir le *Hooper's Medical Dictionary* à l'article *Nitrogen*.

M. Colton sera le premier à inhaler le Gaz.

L'Histoire et les propriétés du Gaz seront exposées au début de la représentation.

La représentation se clôturera avec un peu de la plus surprenante des **EXPERIENCES CHIMIQUES.**

M. Colton donnera une représentation privée à ces Dames qui désirent inhaler le gaz. Seule les Dames seront dès lors admises. Ceci est prévu pour ceux qui souhaitent inhaler du gaz, bien que d'autres pourront y être admis.

La représentation commence à 7 heures. Les tickets sont vendus dans les principales librairies et à l'entrée pour la somme de 25 cents.

3. Les travaux et contributions de William T.G. Morton et d'Horace Wells à l'anesthésiologie.

3.1 Horace Wells et la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation d'oxyde nitreux.

3.1.1 Les circonstances qui menèrent à la première utilisation d'oxyde nitreux lors d'une anesthésie générale par inhalation.

Les années 1830 virent le corps médical américain utiliser l'oxyde nitreux pour une application thérapeutique qui faisait alors consensus chez les médecins. Pour ses propriétés « stimulantes », l'oxyde nitreux était ainsi utilisé pour soigner les patients atteints de choléra, ou plus exactement « l'asphyxie cholérique » (en fait l'asthénie propre au choléra) qu'elle engendrait (Corner, 1966).

Néanmoins, l'usage de l'oxyde nitreux restait principalement récréatif. Il y avait ainsi de nombreux camelots itinérants qui traversaient le pays d'un bout à l'autre pour faire la démonstration des effets de ce gaz (Robinson, 1846).

L'un d'eux, Gardner Quincy Colton, faisait ce genre de représentation. Il semble que Colton eu connaissance des effets hilarant de l'oxyde nitreux durant les premières années de ses études médicales (Duncum, 1947).

Colton qui entamait une tournée (Fulton, 1930) en Nouvelle Angleterre, passa à Hartford. Il annonça ainsi qu'il ferait une démonstration dans cette ville le 10 décembre 1844 au soir, sur les effets « du gaz hilarant » (voir la figure 26).

Henry Wood Erving qui fut un habitant de Hartford livra sa description de cette soirée. Assistèrent également à la démonstration, Horace Wells, John Riggs (ancien élève et ami de Wells) et Samuel A. Cooley, dit le « Colonel » Cooley. Ce dernier était connu dès 1843 pour être droguiste et apothicaire à Hartford. Erving (1933) rapporta les faits suivants :

Le gaz utilisé durant les conférences du Dr Colton étaient contenus dans des poches en soies, et était administré au travers d'un affreux robinet, semblable à ceux que l'on trouve sur les barils de cidre du pays....

Le Docteur Colton, ayant exposé brièvement la nature et les propriétés de ce gaz, pris comme il le faisait toujours, la première dose qu'il s'administra lui-même, et déclara presque immédiatement après, alors qu'il relevait imperceptiblement sa main vers sa tête :

« L'effet a presque disparu maintenant ».

Des volontaires furent invités sur la scène, si bien que les rangées de sièges furent bientôt remplies, et j'ajouterai que les unes ou les autres des conférences semblent toujours compter parmi l'assistance les citoyens les plus respectables.

En cette soirée du 10 décembre, le Dr Wells qui était présent observait très attentivement le moindre mouvement des intervenants avec le plus vif intérêt.

Vers la fin Sam Cooley pris du gaz, semblant intéressé par le sujet.

Il déambula aux quatre coins de la scène avec une démarche chaotique quand il aperçu soudain dans l'assistance un ennemi imaginaire et sauta par-dessus l'estrade pour le poursuivre. Le malheureux spectateur, terriblement effrayé, s'enfuit, bondissant de sa place, courut à perdre haleine à travers la salle avec Cooley à ses trousses, le public se leva et se mit à applaudir avec enthousiasme. La victime terrifiée bondit au dessus d'un banc alla finalement se blottir dans une allée. Alors qu'il arrivait à mi-distance du malheureux spectateur, Cooley repris ses esprits et jeta autour de lui un regard affolé, puis regagna sa place près du Dr Wells au milieu des cris, des rires et des applaudissements.

Au même moment il roula son pantalon et regarda d'un air perplexe sa jambe blessée et ensanglantée.

« Comment cela vous est-il arrivé Sam ? » s'exclama le docteur [Wells].

« Je n'en ai aucune idée » répondit Cooley, « Je m'en aperçois seulement maintenant »

Il s'était éraflé le tibia avec l'angle saillant du siège alors qu'il l'enjambait en sautant.

« Vous n'avez rien senti du tout ? » s'exclama Wells.

« Rien du tout. » dit Sam, « Je ressens maintenant simplement une légère brûlure sur mon tibia ».

Ce témoignage donné par Erving concorde avec l'allocution que donna Gardner Quincy Colton à Hartford lors de la célébration du Wells Memorial en 1894 (Archer, 1960c). Le soir même du 10 décembre 1844, après la démonstration de Colton, John Riggs rapporta que Wells vint le trouver à son cabinet, qui jouxtait le sien. Wells porta à l'attention de son ami et ancien disciple, que parmi les personnes ayant inhalé l'oxyde nitreux, une s'était blessée (en l'occurrence Samuel Cooley). Wells ajouta qu'ayant recouvré ses esprits, l'effet du gaz étant passé, cette même personne ne se rendit pas compte de sa blessure (Smith T., 1858). Horace Wells avait clairement établi l'idée d'une utilisation anesthésique de l'oxyde nitreux pour un acte chirurgical.



Figure 27

Illustration montrant la première intervention chirurgicale dentaire réalisée le 11 décembre 1844, pratiquée sous anesthésie générale par inhalation d'oxyde nitreux. (Illustration reproduite par Archer, 1944)

Le Docteur John Riggs effectua l'avulsion d'une dent de sagesse supérieure d'Horace Wells (au premier plan).

Les personnes assistant à l'intervention (au second plan, derrière le paravent et près de la porte) sont de gauche à droite respectivement Gardner Quincy Colton, Sam Cooley et probablement un des frères de Cooley.

3.1.2 La première intervention chirurgicale sous anesthésie générale par inhalation d'oxyde nitreux.

Ce matin du 11 décembre 1844 se passa selon Riggs comme suit (Smith, 1859) :

Le matin suivant l'entrevue de Riggs et de Wells, ce dernier alla trouver Gardner Quincy Colton dans la salle où il avait donné sa représentation la veille. Il demanda à Colton de bien vouloir lui fournir un sachet rempli de gaz. Wells avait convenu la veille avec Riggs que celui-ci lui extrairait une dent en ayant au préalable inhalé de l'oxyde nitreux. Wells pria Colton et Cooley ainsi que deux autres personnes (mais dont Riggs ne peut se souvenir le nom) d'être les témoins de l'intervention. Riggs attendit l'arrivée de Wells dans son cabinet. Ce dernier entra et pris place sur le fauteuil.

John Riggs examina la dent afin de s'assurer qu'elle puisse être dans les plus brefs délais. Il s'agissait d'une volumineuse dent de sagesse maxillaire cariée faisant souffrir Wells. Ce dernier pris le sachet et inhala le gaz jusqu'au relâchement de ses muscles. Ses bras lui tombèrent alors sur sa poitrine et sa tête glissa de l'appui-tête. Jugeant que le gaz avait fait son effet, Riggs se saisit d'un davier et l'introduisit dans la bouche de Wells. Il fallu à Riggs une grande force pour extraire la dent. Colton et Cooley ainsi que les deux autres témoins se tenaient à proximité de la porte ouverte (voir la figure 27). Ils étaient ainsi prêts à déguerpir au cas où Wells bondirait de sa chaise et montrerait des intentions hostiles. Riggs précisa en outre qu'il avait convenu la veille avec Wells de prolonger l'inhalation à un point inconnu jusqu'alors. Riggs relata aussi qu'à ce moment il ne savait pas si le succès serait au rendez vous ou si c'était la mort qui attendrait Wells. Il est vrai que l'oxyde nitreux administré était quasi pur, et pouvait potentiellement entraîner la mort du cobaye par hypoxie. Quoiqu'il en fût, Horace Wells ne manifesta aucune sensation douloureuse lors de l'intervention. Il resta encore un moment sous l'influence du gaz, puis immédiatement après avoir retrouvé ses esprits il agita ses mains et proclama :

Une nouvelle ère pour l'extraction dentaire !

Riggs rapporta enfin que Wells lui déclara n'avoir ressenti aucune douleur pendant l'intervention.

Ce témoignage donné par Riggs concorde avec le récit que donna Gardner Quincy Colton à Hartford lors de la célébration du Wells Memorial en 1894 (Archer, 1960c).

Le lendemain, le 11 décembre, je pris un sachet de gaz dans mon établissement et je pense que Monsieur Cooley était présent. En tout cas il fut envoyé aller chercher un dentiste voisin, le Docteur Riggs pour que ce dernier vienne extraire la dent. Wells frappa dans ses mains et s'exclama : « Voici la plus grande découverte jamais faite. Je n'ai rien senti de plus qu'une pique d'épingle ». Il s'agissait là de la première dent qui fut extraite sans douleur...

Wells (1847) s'enthousiasma pour cette « découverte » et d'après lui, utilisa avec succès (exception faite d'un ou deux cas) l'oxyde nitreux chez douze ou quinze de ses patients (Erwing, 1933 ; Archer, 1960a).

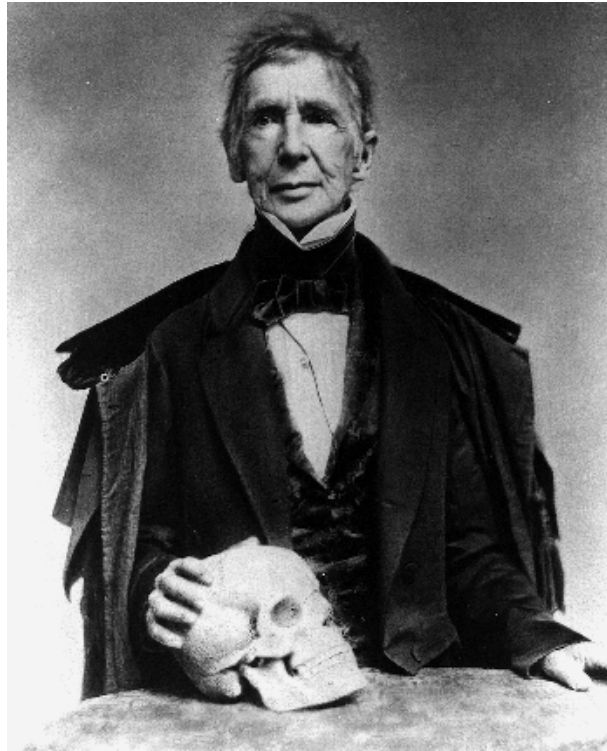


Figure 28

**Docteur John Collins Warren posant avec un crâne. Photographie réalisée vers 1850.
(The Francis Countway Library of Medicine, Harvard University)**

John Collins Warren est né à Boston le 1^{er} Août 1778.

Il fut un des fils de John Warren, médecin qui servi dans l'Armée Continentale à Boston pendant la Guerre d'Indépendance et fut parmi les fondateurs de la Harvard Medical School.

Dès 1799, John C. Warren s'embarqua pour l'Europe pour visiter le continent et y étudier la médecine. Il étudia ainsi cette discipline à Londres, Edimbourg et Paris. Il fut de retour aux Etats Unis dès 1802.

Après son retour au Etats-Unis, il perfectionna ses savoirs et sa pratique, et commença à exercer la médecine et la chirurgie.

Il succéda en 1815 à son père en qualité de Professeur d'Anatomie à Harvard (Harvard Medical College). Ce même établissement lui conféra le grade de Docteur en Médecine à titre Honoraire en 1819.

Il devint un des rédacteurs associés au *Boston Medical and Surgical Journal* et publiait régulièrement dans des journaux scientifiques et médicaux de renom. Il publia également des ouvrages de médecine dont *Surgical Operations on Tumors* (Interventions Chirurgicales des Tumeurs) et un traité sur les maladies cardiaques intitulé *Diseases of the Heart* en 1809.

Il s'éteignit le 4 mai 1856 (Warren E., 1860).

3.1.3 La démonstration de l'anesthésie par inhalation d'oxyde nitreux par Wells à la Medical School of Boston, Harvard University.

En janvier 1845, quelques semaines après des essais fructueux de l'anesthésie par inhalation d'oxyde nitreux, Horace Wells gagna Boston en janvier 1845 afin de présenter sa découverte à la Medical School of Boston, Harvard University. Il alla en informer les Docteurs John Collins Warren (voir la figure 28) et Hayward ainsi que les Docteur Jackson et Morton.

Sur invitation du Docteur Warren, Horace Wells s'entretint avec les étudiants. Wells leur exposa les possibilités d'une intervention chirurgicales sans douleur, offertes par les propriétés anesthésiques de l'oxyde nitreux. Horace Wells conclu que l'oxyde nitreux empêchait la douleur sans conséquences dommageables pour l'organisme, tout en maintenant le système nerveux suffisamment stimulé. Wells resta quelques jours à Boston dans le but d'administrer de l'oxyde nitreux à un homme qui attendait l'amputation prochaine de sa jambe. L'intervention fut néanmoins reportée, et Wells fut prié d'extraire la dent d'un patient en présence des étudiants du Dr Warren. L'intervention, ne fut pas un succès complet, dans la mesure où le gaz fut retiré trop rapidement. Le patient ressentit une douleur à la fin de l'intervention (ou tout du moins émit un cri ou un râle, ce qui fut interprété comme tel) et l'ensemble de la démonstration fut dénoncé plus tard comme étant une imposture. Le mot anglais « humbug » (c'est-à-dire « bidon ») fut lâché parmi l'assistance et resta dans les annales comme associé à l'échec de Wells, quand bien même il s'agissait d'un succès partiel (Wells, 1847a ; Archer, 1960b ; Cornell, 1864).

Le soir même, Wells répéta l'expérience devant une autre assemblée d'étudiants en médecine et connu aussi un succès mitigé (Cornell, 1863 ; Smith, 1858).

Wells manqua en ce mois de janvier 1845 l'occasion d'être reconnu formellement par les instances médicales de renom comme le « découvreur » de l'anesthésie générale grâce à l'inhalation d'oxyde nitreux. Il sorti terriblement abattu de cette démonstration qui passait être un échec aux yeux de la communauté médicale.

Wells continua néanmoins à utiliser l'oxyde nitreux dans le cadre d'extraction dentaire et montra à ses confrères comment l'utiliser (Ellsworth, 1845).

Il allait encore employer ce composé dans trois interventions chirurgicales lourdes. Le 17 août 1847, Wells administra de l'oxyde nitreux pour réaliser l'ablation d'un testicule présentant une tumeur maligne (Marcy, 1847b). Le 1^{er} janvier 1848 ce fut l'amputation d'une jambe au niveau de la cuisse (Ellsworth, 1848). Le 4 janvier de cette même année, vit l'exérèse d'un adipome (Smith, 1859).

Du reste, Wells s'opposa avec véhémence à la possibilité qu'il puisse exister un brevet limitant l'utilisation de ce gaz qui selon lui devait rester « aussi libre que l'air que nous respirons » (Archer, 1944).

3.2 William Thomas Green Morton et la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation d'éther sulfurique.

3.2.1 Les circonstances qui menèrent à la première utilisation d'éther sulfurique lors d'une anesthésie générale par inhalation.

Dès juillet 1844, Morton (1847a) administra par voie locale de l'éther. Il eut cette idée en rencontrant le Docteur Jackson au début de l'été 1844 (Morton, 1847a). Ce dernier lui conseilla en effet d'utiliser ses « gouttes pour les maux dentaires », qui se trouvaient être des gouttes d'éther. D'après Morton, Jackson lui parla des « ethers frolics » auxquelles se livraient ses étudiants en médecine au moyen de mouchoirs imbibés d'éther. Jackson aurait ainsi fourni à Morton de l'éther chlorhydrique afin qu'il réalisât l'essai sur lui-même.

Morton (1847a) aurait donc entrepris de commencer prudemment, et avec parcimonie, l'inhalation de vapeurs d'éther en combinant la prise de narcotiques tel que l'opium et la morphine. Ces combinaisons ne parvinrent qu'à donner de terribles migraines à Morton.

Dès le printemps 1846, Morton (1847a ; Rice, 1859) débuta les expérimentations d'inhalation des vapeurs d'éther sur son chien. Il aurait administré les vapeurs à l'animal au moyen d'une boule de coton imbibé d'éther, lequel tomba inconscient. Fort de son succès, il essaya cette expérience sur lui-même en respirant les vapeurs de son mouchoir imbibé d'éther. Morton aurait déclaré qu'il sentit qu'il perdait peu à peu conscience. Reprenant ses esprits, il fut à ce moment intimement persuadé que de cette manière, une « dent pourrait être extraite sans douleur ».

Morton (1847a ; Dana 1848) chercha alors activement un volontaire qui accepterait de subir une extraction dentaire sous l'influence des vapeurs d'éther. Le 30 août 1846, il réussit à convaincre ses assistants Thomas R. Spear et William P. Leavitt. Ces derniers sous l'influence de l'éther, devinrent agités et incontrôlables. Découragé, Morton aurait renoncé à son expérience.

Lors de sa visite chez le droguiste et apothicaire Wightman, Morton lui demanda quels étaient les sachets en soie huilés qui conviendraient le mieux pour administrer les

vapeurs d'éther. Wightman lui répondit que cela dépassait ses compétences et qu'il valait mieux qu'il s'adresse au Docteur Charles Thomas Jackson, plus à même de lui donner les informations nécessaires (Rice, 1859).

Morton se rendit donc chez le Docteur Jackson afin de lui emprunter un sachet pour contenir des gaz. Jackson lui aurait alors déconseillé d'utiliser un tel dispositif et aurait remis à Morton une fiole avec un tube s'y insérant (Dana, 1848).

Jackson lui conseilla d'utiliser pour ses expérimentations de l'« éther hautement purifié » qu'il pourrait trouver chez le droguiste Burnett. Ayant en main cet éther, Morton entreprit de vérifier son hypothèse, quant à l'efficacité analgésique « des vapeurs d'éther pur » (Rice, 1859).

En fait, Morton aurait utilisé jusqu'ici de l'éther chlorhydrique qui n'avait qu'un effet analgésique local et limité. Il s'agissait en réalité de chlorure d'éthyle (voir la partie 2.2.4.2). Le composé qu'aurait fourni Burnett se trouverait alors être de l'éther sulfurique (Duncum, 1947).

Il s'administra lui-même le composé lors de ce qu'il appela « la grande expérimentation ». Prenant le tube de verre et le flacon d'éther remis par Jackson, Morton (1847a) s'enferma dans son cabinet et s'assit sur son fauteuil dentaire. Il commença alors à inhaler l'éther mais le trouva rapidement « trop puissant » si bien qu'il « suffoqua en partie ». Morton satura alors son mouchoir d'éther pour en inhaler les vapeurs. Il tomba bientôt inconscient. Lorsqu'il retrouva ses esprits, il remarqua qu'un de ses doigts était insensible. Morton venait de constater les vertus analgésiques et narcotiques des vapeurs d'éther sulfurique.



Figure 29

**Gravure montrant Morton effectuant sa première intervention chirurgicale sur le patient Ebenezer Frost, le 30 septembre 1846.
(Gravure de G. R. Hall tirée de l'ouvrage de Nathan P. Rice, 1859).**

On peut reconnaître Morton, debout au centre un mouchoir à la main gauche et posant sa main droite sur l'épaule gauche de son patient assis sur le fauteuil. D'après le témoignage de Morton, son assistant, le Docteur Hayden est l'homme à gauche tenant la source lumineuse. Les deux autres personnes vêtues d'une veste claire ne sont pas identifiés, mais probablement un des deux hommes est le journaliste A. G. Tenney.

3.2.2 La première intervention chirurgicale de William Morton réalisée sous anesthésie générale par inhalation de vapeurs d'éther sulfurique.

Le 30 septembre 1846, un dénommé Eben H. Frost [Ebenezer Hopkins Frost, professeur de musique, 1824-1866 (Richardson, 1911)], résident à Boston, vint trouver Morton car il souffrait atrocement d'une dent qu'il désirait faire extraire. Frost était effrayé à l'idée de subir une telle intervention. Il demanda à Morton s'il pouvait pratiquer l'intervention sous « mesmérisme » (c'est dire sous hypnose). Morton affirma à Frost qu'il avait en l'espèce quelque chose de mieux et satura un mouchoir avec de l'éther. Morton put donc faire inhaler les vapeurs d'éther à son patient qui tomba immédiatement inconscient. Comme il faisait sombre, le Docteur Hayden tenait une lampe, tandis que Morton s'employait à extraire la prémolaire qui était solidement ancrée (voir la figure 29). Morton ne nota pas d'altération du pouls. Frost recouvra ses esprits en une minute et ne sut rien de ce qui s'était passé. Il certifia par ailleurs n'avoir ressenti aucune douleur (Hayden, 1858 ; Tenney, 1858).

Fort de son succès, Morton (1853) continua sur sa lancée. Il rapporta avoir réalisé plus de cent soixante extractions dentaires sous anesthésie générale par inhalation d'éther sulfurique. Au cours de ses interventions, Morton fut amené à mettre au point un dispositif d'inhalation, qui lui permettrait (du moins le pensait-il) d'améliorer la qualité de l'anesthésie.

Le dispositif était relativement simple. Il se composait d'un globe de verre réceptacle où pouvait être placée une éponge imbibée d'éther sulfurique. Un orifice large au niveau du globe permettait l'admission d'air ambiant, alors qu'une extrémité oblongue et fine permettait au patient d'inhaler par la bouche le mélange air ambiant-vapeurs d'éther. La forme du dispositif se rapprochait ainsi sensiblement de celle d'une cornue (Dana, 1848).

Morton désirait d'une certaine manière, officialiser sa « découverte ». Pour cela il savait qu'il fallait prouver au corps médical que l'éther sulfurique avait des propriétés anesthésiques, mais surtout que son inhalation était sans danger. Morton fut donc convaincu qu'il lui fallait obtenir l'autorisation de réaliser sa démonstration au

Massachusetts General Hospital. Le 4 ou le 5 octobre 1846, Morton entra en contact avec le docteur John Collins Warren qui le reçut pour écouter ses explications.

Il lui exposa, sans trop donner de détails, les propriétés anesthésiques d'un composé de sa préparation (en l'occurrence de l'éther sulfurique que Morton dénomma plus tard « Letheon »), dont il avait éprouvé les effets au cours de maintes extractions dentaires. Toutefois Morton précisa qu'il existait encore quelques imperfections et que des échecs étaient possibles. Morton réussit néanmoins à convaincre Warren d'effectuer une démonstration des effets analgésiques de son composé lors d'une intervention chirurgicale.

Un court moment après cette entrevue, le 14 Octobre 1846, Morton reçut un billet qui confirmait le feu vert donné par Warren (Rice, 1859 ; Dana, 1848).

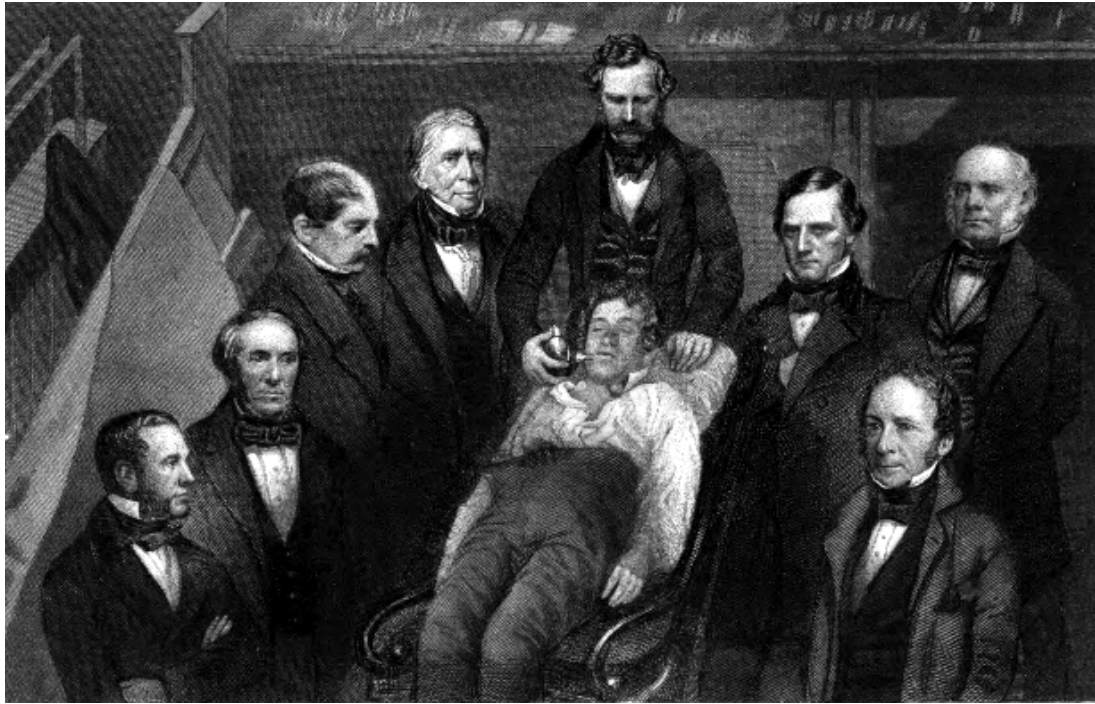


Figure 30

**Gravure de H. B. Hall représentant la première intervention publique pratiquée sous anesthésie générale par inhalation de vapeurs d'éther sulfurique, et réalisée le 16 octobre 1846 au Massachusetts General Hospital.
(Gravure reproduite par Rice, 1859)**

Figurent sur cette illustration, de gauche à droite et suivant le sens antihoraire :

**Abel Lawrence Peirson,
Consulting Surgeon au Massachusetts General Hospital [MGH]
(1794-1853)**

**Augustus Addison Gould,
Médecin à Boston
(1805-1866)**

**Jonathan Mason Warren [fils de John Collins]
Visiting Surgeon au MGH
(1811-1867)**

**John Collins Warren,
Professeur d'Anatomie et de Chirurgie à la Harvard Medical School, chirurgien en chef du MGH
(1778-1856)**

William Thomas Green Morton

**Henry Jacob Bigelow,
Professeur de Chirurgie à la Harvard Medical School, Visiting Surgeon au MGH
(1818-1890)**

Ebenezer Hopkins Frost [situé le plus bas à droite]

**Salomon Davis Townsend [situé en haut, le plus à droite]
Chirurgien au MGH.
(1793-1869)**

Tous entourent le patient Edward Gilbert Abbott.

3.2.3 La démonstration anesthésie générale par inhalation de vapeurs d'éther sulfurique par William Morton au Massachusetts General Hospital.

A mesure qu'approchait le jour de la démonstration à l'hôpital, Morton se consacra nuit et jour au perfectionnement de son dispositif d'inhalation.

Chamberlain avait promis à Morton que l'inhalateur serait terminé le jour de la démonstration aux aurores. Malheureusement, alors que l'heure de la démonstration approchait, Morton s'aperçu qu'il fallait réaliser sur le dispositif une dernière modification. Impatient et nerveux, il fit à la hâte les changements nécessaires jusqu'au dernier moment. Mais craignant qu'il ne soit déjà trop tard, Morton saisit son dispositif et partit pour l'hôpital au pas de course. Le Docteur Warren, chirurgien en charge de l'intervention constata le retard de Morton et consenti à patienter. Il attendit dix à quinze minutes puis annonça à l'assistance :

« Je pense que Monsieur Morton est retenu ailleurs. »

Au moment précis où Warren allait commencer à pratiquer la première incision, le public et le chirurgien, présent en nombre dans l'amphithéâtre de l'hôpital, virent enfin arriver Morton. Ce dernier encore troublé par son retard, fut ramené à ses obligations par le Docteur Warren qui se tournant vers le patient puis vers Morton s'écria sèchement:

« Eh bien Monsieur, votre patient est prêt ! »

L'homme en question devait subir l'exérèse d'une tumeur de la mâchoire. Morton présenta ses excuses à Warren pour avoir retardé l'intervention. Morton encouragea le malade et l'assura que l'inhalation de son composé éliminerait la douleur au moins partiellement, sinon complètement. Il lui demanda ensuite :

« Avez-vous peur ? »

Ce à quoi le patient répondit :

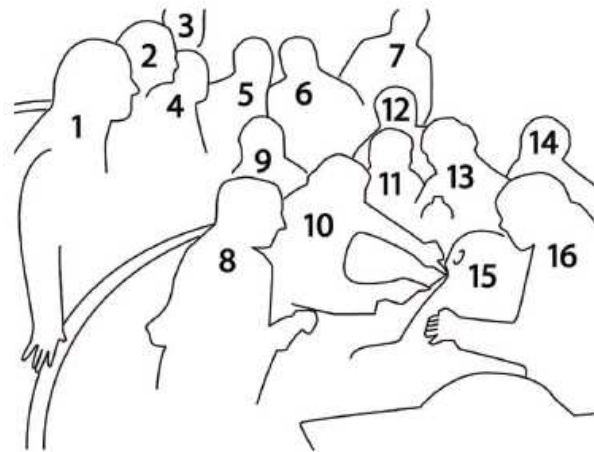
« Non ! Je me sens confiant et exécuterai précisément ce que vous me direz. »

Morton ajusta son inhalateur et commença à administrer le composé à son patient (voir la figure 30).



Figure 31

Huile sur Canevas de Warren et Lucia Proserpi, réalisée en 2001 et intitulé *Ether Day, 1846* (Massachusetts General Hospital, Archives and Special Collections, Boston, Massachusetts).



Légende (D'après Desai *et al*, 2007):

(1) étudiant en Médecine à la Harvard Medical School (2) William Williamson Wellington ; (3) étudiant en médecine à la Harvard Medical School (4) Jacob Bigelow (1787-1879), Père de Henry Jacob Bigelow, qui fut médecin et un des premier professeur de Médecine à la Harvard Medical School; (5) étudiant en médecine à la Harvard Medical School; (6) étudiant en médecine à la Harvard Medical School; (7) étudiant en médecine à la Harvard Medical School; (8) Charles Frederick Heywood; (9) Solomon Davis Townsend; (10) John Collins Warren; (11) Henry Jacob Bigelow ; (12) Ebenezer Hopkins Frost; (13) William Thomas Green Morton; (14) Augustus Addison Gould; (15) Edward Gilbert Abbott; (16) John Call Dalton.

Sous l'influence du composé, le malade commença dans un premier temps à rougir et à rire. Bientôt néanmoins, le produit produisit ses effets anesthésiques, si bien qu'au bout de quatre ou cinq minutes, le patient s'assoupit. Morton pu alors annoncer à Warren que le patient était prêt à subir l'intervention.

Warren saisit la tumeur et effectua la première incision cutanée. Le patient ne produisit aucun son ni ne fit aucun mouvement. Un silence de mort régnait alors que Warren opérait (voir la figure 31). Quand l'intervention fut terminée, le patient pu progressivement revenir à lui. Quand il eut complètement repris conscience, il pu répondre à la question que tous se posait dans l'amphithéâtre : avait-il ou non souffert ? Ce à quoi il répondit :

« Je n'ai éprouvé aucune douleur, mais seulement une sensation semblable au frottement d'un instrument émoussé ».

Warren se tourna alors vers l'assistance et annonça avec emphase :

« Messieurs ! Ceci n'est pas du bidon ! » (Rice, 1859).

Quelques précisions peuvent être ajoutées concernant cette journée historique.

Le patient était un homme de trente et un an. L'intervention qu'il subit consistait, pour être exact, en l'exérèse d'une tumeur vasculaire d'origine congénitale d'environ sept centimètres et demi. Cette masse tumorale était située sur la partie gauche de la mandibule (Vandam, 1984 ; Wolfe and Hinckley, 1993).

Par ailleurs, d'après ce que rapporta Morton (1847b), l'anesthésie ne fut pas un succès complet. Le patient s'agita et cria pendant l'intervention, preuve qu'il avait souffert pendant un instant (Warren, 1898 ; Bigelow, 1846).

Il faut aussi savoir qu'il était fréquent que William Morton combinât parfois l'inhalation d'éther sulfurique avec des préparations narcotiques tel que la morphine ou l'opium qui étaient absorbée *per os* (Morton W.J, 1911 ; Truman and Ellesworth, 1867). Ceci prouve que l'éther sulfurique employé seul était dans certains cas insuffisant pour permettre une anesthésie générale satisfaisante.

Enfin, concernant l'inhalateur utilisé par Morton ce 16 octobre 1846, on sait qu'il s'agissait d'une amélioration de son précédent inhalateur en forme de cornue. Le dispositif comportait encore un globe réceptacle pour y placer une éponge imbibée

d'éther, ainsi qu'un large orifice permettant l'admission d'air ambiant. La différence se situait au niveau du tube que portait le patient à sa bouche.

Celui-ci ne faisait pas partie intégrante du globe, mais s'y trouvait rattaché par l'intermédiaire d'un bouchon de liège dans lequel le tube « buccal » venait s'insérer.

De larges cannelures furent créées dans ce liège afin de permettre à l'air ambiant de se mélanger plus facilement aux vapeurs d'éther (voir la figure 32) (Dana, 1848).

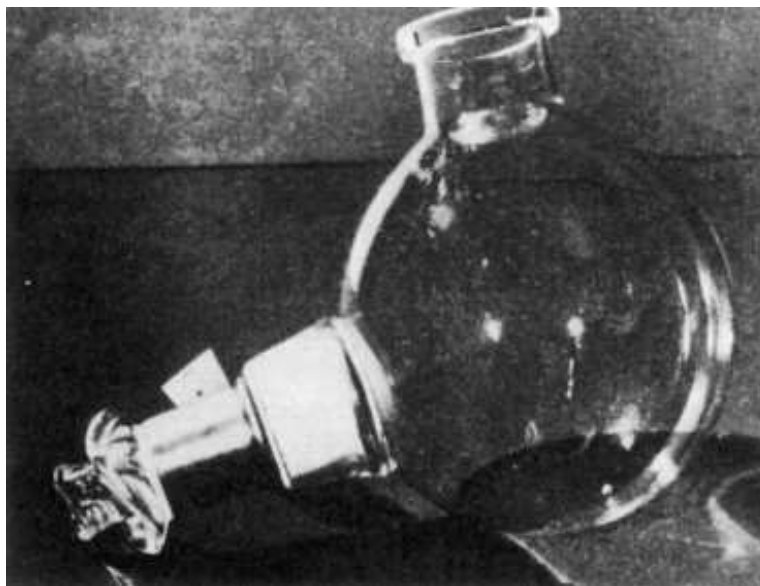


Figure 32

Dispositif d'inhalation des vapeurs d'éther sulfurique élaboré par William Morton et réalisé par l'apothicaire Wightman.

(Photographie: Duncum, 1847)

Cet inhalateur aurait été utilisé par Morton le 16 octobre 1846 lors de l'intervention pratiquée sous anesthésie générale par inhalation par le docteur John Collins Warren.

3.2.4 Les autres interventions qui furent réalisées sous anesthésie générale par inhalation d'éther sulfurique au Massachusetts General Hospital

Le 16 octobre 1847 marquait le point de départ de l'anesthésie générale par inhalation en milieu hospitalier. Dès lors, d'autres interventions chirurgicales furent réalisées au Massachusetts General Hospital. Ainsi, le lendemain de l'intervention de Gilbert Abbott, l'exérèse d'un adipome fut pratiquée par le Docteur Hayward, avec cette fois-ci un succès total en termes d'anesthésie (Bigelow, 1846). Il semble que cette réussite soit attribuée aux améliorations notables que Morton fournit à son inhalateur (voir la figure 33).

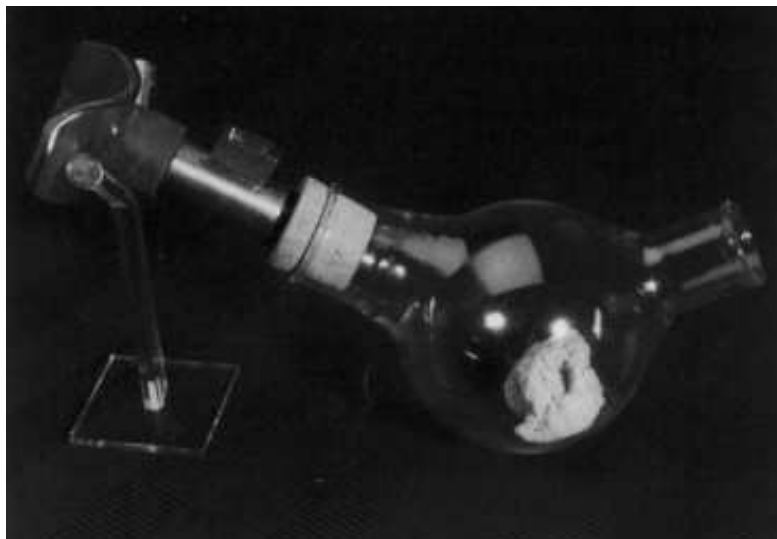


Figure 33

**Réplique du dispositif d'inhalation des vapeurs d'éther sulfurique élaboré par William Morton sur les idées de A. A. Gould, et réalisé par Chamberlain.
(Photographie: Desbarsax, 2002)**

Cet inhalateur fut utilisé le 17 octobre 1846 lors de l'intervention pratiquée sous anesthésie générale par inhalation par la docteur Hayward. Les caractéristiques les plus remarquables de cet inhalateur sont la présence de deux valves.

Le dispositif qui fut utilisé à partir du 17 octobre 1846 avait l'avantage de présenter deux valves qui optimisait le mélange air ambiant vapeurs/d'éther sulfurique. Cet inhalateur comporte un tube venant s'insérer dans un bouchon en liège placé dans une des deux ouvertures du globe de verre réceptacle. Une éponge imbibée d'éther pouvait y être placée. L'autre ouverture du globe permet l'admission d'air ambiant. Une première valve est située à l'extérieur du tube d'inspiration. Cette valve se ferme lorsque le patient inspire les vapeurs. Une seconde valve est située à l'intérieur de ce tube d'inspiration et s'ouvre lorsque le patient inspire. Lors de l'expiration du patient, la valve interne se ferme afin que les gaz expirés ne viennent pas « polluer » les vapeurs se dégageant de l'éponge imbibée d'éther. La valve externe s'ouvre afin de laisser s'échapper vers l'extérieur les gaz expirés. De cette manière, ce système de valves garanti qu'une quantité d'air suffisante puisse se mélanger librement avec les vapeurs d'éther (voir la figure 34). On évite ainsi au patient de respirer de nouveau ses gaz expirés, qui le condamnerait à la longue à la suffocation (Ellsworth and Smith, 1867 ; Morton, 1847c).

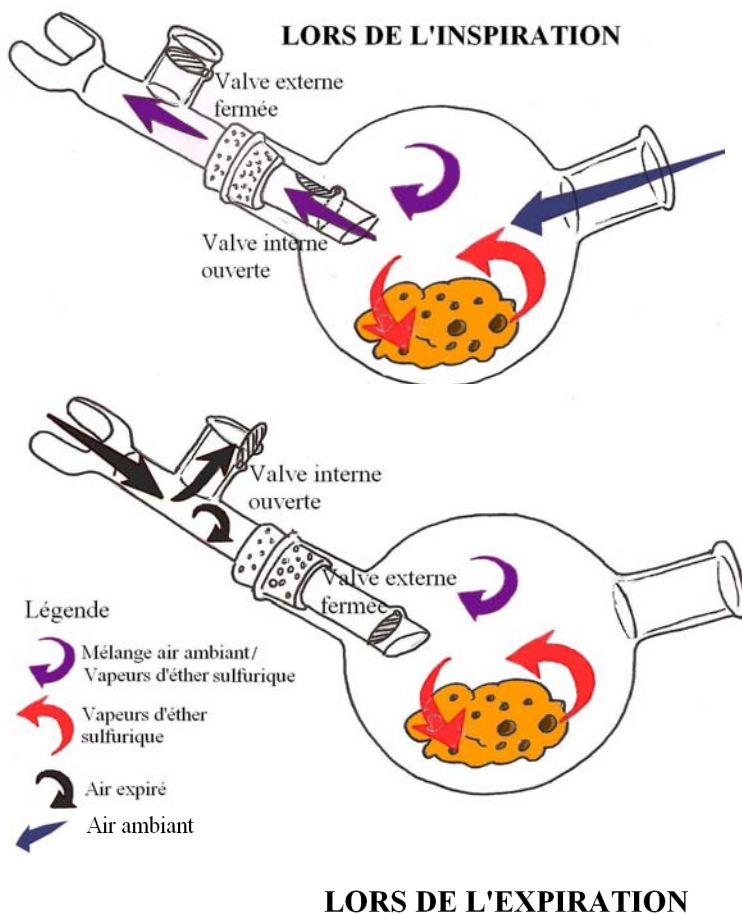


Figure 34

Schéma illustrant le mode de fonctionnement de l'inhalateur utilisé par Morton le 17 octobre 1846.

Lors d'autres interventions chirurgicales majeures, Morton réalisa aussi des anesthésies générales par inhalation d'éther sulfurique.

Il y eut ainsi le cas d'une amputation d'une jambe au niveau du genou qui fut pratiquée le 7 novembre 1846. L'anesthésie fut une réussite complète (Hayward, 1853 et Bigelow, 1846).

On nota néanmoins un échec lors de l'exérèse d'une partie de la mandibule qui fut réalisée ce même jour (Bigelow, 1846). Par contre le 12 et le 21 novembre 1846 virent le succès respectivement de l'exérèse d'une tumeur du bras et d'une volumineuse tumeur au niveau de la hanche (Warren, 1846).

3.2.5 Le brevet protégeant la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation.

Un brevet fut soumis au United State Patent Office par Morton et Jackson le 27 octobre 1846, et accepté le 12 novembre 1846 sous le numéro d'enregistrement 4848.

Dans ce document, Jackson et Morton décrivent les caractéristiques de leur composé anesthésiques et les particularités de l'inhalateur utilisé par Morton le 17 octobre 1846, et notamment le fait que l'éther produisît «un état d'insensibilité sans conséquence pour le patient.» Ce brevet prévoyait notamment un partage des bénéfices dégagés par la vente des licences entre William Morton, Charles Thomas Jackson et leur *Patent Solicitor* (Le *Patent Solicitor* est la personne en charge des démarches administratives concernant le dépôt du brevet et qui a pour objectif de rentabiliser le brevet d'une façon optimale) dénommé Henry H. Eddy (Smith T. and Ellsworth, 1867).

Plus tard, Jackson renonça à ses dividendes potentielles et accepta que Morton lui versât la somme de «500 \$ tant au titre des services rendu ainsi que pour les intérêts du Docteur Jackson dans cette découverte.» Jackson abandonna ses droits financiers sur le brevet, car il risquait l'expulsion de la Massachusetts Medical Society dont il était un membre éminent et influent (Eddy, 1853). Les bénéfices escomptés ne furent toutefois pas au rendez-vous alors que Morton espérait toucher des sommes colossales (Rice, 1859). Morton ne trouva des appuis qu'au niveau du Massachusetts General Hospital, notamment en la personne du Docteur Henry Jacob Bigelow (1846). Ce dernier

The United States of America.

To all to whom these Letters Patent shall Come.

Whereas CHARLES T. JACKSON, and WILLIAM T. G. MORTON, Boston, Massachusetts, have applied to me for Letters Patent in respect to the several W. T. G. MORTON, which they state has not been known or used before their application, have made oath that they are Citizens of the United States, and that they do verily believe that they are the original and first inventors of the said Invention, and that the same hath not to the best of their knowledge and belief been previously known or used here and now the Treasury of the United States, the seal of their Office, and presented a petition to the Commissioner of Patents, signed a desire of obtaining an exclusive property in the said Invention, and praying that a Patent may be granted for that purpose.

These are therefore, to certify, according to law, the said WILLIAM T. G. MORTON, his heirs, administrators, or assigns, for the term of five years from the date of this Certificate, and thereafter for the term and term of years, the full and exclusive right and liberty of making, constructing, using, and vending to others to be used, the said Invention, a description whereof is given in the words of the said CHARLES T. JACKSON and MORTON in the schedule hereto annexed, and is made a part of these presents.

In testimony Whereof, I have caused these Letters to be signed Patent, and the seal of the Patent Office, has been hereunto affixed.

Given under my hand at the City of Washington, this twelfth day of November, in the year of our Lord one thousand, eight hundred and sixty-six, and of the Independence of the United States of America, the seventy-first.

Commissioner and Ex-officio Seal of the Patent Office.

JAMES BUCHANAN, Secretary of State.

EDMUND BERKE, Commissioner of Patents.

The schedule referred to in these Letters Patent, containing part of the same.

To all Persons to whom these presents shall come: Be it known, that we, Charles T. Jackson and William T. G. Morton, of Boston, in the County of Suffolk, and State of Massachusetts, have invented or discovered a new and useful Invention in surgical operations on animals, whereby we are enabled to accomplish any, or any variety of operations, such as are usually attended with more or less pain and suffering without any, or with very little pain, or, in many instances, without any pain, and we do hereby declare that the following is a full and exact description of our said Invention and discovery.

It is well known to Chemists, that when alcohol is subjected to distillation with certain acids, peculiar compounds, termed ethers, are formed, each of which is usually distinguished by the name of the acid employed in its preparation. It has also been known that the vapors of some, if not all, of these chemical distillations, particularly those of sulphuric ether, when inhaled or introduced into the lungs of an animal, have produced a peculiar effect on the nervous system, one which has been supposed to be analogous to what is usually required in anesthesia.

It has been (to our knowledge) been known until our discovery, that the inhalation of such vapors, particularly those of sulphuric ether, would produce insensibility to pain, or such a state of quiet inoperative action, as to render a person almost insensible to a great extent, if not entirely, of experiencing pain, while under the action of the knife in other instruments of operation of a surgical, calculated to produce pain.

This is our discovery, and the combining a suitable apparatus to our operation of therapy, for the purpose of alleviating animal suffering, as well as of enabling a surgeon to conduct his operations with little or no rattling, or painful noise of the patient, and with more certainty of success, constitutes our invention. The nervous system and sensibility to pain, produced on a person, is generally of short duration—the degree or extent of it, so far as it is felt, depends on the amount of ethereal vapor inhaled from the system—and the accustomed character of the person to whom it is administered. Practice will soon acquire an experienced degree with the amount of ethereal vapor to be administered to persons for the accomplishment of the object of operation, or operations required in their respective cases. The duration of a useful, insensible state may be shown more than tolerable when, generally speaking, only a few breaths. For the removal of a tumor, or the performance of the amputation of a limb, it is necessary to regulate the amount of vapor inhaled, to the time required to complete the operation. Various modes may be adopted for conveying the ether to the lungs. A very simple one is, to exhale a stream of ether, or sponge with sulphuric ether, and place it in the nostrils, or mouth, so that the patient may inhale the vapor. A more efficient one is, to take a glass or other apparatus, like a common bottle of ink, fitted in a sponge saturated with sulphuric ether. Let there be a hole made through the side of the vessel, for the admission of atmospheric air (which does) not or may not be provided with a valve opening downwards, so as to allow the vapor to enter the vessel, & take on the outside of the neck, by opening upward, and another valve on the neck, and between the two mentioned and the body of the vessel or flask which takes ether in the neck should open towards the mouth of the neck or bottle. The extremity of the neck is to be placed in the mouth of the patient and the bottle supported or held in such a manner as to cause him to inhale air through the bottle and to breathe it through the neck and out of the valve on the outside of the neck. The air thus inhaled by passing in contact with the sponge will be charged with the ethereal vapor which will be conveyed by it into the lungs of the patient. This will soon produce the desired insensibility or insensibility required.

In order to render the ether agreeable to the patient, we effect combine it with some agreeable volatile, having pleasant perfume. This may be effected by mixing the ether and essential oil and washing the mixture in water. The sponges will exhale, and the other apparatus with the perfume will draw to the top of the water. We sometimes combine various preparations with our system or combine with the ether.

This may be done by any acid, known to Chemists, by which a combination of ethereal and volatile vapors may be produced. After a person has been put into the state of insensibility, it is then desirable, a surgical operation may be performed upon him, without fear for his respiratory apparatus being injured, or his system of circulation, or of any other part, or of any other part, in comparison to that produced by the usual process of conducting surgical operations as in the usually ordinary. There is very nearly, if not entire absence of all pain. Immediately, or soon after the operation is completed, a restoration of the patient to his usual feelings takes place, without generally speaking his having been sensible of the performance of the operation.

From the experiments we have made, we are led to prefer the vapors of sulphuric ether to those of any other kind of ether, but any such may be employed which will properly produce the state of insensibility without any injurious consequences to the patient.

We are fully aware that anæsthetics have been administered to patients undergoing surgical operations, and as we believe, always by introducing them into the stomach. This we consider as an error, by rendering our medicines, as we operate through the lungs and the passages, and the effect produced upon the patient are entirely as far different as to render the use of very little, while the latter is of extensive injury. The consequences of the change are very considerably more immediate, removal of hemorrhage or usual suffering can be effected by the application of our discovery.

What we claim as our invention, is the hereinafter described means, by which we are enabled to effect the above highly important improvement in surgical operations, viz: by combining therein the application of ether to the vapor thereof, substantially as above specified.

In testimony whereof we have hereunto set our signatures this twelfth day of November, A. D. 1846.

C. T. JACKSON, | W. T. G. MORTON, | Witnesses.

CHARLES T. JACKSON, | WILLIAM T. G. MORTON.

Figure 35

Brevet déposé par Charles Thomas Jackson et William Thomas Green Morton et accepté le 12 novembre 1846 sous le numéro d'enregistrement 4848. Il protégeait l'usage de l'éther sulfurique en tant que composé anesthésique et de l'inhalateur conçu par Morton. (Document reproduit par Wolfe, 2001)

pensait que l'existence d'un tel brevet (voir la figure 35) offrirait aux patients des garanties de sécurité et empêcherait les abus de toutes sortes.

Ces soutiens ne suffirent pas à Morton qui dû faire face à une grande hostilité de la part de ses confrères et des médecins. Ainsi Flagg (1846), se demandait « Pourquoi donc, s' [il] souhaite profiter d'un [composé] qu' [il] avait administré une centaine de fois à [ses] patients, qui l'ont souvent avalé et inhalé jusqu'à sombrer dans un sommeil, devrait-[t-il] désormais acheter les droits pour utiliser [l'éther sulfurique] comme un médicament breveté ? »

Flagg (1846) allait même plus loin en encourageant ses confrères à utiliser librement l'éther sulfurique.

4. La Controverse de la primauté de la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation ou « Ether Controversy ».

Le but de la présente partie est d'exposer, sans toutefois être exhaustif, les querelles et les controverses qui résultèrent de la « découverte » de l'Anesthésie générale par inhalation.

Dans cette perspective, les revendications des différents protagonistes seront exposées. Puis, un court épilogue viendra clore cette partie.

4.1 Revendications quant à la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation.

4.1.1 Les revendications de William Thomas Green Morton.

Peu après sa démonstration en octobre 1846, Morton se cantonnait à affirmer qu'il était à l'origine de la découverte de l'application de l'éther sulfurique dans le cadre d'une application chirurgicale, et naturellement le premier à avoir pratiqué cette anesthésie. Il reconnaissait ainsi le rôle primordial joué par Charles Thomas Jackson pour lui avoir fourni les enseignements sur les propriétés anesthésiques de l'éther sulfurique (Truman and Ellsworth, 1867).

Dès 1847, Morton (1847(a) et 1848), dénia ce rôle à Jackson et affirmait également avoir découvert *seul* les propriétés anesthésiques de l'éther sulfurique aux termes de divers expériences et tâtonnements (comme on l'a vu dans la partie 3.2.1). Morton appuya cette revendication par quatre témoignages de ses collaborateurs qui prêtèrent serment (Dana, 1848).

Par ailleurs Morton (1853) revendiquait la supériorité de l'éther sulfurique par rapport à l'oxyde nitreux en ce qui concerne la qualité et la puissance de l'anesthésie. Aussi refusa-t-il de croire que la primauté de la découverte de l'anesthésie générale par inhalation pourrait revenir à Horace Wells.

4.1.2 Les revendications de Charles Thomas Jackson.

An nombre de deux, elles sont clairement énoncées par Jackson par l'intermédiaire de Gay (1847).

En premier lieu, le Docteur Jackson revendiqua « avoir découvert que l'éther sulfurique était capable d'induire rapidement et sans risque un état d'inconscience général pendant un bref instant, en étant suivit par une récupération total et rapide de l'état de conscience initial.» En deuxième lieu, il affirma « avoir découvert l'application de l'éther sulfurique dans le cadre de la prévention de la douleur lors d'interventions chirurgicales.»

Jackson entendit prouver ces deux assertions. Il fit part de sa version concernant ses propres travaux et découvertes, ainsi que son récit des différentes étapes qui menèrent Morton à pratiquer la première anesthésie générale par inhalation.

Pour le médecin et chimiste, il était ainsi évident qu'il avait découvert les propriétés analgésiques et narcotiques de l'éther durant l'hiver 1841-1842, donc bien avant Morton en 1846. Jackson réussit en effet à soulager l'irritation et la douleur causée par l'inhalation accidentelle de dichlore en respirant des vapeurs d'éther sulfuriques, avant de tomber inconscient (Jackson, 1847 ; Gay, 1847).

Jackson affirma ainsi que Morton n'avait aucune connaissance des effets de l'éther sulfurique et qu'il avait inventé de toutes pièces le récit de ses expériences sur ce composé durant l'année 1846. Pour Jackson, Morton ne commença réellement ses travaux qu'après avoir reçu les informations et directives de Jackson le 29 ou 30 septembre 1846. Or cette période se situait très peu de temps avant que Morton ne réalisât avec succès la première avulsion dentaire sous anesthésie générale par inhalation d'éther sulfurique. De surcroit, Jackson avança avoir suggéré à Morton de réaliser une démonstration de ce composé au Massachusetts General Hospital. Ces affirmations furent appuyées par plus de dix témoignages sous serments (Lord H. and Lord J., 1848).

Par ailleurs il faut préciser qu'il importait peu à Jackson de jouir des bénéfices que lui octroierait le brevet. Il n'aspirait qu'à la reconnaissance de sa découverte mais en laissant libre de droit l'usage de l'éther sulfurique (Gay, 1847).

Enfin, tout comme Morton, Jackson (1847) dénia à Wells d'être le premier à avoir « découvert » l'anesthésie générale par inhalation. Le médecin pensait en effet que l'oxyde nitreux n'avait pas les mêmes propriétés analgésiques que l'éther sulfurique et qu'il était dangereux pour les patients qui risquaient de s'asphyxier en l'inhalant.

4.1.3 Les revendications d'Horace Wells.

Dès le 7 décembre 1846, Wells revendiqua avoir réalisé (du moins fait réaliser) avant Jackson et Morton la première anesthésie générale par inhalation. Wells affirmait qu'il s'agissait non seulement d'une inhalation de d'oxyde nitreux, mais aussi d'éther sulfurique qu'il aurait faite « il y a dix huit mois ». Wells se montrait en outre « résolu à fournir un récit à cette introduction [de l'éther sulfurique], laquelle [lui] donnera le crédit qui [lui] revient » (Archer, 1944).

Cette affirmation fut appuyée par le Docteur Marcy (1847a). Ce dernier aurait réalisé l'exérèse d'une tumeur située à la tête d'un patient peu de temps après l'intervention du 11 décembre 1844, vraisemblablement pendant l'hiver 1844-1845. Wells aurait administré de l'éther sulfurique pour anesthésier le patient.

En outre il semble que Wells connaissait parfaitement les propriétés des deux composés anesthésiques mais que sa préférence allait à l'oxyde nitreux (Ellsworth, 1846 et Marcy, 1846). Tout comme pour l'oxyde nitreux, Wells (1847b) désirait que l'usage de l'éther sulfurique ne fût pas entravé par brevet et pût être utilisé librement.



Figure 36

**Photographie de William Edward Clarke.
(WoodLibrary Museum of Anesthesiology, ParkRidge, Illinois, USA)**

William Edward Clarke est né le février 1819 à Lebanon, Connecticut, d'un père et d'un grand père tous deux importants médecins. Le jeune William grandit à Rochester, New York. Dès 1839 il étudia au Rochester Collegiate Institute les sciences (chimie, botanique, philosophie naturelle) et les lettres.

Il commença ses études de médecine sous la conduite du des Docteurs Edward Matt Moore et Frank H. Hamilton pendant cinq année à Berkshire Medical College. Clarke termina ses deux dernières années d'études au Vermont College, d'où il fut diplômé en 1845.

Il pratiqua la médecine pendant deux années au cotés du Dr Moore. En 1852 il revint à Chicago pour exercer en tant que chirurgien au Michigan Central et au Michigan Southern. Au printemps 1861, il débuta une carrière d'Officier Médical dans l'armée Fédérale pendant la guerre de Sécession. Son service dans l'armée dura quatre ans. Il fut blessé puis capturé par l'ennemi. Durant sa captivité sa femme mourut.

A la fin de la guerre, il retourna à Chicago pour pratiquer la médecine, la chirurgie et la gynécologie au côté du Docteur Lyman au sein du Presbyterian Hospital of Chicago (Woolfe, 2001 et Desai *et al*, 2007).

4.1.4 Les revendications et les travaux de William Edward Clarke et de Crawford Williamson Long.

Les travaux de ces deux hommes furent longtemps occultés, car leur revendications concernant la primauté de la découverte de l'anesthésie par inhalation d'éther sulfurique furent très peu entendues et défendues.

4.1.4.1 William Edward Clarke.

En janvier 1842, William Edward Clarke (voir la figure 36) était étudiant en médecine au Vermont Medical College à Woodstock (Desai *et al*, 2007).

il avait pour habitude d'entraîner ses compagnons dans des séances récréatives d'inhalation d'éther sulfurique ou « ether frolics ». Parmi ceux qui participaient à ces « ether frolics », se trouvait aussi le jeune William T. G. Morton. Lyman (1886), Durant l'hiver 1841-1842, alors étudiant au Berkshire Medical College, Clarke répandit l'usage récréatif de l'éther sulfurique parmi ses amis étudiants (amusement qui à cette époque était alors fréquent et prisé par les étudiants en médecine, tout comme l'était aussi l'inhalation d'oxyde nitreux). Enthousiasmé par ces expériences, Clarke fut de retour à Rochester en janvier 1842. Il administra à une jeune femme nommée Hobbie, de l'éther au moyen d'un linge. Un dentiste qui répondait au nom d'Elijah Pope put ainsi lui extraire une dent sans douleur (Lyman, 1886).

D'après Stone (1898), le précepteur de Clarke, le docteur Moore, était présent pendant l'intervention. Clarke aurait en fait administré de l'éther sulfurique à ladite Miss Hobby en seconde intention, après que la patiente eût protestée devant les efforts infructueux du dentiste à lui extraire sa dent délabrée. Ainsi rendue inconsciente par les effets du gaz, Elijah Pope pu extraire la dent sans douleur. Néanmoins Moore qui avait assisté à la scène était de l'avis que la patiente, en pleine crise d'hystérie, avait simulé l'inconscience. Pour cette raison Moore déconseilla à Clarke de continuer de telles expériences par la suite. Clarke s'en tint aux recommandations de son

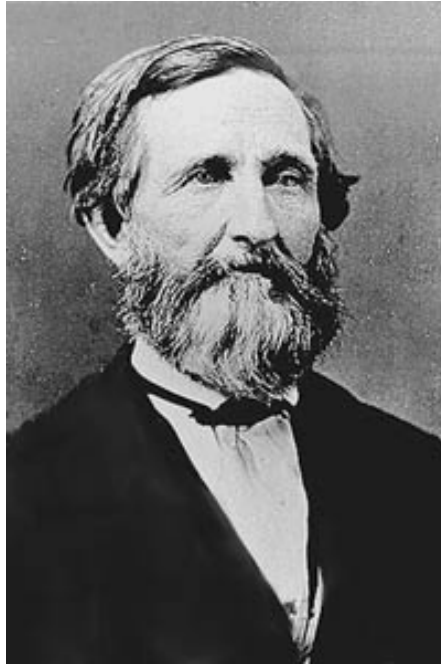


Figure 37

Photographie de Crawford Williamson Long.

Crawford Williamson Long est né le 1^{er} novembre 1815 à Danielville en Géorgie. Il est le fils de James Long et Elizabeth Ware. Garçon studieux, il entra au Franklin College à l'âge de quatorze ans et fut diplômé en 1835.

Il enseigna pendant un an puis commença ses études de médecine d'abord sous la conduite d'un précepteur puis à la University of Pennsylvania où il fut reçu le titre de Docteur en Médecine en 1839.

Il passa dix huit mois à New York où il gagna une réputation de chirurgien talentueux puis s'installa à Jefferson en Géorgie. En 1850, il s'installa à Athens en Géorgie où il pu obtenir immédiatement une large pratique chirurgicale (Northern and Graves, 1910).

précepteur et ne persévéra pas dans l'utilisation chirurgicale de l'éther sulfurique. En fait Clarke ne revendiqua que tardivement et indirectement la primauté quant à la découverte et à la première utilisation chirurgicale de l'anesthésie générale par inhalation d'éther sulfurique. Il fallu en effet quarante quatre années avant que Henry M. Lyman (1886) ne relatât ce récit.

4.1.4.2 Crawford Williamson Long.

En décembre 1841, ou janvier 1842 Long (1849) rapporta qu'un groupe de jeunes gens du village de Jefferson, Géorgie, se divertissaient en inhalant de l'oxyde nitreux. Certains vinrent demander à Long (voir la figure 37) de produire pour eux de l'oxyde nitreux pour l'utiliser eux aussi dans un but récréatif.

Le médecin leur expliqua qu'il n'avait pas les dispositifs nécessaires pour produire ce gaz. Il ajouta cependant qu'il avait à sa disposition un autre composé qui produisait des effets proches à ceux de l'oxyde nitreux. Il s'agissait en l'occurrence d'éther sulfurique que Long avait bien connu en tant qu'étudiant en médecine lors des « ether frolics ».

Rapidement, l'usage récréatif de l'éther sulfurique se répandit dans le village de Jefferson puis dans toute la région où il était pour ainsi dire « à la mode » d'inhaler ces vapeurs d'éther.

Le premier patient de Long à subir une intervention chirurgicale sous anesthésie générale au moyen de vapeurs d'éther sulfurique fut James Venable. Ce dernier était un de ceux qui avait pris goût aux « ether frolics ». Il présentait selon Long, deux petites tumeurs situées au bas du dos. Venable avait consulté à plusieurs reprises le docteur Long afin qu'il en fasse l'exérèse. Le patient avait remis sans cesse à plus tard le jour de l'intervention car il appréhendait par-dessus tout la douleur.

Le 30 mars 1842, Venable vint une nouvelle fois trouver Long au sujet de ses tumeurs. Long, qui connaissant l'attrait de son patient pour l'inhalation récréative d'éther, lui expliqua que les vapeurs de ce composé avait aussi des vertus analgésiques. Long lui apporta la preuve de ces propriétés en lui montra ses bleus et ecchymoses, séquelles de

coups et de chocs pour lesquels il n'avait rien senti en ayant inhalé de l'éther sulfurique.

Venable fut bientôt convaincu et donna son aval à Long pour qu'il pratique l'exérèse d'une des tumeurs. L'intervention eut lieu le soir même. Le docteur Long administra l'éther au moyen d'un linge qu'il imbiba. Lorsque le patient fut totalement sous l'influence des vapeurs d'éther, Long put réaliser l'ablation de la tumeur. Celle-ci faisait un diamètre d'environ deux centimètre et demi et se trouvait être enkystée. L'intervention terminée, Long cessa l'administration de l'éther et montra à son patient incrédule la pièce opératoire. D'après Long, Venable n'avait donné aucun signe pouvant évoquer la douleur pendant l'intervention. De plus le patient assura n'avoir ressenti aucune sensation douloureuse tandis qu'opérait Long.

Le docteur Long effectua une seconde intervention sous anesthésie aux vapeurs d'éther chez le même patient le 6 juin 1842. Long constata une légère sensibilité de la part de son patient alors qu'il enlevait les dernières adhérences de la tumeur. Pour cette intervention, Long avait administré l'éther jusqu'au temps de la première incision. Il se résolu donc, chaque fois que cela était possible, à maintenir l'administration des vapeurs jusqu'à la fin de l'intervention.

La troisième intervention du chirurgien sous éther fut réalisée chez un jeune esclave noir. L'intervention consista en l'amputation d'un orteil « malade ». Là encore le jeune patient ne présenta pas de signe pouvant faire croire qu'il souffrit au cours de l'opération.

Deux autres interventions furent aussi pratiquées par Long avant le 16 octobre 1846.

Long (1849) rapporta ainsi être intervenu sur d'autres personnes sans les nommer. Toutefois, des éléments sur l'identité des patients et la nature des interventions existent. Il pratiqua ainsi sur une dame l'exérèse d'une tumeur au niveau de la tête. Cette opération eu lieu le 9 septembre 1843.

De nombreux témoignages de patients ou de témoins qui assistèrent aux interventions de Long furent rapportés par Buxton (1911), accréditant le récit du médecin géorgien.

Le docteur Long ne révéla et ne revendiqua au monde scientifique ses interventions qu'en 1849. En 1854 sous la pression de son entourage, Long fut poussé à écrire à un

sénateur de Géorgie les détails de ses travaux sur l'anesthésie. Finalement, cette lettre ne donna aucune reconnaissance à Long. Il ne persévéra pas dans cette voie, préférant ne pas se mêler à la controverse de la primauté de la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation (Buxton, 1911).

4.2 Epilogue.

4.2.1 Horace Wells.

Dès janvier 1848, Wells se met à expérimenter le chloroforme dont l'inhalation permet une anesthésie générale comme le protoxyde d'azote et l'éther sulfurique. La mise en évidence de ses effets analgésiques lors d'essais cliniques en obstétrique, furent réalisés par le médecin britannique James Young Simpson dès novembre 1847 (Simpson, 1847).

Depuis un moment il expérimentait les effets anesthésiques du chloroforme et son esprit déjà affaibli ne s'en trouva que plus atteint. Wells fut ainsi arrêté le 21 janvier 1848 par la Police new yorkaise pour troubles de l'ordre public à Broadway. Wells, sous l'emprise du chloroforme, avait en effet jeté du vitriol sur deux prostituées. Le lendemain on lui permit de regagner sa chambre afin qu'il puisse prendre divers effets personnels. Il prit notamment une lame de rasoir et une bouteille contenant du chloroforme. Le dimanche 23 juin, le geôlier retrouva son corps sans vie gisant dans la cellule. Le docteur Walters, médecin légiste conclut à « une mort par suicide, en s'infligeant une blessure dans la cuisse gauche avec un rasoir, tandis qu'il était sous l'emprise de son esprit malade » (Archer, 1944).

Au mois d'avril 1848, l'Académie de Médecine décerna à Horace Wells à titre posthume, un prix de 25 000 francs pour sa « découverte » de l'anesthésie et le fit docteur en Médecine *Honoris Causa*. L'Académie en avait jugé ainsi après de longues et fastidieuses discussions où Wells était mis en concurrence avec Jackson et Morton (Fouré, 1994).

La même année, il fut reconnu par la Société Médicale de Paris comme le premier à avoir découvert et appliqué avec succès l'usage des vapeurs et gaz grâce auxquels les interventions chirurgicales purent être réalisées sans douleur. Pour ces mérites, il fut élu membre honoraire de la Société. L'Académie des Sciences qui avait déjà reconnu Jackson comme celui qui avait par ses travaux découvert l'anesthésie générale, ne se ravisa qu'en 1850 et donna un crédit égal à Wells et à Jackson (MacQuitty, 1969).

En 1864, L'American Dental Association (1872) décidait « que le crédit et l'honneur, pour avoir introduit l'anesthésie, [revenait] à Horace Wells de Hartford, dans le Connecticut »

En 1870, l'American Medical Association (1870) approuva, en dépit des efforts des partisans de Morton et Jackson, que « l'honneur de la découverte de l'application concrète de l'anesthésie revient à feu le Docteur Horace Wells du Connecticut »

4.2.2 Charles Thomas Jackson.

Jackson (1861) n'avait qu'une reconnaissance limitée dans son pays. Il trouva un écho plus favorable en Europe notamment auprès des Monarchies et des Républiques qui le récompensèrent de titres prestigieux. Il fut notamment fait Chevalier de la Légion d'Honneur.

Il allait continuer encore des années à revendiquer la primauté de sa « découverte ». En 1873, sa santé faiblissait. Il fut frappé d'un accident vasculaire cérébral (encore appelé « choc » à cette époque) et perdit quasiment l'usage de la parole (on pense aujourd'hui à une aphasie de Wernicke). A la suite de cet accident il fut placé dans un asile nommé McLean Asylum à Somerville, Massachusetts, où il s'éteignit le 28 août 1880 (Wolfe, 2001 ; Wolfe and Patterson, 2007).

4.2.3 William Thomas Green Morton.

Avant et après la mort de Wells, Morton allait continuer avec acharnement à revendiquer la paternité de ce qu'il pensait être « sa découverte ». Pour tenter d'y parvenir, Morton s'était adjoint, on l'a vu, les services de Richard Henry Dana Jr.

Morton fit également parvenir pas moins de quatre pétitions au Congrès des Etats-Unis d'Amérique afin de recevoir une compensation financière du gouvernement au titre de sa « découverte » de l'anesthésie. Une première pétition fut lancée en 1846, une seconde en 1849, puis une troisième en 1851 et enfin une quatrième en 1862. Plusieurs commissions sénatoriales allaient ainsi se réunir pour analyser les preuves et tenter de désigner la personne à l'origine de la « découverte » de l'anesthésie. Morton n'eut

jamais gain de cause d'un point de vue pécuniaire. En 1853, Morton faillit percevoir la somme faramineuse de 100 000 dollars en vendant son brevet à l'Armée Fédérale des Etats-Unis. Il échoua devant l'acharnement du sénateur Truman Smith et de Jackson (Wolfe, 2001).

Morton obtint néanmoins quelques honneurs, notamment le prestigieux prix scientifique français Monthyon, assorti de la somme de deux mille cinq cent francs.

Morton fut aussi fait, on l'a vu, Docteur en Médecine *Honoris Causa* en 1852 par la Washington University of Medicine (voir la partie 3.1.2.3).

En visite à New York, il mourut le 15 juillet 1868 à Central Park suite à une grave insolation, laissant sa famille quasiment sans ressource (Vandam, 1996).

Morton avait de nombreux soutiens. Malgré sa mort, sa famille et ses partisans s'acharnèrent à faire reconnaître par le Sénat la primauté de Morton quant à la découverte de l'anesthésie générale par inhalation. Toutes ces tentatives échouèrent. Malgré tout de nombreuses sociétés médicales et scientifiques continuèrent à honorer la mémoire de celui qu'on appelait le « bienfaiteur de l'humanité » (Wolfe, 2001).

4.2.4 William Edward Clarke et Crawford Williamson Long.

De leur vivant on ne reconnut jamais la contribution importante que ces deux médecins apportèrent à l'anesthésie générale. Il est vrai que Clarke ne publia jamais ses travaux et que Long attendit presque sept ans pour le faire.

Clarke décéda le 16 octobre 1898 à Boston, peu de temps après avoir cessé sa pratique chirurgicale et médicale.

Il est probable que Clarke ne prit pas conscience de l'avancée majeure permise par l'usage de l'éther sulfurique comme agent anesthésique lors d'interventions chirurgicales. La contribution de Clarke à l'anesthésie tomba dans un oubli quasi complet (Desai *et al*, 2007).

Long continua l'exercice de la chirurgie. Il mourut brutalement le 16 juin 1878 en Géorgie, alors qu'il administrait de l'éther sulfurique à une jeune parturiente. Il semble qu'il décéda d'une hémorragie cérébrale (Bolland, 2009).

Long trouva une certaine reconnaissance après sa mort. L'Etat de Géorgie, et en particulier la ville d'Athens, défendirent ardemment la mémoire du médecin en lui reconnaissant le mérite d'avoir été le « découvreur » des effets anesthésiques de l'éther sulfurique (Buxton, 1911 ; Bolland, 2009).

Conclusion

La pratique de l'art dentaire aux Etats-Unis pendant la première moitié du XIXème siècle restait limitée d'un point de vue technique et thérapeutique, même si elle mettait à profit et commençait à améliorer les apports issus du Vieux Continent. Ainsi Horace Wells et William Thomas Green Morton, deux chirurgiens-dentistes américains, reflétaient la pratique de cet art dentaire qui bien qu'archaïque par certains aspects, savait se montrer innovant.

Depuis l'Antiquité différentes civilisations jusqu'au début du XIXème siècle connaissaient et utilisaient des composés analgésiques qui leur permettaient de soulager la douleur lors d'interventions chirurgicales, permettant d'effectuer certaines opérations complexes. Ces pratiques n'étaient cependant pas systématiques, en particulier en Europe. Progressivement, des chimistes européens mirent en évidence les propriétés anesthésiques de l'oxyde nitreux d'azote et de l'éther sulfurique allant parfois même jusqu'à proposer leur utilisation pour une utilisation chirurgicale.

Il fallu attendre les travaux de Wells et de Morton pour que ces propriétés soient éprouvés lors d'interventions chirurgicales utilisant ces composés par inhalation.

La primauté de la « découverte » de l'anesthésie générale par inhalation fut soumise à une grande controverse. Si on dispose aujourd'hui de beaucoup plus de documents qui permettent de présenter avec un regard neuf les travaux et les hommes qui participèrent à cette grande avancée médicale, de nombreux doutes subsistent encore. Il est impossible ainsi d'affirmer que la paternité de la « découverte » reviendrait à un seul homme, car toutes les revendications furent établies à partir de témoignages qui ne peuvent être vérifiés avec une absolue certitude.

On ne peut dénier à Clarke, Long et Jackson le rôle primordial qu'ils jouèrent dans la découverte de l'anesthésie générale par inhalation d'éther sulfurique. S'il est hautement probable que Morton ne fut pas le premier à réaliser une anesthésie générale avec ce composé, il fut néanmoins le premier à rendre publique l'utilisation d'éther sulfurique et à convaincre les instances médicales et scientifiques de son efficacité et de son innocuité lors d'une utilisation chirurgicale. De surcroît ce dentiste fut le premier répandre l'utilisation de l'éther sulfurique dans les hôpitaux.

Contrairement à Clarke, Long, Jackson et Morton, Horace Wells se situe dans une position différente. S'il fut aussi, comme Morton pour l'éther sulfurique, le premier à

rendre publique l'utilisation de l'oxyde nitreux dans un cadre chirurgical, il est aussi celui qui réalisa la première anesthésie générale par l'inhalation de ce gaz. Il est vrai que l'oxyde nitreux étant un analgésique moins puissant que l'éther sulfurique, et n'ayant pas de propriétés narcotiques pour une concentration compatible avec la survie du patient, il fut considéré à tort comme un composé anesthésique de second intérêt.

Mettant à profit leur sens pratique, leur ingéniosité et leur sens de l'observation, les chirurgiens-dentistes américains William Thomas Green Morton et Horace Wells, furent à l'origine d'une des plus décisives et des plus utiles découvertes médicales qu'est l'anesthésie générale par inhalation. Ces deux opérateurs figuraient en droite ligne de la culture scientifique et technique américaine de la première moitié du XIX^{ème} siècle. Elle ignorait ainsi les dogmes, privilégiant l'aspect pratique et les résultats concrets, ce qui lui conférait un caractère novateur.

Dépassant dès le début le cadre de l'odontologie, cette avancée médicale majeure permit un essor considérable dans tous les domaines de la chirurgie.

Cette « découverte » fondamentale marqua la naissance de l'anesthésiologie. Elle n'allait dès lors cesser de se perfectionner tant par les composés anesthésiques que par le matériel utilisé.

Bibliographie

[Auteur anonyme]

“*Trials of a Public Benefactor, as Illustrated in the Discovery of Etherization.* By Nathan P. Rice, M. D.; 12 mo.;pp. 460. New York, 1859.”

American Journal of Dental Science, 1859 ; 2(9) : 292-293.

Absell M.B.

Two century of American dentistry.

Trans Stud Coll Physicians Philadelphia, 1975 ; 42(3) : 263-267.

Albrecht E., Haberer J. P, Buchser E.

Manuel pratique d’anesthésie.

Issy-les-Moulineaux: Masson, 2006.- 600p.

Allen D. L.

Professional Dental Education... The beginnings.

J Hist Dent., 1998 ; 46(1) : 40-45.

American Dental Association.

Transactions of the Eleventh Annual Meeting, White Sulphur Springs, 1872.

American Gas Association Monthly. Vol.68.

Washington : American Gas Association, 1986.- 28p.

American Medical Association.

Transactions of the Twenty-first Annual Meeting, Washington, D.C., 1870.

Aragon-Poce F. *et al.*

History of Opium.

International Congress Series, 2002 ; 1242 : 19-21.

Archer W. A. (a)

History of General Anesthesia - Part I: Published in the Hartford (Conn.) Courant, Dec. 9, 1846.

J Am Dent Soc Anesthesiol., 1960 ; 7(2) : 12–14.

Archer W. A. (b)

History of General Anesthesia - Part II: Published in The Boston Atlas, April 2, 1847

J Am Dent Soc Anesthesiol., 1960 ; 7(4) : 8–9.

Archer W. A. (c)

History of General Anesthesia - Part III: Address by Gardner Q. Colton at the Wells Memorial Celebration in Hartford, 1894.

J Am Dent Soc Anesthesiol., 1960 ; 7(5) : 8–9.

Archer W. H.

Life and Letters of Horace Wells, Discoverer of Anaesthesia, Chronologically arranged with an appendix.

Journal of the American College of Dentists, 1944 ; 11(2) : 81-210.

Atkinson H. F.

Some early dental extraction instruments including the pelican, bird or axe?.

Australian Dental Journal, 2002 ; 47(2) : 90-93.

Barton W. P. C.

A dissertation on Dissertation of Chemycal Properties and Exhilarating Effects of Nitrous Oxide Gas; and it Application to Pneumatick Machine.

Thèse doctorat: Medecine: University of Pennsylvania : 1808. -95p.

Baur M. L.

Recherches sur l'histoire de l'anesthésie avant 1846.

Leyden: E J. Brill, 1927.- 72p.

Beecher H. K. and Ford C.

Some New Letters of Horace Wells concerning an Historic Partnership.

J Hist Med Allied Sci., 1954 ; IX(1) : 9-20.

Berthollet C. L.

Essai de la Statique Chimique.

Paris : F. Didot, 1803.- 555p.

Bigelow H. J.

Insensibility During Surgical Operations produced by Inhalation.

Boston Medical and Surgical Journal, 1846 ; 35(16) : 309-317.

Boland F. K.

The First Anesthetic: The Story of Crawford Long

University of Georgia Press, 2009.- 192p.

Brande W. T.

Lectures on Chemistry. XVII: On muriatic acid, hydriodic acid, and nitrous oxide

The Lancet, 1827 ; 9(225) : 455-461.

Buxton D. W.

Crawford Williamson Long (1815-1879): the Pioneer of Anaesthesia and the first to suggest and employ Ether Inhalation during Surgical Operations.

Proc R Soc Med. 1912 ; 5(Sect Anaesth) : 19-45.

Buxton D. W.

The Advent of a Great Discovery: October 1846.

Br J Anaesth., 1925 ; 3(2) : 56-65.

Cartwright F. F.

Humphry Davy's Researches on Nitrous Oxide.

Brit J Anaesth., 1972 ; 44(3) : 291-296.

Conant J. B.

The Overthrow of Phlogiston Theory: The Chemical Revolution of 1775–1789.

Cambridge: Harvard University Press, 1950.- 64p.

Cornell W. M.

Anaesthesia.

(Philadelphia) Medical and Surgical Reporter, 1864 ; 11 (21) : 326.

Corner E. H.

Anesthetic in the Treatment of Cholera.

Bulletin of the History of Medicine, 1966 ; 40(1) : 52-58.

Corry J.

The life of Joseph Priestly: LL.D., F.R.S., &c., with critical observations on his works.

Birmingham: Wilks, Grafton, & Co., 1804.- 112p.

Craig R. G.

Restorative Dental Materials. 10th edition.

Saint Louis: Mosby, 1997.- 584p.

Cousin M. T.

L'anesthésie-réanimation en France: des origines à 1965.

Paris: L'Harmattan, 2005.- Vol. 1, 333p.

Dana R. H. Jr.

The Ether Discovery.

Littell's Living Age, 1848 ; 16(201) : 529-571.

Davy H.

Researches, chemical and philosophical; chiefly concerning nitrous oxide: or dephlogisticated nitrous air, and its respiration.

London: J. Johnson, 1800.- 580p.

Deranian H. M.

The origins of dentistry in America.

J Mass Dent Soc., 1989 ; 38(1) : suppl 1-24.

Deranian H. M.

The value of history to the profession.

Aesculapius, 1971 ; I(1): 13

Desai S. P. *et al.*

The Discovery of Modern Anaesthesia—Contributions of Davy, Clarke, Long, Wells and Morton.

Indian Journal of Anaesthesia, 2007 ; 51(6) : 472-476.

Desbarax P.

Morton's design of the early ether vaporisers.

Anaesthesia, 2002 ; 57(5) : 463–469.

Di Palma J.

Drill's Pharmacology in Medicine. 4th Ed.

New York: McGraw Hill Book Co., 1971.- 1920p.

Dorgin Y. E.

Science for Lawyers.

American Bar Association, 2008.- 347p.

Duncan A. Sr. and Duncan A. Jr.

Annals of Medicine for the Year 1800: Exhibiting a Consisting View of the latest and most Important Discoveries in Medicine and Medical Philosophy. 2nd Ed. Edinburg: J. Pillans & Sons for W. Mudie, 1801.- Vol. V, 567p.

Duncum B. M.

The Development of Inhalation Anaesthesia; with special reference to the years 1846-1900. London: Oxford University Press, 1947.- 640p.

Eddy R. H.

Testimony of Robert H. Eddy, Civil Engineer and Solicitor of Patents of lawful age, being first duly swear, depose and say in answer to interrogatories of R. H. Dana Jr. esq., counsel for Dr. Wm. T. G. Morton.

In: Statements, supported by evidence, of Wm T. G. Morton on his claim to the discovery of the anaesthetic properties of ether submitted to the honourable the selected committee appointed by the Senate of the United States: 32d Congress, 2d session, January 21, 1853.

Washington: Underwood, 1853.- 583p.

Ellsworth P. W.

Amputation of the Thigh under the influence of the Nitrious Oxide Gas.

Boston Medical and Surgical Journal, 1848 ; 37 25) : 498-499.

Ellsworth P. W.

On the Modus Operandi of Medicine.

Boston Medical and Surgical Journal, 1845 ; 32(2) : 396-397.

Ellsworth P. W.

The Discoverer of the Effects of Sulfuric Ether.

Boston Medical and Surgical Journal, 1846 ; 35(20) : 397-398.

Erving H. W.

The Discoverer of Anaesthesia Doctor Horace Wells of Hartford.

New-Haven: Yale University Press, 1933.- 18p.

Ferguson J.

Bibliographia Paracelsica. 1st Series.

Glasgow: Maclehose R., 1877.- 310p.

Fitch S. S.

A system of dental Surgery. 2nd Ed.

Philadelphia: Carey, Lea & Blanchard, 1835.- 551p.

Flagg J. F.

The Inhalation of Ethereal Vapor.

Boston Medical and Surgical Journal, 1846 ; 35(18) : 356-359.

Fouré J.

Christopher Starr Brewster: American Dentist In Paris And Patron Of Horace Wells.

In: I Awaken to Glory: Essays Celebrating the Sesquicentennial of the Discovery of Anesthesia by Horace Wells, December 11, 1844-December 11, 1994.

Boston, Hartford: Boston Medical Library in the Francis A. Countway Library of Medicine, in association with The Historical Museum of Medicine and Dentistry, 1994.- 442p.

Fulton J. F.

Gardner Quincy Colton (Feb. 7, 1814- Aug 9, 1898).

In: Dictionary of American Biography.

London: Humphrey Milford, 1930.- Vol.4, 632p.

Gay M.

A statement of the claims of Ch. T. Jackson to the discovery of the applicability of Sulphuric Ether to the prevention of pain in surgical operations.

Boston: David Clapp, 1847.- 29p.

Glenner R. A.

Early dental instruments which are still in use today.

Journal of the History of Dentistry, 1998 ; 46(3) : 121.

Glenner R. A.

The Dental Office: A Pictorial History.

Missoula : Pictorial Histories Publishing Company, 1984.-146p.

Harris C. A.

The Principles and Practice of dental surgery. 8th Ed.

Philadelphia: Lindsay & Blakiston, 1863.- 869p.

Hayes L. S.

Bellows Falls Times.

In: Historical Sketch #115, November 25, 1915.- 115p.

Hayward G.

Account given by Dr. Hayward, short time after, of the first introduction of the vapour of Ether into the Massachusetts General Hospital.

In: Statements, supported by evidence, of Wm T. G. Morton on his claim to the discovery of the anaesthetic properties of ether submitted to the honourable the selected committee appointed by the Senate of the United States: 32d Congress, 2d session, January 21, 1853.

Washington: Underwood, 1853.- 583p.

Holmes O. W.

The Claim of dentistry.

Boston: Rand, Avery & Co., 1872.- 35p.

Hunting P.

Thomas Beddoes (1760–1808), founder of the Pneumatic Medical Institution.

J Med Biogr., 2008 ; 16(4) : 235-236.

Huston R. M. *et al*

“Insensibility During Surgical Operations produced by Inhalation.”

Boston Medical and Surgical Journal, 1846 ; 35(20) : 413-414.

Izumi Y. and Isozumi K.

Modern Japanese Medical History and the European Influence.

Keijo J. Med., 2001 ; 50(2) : 91-99.

Keys T. E.

The History of the surgical Anaesthesia . With an Introductory Essay by Chauncey D. Leake and a concluding chapter “the Future of Anaesthesia” by Noel A. Gillespie.

New York: Schuman's, 1945.- 191p.

Kravetz R. E.

Tooth Key.

The American Journal of Gastroenterology, 2003 ; 98(11) : 2561-2562.

Long C. W.

An account of the first use of Sulphuric ether by inhalation as an Aesthetic in Surgical Operations.

Southern Medical and Surgical Journal, 1849 ; 5 : 705-713.

Lord H. C. and Lord J. L.

The Ether Controversy.

Littell's Living Age, 1848 ; 16(213) : 529-571.

Lyman H. M.

The Discovery of Anaesthesia .

Virginia Medical Monthly, 1886 ; 13(6) : 369-392.

MacQuitty B.

The Battle for Oblivion: the Discovery of Anaesthesia.

London: George G. Harrap & Co, 1969.- 200p.

Marcy E. E. (a)

Inhalation of Ether to Prevent Pain.

Boston Medical and Surgical Journal, 1847 ; 36(25): 495-497.

Marcy E. E. (b)

Removal of a large scirrhus testicle from a man while under the influence of nitrous oxide gas.

Boston Medical and Surgical Journal, 1847 ; 37(5): 97-99.

Marcy E. E.

Sulfuric Acid, &c. In surgical Operations.

In: The Original Discoverer of the Application of Ether to Surgical Operation.

The Lancet, 1846 ; 49(1227) : 265-267.

Menczer L. F. (a)

Horace Wells's "Day Book A:" A transcription And Analysis.

In: I Awaken to Glory: Essays Celebrating the Sesquicentennial of the Discovery of Anesthesia by Horace Wells, December 11, 1844-December 11, 1994.

Boston, Hartford: Boston Medical Library in the Francis A. Countway Library of Medicine, in association with The Historical Museum of Medicine and Dentistry, 1994.- 442p.

Menczer L. F. (b)

Horace Wells and his dental practice. Horace Wells's Dental Career in Hartford As Reflected by his Advertisement in the Connecticut Courant.

In: I Awaken to Glory: Essays Celebrating the Sesquicentennial of the Discovery of Anesthesia by Horace Wells, December 11, 1844-December 11, 1994.

Boston, Hartford: Boston Medical Library in the Francis A. Countway Library of Medicine, in association with The Historical Museum of Medicine and Dentistry, 1994.- 442p.

Miller R. D.

Miller's Anesthesia. 6th Ed.,

Churchill Livingstone, 2004.- 3376 p.

Mills C. E.

The Beginning of Formal Dental Education at Bainbridge, Ohio.

Ohio Archaeological and Historical Quarterly, 1939 ; 48(3) : 243-256.

Morton W. J.

The uses and Limitations of General Anesthesia as Produced by Subcutaneous and Intravasculat Injection.

Journal of the American Medical Association, 1911 ; 56(22) : 1677.

Morton W. T. G. (a)

Article VII. Letter from Dr. Wm T. G. Morton. Boston, August 25, 1847.

American Journal of Dental Science, 1847 ; 8(1) : 54-77.

Morton W. T. G. (b)

Correspondence. Letter from Dr. Morton, of Boston US. To the Editor of The Lancet. June 30th, 1847.

The Lancet, 1847 ; 50(1246) : 80-81.

Morton W. T. G.

Dr. Morton's Memoir to the Academy of Sciences at Paris, Presented by M. Arago, In the Autumn 1847.

In: The Ether Discovery.

Littell's Living Age, 1848 ; 16(201) : 529-571.

Morton W. T. G.

Letter from William Thomas Green Morton to John Collins Warren, 6th of November, 1846.

In: Statements, supported by evidence, of Wm T. G. Morton on his claim to the discovery of the anaesthetic properties of ether submitted to the honourable the selected committee appointed by the Senate of the United States: 32d Congress, 2d session, January 21, 1853.

Washington: Underwood, 1853.- 750p.

Morton W. T. G. (c)

Remarks on the Proper Mode of Administering Sulfuric Ether by Inhalation.

Boston: Dutton and Wentworth, 1847.- 44p.

Morton W. T. G

Letter from William Thomas Green Morton to Horace Wells, October 19th, 1846.

In: Statements, supported by evidence, of Wm T. G. Morton on his claim to the discovery of the anaesthetic properties of ether submitted to the honourable the selected committee appointed by the Senate of the United States: 32d Congress, 2d session, January 21, 1853.

Washington: Underwood, 1853.- 583p.

Northern W. J. and Graves J. T.

Men of mark in Georgia: a complete and elaborate history of the state from its settlement to the present time, chiefly told in biographies and autobiographies of the most eminent men of each period of Georgia's progress and development.

Atlanta: A. B. Caldwell, 1910- 507p.

Paris J. A.

The Life of Sir Humphry Davy.

London: H. Colburn and R. Bentley, 1831.- 547p

Pierre Fauchard Academy.

International Hall of Fame of Dentistry. [En ligne]. Disponible sur:

<<http://www.fauchard.org/awards/fame7.htm>> (Consulté en juillet 2009).

Poore B. P.

Historical Materials for the Biography of W. T. G. Morton, M. D., Discoverer of Etherization, with an Account of Anaesthesia.

Washington: G. S Gideon, 1856.- 114p.

Priestley J. (a)

Experiments and Observations on Different Kinds of Air.

Phil Trans., 1772 ; 62 : 147-264.

Priestley J. (b)

Impregnating Water with Fixed Air; In order to communicate to it the peculiar Spirit and Vertues of Pymont Water, and other mineral water of a similar nature.

London: J. Johnson, 1772.- 22p.

Priestley J.

Experiments and Observations on Different Kinds of Air.

London: J. Johnson, 1775.- Vol. II, 324p

Priestley J.

Experiments and observations, relating to various branches of natural philosophy with a continuation of the observations on air.

Birmingham: Pearson and Rollason, 1786.- Vol. III, 454p.

Rey R. and Cadden J. A.

The history of pain.

Cambridge: Harvard University Press, 1998.- 394p.

Rice N. P.

Trials of a Public Benefactor, as Illustrated in the Discovery of Etherization.

New York: Pudney & Russell, 1859.- 460p.

Richardson E. A.

Moors School at old district no. 2, Groton, Massachusetts: the story of a district school.

Ayer: H. S. Turner, 1911.- 32p.

Ring M.

Benjamin Franklin and the dentist: the story of R. C. Skinner.

Journal of the history of dentistry, 2006 ; 54(2) : 64-68.

Ring M. E.

Behind the dentist's drill.

American Heritage of Invention and Technology. 1995 ; 11(2) : 24-31.

Ring M. E.

Dentistry, An illustrated History.

New York: HN Abrams, 1985.- 319p.

Robinson J.

A treatise on the inhalation of the vapour of ether for the prevention of pain in surgical operations.

London: Webster, 1847.- 63p.

Park S.

The evil eye, thanatology, and other essays.

Boston: R. G. Badger, 1912.- 380p.

S.S White Dental Manufacturing Company.

A Century of Service to dentistry, 1844-1944.

Philadelphia: S.S White Dental Manufacturing Company, 1944.- 129p.

Schneck H.

Nitrous Oxide – 200 Years of History, A Splendid Present, Doubtful Future?

J Anesth Clin Pharmacol, 2002 ; 18(4) : 357-362.

Schofield R. E.

The enlightened Joseph Priestley: a study of his life and work from 1773 to 1804.

Penn. State Press, 2004.- 461p.

Science Museum of London.

Replica of Clayfield's mercurial holder, Leeds, England, 1968. [En ligne]. Disponible

sur : <<http://www.sciencemuseum.org.uk/broughttolife/objects/display.aspx?id=4654>>

(Consulté en septembre 2009).

Simpson J. Y.

Account of a New Anaesthetics Agent as substitute of the Sulfuric Ether in Surgery and Midwifery.

Edinburgh, London: Sutherland and Knox, Samuel Highley, 1847.- 24 p.

Smith T.

An Examination of the Question of Anaesthesia, Arising on the Memorial of Charles Thomas Wells, 2nd Session, 32d congress Referred to a Select Committee of the Senate of the United States, of Which Hon. Isaac P. Walker is Chairman. Prepared for the information of said committee.

New York: John A. Gray, 1858.- 135p.

Smith T. and Ellsworth P. W.

An inquiry into the origin of modern anaesthesia.

Boston: Brown and Gross, 1867.- 165p.

Smith W. D. A.

A History of Nitrous Oxide and Oxygen Anaesthesia. Part II: Davy's Researches in Relation to Inhalation

Brit J Anaesth., 1965 ; 37(11) : 871-882.

Snell J. A

Practical Guide to Operations on the Teeth: To which is Prefixed a Historical Sketch of the Rise and Progress of Dental Surgery.

Philadelphia: Carey and Lea, 1832.- 207p.

Sproles A.C.

Dentistry in Colonial America.

Dent Surv. 1976 ; 52(4): 70-73.

Stiles H. R.

The History of Ancient Windsor. Somersworth, N. H.

New Hampshire Publishing, 1976.- 922p.

Stock. J. E.

Memoirs of the life of Thomas Beddoes, with an analytical account of his writings

Bristol: E. Bryan, 1811.- 413p.

Stodart J.

On the Effect of the Respiration of the Nitrous Oxide; Particularly an instance in which excitation of the system produced unpleasant symptom.

In: A Journal of Natural Philosophy, chemistry and the Art.

London: Stratford, 1802.- Vol. I, 354p.

Stone R. F.

LONG, Crawford W.

In: Biography of eminent American physicians and surgeons, 2ndEd.

Indianapolis: Hollenbeck, 1898.- 857p

Thompson S. K. and Wafford K.

Mechanism of action of general anaesthetics - new informations from molecular pharmacology.

Current Opinion in Pharmacology, 2001 ; 1(1) : 78-83

Trener A.

The Mercurial Chemist, A Life of Sir Humphry Davy.

London: Methuen, 1963.- 264p.

Tyndall J.

Faraday as a discoverer.

Longmans, Green and Co., 1868.- 171p.

Turner M.

An Account of the Extraordinary Medicinal Fluid called Aether.

London: Printed by J. Wilkie, 1761.- 16p.

Underwood E. A.

Before and After Morton. A historical Survey of Anaesthesia.

Br Med J., 1946; 2 (4475) : 525–531.

Vandam L. D.

The last days of William Thomas Green Morton.

Journal of Clinical Anesthesia, 1996 ; (8)6 : 431-434.

Vandam L.D.

Benjamin Perley Poore and his Historical Materials for a Biography of W.T.G Morton,
M.D.

J Hist Med Allied Sci., 1994 ; 1(49): 5-23.

Vandam L. D. and Abbott J.A.

Edward Gilbert Abbott: an Enigmatic Figure of the Ether Demonstration.

New England Journal of Medicine, 1984 ; 311(15) : 991-994.

Warren J. C.

Inhalation of Ethereal Vapor for the Prevention of Pain in Surgical Operations.

Boston Medical and Surgical Journal, 1846 ; 35(19) : 375-379.

Warren E.

The Life of John Collins Warren, M. D.: comp. chiefly from his autobiography and journals.

Boston: Ticknor and Fields, 1860.- Vol. 1, 420p.

Warren J. C.

The influence of anaesthesia on the surgery of the Nineteenth Century. Reprint.

In: Transactions of the meeting of the American Surgical Association, Vol. 15.

American Surgical Association, 1897.- 441p.

Wells H. (a)

A history of the discovery of the application of nitrous oxide gas, ether, and other vapors, to surgical operations.

Hartford: J. Gaylord, 1847.- 14p.

Wells H.

An Essay on Teeth: Comprising a Brief Description of Their Formation, Diseases, and Proper Treatment.

Hartford: Case, Tiffany & Co., 1838. (Réédition: Hartford: J.M. Ney Company, 1949.)- 70p.

Wells H.

Dental advertisement.

Connecticut Courant, October 28, 1837; No. 3853.

Wells H. (b)

The Discovery of the Effects of Ether.

Boston Medical and Surgical Journal, 1847 ; 36(15) : 297-301.

Wells H. and Morton W. T. G.

Dental advertisement.

American Traveler, January 30, 1844; Vol. 19, No. 61.

Wells H. and Morton W. T. G.

Dental advertisement.

Boston Daily Atlas, October 24, 1844; Vol. 13, No. 100.

Whalen X. F., Bacon R. D. and Smith H. M.

Inhaled anesthetics: an historical overview.

Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, 2005 ; 19(3) : 323-330.

Wilwerding T.

Dentistry in the United States 2001.

In: History of dentistry, 2001.- 38p. [En ligne] Disponible sur:

<Cudental.creighton.edu/htm/history2001.pdf> (Consulté en juin 2009).

Wolfe R. J.

Robert C. Hinckley and the recreation of the First Operation under Ether.

[SI]: The Boston Medical Library in the Francis A. Countway Library of Medicine, 1993.-182p.

Woodforde J.

The Strange Story of False Teeth.

London: Routledge, 1983.- 137p.

Wolfe R. J.

Tarnished Idol: William Thomas Green Morton and the Introduction of Surgical Anesthesia : a Chronicle of the Ether Controversy.

San Anselmo: Norman Publishing, 2001.- 672p.

Wolfe R. J. and Patterson R. W.

Charles Thomas Jackson, "the head behind the hands": applying science to implement discovery and invention in early nineteenth century America.

San Anselmo: Norman Publishing, 2007.- 417p.

BERTRAND (Mathieu).- William T.G. Morton et Horace Wells:

Deux chirurgiens dentistes, deux figures marquantes de l'anesthésiologie.

Th.: Chir. Dent. : Nancy : 2009 : 116 f.

Mots Clés : Anesthésie générale

William Thomas Green Morton

Horace Wells

Chirurgiens-dentistes américains

BERTRAND (Mathieu).- William T.G. Morton et Horace Wells:

Deux chirurgiens dentistes, deux figures marquantes de l'anesthésiologie.

Th.: Chir. Dent. : Nancy : 2009 : 116 f.

Horace Wells et William Thomas Green Morton étaient deux chirurgiens-dentistes américains du milieu du XIXème siècle. Ces deux hommes mirent à profit leur esprit pratique, leur ingéniosité et leur sens de l'observation afin de réaliser une pratique dentaire moderne et de qualité, alors qu'ils évoluaient dans des conditions matérielles limitées voire même archaïques par certains aspects.

L'utilisation de moyens et de procédés analgésiques existaient depuis des temps reculés, permettant d'effectuer des opérations chirurgicales potentiellement complexes. Progressivement, des chimistes européens mirent en évidence les propriétés anesthésiques du protoxyde d'azote et de l'éther sulfurique allant parfois même jusqu'à proposer une utilisation chirurgicale de ces composés.

Il fallu attendre les travaux et les expérimentations cliniques d'Horace Wells et William Thomas Green Morton pour que soient éprouvées les propriétés anesthésiques du protoxyde d'azote et de l'éther sulfurique lors d'interventions chirurgicales.

Si ces travaux représentaient une avancée médicale considérable, ils allaient aussi être à l'origine d'une vive polémique pour déterminer à qui revenait la primauté de la « découverte » de l'anesthésie générale.

JURY:

M. P. AMBROSINI	Professeur des Universités	Président
<u>M. N. MILLER</u>	Maître de Conférences des Universités	Juge
M. J. PENAUD	Maître de Conférences des Universités	Juge
M. S. GALLINA	Assistant Hospitalier Universitaire	Juge
Mme. D. DESPREZ-DROZ	Maître de Conférences des Universités	Juge

ADRESSE DE L'AUTEUR: Mathieu BERTRAND
43 Rue de la Hache
54000 NANCY



Jury : Président : P. AMBROSINI – Professeur des Universités
Juges : N. MILLER – Maître de Conférence des Universités
J. PENAUD – Maître de Conférence des Universités
S. GALLINA – Assistant Hospitalier Universitaire
Invitée: D. DESPREZ-DROZ – Maître de Conférence des Universités

Thèse pour obtenir le diplôme D'Etat de Docteur en Chirurgie Dentaire

Présentée par: **Monsieur BERTRAND Matthieu**

né(e) à: **NANCY (Meurthe-et-Moselle)**

le **18 mars 1983**

et ayant pour titre : **«William T.G. MORTON ET Horace WELLS : deux chirurgiens-dentistes, deux figures marquantes de l'anesthésiologie.»**

Le Président du jury,

P. AMBROSINI

Le Doyen,
de la Faculté d'Odontologie



Autorise à soutenir et imprimer la thèse

3183

NANCY, le 12 12 08

Le Président de l'Université Henri Poincaré, Nancy-1

Pour le Président
et par Délégation,
La Vice-Présidente du Conseil
des Etudes et de la Vie Universitaire,
J-P. FINANCE

C. CAPDEVILLE-ATKINSON