



HAL
open science

Le plomb en application externe: usages, mésusages et dangers

Xavier Bauer

► **To cite this version:**

Xavier Bauer. Le plomb en application externe: usages, mésusages et dangers. Sciences du Vivant [q-bio]. 2002. hal-01738965

HAL Id: hal-01738965

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01738965>

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>

Double : 159928

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ NANCY I
2002

FACULTE DE MEDECINE DE NANCY
N° 69

LE PLOMB EN APPLICATION EXTERNE : USAGES, MESUSAGES ET DANGERS

THESE



Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

le 25 juin 2002

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Par

BAUER Xavier

Examineurs de la thèse :

M.	M. DUC	Professeur	président
M.	A. BERTRAND	Professeur)	
M.	J. MARTIN	Professeur)	juges
M.	JL. SCHMUTZ	Professeur)	

BIBLIOTHEQUE MEDECINE NANCY 1



D

007 209731 2

LE PLOMB EN APPLICATION EXTERNE : USAGES, MESUSAGES ET DANGERS

THESE



Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

le 25 juin 2002

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Par

BAUER Xavier

Examineurs de la thèse :

M.	M. DUC	Professeur		président
M.	A. BERTRAND	Professeur)	
M.	J. MARTIN	Professeur)	juges
M.	JL. SCHMUTZ	Professeur)	

Président de l'Université : Professeur Claude BURLET

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Jacques ROLAND

Vice-Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Hervé VESPIGNANI

Asseseurs

du 1^{er} Cycle :

du 2^{ème} Cycle :

du 3^{ème} Cycle :

de la Vie Facultaire :

Mme le Docteur Chantal KOHLER

Mr le Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

Mr le Professeur Henry COUDANE

Mr le Professeur Bruno LEHEUP

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX

Professeur Georges GRIGNON – Professeur François STREIFF

PROFESSEURS HONORAIRES

Louis PIERQUIN – Etienne LEGAIT – Jean LOCHARD – René HERBEUVAL – Gabriel FAIVRE – Jean-Marie FOLIGUET
Guy RAUBER – Paul SADOUL – Raoul SENAULT – Pierre ARNOULD – Roger BENICHOUX – Marcel RIBON
Jacques LACOSTE – Jean BEUREY – Jean SOMMELET – Pierre HARTEMANN – Emile de LAVERGNE
Augusta TREHEUX – Michel MANCIAUX – Paul GUILLEMIN – Pierre PAYSANT
Jean-Claude BURDIN – Claude CHARDOT – Jean-Bernard DUREUX – Jean DUHEILLE – Jean-Pierre GRILLIAT
Pierre LAMY – François STREIFF – Jean-Marie GILGENKRANTZ – Simone GILGENKRANTZ
Pierre ALEXANDRE – Robert FRISCH – Michel PIERSON – Jacques ROBERT
Gérard DEBRY – Georges GRIGNON – Pierre TRIDON – Michel WAYOFF – François CHERRIER – Oliéro GUERCI
Gilbert PERCEBOIS – Claude PERRIN – Jean PREVOT – Pierre BERNADAC – Jean FLOQUET
Alain GAUCHER – Michel LAXENAIRE – Michel BOULANGE – Michel DUC – Claude HURIET – Pierre LANDES
Alain LARCAN – Gérard VAILLANT – Daniel ANTHOINE – Pierre GAUCHER – René-Jean ROYER
Hubert UFFHOLTZ – Jacques LECLERE – Francine NABET – Jacques BORRELLY
Michel RENARD – Jean-Pierre DESCHAMPS – Pierre NABET

=====
**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS -
PRATICIENS HOSPITALIERS**

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Jacques ROLAND – Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Pierre LASCOMBES – Professeur Marc BRAUN

2^{ème} sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Professeur Bernard FOLIGUET

3^{ème} sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur François PLENAT

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Eric LABOUYRIE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Alain BERTRAND – Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE

2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur Jean-Claude HOFFEL – Professeur Luc PICARD – Professeur Denis REGENT

Professeur Michel CLAUDON – Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM

Professeur Jacques FELBLINGER

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Pierre NICOLAS

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER

2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Jean-Pierre CRANCE – Professeur Jean-Pierre MALLIE

Professeur François MARCHAL – Professeur Philippe HAOUZI

3^{ème} sous-section : (*Biologie cellulaire*)

Professeur Claude BURLET

4^{ème} sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Olivier ZIEGLER

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LE FAOU

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Professeur Bernard FORTIER

3^{ème} sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Philippe CANTON – Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON

Professeur Francis GUILLEMIN – Professeur Denis ZMIROU

2^{ème} sous-section : (*Médecine et santé au travail*)

Professeur Guy PETIET

3^{ème} sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeur Bernard LEGRAS – Professeur François KOHLER

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Christian JANOT – Professeur Thomas LECOMPTE – Professeur Pierre BORDIGONI

Professeur Pierre LEDERLIN – Professeur Jean-François STOLTZ

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Pierre BEY – Professeur Didier PEIFFERT

3^{ème} sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

**48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

1^{ère} sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale*)

Professeur Marie-Claire LAXENAIRE – Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Dan LONGROIS

Professeur Hervé BOUAZIZ

2^{ème} sous-section : (*Réanimation médicale*)

Professeur Henri LAMBERT – Professeur Alain GERARD

Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4^{ème} sous-section : (*Thérapeutique*)

Professeur François PAILLE – Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP et RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Michel WEBER – Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Hervé VESPIGNANI

Professeur Xavier DUCROCQ

2^{ème} sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Henri HEPNER – Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE

Professeur Thierry CIVIT

3^{ème} sous-section : (*Psychiatrie d'adultes*)

Professeur Jean-Pierre KAHN

4^{ème} sous-section : (*Pédopsychiatrie*)

Professeur Colette VIDAILHET – Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

5^{ème} sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)

Professeur Jean-Marie ANDRE

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeur Jacques POUREL – Professeur Isabelle VALCKENAERE

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Daniel SCHMITT – Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Daniel MOLE

Professeur Didier MAINARD

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique*)

Professeur François DAP

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (*Pneumologie*)

Professeur Jean-Marie POLU - Professeur Yves MARTINET

Professeur Jean-François CHABOT

2^{ème} sous-section : (*Cardiologie*)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)

Professeur Pierre MATHIEU – Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX – Professeur Loïc MACE

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Professeur Gérard FIEVE

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1^{ère} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie*)

Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie digestive*)

3^{ème} sous-section : (*Néphrologie*)

Professeur Michèle KESSLER – Professeur Dominique HESTIN (Mme)

4^{ème} sous-section : (*Urologie*)

Professeur Philippe MANGIN – Professeur Jacques HUBERT

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (*Médecine interne*)

Professeur Gilbert THIBAUT – Professeur Francis PENIN

Professeur Denise MONERET-VAUTRIN – Professeur Denis WAHL

Professeur Jean DE KORWIN KROKOWSKI – Professeur Pierre KAMINSKY

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie générale*)

Professeur Patrick BOISSEL – Professeur Laurent BRESLER

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (*Pédiatrie*)

Professeur Paul VERT – Professeur Danièle SOMMELET – Professeur Michel VIDAILHET
Professeur Pierre MONIN – Professeur Jean-Michel HASCOET – Professeur Pascal CHASTAGNER

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie infantile*)

Professeur Michel SCHMITT – Professeur Gilles DAUTEL

3^{ème} sous-section : (*Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale*)

Professeur Michel SCHWEITZER – Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Patricia BARBARINO

4^{ème} sous-section : (*Endocrinologie et maladies métaboliques*)

Professeur Pierre DROUIN – Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN

5^{ème} sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction*)

Professeur Hubert GERARD

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)

Professeur Claude SIMON – Professeur Roger JANKOWSKI

2^{ème} sous-section : (*Ophthalmologie*)

Professeur Antoine RASPILLER – Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*)

Professeur Michel STRICKER – Professeur Jean-François CHASSAGNE

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

27^{ème} section : INFORMATIQUE

Professeur Jean-Pierre MUSSE

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Daniel BURNEL

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ

Épidémiologie, économie de la santé et prévention

Professeur Tan XIAODONG

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRACTIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (*Anatomie*)

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Jean-Pascal FYAD

2^{ème} sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Docteur Edouard BARRAT – Docteur Jean-Claude GUEDENET

Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

3^{ème} sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Docteur Yves GRIGNON – Docteur Béatrice MARIE

Docteur Laurent ANTUNES

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Docteur Marie-Hélène LAURENS – Docteur Jean-Claude MAYER

Docteur Pierre THOUVENOT – Docteur Jean-Marie ESCANYE – Docteur Amar NAOUN

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Docteur Xavier HERBEUVAL – Docteur Jean STRACZEK

Docteur Sophie FREMONT – Docteur Isabelle GASTIN – Dr Bernard NAMOUR

2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)

Docteur Gérard ETHEVENOT – Docteur Nicole LEMAU de TALANCE – Christian BEYAERT

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)

Docteur Francine MORY – Docteur Michèle WEBER – Docteur Christine LION

Docteur Michèle DAILLOUX – Docteur Alain LOZNIOWSKI – Docteur Véronique VENARD

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Docteur Marie-France BIAVA – Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteur Mickaël KRAMER

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Docteur Jean-Claude HUMBERT – Docteur François SCHOONEMAN

3^{ème} sous-section : (*Immunologie*)

Docteur Marie-Nathalie SARDA

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Docteur Christophe PHILIPPE

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{ère} sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale*)

Docteur Jacqueline HELMER – Docteur Gérard AUDIBERT

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)

Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT

Docteur Damien LOEUILLE

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

5^{ème} sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction*)

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

19^{ème} section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Michèle BAUMANN

32^{ème} section : CHIMIE ORGANIQUE, MINÉRALE, INDUSTRIELLE

Monsieur Jean-Claude RAFT

40^{ème} section : SCIENCES DU MÉDICAMENT
Monsieur Jean-Yves JOUZEAU

60^{ème} section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE
Monsieur Alain DURAND

64^{ème} section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Madame Marie-Odile PERRIN – Mademoiselle Marie-Claire LANHERS

65^{ème} section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY – Madame Anne GERARD
Madame Ketsia HESS – Monsieur Pierre TANKOSIC – Monsieur Hervé MEMBRE

67^{ème} section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE
Madame Nadine MUSSE

68^{ème} section : BIOLOGIE DES ORGANISMES
Madame Tao XU-JIANG

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale
Docteur Alain AUBREGE
Docteur Louis FRANCO

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Georges GRIGNON – Professeur Michel PIERSON
Professeur Michel BOULANGE – Professeur Alain LARCAN – Professeur Michel DUC
Professeur Michel WAYOFF – Professeur Daniel ANTHOINE – Professeur Claude HURIET
Professeur Hubert UFFHOLTZ – Professeur René-Jean ROYER
Professeur Pierre GAUCHER – Professeur Claude CHARDOT

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972) <i>Université de Stanford, Californie (U.S.A)</i>	Professeur Mashaki KASHIWARA (1996) <i>Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)</i>
Professeur Paul MICHIELSEN (1979) <i>Université Catholique, Louvain (Belgique)</i>	Professeur Ralph GRÄSBECK (1996) <i>Université d'Helsinki (FINLANDE)</i>
Professeur Charles A. BERRY (1982) <i>Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)</i>	Professeur James STEICHEN (1997) <i>Université d'Indianapolis (U.S.A)</i>
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982) <i>Brown University, Providence (U.S.A)</i>	Professeur Duong Quang TRUNG (1997) <i>Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)</i>
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982) <i>Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)</i>	
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982) <i>Wanderbilt University, Nashville (U.S.A)</i>	
Professeur Harry J. BUNCKE (1989) <i>Université de Californie, San Francisco (U.S.A)</i>	
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989) <i>Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)</i>	
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996) <i>Université de Pennsylvanie (U.S.A)</i>	

A NOTRE PRESIDENT ET DIRECTEUR DE THESE

Monsieur le Professeur M. Duc

Professeur Emérite de Médecine Interne

Nous vous remercions de votre disponibilité sans faille et de la patience dont vous avez fait preuve au cours de ce travail.

Nous vous remercions aussi de l'idée de la médecine que vous nous avez inculquée.

A NOS JUGES

Monsieur le Professeur A. BERTRAND

Professeur de biophysique et de traitement de l'image

Nous vous remercions vivement de participer à ce jury.

Nous vous remercions surtout d'avoir toujours su être là dans les moments difficiles

Monsieur le Professeur J. MARTIN

Professeur de chimie minérale

Nous vous remercions pour votre très grande disponibilité ainsi que pour tous les conseils que vous nous avez prodigués.

Monsieur le Professeur JL. SCHMUTZ

Professeur de dermatologie et de vénéréologie

Nous vous remercions de votre extrême disponibilité.

Vous nous honorez en acceptant de participer à notre jury de thèse.

A mes amis et ma famille

pour leur solidarité

A mes parents

je leur dois tant. Leur dédier cette thèse est si peu tant ma dette est grande : qu'ils voient dans ce travail l'expression de mon éternelle affection.

A mon frère

pour tous ces moments complices et sa fidèle solidarité.

A ma femme Béatrice dont l'amour m'est indispensable

A Jade le trésor de ma vie qui vient d'avoir 2 ans

SERMENT

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver et de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou dans leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai jamais le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui ne dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me sont demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leur famille dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque ».

TABLE DES MATIERES

.INTRODUCTION	p.5
.PREMIERE PARTIE : LE PLOMB ET L'ORIGINE DE CETTE REFLEXION	p.7
I)Rappel sommaire sur le plomb et ses propriétés	p.8
1)Définition	p.8
2)Un peu d'histoire	p.8
3)Les minerais	p.9
3-1) <i>La galène</i>	p.9
3-2) <i>La cérusite</i>	p.10
3-3) <i>autres minerais</i>	p.10
4)Propriétés du plomb	p.10
4-1) <i>Physiques</i>	p.10
4-2) <i>Chimiques</i>	p.11
5)Les différentes formes de plomb et ses utilisations	p.11
II)Le saturnisme	p.12
1)Introduction	p.12
2)Sort du plomb dans l'organisme	p.13
2-1) <i>Voies d'absorption</i>	p.13
-pulmonaire	p.13
-digestive	p.13
-cutanée	p.13
2-2) <i>Métabolisme</i>	p.13

2-3) <i>Elimination</i>	p.14
3)Effets biochimiques du plomb sur l'organisme	p.14
4)Diagnostic	p.15
4-1) <i>Clinique</i>	p.15
-formes aiguës	
-formes chronique	
-formes hématologiques	
-formes digestives	
formes neurologiques	
-formes rénales	
-formes cutanéomuqueuses	
4-2) <i>Biologique</i>	p.16
-méthodes	
-utilisation des différents tests	
5)Epidémiologie	p.20
on distingue	
5-1) <i>Les intoxications professionnelles</i>	p.21
5-2) <i>Les intoxications non professionnelles</i>	p.21
6)Traitement	p.22

III)Origine de cette réflexion p.23

.DEUXIEME PARTIE :

LE PLOMB EN APPLICATION EXTERNE p25

I)Les usages du plomb en dermatologie p.26

1)Les différentes formes chimiques de plomb utilisées en dermatologie p.26

1-1)*Le protoxyde de plomb fondu* p.26

1-2)Le carbonate de plomb	p.27
1-3)Le chlorure de plomb	p.27
1-4)Le chromate de plomb	p.28
1-5)Le plomb colloïdal	p.28
1-6)L'acétate de plomb	p.29
1-7)L'iodure de plomb	p.29
1-8)Le plomb laminé	p.30
2)Les différentes formes d'usage de plomb dans l'histoire de l'Europe Occidentale	p.31
2-1)Les baumes	p.31
2-2)Les cérats	p.32
2-3)Les collyres	p.33
2-4)Les eaux	p.34
2-5)Les liniments	p.35
2-6)Les lotions	p.35
2-7)Le remède de Liebert	p.36
2-8)Les emplâtres	p.37
2-9)Les onguents	p.38
2-10)Les pommades	p.39
2-11)Les sparadraps	p.43
2-12)Les topiques	p.47
3) Et dans le reste du monde	p.49
3-1)Le Mexique	p.49
3-2)L'Asie du Sud-Est	p.50
II)Les usages du plomb en cosmétologie	p.51
1)L'Egypte pharaonique	p.51
1-1)Origine de ces propos	p.51
1-2)Rôle du maquillage chez les Egyptiens	p.52
1-3)La chimie de ces fards	p.55

1-4) <i>Comparaison de ces résultats à ceux d'études</i> précédemment menées	p.57
2) De la période gréco-romaine à nos jours	p..61
2-1) <i>Historique</i>	p.61
2-2) <i>Cas particulier de la lotion blanche</i> <i>de la Roche Posay</i>	p.69

.TROISIEME PARTIE : INTERETS, REGLEMENTATION
ET DANGERS DU PLOMB EN APPLICATION EXTERNE p.71

I) Intérêt du plomb en application externe p.72

II) Réglementation p.75

III) Dangers p.76

1) Expériences p.76

2) Casuistique p.79

3) En résumé p.82

.CONCLUSION p.84

.LEXIQUE p.87

.ANNEXES p.95

.BIBLIOGRAPHIE p115

INTRODUCTION



Les effets délétères du plomb sont maintenant connus depuis plusieurs dizaines d'années. Nous tenterons de les exposer brièvement dans une première partie.

Nous pensions que l'étude des usages externes du plomb, abandonnée par la pharmacopée moderne, nous plongerait dans un passé lointain et pittoresque. Nous pensions également que nous aurions dû aller chercher fort loin, dans des contrées dénuées de civilisation, pour retrouver du plomb dans des préparations cosmétologiques et éventuellement thérapeutiques.

Or, c'est un article récent de notre presse régionale qui nous a amené à réfléchir sur le risque de saturnisme par absorption transcutanée. Cet article sur « La Toile Souveraine » (annexe 1) nous confirmait que des médecines parallèles, utilisant le plomb comme topique cutané, étaient encore fort prisées de nos concitoyens. Il en est de même pour certaines populations, qui par traditionalisme, utilisent des cosmétiques « plombés ». C'est ce que nous aborderons dans une deuxième partie.

On tentera dans une troisième partie d'étudier et de mesurer les risques de saturnisme causés par des produits utilisés tant en dermatologie qu'en cosmétologie.

PREMIERE PARTIE :
LE PLOMB ET L'ORIGINE DE
CETTE
REFLEXION

I) RAPPEL SOMMAIRE SUR LE PLOMB ET SES PROPRIETES

1) Définition

Le plomb est un métal très dense, mou, malléable et ductile. Il s'allie à la plupart des métaux, et plus particulièrement à l'étain ; cet alliage permet notamment la soudure dite « à l'étain ». Les minerais exploités sont la galène (PbS), la cérusite ($PbCO_3$), l'anglésite ($PbSO_4$). On trouve dans la nature divers isotopes du plomb, car il constitue le terme final des désintégrations de l'uranium.

2) Un peu d'histoire⁽¹⁾

C'est vers 7000 avant JC qu' on relèvera l'emploi de pigments plombifères dans les émaux de poteries fabriqués en Egypte. Les premiers morceaux de plomb sont découverts à Catal Hüyük* (Asie Mineure) et datés de 6350 avant JC environ. Il s'agit d'un collier de treize perles. Le plus vieil objet d'art en plomb qui nous soit connu à ce jour est une statuette datant de 3850 avant notre ère et qui fut découverte sur l'emplacement de l'ancienne Abydos* (Haute Egypte). Les anciens Chaldéens*, considérés comme les inventeurs de l'astronomie et de l'astrologie, ou comme le dernier maillon de la chaîne rompue entre les

rompue entre les civilisations connues et celles qui disparurent, avaient créé des associations d'idées entre les métaux, les divinités et les astres (les alchimistes médiévaux continuèrent cette tradition et représentèrent le plomb par le symbole astrologique de Saturne). Par la suite, le développement des usages du plomb et l'intensification de sa production sont surtout dus aux Romains qui s'étaient rendu compte de la résistance de ce métal à la corrosion, et qui généralisèrent son emploi à la construction de canalisations d'eau ainsi que dans la marine à tous les usages de protection pour lesquels nous utiliserions la galvanisation*. Au travers des siècles, son usage s'est répandu à la couverture des cathédrales, des édifices, à la fabrication de joints de soudure, au montage des vitraux et trouve un emploi nouveau au moment de la découverte de l'imprimerie. Au début de l'ère atomique, il n'est pas interdit de penser que ce vieux serviteur sera encore largement mis à contribution.

3) Les minerais ⁽²⁾

3-1) *La galène*

C'est le minerai le plus répandu, c'est un sulfure de formule chimique PbS et de densité 7.60.

3-2) *La cérusite*

C'est un carbonate de plomb de formule chimique $PbCO_3$ dont on tire la céruse (pigment blanc dont on se servait comme fard ou en peinture). L'usage de la céruse est interdit depuis 1915 en raison de sa toxicité.

3-3) *Autres minerais*

Il existe d'autres minerais comme la pyromorphite et l'anglésite qui sont respectivement un phosphate et un sulfate ⁽²⁾

4) Propriétés du plomb

4-1) *Physiques*

C'est un métal mou, pouvant se rayer à l'ongle, de couleur gris bleuâtre peu conducteur de la chaleur et de l'électricité.

Masse atomique : 207.2

Numéro atomique : 82

Densité : 11.35

Température de fusion : 327.42°C

Sa densité élevée en fait un matériau de choix pour l'insonorisation, la protection contre les rayonnements ionisants, pour les poids et les contrepoids et les munitions.

4-2) *Chimiques*

On retrouve le plomb sous forme de composants organiques tels que le plomb tétra éthyle ou de sels organiques présents dans le vin et l'alimentation normale. Les composants inorganiques sont présents dans de nombreux alliages (laiton, étain, acier, bronze ...) ainsi que dans les sels de plomb (oxydes, chromates, acétates, sulfates...) utilisés dans l'industrie.

5) Les différentes formes de plomb et ses utilisations ⁽¹⁾

Parmi les métaux usuels, le plomb se distingue par ses propriétés très caractéristiques, ce qui lui détermine des emplois spécifiques et cependant très variés. Son inertie chimique devant les acides et les agents corrosifs le fait utiliser dans l'industrie chimique et le bâtiment. Sa malléabilité, sa flexibilité, et sa faible élasticité trouvent leur application dans les techniques de formage (laminage, extrusion, filage) pour la fabrication de câbles électriques, feuilles et tuyaux pour l'industrie chimique et le bâtiment, tubes souples, etc.... Sa forte densité le recommande pour les projectiles, la protection contre les rayonnements ionisants.

La possibilité de l'allier à la plupart des métaux non ferreux a permis de former des alliages très particuliers : caractères d'imprimerie, soudures, antifrictions.

On le retrouve dans la fabrication des batteries d'accumulateurs au plomb, il est indispensable à la fabrication de verre et oeuvres d'art en cristal ; il donne aux céramiques un brillant et une profondeur de teinte encore inégalés.

Enfin on retrouvait encore le plomb tétra éthyle il y a quelques années comme additif aux carburants pour relever leur indice d'octane.

II) LE SATURNISME ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾

1) Introduction

Bien que la toxicité du plomb soit connue depuis vingt deux siècles, ce n'est que dans les années 1960 que la physiopathologie du saturnisme fut découverte (annexe 2). Un décret de février 1988 fixant de nouvelles modalités de surveillance et de protection des travailleurs vise à diminuer encore l'incidence du saturnisme. Nous sommes aujourd'hui amenés à dépister les formes insidieuses de l'intoxication chronique par le plomb car les formes toxiques aiguës ou graves d'origine professionnelle ont quasiment disparu. Nous nous limiterons dans ce chapitre à une très brève revue renvoyant pour plus de détails à la thèse de Fabienne Paradisi ou à l'article de Monsieur le Professeur Duc dans l'Encyclopédie Médico-chirurgicale.

2) Sort du plomb dans l'organisme

2-1)..*Voies d'absorption*

- pulmonaire :

Les poussières de plomb sont facilement résorbées (50% des particules de un micron atteignent les alvéoles).

- digestive :

10% du plomb ingéré est absorbé, mais le coefficient d'absorption intestinale atteint 50% chez l'enfant.

- cutanée :

nous essayerons au cours de cet ouvrage de la déterminer.

2-2) *Métabolisme*

Le plomb est stocké essentiellement dans l'os (90%), sous forme triphosphate, où il est échangeable avec le calcium.

Le plomb circule dans le sang sous forme liée, soit aux protéines plasmatiques (5%), soit aux globules rouges.

Il n'y a pas de plombémie physiologique car il n'y a pas de fonction physiologique chez l'homme régulant le plomb. Le seuil de sécurité au dessous duquel il n'y a aucun risque toxique est de 100 µg/l chez l'enfant, 150 à 200 µg/l chez le vieillard et 250 à 300 µg/l chez l'adulte.

Sa demi-vie est de 35 jours dans le compartiment rapidement échangeable (sang, tissus mous) et de plusieurs années dans le compartiment osseux.

2-3) Elimination :

Elle est à 80% urinaire, 10% digestive et 10% phanérienne.

3) Effets biochimiques du plomb sur l'organisme

Le plomb est un poison thiol-prive qui modifie de nombreux systèmes enzymatiques et bloque par exemple la synthèse du glutathion. Sa toxicité porte sur le tissu nerveux (système nerveux central, périphérique et neuro-végétatif), sur le rein et la moelle osseuse.

Ses effets hématologiques sont importants à connaître en raison de leur implication dans des tests diagnostiques.

→ rappel de la synthèse de l'hème :

- l'acide delta-aminolévulinique + ALA-déshydrase → porphobilinogène → uroporphyrinogène → coproporphyrinogène

→ protoporphyrine IX

- protoporphyrine IX + hème synthétase + fer → hème ;

- Le plomb inhibe l'ALA-déshydrase et l'hème synthétase. A un moindre degré, il inhibe la pénétration du fer dans le réticulocyte :
- De plus il provoque l'apparition d'hématies à granulations basophiles dites ponctuées.

4) Diagnostic

4-1) clinique

-formes aiguës :

elles sont exceptionnelles, dues à des accidents du travail, mais gravissimes et parfois mortelles.

Leur tableau clinique est bruyant :

- douleurs abdominales intenses ;
- vomissements, arrêt des matières et des gaz ;
- agitation, convulsions, hyper tension intra crânienne ;
- insuffisance rénale aiguë, oligoanurie ;
- collapsus.

-formes chroniques :

elles sont fréquentes et il faut y penser face à des manifestations isolées (le tableau clinique est rarement complet) surtout chez le travailleur exposé même plusieurs années avant, le vieillard et l'enfant.

-formes hématologiques :

le pré-saturnisme latent, révélé par une anémie modérée normo ou hypochrome peu régénérative et responsable d'une asthénie.

-formes digestives :

constipation, ballonnements et poussées douloureuses intermittentes aiguës de coliques pouvant simuler un tableau chirurgical (coliques de plomb).

-formes neurologiques :

→ périphériques :

- la polynévrite saturnine réalise classiquement une paralysie pseudo-radiale avec atteinte motrice pure des extenseurs des mains et des doigts entraînant la classique main « faisant les cornes » ; en fait une polynévrite sensitivo-motrice analogue à la polynévrite éthylique est plus fréquente.

- quelques cas de syndrome d'Aran-Duchenne et de Duchenne-Erb, de pseudo sclérose latérale amyotrophique, et d'algies fulgurantes pseudo-tabétiques.

→ centrales : l'encéphalopathie saturnine de l'enfant associe un retard psychomoteur et des troubles du comportement à type d'agitation, d'instabilité, de troubles du sommeil.

-formes rénales : l'atteinte précoce infra clinique et réversible n'est qu'histologique et rarement recherchée. En revanche la néphropathie saturnine, survenant soit à distance d'une intoxication aiguë, soit après

exposition prolongée, réalise une insuffisance rénale chronique avec protéinurie tubulaire et hypertension artérielle.

- formes cutané-muqueuses :

→ le « liseré gingival de Burton » dû à un dépôt salivaire de sulfure de plomb est un fin liseré bleuté du bord libre de la gencive. Il est rare et pathognomonique ;

→ le « teint de plomb » réalise une pâleur livide de la peau.

- formes rhumatologiques : la goutte saturnine est due à l'association d'une hyper uricémie et d'une néphropathie saturnine chronique. Quelques cas d'ostéosclérose ont été rapportés chez l'enfant :

- diverses atteintes non spécifiques sont connues au cours du saturnisme : cytolysé hépatique modérée, hyper amylasémie, parotidite.

- le plomb n'est pas cancérigène. Sa tératogénicité n'est pas exclue.

4-2) biologique

***Méthodes**

Le diagnostic d'intoxication au plomb est porté sur l'élévation conjointe de la plombémie, des protoporphyrines érythrocytaires et de l'acide delta-aminolévulinique urinaire (test urinaire peu sensible).

-La diminution de l' activité de l'ALA-déshydrase est la première conséquence mesurable de l'imprégnation saturnine. En pratique professionnelle on mesure l'augmentation parallèle de l'acide delta-aminolévulinique urinaire. Celui-ci a une valeur pathologique quand il est supérieur à 20mg/L. Un taux supérieur à 30mg/24hrs sur deux

prélèvements successifs rend une personne inapte au travail si elle est considérée comme exposée au plomb.

-La plombémie est un marqueur de l'exposition récente. Sa signification doit tenir compte de la sensibilité présumée de l'organisme à l'intoxication ; on tolère des valeurs plus élevées chez l'adulte que chez le vieillard ou l'enfant. Ainsi chez l'enfant, la classification d'Atlanta en fonction de la plombémie, nous donne une conduite à tenir :

classe 1

plombémie < 100µg/L : pas d'intoxication.

Classe 2A

Plombémie comprise entre 100 et 149µg/L : répéter les dosages.

Classe 2B

Plombémie comprise entre 150 et 199µg/L : rechercher une carence martiale; si, en son absence ou après sa correction, la plombémie reste élevée : rechercher dans l'environnement une source d'intoxication et la supprimer.

Classe 3

Plombémie comprise entre 200 et 449µG/l : adresser le patient à une structure de soins.

Classe 4

Plombémie comprise entre 450 et 699 $\mu\text{g/L}$: traitement médical immédiat, dans les 48 heures chez l'enfant.

Classe 5

Plombémie $>750\mu\text{g/L}$: urgence médicale.

Au delà de 1000 $\mu\text{g/L}$, le risque d'encéphalopathie saturnine est majeur.

-L'augmentation des protoporphyrines érythrocytaires au delà de 5 $\mu\text{g/L}$ (PP Zinc) ou de 350 $\mu\text{g/L}$ (PPE).

Enfin la plomburie provoquée par l'EDTA calcique (1 gramme en perfusion sur 3 heures) reste aussi un examen très pratiqué et a un intérêt tant sur le plan diagnostique que thérapeutique.

La plomburie de base est $< 100 \mu\text{g}/24$ heures. Elle n'est en pratique jamais dosée.

La plomburie provoquée est normalement inférieure à 600 $\mu\text{g}/24$ heures dont moins de 400 μg au cours des 5 premières heures.

En cas de saturnisme, la plomburie provoquée est supérieure à 800 $\mu\text{g}/24$ heures (limite classique qui devrait sans doute être abaissée à 600 $\mu\text{g}/24$ heures) et peut aller jusqu'à des chiffres supérieurs à 10000 $\mu\text{g}/24$ heures.

*Utilisation des différents tests :

-pour une intoxication aiguë sont indiqués :

→ la plombémie

- L'ALA U
- Pour les dépistages précoces médico-légaux chez les travailleurs exposés, on recourt à :
 - la mesure de la concentration de l'air en plomb
 - La plombémie
 - L'ALA U
 - Les protoporphyrines-zinc
 - L'hémoglobine.
- Face à une suspicion de saturnisme chronique, on doit demander :
 - Plomburie provoquée
 - ALA U (facultativement)
 - Plombémie
 - ALA-D ou protoporphyrines-zinc
- Pour le dépistage de masse des populations, on utilise :
 - Plombémie
 - ALA-D ou protoporphyrine-zinc
 - Dosage du plomb dans l'environnement (eau, poussières ...)

5) Epidémiologie

On distingue :

5-1) Les intoxications professionnelles

Elles peuvent être chroniques ou accidentelles

- il existe 113 sources d'intoxications (au régime général et agricole) parmi lesquelles les plus importantes sont :

→ Les fonderies, la plomberie (canalisations) ;

→ Les industries de l'alliage et de la soudure ;

→ La fabrication des peintures et des vernis, les imprimeries ;

- Un décret datant de février 1988 vise à établir les modalités de surveillance, de prévention et de dépistage précoce au stade biologique infra clinique.

5-2) Les intoxications non professionnelles

- Le saturnisme hydrique :

il provient de la corrosion des tuyaux de canalisation en plomb par une eau acide et atteint préférentiellement les sujets âgés.

-Le rôle de la pollution atmosphérique :

elle est due aux gaz d'échappement automobile, la pollution atmosphérique augmente la plombémie des citadins, sans conséquence clinique retrouvée. De plus, depuis 1993 ⁽⁷⁾ une loi oblige les constructeurs automobiles à produire des voitures à pots catalytiques (c'est à dire qui ne fonctionnent qu'à l'essence sans plomb).

-Les intoxications par les peintures murales, notamment chez l'enfant, responsables de très nombreux cas ces dernières années ; le pica*

évoqué lors de la découverte de l'endémie est en fait rarement en cause (4).

-Les ingestions accidentelles :

elles ont de très nombreuses causes, souvent anecdotiques (voir thèse de Fabienne Paradisi). On mentionnera le saturnisme dit domestique par utilisation répétée d'ustensiles contenant du plomb.

6) Traitement

Il ne devrait plus être que préventif !

Le traitement curatif utilise un chélateur du plomb, L'EDTA calcique en perfusion : un gramme dans 500 ml de glucosé 5% en perfusion tous les jours, pendant 5 jours par cycles répétés mensuellement jusqu'à ce que la plomburie provoquée soit inférieure à 800 $\mu\text{g}/24\text{heures}$.

Une alternative est le DMSA :l'acide di-mercapto-succinique (annexe 3).

Les signes cliniques disparaissent avant la normalisation biologique.

Compte tenu de la possibilité de rechutes tardives, on pratiquera une plomburie provoquée tous les 6 mois pendant 2 ans.

III) ORIGINE DE CETTE REFLEXION ^{(8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15)}

Le mardi 27 octobre 1998 paraît dans le quotidien « L'Est Républicain », un article sur un remède datant de la fin du siècle dernier. Celui-ci s'appelle « la toile souveraine » et le curé de Certilleux* la mettait à la disposition des pauvres pour le centime symbolique. Ce remède était à base de minium de plomb utilisé notamment contre les infections cutanées. A travers le temps, cette tradition s'est perpétuée et développée jusqu'à l'interdiction de sa production en 1975.

L'Abbé Bertrand (annexe 4), inventeur de « La Toile Souveraine » , naquit dans la deuxième moitié du XIX^e siècle. Il avait reçu la recette de ce pansement miraculeux de son père qui lui même avait hérité de son secret de fabrication des moines de l'Abbaye cistercienne de Morimond* dont il était le jardinier. La commercialisation de la « Toile Souveraine » se fit jusqu' en 1946, année du décès de l'abbé, malgré un premier procès en 1904 où l'ecclésiastique fut poursuivi pour exercice illégal de la médecine. Considérant que l'unique motivation du curé était avant tout charitable, et que « la toile souveraine » était vendue à un prix défiant toute concurrence, le tribunal relaxa l'Abbé. Cette publicité de la vente de l'onguent, même par delà nos frontières, était inespérée (elle a même été utilisée plus tard par des gens de renom : Jean-Jacques Servan Schreiber, Jacques Anquetil, Eddy Merckx...) .

A sa mort, l'Abbé de Certilleux demanda à ses neveux de poursuivre cette œuvre humanitaire, testament moral qu'ils remplirent jusqu'en 1975 date à laquelle la fabrication et le commerce de « La

Toile Souveraine » furent interdits suite au décès d'un nourrisson en raison d'une intoxication au plomb. Celui-ci s'était empoisonné en se nourrissant car sa mère pansait les gerçures de ses seins avec l'emplâtre.

Cependant « La Toile Souveraine » continue à être utilisée en particulier dans la région de Neufchâteau. Des rumeurs font état d'une fabrication qui se poursuit à l'étranger. Il n'a pas été difficile de s'en procurer deux échantillons pour analyse en 1998, mais les « donateurs » ont naturellement exigé le secret.

En décembre 1998, suite à une demande du professeur Duc, le professeur Martin de La Faculté Des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Nancy a analysé deux échantillons de « Toile Souveraine ». Les résultats de cette analyse montrent la présence d'un emplâtre à base d'oxyde de plomb et de kaolin pour offrir une bonne adhérence (annexe 5) .

Le résultat de cette analyse affirme donc la responsabilité de « La Toile Souveraine » dans la mort tragique de ce bébé. L'ingestion de plomb s'est donc faite par absorption digestive : celle-ci existe, et est bien connue. En revanche, l'absorption du plomb par voie transcutanée a toujours donné lieu à controverse et étant donné le type d'utilisation de « la Toile Souveraine », il serait intéressant d'affirmer ou non son existence.

DEUXIEME PARTIE :
LE PLOMB EN APPLICATION
EXTERNE

I) LES USAGES DU PLOMB EN DERMATOLOGIE

1) Les différentes formes chimiques de plomb utilisées en dermatologie ⁽¹⁶⁾

1-1) Le protoxyde de plomb fondu

-Il est plus connu sous le nom de litharge.

-PbO

-Il est obtenu en chauffant au rouge vif du plomb qui entre en fusion pour constituer, après refroidissement, un produit qui est la litharge.

-Ses caractéristiques :

il renferme 92,8% de plomb. Il est insoluble dans l'eau ; soluble à froid dans l'acide acétique ; soluble à chaud dans les solutions de soude et de potasse, volatile à la température du rouge blanc. La solution dans l'acide nitrique ou dans l'acide acétique donne les réactions des sels de plomb.

-conservation :

à l'abri de l'air et des émanations sulfhydriques.

-Emplois :

la litharge était employée en pharmacie pour la préparation des emplâtres simples et diachylon* gommé, et pour celle du soluté basique d'acétate de plomb.

- il existe une autre forme très connue d'oxyde de plomb de couleur rouge : le minium de formule Pb_3O_4

1-2) Le carbonate de plomb

- Son nom usuel : la céruse
- $PbCO_3$
- Il est obtenu dans les pharmacies en décomposant un soluté d'acétate de plomb par un autre de carbonate de sodium. On retrouve dans la littérature d'autres moyens de fabrication comme le procédé de THENARD ET ROARD, qui consiste à précipiter le sous acétate de plomb liquide par un courant d'acide carbonique. En Hollande, on le prépare en exposant des lames de plomb au dessus de pots contenant du vinaigre et enfouis dans du fumier de cheval.
- Emplois :
la céruse est un siccatif* et un résolutif*, employé seulement en application externe. Elle fait la base du blanc rhasis (pommade), et entre dans la compositions des emplâtres.

1-3) Le chlorure de plomb

- Son nom usuel : la cotonite ou plomb corné
- $Pb Cl_2$
- Il est obtenu en précipitant du sous acétate de plomb liquide. On lave et on sèche le précipité blanc formé.
- Ses caractéristiques :

il est peu soluble dans l'eau et l'alcool ordinaire, insoluble dans l'alcool absolu. La présence de l'acide chlorhydrique dans l'eau diminue sa solubilité jusqu'à une certaine limite à partir de laquelle cette solubilité augmente.

- Emplois :

rarement employé

1-4) Le chromate de plomb

- Son nom usuel : la crocoïte

- Pb CrO_4

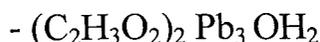
- On le trouve dans la nature et constitue le plomb rouge de Sibérie. On peut l'obtenir par voie de double décomposition, du chromate neutre de potassium et du nitrate ou de l'acétate de plomb. Il se précipite alors sous forme de poudre jaune qui varie du jaune clair à l'orangé suivant qu'il est plus ou moins basique

1-5) Le plomb colloïdal

Les colloïdes ou «solutions» colloïdales, sont des mélanges (liquide, gel) qui contiennent, en suspension, des particules. Ces particules, ou objets colloïdaux, ont une taille supérieure aux molécules qui les constituent (taille supra moléculaire) mais suffisamment petite pour que le mélange demeure homogène.

1-6) *L'acétate de plomb*

Il existe sous deux formes : la première sous le nom usuel de sels de Saturne



- Il est obtenu en grande quantité dans l'industrie, au moyen de l'acide pyroligneux* et de la litharge. En pharmacie, on le purifie par solution et par cristallisation.

- On l'utilise pour la préparation de l'eau de Saturne ou extrait de Goulard qui est un soluté : c'est la deuxième forme d'acétate de plomb.

- Elle était très employée à l'extérieur en collyres, lotions comme résolutif, siccatif, et astringent* dans les contusions, entorses, brûlures et engelures.

1-7) *L'iodure de plomb*



- On l'obtient en dissolvant du nitrate à froid dans un litre et demi et l'iodure dans un demi litre d'eau ; on verse peu à peu le nitrate dans l'iodure ; on lave le précipité à l'eau froide et on sèche à 50°C.

- Il doit être conservé à l'abri de la lumière

- Il était principalement employé à l'extérieur en pommade comme résolutif. Il a été aussi préconisé contre l'ulcération des paupières.

1-8) *Le plomb laminé*

Il sert à recouvrir les plaies. Le premier chirurgien ⁽¹⁷⁾ à l'avoir utilisé s'appelait Joseph Lister (1827-1912) qui exerçait alors à Glasgow. Le raisonnement de Lister était simple : si, d'après les travaux de Pasteur, l'air atmosphérique transporte les germes infectieux, il faut en débarrasser l'air qui vient au contact des plaies. Pendant trois ans, Lister met au point un produit destiné à «filtrer l'air», qui n'est autre que l'acide phénique, puis essaie sa méthode sur des sujets atteints de fractures compliquées de plaies. Il applique sur ces fractures ouvertes une sorte de pansement en coton imbibé d'acide phénique en solution aqueuse ; il renouvelle fréquemment le pansement. Mais comme cet acide phénique irrite la peau, il doit lui substituer de l'huile phéniquée de plus en plus diluée. Il recouvrait primitivement le pansement de taffetas imperméable : il lui substitue une plaque de plomb. Lister décrit ensuite la formation d'une croûte sous ce pansement et la cicatrisation sous cette croûte, qui se fait sans putréfaction. Lister a inventé l'antisepsie. Il est peu écouté au début, et ses publications ne soulèvent que réticences. Mais ses résultats sont si remarquables qu'il finit par convaincre, et dès 1871 sa méthode se généralise rapidement.

2) Les différentes formes d'usage de plomb dans L'histoire de l'Europe occidentale ⁽¹⁶⁾

2-1) *Les baumes*

-Définition

C'est une préparation pharmaceutique aromatique destinée aux onctions adoucissantes. Il en existe deux sortes :

► Les baumes dits naturels qui ont pour caractères communs de posséder une odeur suave, d'être solubles en forte proportion dans l'alcool et dans l'éther, où l'eau les précipite, de céder à celle-ci leur acide naturel qu'on peut également retirer par sublimation* ou par précipitation. On peut les diviser en deux groupes :

→ ceux contenant de l'acide benzoïque

→ ceux contenant de l'acide cinnamique

Les principaux baumes naturels sont les baumes du Pérou, de Tolu et le Benjoin.

► Les baumes dits factices qui sont en fait des anciennes compositions balsamiques et dans lesquels on peut retrouver du plomb sous différentes formes. On les utilisait généralement en application externe comme vulnéraires, fondants et résolutifs.

→ Baume contre les engelures de Fouquerolle

Il est composé d'axonge balsamique, de glycérine, de tanin, de teinture de Benjoin, de Laudanum de Sydenham et d'**extrait de Saturne**. On l'appliquait de façon biquotidienne en légère friction.

→ Baume de Goulard ou de Saturne

Il est composé d'essence de térébenthine : on fait chauffer et on ajoute de l'**acétate de plomb en poudre** en remuant jusqu'à ce qu'il ne se dissolve plus rien. On laisse reposer et décanter la liqueur encore chaude. On l'utilisait principalement comme pansement pour les ulcères rongeurs.

→ Baume contre les engelures de Lejeune

Il est composé de camphre, de teinture de Benjoin, d'iodure de potassium, d'**acétate de plomb liquide**, d'alcool et d'eau de roses.

→ Baume universel

Il est composé d'huile de navette, de cire jaune, d'**acétate de plomb** et de camphre.

2-2) *Les cérats*

-Définition

Ce sont des médicaments magistraux ou officinaux externes de consistance molle dont les éléments principaux sont la cire et l'huile. Ils diffèrent des onguents et des pommades en ce que ceux-ci ont pour bases des résines, et celles-là des graisses. Ils peuvent recevoir les mêmes indications que ces préparations.

Les deux plus connus et encore utilisés de nos jours sont le cérat cosmétique ou *cold cream* et le cérat de Gallien.

Ceux dans lesquels on retrouve du plomb sont :

→ Cérat de minium ou Cérat rouge

Il est composé de cérat simple et de minium de plomb

→ Cérat de Pott

Il est composé de **litharge**, de vinaigre, de savon, d'huile d'olive et de cire jaune. On l'utilisait principalement pour ses propriétés dessicatives sur les ulcères.

→ Cérat de Saturne

Il est composé de cérat de Gallien et de **sous acétate de plomb liquide**.

2-3) *Les collyres*

-Définition

Ce sont des médicaments destinés aux traitements des affections des yeux. Envisagés d'une manière générale, ils sont secs, mous, liquides et gazeux. Le seul collyre dans lequel on retrouvait du plomb est un collyre aqueux .

→ le collyre alumino-plombique ou eau de la Duchesse de Lamballe

Il est composé d'eau de roses, d'eau de plantain, de sulfate d'aluminium et d'**acétate de plomb**. Comme tous les collyres aqueux, il était stérile et présenté dans un flacon compte-gouttes .

2-4) *Les eaux*

Il n'en existait qu'une

→ L'eau de Goulard

Elle était composée d'eau et de **sous acétate de plomb**. On l'utilisait en fomentations*, lotions et cataplasmes comme dessicatif et résolutif.

2-5) *Les liniments*

-Définition

Ce sont des médicaments magistraux externes destinés à oindre ou frictionner la peau. Ils contiennent divers principes médicamenteux dissous ou en suspension dans un véhicule approprié. Ceux-ci sont généralement constitués par une huile médicinale ou par des mélanges de corps gras, parfois simplement par des liquides alcooliques ou savonneux. Ils sont généralement liquides, quelquefois leur consistance est la même que celle des pommades.

On en fait l'application soit à mains nues ou gantées, soit avec un morceau d'étoffe qui est le plus souvent de la flanelle.

→ Liniment saturné

Il est composé de **baume de Saturne**, d'huile d'olive et d'**extrait de Saturne**.

2-6) *Les lotions*

-Définition

Ce sont des préparations externes liquides, généralement à base d'eau ou d'hydrolat*, plus rarement à base d'alcool faible, qui contiennent, en solution ou en suspension, diverses substances

médicamenteuses et qui sont destinées à être appliquées sur la peau ou les muqueuses. Elles ne diffèrent des fomentations que par la manière d'en faire usage, ces dernières restant appliquées à demeure.

→ Lotion à l'acétate basique de plomb

Elle est composée de **sous acétate de plomb liquide** et d'eau ordinaire. C'est un liquide laiteux que l'on doit agiter au moment de l'emploi.

→ Lotion contre les éphélides de Hardy

Elle est composée de sublimé, de sulfate de zinc, **d'acétate de plomb**, d'eau distillée et d'alcool pour dissoudre le sublimé.

→ Lotion de Guerlain

C'est une eau distillée de laurier, cerise et pêche à laquelle on ajoute de la teinture de Benjoin, **de l'extrait de Saturne** et de l'alcool qui est mêlé à la teinture. Elle était utilisée contre les taches de rousseur.

2-7) *Le remède de Liebert*

C'était une préparation ne rentrant dans aucune autre catégorie qui était utilisée contre les gerçures et les crevasses au seins. Il était composé d'un soluté contenant du nitrate de plomb et d'eau colorée contenant de la teinture d'orcanette*.

2-8) *Les emplâtres*

Ce sont des préparations adhésives destinées à l'usage externe ; ils ont pour base tantôt un savon d'oxyde plomb (emplâtres proprement dits) tantôt un mélange de corps gras et de résine (emplâtres résineux).

Les emplâtres proprement dits sont préparés par l'action de l'**oxyde de plomb** (litharge) sur un corps gras en présence d'eau à une température voisine de 100°, parfois même supérieure. Ces derniers acquièrent une couleur brune par suite de l'altération d'une partie des corps gras. On les nomme emplâtres brûlés. Tous ces emplâtres sont , comme les autres roulés en magdaleons* pour les conserver.

→ Emplâtre simple

Il est composé d'axonge, d'huile d'olives, d'eau et de **litharge**. Il était très peu employé.

→ Emplâtre brun

Il est composé d'axonge, d'huile d'olive, de beurre, de cire jaune, de **litharge pulvérisée** et de poix noire purifiée. Il faisait partie des emplâtres les plus employés. On l'utilisait comme maturatif et suppuratif.

→ Emplâtre adhésif de Prestat

Il est composé d'emplâtre simple, de résine, de mastic, de térébenthine et de gomme ammoniacque.

→ Emplâtre anglo-saxon

Il est composé de **minium**, d'huile d'olive, de cire blanche, de succin, d'Alun calciné et de camphre.

Il était utilisé dans les ulcères sordides.

→ Emplâtre anticancéreux

Cet emplâtre à base de **minium**, d'huile de lin, de **céruse**, de cire jaune, de térébenthine et d'opium servait à calmer les douleurs cancéreuses et prévenir l'ulcération.

2-9) *Les onguents*

Ce sont des médicaments à usage externe composés surtout de résines et de différents corps gras, auxquels on adjoint parfois des sels, des extraits, des gommés-résines, des huiles essentielles .

Ils diffèrent des pommades et des cérats par leur excipient résineux ; des emplâtres rétinoliques par leur consistance.

Quelques-unes de ces préparations ne renfermant pas de résines sont indifféremment nommées onguents, baumes ou pommades.

→ Onguent d'acétate de plomb

Il est composé d' **acétate de plomb liquéfié** et d'huile d'olive.

→ Onguent de la mère Thècle

Il était composé d'huile d'olive, d'axonge*, de beurre , de suif, de cire jaune, de poix noire purifiée et de **litharge pulvérisée**.

Il était employé comme maturatif et suppuratif.

→ Onguent noir

A base d'onguent de la mère et d'amande douce. Pour l'utiliser, il fallait le faire fondre à une douce température : il était appliqué sur les malades opérés de fistule à l'anus afin d'aider à la cicatrisation.

→ Onguent nutritum ou triapharmacum

Composé de **litharge**, d'huile d'olive et de vinaigre, on l'utilisait pour ses propriétés résolutes.

→ Onguent de Ricourt

Il était composé d'huile de roses pâles, de cire, **de céruse, de litharge** et de baume noir du Pérou. On l'appliquait sur les ulcères indolents.

2-10) *Les pommades*

-Définition

Ce sont des préparations pharmaceutiques molles, onctueuses, comportant un excipient gras et destinées à l'usage externe. C'est de loin la forme la plus utilisée en usage externe.

Les pommades ne contiennent pas de substances résineuses ce qui les distingue des onguents. Cependant, l'usage a donné le nom d'onguent à certaines pommades et à quelques emplâtres.

Quelques pommades contenant, à côté des excipients habituels des pommades (axonge, lanolène, vaseline), une forte proportion de poudre (tel que l'amidon, le carbonate de calcium, l'oxyde de zinc, de kaolin, le talc) leur donnant une consistance épaisse, sont appelées « pâtes dermiques » ; celles dont la consistance très molle est due à une forte proportion d'eau ou d'huiles sont appelées « crèmes dermiques ».

Il existe aussi des pommades ophtalmiques obtenues par porphyrisation, opération complémentaire de la trituration, permettant d'obtenir certaines poudres à un degré de ténuité plus prononcé que celui des poudres ordinaires.

→ Pommade de Banyer

Composée de **litharge**, d'alun calciné, de calomel, de térébenthine et d'axonge, elle était utilisée dans le traitement du porrigo* .

→ Pommade contre la calvitie de Dupuytren

Elle était composée de moelle de bœuf, d'**acétate de plomb**, de baume du Pérou, d'alcool à 21°, de teinture de cantharide*, de girofle et de cannelle.

On l'utilisait en s'enduisant tous les soirs le cuir chevelu d'une noisette de ce produit.

→ Pommade de carbonate de plomb

Elle était composée de blanc rhazis, d'onguent blanc de rhazis, de céruse (**carbonate de plomb**) et d'axonge benzoïnée.

Elle était utilisée dans le pansement des brûlures : on pouvait y ajouter du camphre broyé avec un peu d'huile, on obtenait ainsi la pommade divine.

→ Pommade chloro-plombique

Elle était composée d'**acétate de plomb**, de chlorure de sodium et d'axonge.

→ Pommade contre les engelures de Knoerlzer

Elle était composée d'opium, de camphre, de carbonate d'ammonium, d'**acétate de plomb** et d'axonge.

→ pommade dessiccative

Elle était composée de beurre de cacao, de blanc de baleine et d'**acétate de plomb**.

On l'appliquait en couche très fine sur des ulcérations dues à un décubitus prolongé.

→ Pommade de Giacomini

Elle était composée d'axonge, d'**acétate de plomb** et d'eau de laurier et de cerise.

Cette pommade devenue très populaire en Italie, était très utilisée contre les inflammations externes, et surtout contre les engelures.

→ Pommade jaune des frères Côme

Elle était composée de cire jaune, d'huile de roses pâles, de camphre et d'**extrait de Saturne**.

On l'étendait sur un linge et on l'appliquait sur la plaie cancéreuse après l'emploi du caustique de Côme.

→ Pommade à l'iodure de plomb

A base d'**iodure de plomb** et d'axonge benzoïnée, on l'utilisait comme fondant et résolutif.

→ Pommade de Plombalgine

→ Pommade saturnée savonneuse

Elle était composée de savon, d'**extrait de Saturne**, d'eau et de camphre.

Ses mérites étaient dans le traitement de l'ankylose.

→ Pommade sédative de Dupuytren

A base d'**acétate de plomb**, d'extrait de belladone et d'axonge, on l'appliquait sur des mèches qu'on introduisait dans l'anus en cas de fissure.

→ Pommade ophtalmique de Régent

Elle était composée de beurre très frais, de camphre, de précipité rouge et de **sel de Saturne**.

C'était une pommade très efficace et de ce fait très employée.

→ Pommade antiophtalmique dite de Saint André de Bordeaux

Composée d'**acétate de plomb**, de chlorhydrate d'ammonium d'oxyde de rouge de mercure, de beurre lavé à l'eau de rose et de tuthie*.

2-11) Les sparadraps

Ils ont une place particulière car « la Toile Miraculeuse » qui est à la base de cette thèse est un sparadrap.

-Définition

On donne ce nom à des bandes de tissus de lin, de coton, de papier ou de pellicules cellulosiques, dont on enduit généralement une des faces, parfois les deux, d'une composition emplastique ou d'une substance capable d'adhérer à la peau, soit à la température ordinaire, soit par léger chauffage, soit encore par humidification.

Un soin important dans la préparation des sparadraps est le choix des tissus. Pour la toile, on la choisira à fils plats. Le calicot* ne devra être ni trop fin, ni trop lisse ; on prendra du calicot écru et muni, du moins d'un côté, d'un duvet suffisant. Ce duvet sert à retenir l'emplâtre plus fortement. Si l'on veut les repasser, on ne passera le fer que d'un côté, et ce sera sur le côté opposé qu'on étendra la masse emplastique.

La préparation du sparadrap se fait en faisant fondre la masse emplastique, puis en la versant sur le tissu et en l'étendant régulièrement. Une fois le sparadrap refroidi, on l'ébarbe avec des ciseaux, puis on en forme des rouleaux qu'on a soin de ne pas trop serrer pour éviter que la toile ne salisse.

→ La Toile Souveraine

Elle est interdite à la vente depuis le drame survenu en 1975 (voir page 23). Malgré cela, elle continue à se vendre discrètement ce qui a permis à Monsieur Le Professeur Duc d'en obtenir plusieurs échantillons et d'en faire réaliser l'analyse par Monsieur Le Professeur Martin de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Nancy dont voici les conclusions :

on retrouve sur le tissu un emplâtre à base d'oxyde de plomb (minium ou litharge). Celui-ci est sans doute enduit de kaolin* pour offrir une bonne adhérence (annexe 5). En fait, la « Toile Souveraine » n'est autre que la version locale du sparadrap de Nuremberg ou de l'onguent de la mère Thècle que l'on retrouve dans toutes les pharmacopées du milieu de ce siècle.

Voici sa composition et sa méthode de fabrication :

*20 grammes de **minium**

*38.5 grammes d'huile d'arachide

*2.35 grammes de térébenthine de Bordeaux

*1.12 gramme de térébenthine de Venise

*38.03 grammes de colophane

pour 100 grammes de masse

Sa préparation se faisait en plusieurs étapes

* premier temps : on faisait chauffer l'huile dans un récipient émaillé

* deuxième temps : au début de l'ébullition, on versait doucement le minium en agitant constamment avec une spatule en bois

*troisième temps : au moment de la formation des bulles (de la taille d'une lentille), le mélange montait et on le retirait alors du feu et on ajoutait la résine

*quatrième temps : on laissait la température diminuer un peu avant de l'étaler

Indications (annexes 6) :

elles sont multiples, aussi bien officiellement qu'officieusement. Officiellement, celle-ci pouvait être appliquée sur :

*les brûlures et les plaies de toute nature, infectées ou non . Il était recommandé de l'appliquer en pansements occlusifs, de la changer plusieurs fois par jour et de laver la plaie avec du coton hydrophile à sec.

*les abcès, furoncles et tous problèmes infectieux ou inflammatoires.

*les verrues plantaires

*pour les douleurs rhumatismales, on recommandait de porter un rectangle de « Toile Souveraine » en permanence appliqué sur la région douloureuse.

Officieusement, le champ d'application de la « Toile Souveraine » était encore plus vaste. On retrouve au cours de la totalité du siècle, une grande quantité de témoignages de guérisons miraculeuses.

→ Le sparadrap astringent

Il était composé de calamine, **de céruse**, de cire et d'huile d'olive. On l'utilisait pour diminuer la suppuration trop abondante des ulcères.

→ Le sparadrap d'emplâtre d'iodure de plomb

Il était composé d'emplâtre de ciguë et d'**iodure de plomb**.

On l'utilisait dans le traitement des bubons et surtout des engorgements chroniques du scrotum .

→ Sparadrap dessicatif

Il était composé de **céruse**, de calamine*, de cire et d 'huile d'olive.

→ Sparadrap de Goulard

A base de cire blanche, d'huile d'olive, de camphre, de sel d'ammoniac et de **sel de Saturne**, il était utilisé pour ses propriétés résolutives.

→ Sparadrap au minium brûlé de Colson

2-12) *Les topiques*

-Définitions

Ce sont des médicaments destinés à agir localement sur la peau ou les muqueuses des cavités en communication immédiate avec le milieu extérieur. A la rigueur , tous les médicaments à usage externe sont des topiques.

Ils exercent une action protectrice, émolliente, astringente, révulsive ou caustique.

Se rangent parmi ceux ayant une action :

- protectrice

*Des substances pulvérulentes formant une couche isolante, soit à la surface des téguments comme le talc, le kaolin, soit à la surface de certaines muqueuses comme le sous nitrate de bismuth.

*Des substances grasses comme les huiles et les excipients de pommades(axonge, vaseline, lanoline)

*Des topiques adhésifs : collodions, sparadraps, emplâtres

- émolliente

Ils sont représentés par les cataplasmes.

- astringente

On utilise ceux qui ont une affinité particulière pour les matières protéiques telles que l'acétate de plomb, l'alun, le chlorure ferrique etc....

- révulsive

La teinture d'iode, l'eau sédative, l'essence de térébenthine, les graines de moutarde et les liniments.

- caustique

Ils désorganisent ou mortifient les tissus sur lesquels on les fait agir : il s'agit de l'acide salicylique et l'anhydre arsénieux.

→ Topique contre les engelures de Berton

Il était composé de Baume de Fioraventi, d'**extrait de saturne**, d'huile d'olive et d'acide hydrochlorydrique.

→ Topique contre les panaris de Pavési

Il était composé d'**acétate de plomb liquide**, de glycérine, d'eau de laurier-cerise et d'eau de roses rouges. On l'utilisait en plongeant à plusieurs reprises et pendant une heure, le doigt malade dans la solution.

3) Et dans le reste du monde

De tous les pays du monde , les Etats Unis sont certainement celui qui offre le panel racial, social et culturel le plus diversifié. De plus son développement technologique, médical et social nous a permis de retrouver de nombreuses bases de données fiables sur l'usage ancestral de préparations à base de plomb à visée dermatologique dans ces différentes régions du monde.

3-1) Le Mexique

La communauté mexicaine très présente dans le sud des Etats Unis et notamment dans l'état de Californie, utilise une poudre nommée azarcon de couleur orange à base de minium de plomb (teneur en plomb mesurée entre 93.3 et 95%) dans le traitement des rashes cutanés, de « l'empacho » (synonyme d'embarras gastro-intestinal)⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾ dans lequel cette préparation est ingérée ,et, comme fard à paupières. Malgré les mises en garde répétées des associations à but caritatif et des autorités sanitaires locales, cet usage est toujours courant à l'heure actuelle et entraîne de nombreux cas de saturnisme principalement chez l'enfant.

Les pharmaciens mexicains utilisent l'azarcon pour préparer une substance appelée « Agua de Vegato » dans le traitement de problèmes cutanés de toutes sortes⁽²¹⁾.

3-2) *L'Asie du Sud Est* ⁽²¹⁾

Entre le premier janvier et le 30 juin 1983, un contrôle de routine à l'hôpital public de Saint Paul, Minnesota, a permis de retrouver chez 35 enfants une plombémie trop importante. Sur ces 35 enfants, 24 faisaient partie d'une communauté de réfugiés du Nord Laos, les Hmong. Cela représentait 2 à 3 fois plus de cas chez les enfants de cette communauté par rapport aux années précédentes. La source de cet empoisonnement a été rapidement repérée : il s'agit d'un remède folklorique nommé « pay-loo-ah » utilisé en Chine et en Asie du Sud Est pour le traitement de la fièvre et des problèmes cutanés. Des analyses de la « Food and Drug Administration » sur plusieurs échantillons récoltés parmi cette communauté retrouvent des teneurs en plomb de 1 et 90% sur deux des échantillons . De plus, de l'arsenic a été retrouvé dans 3 échantillons à des concentrations de 70 à 80% : à cette date, aucun cas d'empoisonnement à l'arsenic chez les enfants de la communauté Hmong n'a été rapporté.

II) LES USAGES DU PLOMB EN COSMETOLOGIE

On retrouve l'utilisation de dérivés du plomb en cosmétologie depuis l'Égypte pharaonique jusqu'à nos jours. Ceci s'explique principalement par les qualités pigmentaires que peuvent avoir les différents minerais de plomb ainsi que par les vertus thérapeutiques qu'on lui a toujours prêtées. Des découvertes archéologiques montrent que les hommes préhistoriques savaient trouver et préparer des pigments, d'origine minérale, et, après les avoir incorporés à des corps gras, les utilisaient pour peindre des grottes et décorer leur corps. Le fait de peindre son corps visait à la fois l'ornement et la protection magique.

1) L'Égypte pharaonique

1-1) *Origine de ces propos*

En 1996, le Laboratoire de recherche des musées de France (LRMF) a décidé en collaboration avec la marque de cosmétique L'Oréal de se pencher sur le contenu d'une sélection de pots à fards

issue de la collection du musée du Louvre. La collection de petits pots à fards du musée du Louvre étant très large, les chercheurs ont dû procéder à une sélection : tout d'abord, choisir les pots qui contenaient suffisamment de matière pour pouvoir prélever sans vider le contenu et ensuite, s'assurer d'un choix représentatif en termes de forme, texture et époque. Par chance, la plupart d'entre eux bénéficient d'un exceptionnel état de conservation car ils ont été retrouvés dans les tombes protégées par les sables contrairement aux vestiges grecs et romains qui, enfouis dans la terre, ont souvent pâti d'infiltrations d'eau. La radiographie (rayons X) des 49 flacons retenus a montré que les trois quarts d'entre eux contenaient des résidus à base de plomb. Ce sont ces derniers qui ont jusqu'à présent fait l'objet des études les plus approfondies. Pour révéler tous les secrets de leur composition, les deux équipes ont mis en œuvre un large éventail de techniques, utilisées sur des micro-prélèvements ne dépassant pas le mm³.

1-2) Rôle du maquillage chez les Egyptiens ^{(22) (23) (24)}

Celui ci est triple :

→ L'embellissement

Avec l'hygiène, c'était une préoccupation quotidienne chez ce peuple. La trousse de toilette des dames égyptiennes était étonnante de diversité. Ainsi, Dame Touti, qui vivait sous le règne de Toutankhamon (XVIII^{ème} dynastie), possédait toute une gamme d'accessoires de

beauté : miroirs, peignes, stylets, pinceaux, cuillers à fard, épingles à cheveux. Toute la panoplie de la femme d'aujourd'hui ! On retrouve également dans certaines tombes l'ancêtre de notre éponge sous la forme d'un linge destiné au maquillage du teint.

Contrairement à une idée reçue, les Egyptiens ne se maquillaient pas avec des couleurs vives, mais en vert, en noir et en gris. Comme aujourd'hui, le maquillage suivait la mode. Dans l'Ancien Empire (2600 à 2200 avant J.C.), les yeux étaient ornés d'un épais trait vert ou d'un trait noir allongé vers la tempe. Plus tard, à l'époque de Toutankhamon, de Ramsès et de la reine Hatshepsout, le trait autour de l'œil était fin et prolongé par un large bandeau parallèle à la ligne des sourcils.

Les Egyptiens employaient des fards différents, en fonction de leur statut social. Les riches pouvaient s'offrir des produits de plus grande qualité, "quatre étoiles", comme le prouve un hiéroglyphe, répété quatre fois, découvert sur des pots à fards dans la tombe de Dame Touti. Pour leur voyage dans l'au-delà, les notables emportaient leur palette de maquillage, leur trousse de toilette et tous les éléments nécessaires à la fabrication des fards.

→ La santé des yeux

Si l'embellissement était une préoccupation quotidienne, le maquillage était aussi associé à la santé des yeux et de la peau, un lien confirmé par les textes anciens relatant les rituels religieux, et les papyrus médicaux. Ce maquillage "soin" s'explique notamment par les conditions climatiques de l'Égypte propices aux maladies endémiques

des yeux et liées aux saisons : des produits recommandés à la saison de la crue du Nil.

Les vertus thérapeutiques des fards sont largement décrites dans les papyrus médicaux qui contiennent de nombreuses recettes et prescriptions pour soigner les yeux. Celles-ci précisent les quantités de matière et les modes de préparation à respecter pour l'élaboration de différents remèdes destinés à soigner les paupières, l'iris, la cornée, et à traiter le trachome ou les conjonctivites. Des papyrus datés d'environ 1500 avant notre ère, permettent ainsi de répertorier une centaine de traitements des yeux, des maladies les plus communes aux plus rares, où sont clairement identifiées plusieurs matières minérales, dont la malachite verte et la galène noire.

→ Les croyances religieuses

On a retrouvé dans les textes relatant le culte divin et les rites funéraires un lien très ancien avec les fards et les soins des yeux. Figurant parmi la liste des offrandes, le fard vert pouvait être destiné à "assainir" le visage du dieu, le noir lui permettant de "voir par l'œil d'Horus" blessé, selon le mythe, durant son combat avec Seth*. Les rites qui préservaient les dieux de la mort devaient également contribuer à la résurrection des défunts. On retrouve ainsi les fards, considérés comme des "fluides divins", dans les rituels de l'embaumement, associés aux parfums, aux huiles, à l'encens et au natron*. Ce contexte religieux a vraisemblablement conduit les Egyptiens à travailler le contenu des fards pour en faire une véritable médecine. Les prêtres

attachés au culte de Douaou, divinité vénérée sous l'Ancien Empire, exerçaient aussi le métier d'ophtalmologiste !

1-3) La chimie de ces fards^{(22) (23) (24)}

→ Méthodes d'investigations

Une première observation au microscope optique montre que les grains de minéraux sont de tailles et de formes variées, ce qui suggère des modes de préparation différents. Ensuite, le microscope électronique à balayage renseigne sur la morphologie et la composition chimique élémentaire des grains de poudre. A ce stade, on observe des mélanges complexes de composés de plomb mais il faut recourir à la diffraction des rayons X pour comprendre la répartition des atomes et de là en déduire la nature du minéral. Pour lever tout doute, les chercheurs ont utilisé le rayonnement synchrotron (une source de rayons X très intense) qui permet de savoir comment les atomes sont organisés dans la matière et dans quelles proportions.

→ Résultats et interprétations de ceux-ci

On a découvert ainsi 4 composés du plomb :

La galène noir, la cérusite blanche, la laurionite et la phosgénite toutes deux également blanches.

Si la découverte de galène et de cérusite était attendue, la présence de laurionite et de phosgénite était une surprise ; en effet, ces phases sont très rares à l'état naturel : on retrouve parfois ces 2 composés dans les produits de corrosion d'objets de plomb ou dans des scories de plomb rejetées dans la mer lors d'exploitations minières. Cependant, ils sont trop rares pour avoir été utilisés pendant plus de 8 siècles pour la cosmétique égyptienne.

La deuxième hypothèse est l'altération possible des produits dans les petits pots, au fil du temps. Mais l'extraordinaire état de conservation des objets étudiés, illustré par la présence d'inscriptions à l'encre encore parfaitement visibles sur les tubes de roseau contenant les fards, a exclu très rapidement la possibilité d'une altération chimique des poudres dans leur récipient originel. La conclusion s'imposait alors aux chercheurs : les Egyptiens savaient synthétiser ces produits.

→ Résultats sur le plan esthétique

La plupart des fards étudiés contenaient des matières grasses dans des proportions variant de traces infimes jusqu'à 10 %. Celles-ci ne sont pas le fruit du hasard et révèlent la capacité des Egyptiens à doser savamment les matières grasses en fonction de la texture et de l'adhérence à la peau désirées : poudre légère ou fard compact . Il est surprenant de constater que les cosmétiques modernes recèlent les mêmes dosages de graisses, aujourd'hui végétales. Tout comme si certaines bases de la physico-chimie étaient connues des Egyptiens.

Les poudres contenues dans les pots à fards étaient parfois mates ou irisées. La microscopie optique avait montré que les grains de galène étaient plus ou moins finement broyés et parfois associés à des poudres blanches naturelles (cérusite) ou synthétiques (laurionite). En jouant sur la taille des grains, les Egyptiens jouaient avec les lois optiques de la réflexion de la lumière. En effet, les cristaux de galène sont des petits cubes dont les faces réfléchissent la lumière, ce qui leur donne une couleur noire argentée. En broyant très finement ces cristaux, il arrive un moment où les faces n'existent plus et la poudre devient noir mat. En la mélangeant à des poudres blanches, les Egyptiens déclinaient toute une gamme de gris.

1-4) Comparaison de ces résultats à ceux d'études précédemment menées ^{(24) (25)}

Plusieurs études sur la composition chimique des fards à paupières de l'Egypte pharaonique avaient déjà été menées, voici les conclusions de deux de celles-ci :

→ la première réalisée en 1888 portant sur 8 échantillons de fard noir rapportés par FLORENCE et LORET ;

	Lieu de trouvaille	Datation	Contenant	Composition
1	Louxor	?	Pot d'albâtre	PbS
2	(musée)	?	Etui de bois	MnO ₂
3	(musée)	XXIème dynastie(1070- 1044 AVJC)	Vase d'albâtre	PbS en majeure partie
4	(musée)	XIXème dynastie(1305- 1196 AVJC)	Vase d'albâtre	PbS
5	(musée)	XIX dynastie ?	Vase d'albâtre	PbS
6	(musée)	XIX dynastie	Vase d'albâtre	PbS
7	Akhmîm	?	Petit sac de cuir	PbS
8	(5 musées)	?	Etui à 4 compartiments	PbS

→ La deuxième réalisée en 1892 par FISCHER portant sur 32 échantillons

	Lieu de trouvaille	Datation	Principaux composants
1	Kahoun	XVIII ou XX ème dynastie (1554 à 1070 AVJC)	PbS
2	Kahoun	XVIII ou XX dynastie	PbS
3	Kahoun	XVIII ou XX dynastie	Pb ?
4	Kahoun	XVIII ou XX dynastie	Terres
5	Kahoun	XVIII ou XX dynastie	PbS
6	Kahoun	XII dynastie(débute vers 2000 AVJC)	MnO ₂
7	Kahoun	XII dynastie	PbS
8	Kahoun	XII dynastie	PbS
9	Illahoun	700 AVJCPbS
10	Illahoun	700 AVJC	PbS
11	Gourob	XVIII dynastie(554-1305 AVJC)	Malachite
12	Gourob	XVIII dynastie	Terres
13	Gourob	XVIII dynastie	Terres
14	Gourob	XVIII dynastie	Pbs
15	Gourob	XVIII dynastie	Terres
16	Gourob	XVIII dynastie	PbS

17	Gourob	XVIII dynastie	Malachite
18	Gourob	XVIII dynastie	PbS
19	Gourob	XVIII dynastie	Fe ₃ O ₄
20	Gourob	XVIII dynastie	Terres PbS
21	Gourob	XIX dynastie(1305- 1196AVJC)	Sb ₂ S ₃
22	Gourob	XIX dynastie	PbS
23	Gourob	XIX dynastie	PbS
24	Gourob	XIX dynastie	PbS
25	Gourob	XIX dynastie	PbS
26	Gourob	XIX dynastie	PbS
27	Gourob	XII dynastie?	CuO
28	Kahoun	XVIII dynastie?	PbS
29	Kahoun	XVIII dynastie?	MnO ₂
30	Kahoun	XVIII dynastie ?	PbS
31	Kahoun	XII dynastie	PbS
32	Kahoun	XII dynastie	PbS

On peut estimer que les résultats de ces deux études datant de la fin du XIX ème siècle sont superposables à ceux de l'étude du LRMF car dans les deux cas, la majeure partie des prélèvements est composée de galène. Il est aussi remarquable que l'on ne retrouve qu'une seule fois de la stibine ou sulfure d'antimoine(prélèvement n° 21 de FISCHER) alors que celle ci a toujours été citée comme la base de la chimie des fards dans les récits historiques. Cela s'explique probablement par sa plus grande rareté et l'impossibilité à l'époque de pouvoir la différencier de la galène.

3) De la période gréco-romaine à nos jours

3-1) *Historique*^{(17) (22) (25) (26) (27)}

Contrairement aux civilisations de l'Afrique du Nord et de l'Anatolie, les Grecs anciens ne faisaient pas usage courant de cosmétiques : pourtant les courtisanes grecques usaient de parfums importés, de dépilatoires, de fard à joues et de fard pour les yeux à base de khol. C'est vers le X ème siècle avant J.C que l'usage de ces fards traverse la Méditerranée par l'intermédiaire des colonies ioniennes.

Sous l'impulsion des peuples colonisateurs, le maquillage commence à se répandre à travers le bassin méditerranéen ; vers 814 avant J.C avec la création de Carthage par les Phéniciens* et la Princesse Elissa (Didon) sœur du roi de Tyr, puis seulement au III ème siècle avant J.C vers les villes d'Italie et principalement Rome (dans un

premier temps, les Romains méprisaient les cosmétiques, qu'ils considéraient comme « dépassés »). C'est seulement sous l'Empire que le luxe des peuples orientaux conquis était devenu non seulement désirable mais une marque de richesse. C'est à cette époque qu'on a retrouvé les premières traces de cérusite pour blanchir les visages.

Vers 330 avant J.C, Alexandre le Grand, traverse L'Indus et amène probablement l'art du maquillage en Inde et notamment celui des fards. Il prend dans ce pays une rapide importance. Les cosmétiques étaient très employés et l'emplacement des ornements sur le visage était devenu un moyen de distinguer les femmes d'une caste à une autre. Cela reste cependant très difficile à démontrer car il n'existe que très peu de références aux fards oculaires dans les textes littéraires.

Lorsque l'influence de Rome en Europe s'estompa, les notions romaines de propreté corporelle et de parure disparurent également. L'histoire du cosmétique est alors surtout arabe. Ce n'est qu'avec le retour d'Orient des croisés et des pèlerins, et le début de la Renaissance, que l'art cosmétique ancien fut réintroduit en Europe : d'abord dans les Cours puis bien plus tard chez les gens du peuple.

Bien que désapprouvés par l'Eglise, les fards pour le visage redevinrent à la mode dans la noblesse ; leur utilisation fut tout d'abord réservée aux hommes de certaines Cours, aux dames de haut rang et aux courtisanes. En occident, un des critères contemporains de maquillage du visage provient probablement en droite ligne de l'idéal médiéval de beauté féminine qui voulait la peau d'une femme « blanche comme le lys » et ses joues « roses comme une rose ». L'usage de la céruse pour

blanchir la peau s'arrêtera à la fin du XVIII ème siècle au profit d'une simplicité naturelle et larmoyante.

En ce qui concerne les fards à paupières à base de galène, ils restent les seuls vestiges actuels de la cosmétologie plombée et sont l'apanage quasi exclusif des civilisations extra-européennes et principalement musulmanes ; ceci est dû au fort traditionalisme de la culture islamique ainsi qu'aux propriétés médicales que l'on prête au khol dans des pays où les pathologies ophtalmiques sont fréquentes compte tenu des conditions climatiques mais surtout par le manque de propreté des classes défavorisées. De plus, le khol reste un produit peu onéreux dans des pays où le trait le plus important de la beauté est d'avoir de grands yeux noirs.

Voici un tableau qui constitue un résumé de quelques publications concernant les lieux, la composition et l'usage des khols de la fin du XIX ème à la fin du XX ème siècle.

La première colonne indique la ville, ou seulement le pays d'origine du produit : la date de l'observation peut être antérieure, selon le temps mis par l'auteur à finir son voyage et rassembler ses notes. La deuxième colonne mentionne l'aspect, la couleur et l'usage de quelques échantillons de khols.

La troisième colonne contient les noms ou les formules des constituants selon les indications des textes qui ne mentionnent pas l'analyse.

Dans la quatrième colonne, nom et formules correspondent aux analyses publiées. Normalement, une mention figure dans la troisième ou la quatrième colonne, mais pas dans les deux, sauf pour l'échantillon

du Yémen de 1983, présenté comme de la stibine mais dont l'analyse montre qu'il s'agit de galène.

Origine	Description et usage	Compositions des khôls		Bibliographie
		Selon les textes	D'après l'analyse	
Alger(1882)	Fard oculaire	PbS, plus rarement Sb ₂ S ₃		
Le Caire (1902)	Collyre noir sec		PbS	
Beyrouth (1902)	Collyre noir sec		PbS	
Syrie (1902)	Collyre noir sec		PbS+ noir de fumée	
Zinder Sahara(1905)	Cosmétique		PbS	
Algérie (1905)		Sulfure double de plomb et d'antimoine		
Tunis (1923)	Fard oculaire		Sb ₂ S ₃ ,PbS, FeS ₂	

Malabar Inde(1926)	Fard oculaire noir	Antimoine		
Béja Tunisie(1927)	Fard oculaire noir		PbS	
Sfax Tunisie(1927)	Fard oculaire noir		Sb ₂ S ₃ ,PbS	
Le Caire 1930	Cristaux gris		Sb ₂ S ₃	
Sud tunisien (1932)	Fard oculaire noir		PbS+ charbon végétal	
Azemmour Maroc(1933)	Fard oculaire	Antimoine		
Gabès Tunisie(1936)	Fard oculaire		PbS+Cu ₂ O+ Charbon végétal	
Tunis (1936)	Fard oculaire		PbS+Cu ₂ O+ Charbon végétal	
Tunis (1936)	Fard oculaire		Sb ₂ S ₃ + charbon végétal	

Tunis (1938)	Fard oculaire		PbS+Fe ₃ O ₄ + Charbon végétal	
Tunis (1938)	Fard oculaire		Sb ₂ S ₃ +PbS+ Cu ₂ O+ charbon végétal	
Tunis (1939)	Fard oculaire		Sb ₂ S ₃ + charbon végétal	
Tunis (1941)	Fard oculaire		PbS	
Tunis (1942)	Fard oculaire		Fe ₃ O ₄ +Cu ₂ O+ Charbon végétal	
La Mecque (1950)	Fard oculaire		Fe ₃ O ₄ + charbon végétal	
Sahara (1961)		Noir de fumée		
Sahara occidental (1968)	Contre l'inflam- mation des paupières	PbS		

Mauritanie (1970)	Noircir les yeux et les lèvres	Antimoine		
Algérie (1973)	Fard et médicaments oculaires		Sb ₂ O ₃	
Bradford (1978)	Cristaux gris		PbS 83-98%	
Bradford (1978)	Poudre gris pâle		PbS 7%	
Bradford (1978)	Poudre noire		PbS 11.5%	
Hamdard Pakistan (1978)	Poudre grise		PbS 89%	
Hamdard Pakistan (1978)	Poudre noire		PbS 30%	
Lahore (1978)	Poudre grise		PbS 62%	
Delhi (1978)	Poudre gris noire		PbS 44%	

Karachi (1978) 2 échantillons	Poudre grise		PbS 92 à 96%	
Yémen (1983)	Médicament oculaire	Sb ₂ S ₃	PbS	
Alep Syrie (1983)	Fard et collyre	Antimoine, noir de fumée, suie		
Alep Syrie (1984)		Sb ₂ S ₃ , Cu ₂ O, noir de fumée		
Maroc (1985)	Fard oculaire collyre	Sb ₂ S ₃ , MnO ₂ , charbon, plantes calcinées		
Maroc (1986)			PbS	

Dans la quatrième colonne, on remarque que la majorité des échantillons analysés est à base de galène :

-sulfure de plomb

34 échantillons

-carbone

10 échantillons

-sulfure d'antimoine	7 échantillons
-oxyde de cuivre	4 échantillons
-Oxyde de fer	3 échantillons
-Sulfure de fer	1 échantillon

Ces résultats sont contraires à la colonne des indications littéraires où la stibine apparaît 8 fois contre 3 fois pour la galène.

A la différence des textes antiques dont on peut discuter la sûreté de transmission, aujourd'hui le développement des publications ne met plus en doute l'authenticité des auteurs, ni les dates correspondantes. Cependant, la composition des khols donnée dans la troisième colonne doit être prise avec réserve. En effet, certains des auteurs se sont limités à l'aspect des échantillons de khol, d'autres se sont contentés de recueillir les renseignements des marchands de fards, ou tout simplement les recettes « de bonnes femmes » avec tous les risques de transcription et de déformation que cela comporte. Enfin, certains auteurs n'ont pas dû attacher trop d'importance aux mots qu'ils emploient pour expliquer « khol », avec la complicité de nombreux dictionnaires qui répètent que le khol est de l'antimoine. Il semble donc évident que la majorité des khols, de fabrication artisanale est, et a toujours été à base de galène.

3-2) *Cas particulier de la lotion blanche de la Roche Posay*⁽²⁸⁾

C'est une suspension pour application locale mise en vente sur le marché en 1937. Elle a obtenu son AMM en mars 1973 comme

antiprurigineux dermique. L'arrêt de la commercialisation a eu lieu en août 1989, le retrait d'AMM est effectué en juillet 1997.

- Composition

▶ Principes actifs

→ Eau blanche de la roche Posay 80 g

→ Borate sodique 3.6 g

→ Oxyde de zinc 14 g

→ Acétate de plomb basique 0.8 g

▶ Principes non-actifs

→ Glycérol excipient

→ Oxyde de titane

→ Silicate d'aluminium

- Indications thérapeutiques :

elle était utilisée dans le traitement symptomatique des manifestations prurigineuses mineures, en l'absence d'activité spécifique démontrée.

Elle était décrite comme astringente et légèrement antiseptique.

TROISIEME PARTIE :
INTERETS, REGLEMENTATIONS
ET DANGERS DU PLOMB EN
APPLICATION EXTERNE

Comme nous l'avons décrit dans les pages précédentes, l'usage de dérivés plombés et notamment l'utilisation de dérivés inorganiques, était et reste fréquente, même de nos jours, malgré la législation en vigueur et les signaux d'alarme des autorités sanitaires. Dans les chapitres suivants, nous essaierons de faire le point sur la réglementation moderne de l'usage du plomb en application externe ainsi que sur ses intérêts et ses dangers.

I) INTERETS DU PLOMB EN APPLICATION EXTERNE ⁽²⁹⁾

On a vu également précédemment que les raisons de l'utilisation des cosmétiques sont multiples. Si les raisons religieuses et l'embellissement sont indiscutables car propres à chacun, les valeurs médicales sont en revanche plus contestables : on prêtait au plomb des caractéristiques antiseptiques et notamment antibactériennes.

Une équipe composée des Professeurs Martin, Girard et du Docteur Lazrek de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Nancy a réalisé en 1987 une étude sur l'activité antibactérienne et antifongique de 6 produits dont 4 utilisés dans des préparations cosmétologiques et une à base de plomb : la galène.

Cette étude consistait à mettre en présence, dans des conditions bien définies, un de ces 6 composés avec un des 5 germes (4 bactéries et une levure). Cette manœuvre a été répétée pour chacun de ces

composés et de ces germes. Voici, résumés sous forme de tableau, les résultats de ces expérimentations :

	Staphylococcus aureus	Streptococcus faecalis	Escherichia coli	Pseudomonas aeruginosa	Candida albicans	Total par produit
PbS	0	0	0	0	200	200
Sb ₂ O ₃	2	0	0	0	0	2
Cu ₂ O	200	0	20	0	200	420
CuO	0	0	0	0	0	0
HgO	200	200	200	200	200	1000
TiO ₂	0	0	0	0	0	0
Total Par Germes -200	202	0	20	0	400	

L'activité de chaque composé est obtenue de la manière suivante : chaque échantillon a obtenu deux notes pour le germe testé que l'on a additionnées. Chaque note est calculée de la manière suivante :

Concentration microbienne par ml	Développement observé			
10^9	0	+	+	+
10^8	0	0	+	+
10^7	0	0	0	+
Note	100	10	1	0

Ces résultats mettent en évidence (in vitro) :

- les qualités antibactériennes et antifongiques reconnues de l'oxyde de mercure.
- l'activité anti-fongique de l'oxyde de plomb au même titre que l'oxyde de mercure mais aussi **l'absence totale d'activité antibactérienne sur les 4 souches testées.**
- l'absence totale d'activité anti-fongique de la stibine (composé démunie de plomb mais très souvent confondu avec la galène au cours de l'histoire de la cosmétique tant leurs aspects sont similaires) et quasi- totale sur le plan bactérien.

II) REGLEMENTATIONS ⁽⁷⁾

- Sur le plan dermatologique, toute préparation magistrale à base d'un dérivé plombé, prescrite par un médecin, peut être délivrée.

- En ce qui concerne les produits de beauté, ils sont soumis à des directives européennes qui définissent les produits cosmétiques comme suit : on entend par produit cosmétique « toute substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain (épiderme, systèmes pileux et capillaire, ongles, lèvres et organes génitaux externes) ou avec les dents et les muqueuses buccales, en vue exclusivement ou principalement de les nettoyer, de les parfumer et de les protéger afin de les maintenir en bon état, d'en modifier l'aspect ou de corriger les odeurs corporelles ».

L'usage du plomb est interdit depuis 1976 suite à une directive du Conseil Européen concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux produits toxiques.

Il existe cependant une exception, suite à une directive de ce même Conseil datant de 1990, autorisant l'usage de l'acétate de plomb comme colorant de cheveux si la teneur de celui-ci est inférieure à 0.6% et sous certaines conditions.

III) DANGERS

Comme nous avons pu le voir dans les chapitres précédents, il a existé et il existe toujours de multiples formes d'application cutanée du plomb. Nous allons quantifier dans ce chapitre, le danger que représentent ces différents types d'application. Seules les formes de plomb inorganiques sont et ont été utilisées sous forme de crèmes, onguents, cosmétiques et autres. Nous limiterons donc ce chapitre à ces formes en nous fondant sur plusieurs études et cas cliniques parus dans la littérature médicale au cours de ces 25 dernières années.

1)Expériences

Une étude ⁽³⁰⁾ a été réalisée en 1979 en Ecosse sur 2 produits cosmétiques, contenant de l'acétate de plomb, dont l'intérêt est de

noircir les cheveux. Ces deux préparations ont été marquées par un isotope radioactif du plomb, le plomb acétate ²⁰³ puis testées sur 8 sujets masculins. Chaque préparation sous forme de lotion ou de crème a été appliquée sur le front de chacun des sujets (avec une période de un mois entre chaque application), et la quantité de plomb absorbée a été calculée par la mesure de la radioactivité sanguine, du corps humain et des urines.

Les résultats de cette étude ont montré que l'absorption de plomb à travers la peau saine est nulle et qu'une absorption minimale a été retrouvée sur la peau lésée (sur 2 cm à l'aide d'une aiguille). Mais l'intérêt de cette étude ne s'arrête pas là : grâce à plusieurs calculs et à d'autres études, elle a déterminé que la quantité de plomb hebdomadaire absorbée par un sujet normal est de 266 µg par semaine. Or, toujours par calcul, elle a démontré que la quantité maximale de plomb qui peut passer au travers de la peau en une semaine est de 0.7µg, soit 380 fois moins que ce que l'on absorbe hebdomadairement dans le cas d'une exposition normale.

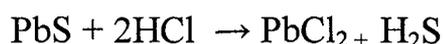
En 1993, une équipe australienne ⁽⁴³⁾ a tenté d'étudier l'absorption transcutanée du plomb en utilisant un isotope stable de celui-ci, le plomb ²⁰⁴. Pour ce faire, ils appliquaient sur l'avant bras de quatre sujets, des composés inorganiques de plomb tels que l'acétate, le nitrate, le carbonate et l'oxyde enrichis en plomb ²⁰⁴. Les résultats de cette étude ont montré que l'oxyde, le nitrate et l'acétate de plomb sont rapidement absorbés par la peau et détectables dans la sueur, le sang et les urines dans les 6 heures qui suivent l'application cutanée. Le carbonate de

plomb, lui, n'est pas absorbé. Sur les 5 mg de plomb appliqués sur la peau, 1.3 mg ont été absorbés dans les 24 heures. Les auteurs avancent la théorie qu'il y aurait deux voies d'absorption possibles : une rapide par les glandes sudoripares et les follicules pileux et une plus lente à travers les différentes couches de la peau. Enfin, les auteurs ont noté une augmentation du plomb ²⁰⁴ dans les urines et le sang sans constater pour autant une augmentation du plomb total.

De nombreuses publications scientifiques ont décrit ces 25 dernières années des cas de saturnisme chez des enfants d'origine maghrébine ou indo-pakistanaise. Une des sources potentielles d'intoxication de ces enfants par le plomb, est le khol ou surma, fabriqué presque exclusivement à partir de galène. Or, nous avons montré dans les chapitres précédents, que l'absorption transcutanée du plomb est discutée. On peut donc s'interroger sur les mécanismes d'intoxication saturnine atteignant ces enfants.

Le premier mécanisme envisagé a été la voie trans-cornéenne du fait de la proximité de l'œil avec le maquillage mais elle a été réfutée par plusieurs études dont une anglaise datant de 1982 ⁽⁴⁴⁾. L'observation de ces enfants a rapidement permis de découvrir que la voie d'absorption était orale par léchage des doigts.

Une fois dans l'estomac, le plomb est attaqué par l'acide chlorhydrique contenu dans le suc gastrique et donne la réaction suivante :



Le chlorure de plomb ainsi formé est beaucoup plus soluble que la galène donc plus facilement absorbé par les intestins. L'absorption digestive est favorisée par une carence alimentaire en fer, calcium et phosphore et par l'ensoleillement. Chez les adultes, le taux d'absorption est de 20% tandis qu'il atteint 50% chez les enfants et les nourrissons.

2) Casuistique

On retrouve dans la littérature des cas de saturnisme où le patient avait ingéré des produits à base de plomb dont l'utilisation première était l'application cutanée. On retrouve notamment la description de deux cas :

- celui d'un fillette de 4 ans d'origine indienne qui ingérait régulièrement la crème parfumée que sa mère utilisait pour s'assombrir les cheveux et qui contenait 3% d'acétate de plomb ⁽³⁵⁾.
- celui d'une femme de 37 ans, éthylique chronique hospitalisée en 1983 pour état de mal ⁽³⁶⁾ convulsif conduisant au décès. Le diagnostic d'intoxication saturnine est posé en post mortem et l'enquête rétrospective met à jour l'absorption depuis deux mois d'une laque à cheveux diluée dans l'eau en guise de succédané aux boissons alcooliques. Or chacun de ces flacons contenait 1 mg de plomb ; elle ingérait ainsi 2 à 6 mg de plomb par jour ce qui correspond à des doses largement toxiques au quotidien. Il était nécessaire de citer ces deux cas

mais nous ne les prendrons pas en compte dans la suite de cette étude car l'absorption de ces produits à application cutanée était digestive.

Un grand nombre de cas de saturnisme a en revanche été décrit suite à l'utilisation répétée de fards à paupières plombés, notamment le khol⁽³⁷⁾⁽³⁸⁾⁽³⁹⁾⁽³³⁾, mais l'absorption par voie buccale dans ces cas précis est tellement importante que les autres types d'absorption sont difficilement étudiables.

L'acétate de plomb est utilisé depuis de nombreux siècles pour assombrir les cheveux : en effet, les Romains l'utilisaient déjà en trempant un peigne en plomb dans du vinaigre avant de se coiffer. La couleur noire apparaissait grâce au sulfure de plomb qui remplaçait les sulfures du cuir chevelu⁽⁴⁰⁾. En 1930, une femme de 57 ans présente un tableau aigu sévère associant des signes cutanéomuqueux étendus et des signes viscéraux entraînant rapidement le décès. Le diagnostic de saturnisme est retenu et les recherches mettent en cause l'utilisation répétée d'une teinture capillaire, pour colorer les cheveux en noir, contenant de l'acétate de plomb et de l'hyposulfite ; les auteurs retiennent la forte probabilité d'une absorption cutanée du plomb facilitée par l'érosion des téguments.

En 1986, une femme de 61 ans a été hospitalisée à l'hôpital de Lausanne pour syndrome douloureux abdominal. Ses antécédents sont marqués par une cure chirurgicale de hernie hiatale, une appendicectomie en 1964, une HTA traitée, un psoriasis et des ulcères malléolaires récidivants dus à une insuffisance veineuse chronique. Quatre mois avant son hospitalisation, elle note l'apparition d'une

asthénie et d'une légère dyspnée suivie deux mois plus tard, de douleurs abdominales diffuses, accompagnées d'inappétence, de constipation et de nausées. Sur le plan clinique, la patiente est pâle, anictérique et apyrétique. L'examen clinique révèle principalement un abdomen globuleux, symétrique avec un léger tympanisme à la percussion. La palpation met en évidence un abdomen globalement douloureux, sans défense. Elle montre aussi la présence de lésions psoriasiques disséminées, d'un ulcère de la malléole externe gauche avec dermite ocre et oedèmes malléolaires bilatéraux. Le premier bilan biologique ne retrouve qu'une anémie normochrome normocytaire. Les examens radiologiques standards réalisés ne permettent pas de s'orienter vers un diagnostic. Les examens hématologiques complémentaires orientent les praticiens vers le diagnostic d'intoxication saturnine. La reprise de l'anamnèse permet d'apprendre que cette femme soigne son ulcère malléolaire externe par l'application fréquente d'une pommade contenant 2% de menthol (qui lui procure un effet anesthésiant local), mais aussi à base d'huile d'olive, d'oxyde de plomb et de phénol. Les résultats des examens biologiques complémentaires confirment le diagnostic de saturnisme.

L'évolution se solde par l'arrêt des douleurs abdominales, de l'inappétence et du météorisme deux semaines après le changement de pommade appliquée sur l'ulcère malléolaire sans autre traitement du saturnisme. L'enquête réalisée chez cette femme n'a pas retrouvé d'autres sources possibles d'intoxication par le plomb .

A la fin du XIX ème siècle, le docteur Wansbrough invente des protège-mamelons en plomb pour les femmes qui allaitent comme traitement des fissures mamelonaires même dans les cas sévères tels que les suppurations. L'efficacité de ce système était garantie à tel point que l'ensemble de la profession médicale italienne approuvait et encourageait l'utilisation de ce système. On appliquait les protège-mamelons entre deux allaitements après un nettoyage rapide local ⁽⁴⁰⁾ ⁽⁴²⁾ ⁽⁴³⁾. Dès 1902, apparaît la première publication d'un cas de saturnisme subaigu chez un enfant de 5 semaines dont la mère utilisait les fameux protège-mamelons ⁽⁴²⁾.

Plus de 60 ans plus tard, l'auteur italien VALORI montre que la quantité de plomb journalière disponible pour le nourrisson est d'environ 1 mg par jour, ce qui correspond à des doses toxiques.

3) En résumé

On peut dire qu'il existe deux moyens d'intoxication

- direct : l'expérience menée par l'équipe australienne en 1993 montre que le plomb sous forme inorganique, hormis le carbonate de plomb, peut traverser la peau saine et dans des proportions importantes (26% en 24 heures). L'absence d'augmentation de la plombémie dans cette expérience ne remet pas en cause ce résultat car elle s'explique aisément par le fait que le plomb est stocké en grande majorité dans les os. Il n'est donc pas exclu que le plomb puisse participer au saturnisme quand il est appliqué sur peau saine. En ce qui concerne les peaux lésées, la casuistique nous confirme son absorption ⁽³¹⁾, ce qui était fort soupçonnable.

- indirect : elle peut se faire selon trois mécanismes
 - le mécanisme dit « main bouche » avec ou sans cigarette
 - un mauvais emploi comme l'utilisation d'une crème dermatologique à base de plomb comme protecteur pour lèvres
 - cas particulier de l'allaitement ⁽⁸⁾ ⁽⁴²⁾ ⁽⁴³⁾ , d'ailleurs responsable de l'accident provoqué par « La Toile Souveraine ».

CONCLUSION

Au travers de cette thèse, nous avons pu voir la diversité des usages du plomb en applications externes aussi bien en cosmétologie qu'en dermatologie. Il est évident que son utilité est quasi nulle dans ces domaines d'application. Tout d'abord en cosmétologie où le plomb rentre dans la composition de fards à paupières de fabrication artisanale, sous forme de galène (khol), ceux-ci peuvent être remplacés par de nombreux produits substitutifs qui en sont totalement dépourvus. En ce qui concerne les lotions capillaires, la faible quantité d'acétate de plomb tolérée dans leur fabrication ne semble pas représenter de danger dans les conditions d'utilisation spécifiées sur les emballages.

En dermatologie, la principale qualité que l'on attribuait au plomb était son pouvoir antiseptique. Or, il a été clairement démontré que celui-ci ne présente pas de caractéristiques anti-bactériennes mais seulement un pouvoir antifongique sur le candida albicans.

Nous avons pu voir les dangers que représentait sa présence quelque soit le type de préparation. S'il semble que la législation soit adaptée en cosmétologie, la prévention mériterait d'être renforcée au sein des communautés usant du khol traditionnel. En revanche, il est surprenant que le législateur n'ait pas encore pris de mesure pour en interdire son utilisation dans les préparations magistrales mais en pratique elle sont totalement désuètes.

Malheureusement, dans ces circonstances, le traditionalisme populaire est totalement néfaste à la santé publique. La preuve en est cette malheureuse histoire de « La Toile Souveraine » qui, malgré son interdiction de fabrication et de vente, continue à être produite et commercialisée « sous le manteau » dans la région de Certilleux. La

disparition de cet emblème dont l'heure de gloire est révolue passera probablement par le renouvellement des générations.

LEXIQUE ⁽¹⁷⁾

.Abydos

Le grand site de Haute-Égypte, Abydos, porte aujourd'hui encore le nom qui lui fut donné par les Grecs, de l'égyptien Abdjou (en copte, Abot). Situé à proximité de l'actuelle ville de Baliana dans la province de Sohag, sur la rive gauche du Nil, il faisait partie du VIII^e nome de Haute-Égypte, Ta-Our, «la terre ancienne», dont la capitale était Thinis, ville qu'il supplanta assez rapidement sur le plan religieux sinon politique et administratif.

.Axonge

Graisse de porc fondue utilisée en pharmacie et en cuisine sous le nom de saindoux.

.Acide pyroligneux

Fraction aqueuse des dérivés obtenus par distillation du bois contenant environ 1% de méthanol.

.Astringent

Dont les effets sont utilisés pour réduire les sécrétions d'une plaie.

.Calamine

Minéral de zinc qui peut être constitué d'un carbonate ou d'un silicate.

.Calicot

Étoffe rentrant dans la composition des sparadraps, généralement en coton.

.Cantharide

Coléoptère vert doré, aux élytres courts, de la famille des Méloïdés, aussi appelé mouche d'Espagne.

.Catal Hüyük

Site préhistorique d'Anatolie (partie asiatique de la Turquie) au sud-ouest de Konya où les fouilles ont permis de retrouver un village néolithique avec maisons et fresques des VII ème et VI ème millénaire avant J.C.

.Certilleux

Village des Vosges situé à 5 kilomètres au sud-est de Neufchâteau.

.Chaldéens

Peuple de la Chaldée : nom donné à la région ouest de Sumer puis de la Babylonie et de la Basse Mésopotamie.

.Diachylon

Emplâtre à base de litharge, d'huile d'olive et d'huiles mucilagineuses.

.Fomentation

Remède chaud sec ou humide appliqué sur la peau pour soulager une inflammation.

.Galvanisation

Procédé aboutissant au recouvrement d'un métal par une couche de zinc.

.Hydrolat

Préparation obtenue par distillation d'eau contenant des substances végétales aromatiques.

.Kaolin

Roche argileuse formée surtout de kaolinite résultant de l'altération des granits et servant notamment à la fabrication de la porcelaine.

.Magdaleon

Présentation d'emplâtre sous forme de bâton.

.Morimond

Ville de Haute –Marne.

.Natron

Carbonate de sodium naturel hydraté, utilisé par les Egyptiens pour la momification

.Orcanette

Plante vivace de la famille des Borraginacées, cultivée en région méditerranéenne, et dont la racine fournit un colorant rouge.

.Phéniciens

Habitant de la Phénicie : territoire s'étendant sur les côtes de l'actuel Liban. Ce peuple a existé environ de 1200 avant J.C à 332 avant J.C : il était composé de navigateurs et de commerçants sémites organisés en cités. Leurs activités s'étendent à toute la Méditerranée diffusant une culture originale (inventeur de l'alphabet).

.Pica

Perversion de l'appétit consistant à manger des substances non comestibles

.Porrigo

Nom donné autrefois à différentes variétés d'alopecie.

.Résolutif

Médicament destiné à faire disparaître une inflammation sans suppuration.

.Seth

Dieu égyptien qui incarnait le mal.

.Siccatif

Se dit d'un produit qui accélère le séchage.

.Sublimation

Passage d'un corps de l'état solide à l'état gazeux sans passer par l'état liquide.

.Tyr

Port du Liban sur la Méditerranée au sud de Sayda.

.Tuthie

Oxyde de zinc impur de couleur grisâtre.

ANNEXES

ANNEXE N° 1

Article paru dans le quotidien « l'Est Républicain », édition
« Vosges » le mardi 27 octobre 1998

Toile du curé de Certilleux : le remède a la vie dure

Interdite à la fabrication en 1975 suite au décès d'un bébé, la toile souveraine n'en reste pas moins le remède miracle pour bien des personnes. Et garde le mystère du- des-lieu (x) de sa fabrication clandestine.

Quand le bon curé de Certilleux mit la toile souveraine à disposition des pauvres à la fin du siècle dernier pour le centime symbolique, loin de lui l'idée de ce qu'il en adviendrait. Héritée de son père, qui l'avait lui-même reçue des moines de l'abbaye cistercienne de Morimont dont il était le jardinier, la toile à base de minium de plomb utilisée contre les infections cutanées donna lieu à un procès retentissant à Epinal, il y aura tout juste vingt ans le 6 décembre.

Alors que l'on relève à l'époque une moyenne de 300.000 utilisateurs de la toile de part le monde-dont Just Fontaine, Eddie Merckx, JJSS et des... pharmaciens-, la mort d'un nourrisson allaité par sa mère qui appliquait sur les crevasses de ses seins la toile souveraine va faire stopper net en 1975 une production effarante : trois kilomètres de toile sortaient chaque semai-

ne d'un atelier installé à Blevaincourt.

A partir de ce moment, des centaines de lettres vont arriver-et arrivent toujours-dans la boîte à lettres des héritiers de la potion. La demande formulée est toujours la même : « Comment peut-on se procurer désormais la toile souveraine ? ».

Car si la justice a confisqué les machines servant à sa fabrication, son jugement n'a eu d'emprise ni sur le secret de sa fabrication, ni visiblement sur les convictions des utilisateurs de l'onguent.

Motus et bouche cousue de rigueur

Meurtris par un procès qu'ils perdront en appel en 1980, les héritiers de la formule du père Bertrand qui repose au cimetière de Certilleux depuis 1946, se sont enfermés dans un grand silence. Comme pour

ne pas réveiller des démons dont ils n'ont jamais vraiment pris conscience de l'existence. Pourtant, dans la Plaine des Vosges, si l'on se refuse à aborder le sujet- « Je ne veux pas en parler », « La justice est passée par là, c'est tout »...- beaucoup savent où se procurer la fameuse toile, aussi immortelle semble-t-il que le souvenir du bon curé de Certilleux. Mais ne disent mot sur le ou les fournisseurs potentiels. Le procès a déclenché un « motus et bouche cousue » aussi contagieux que la peur de ne plus s'approvisionner en toile.

« Les gens qui fabriquent encore la toile veulent rendre service. Je ne peux pas en parler ». Ou encore : « Je la commande à ma sœur qui la commande à une copine qui la commande à... ». « Je ne dois pas en parler sinon de je ne pourrai plus en avoir »... « De toute façon, personne ne sait d'où elle vient »...

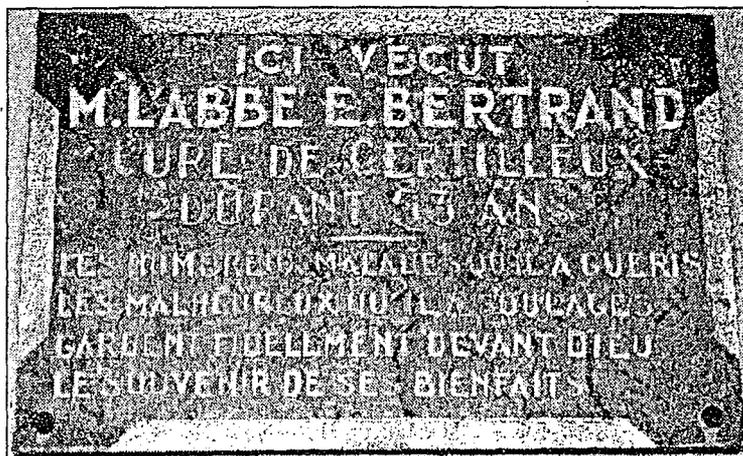
25 F le mètre

Remède miracle selon le témoignage de ses nombreux utilisateurs- « J'en ai toujours à la maison, c'est rassurant » affirme même l'un d'eux-, la toile était vendue au temps du curé de Certilleux 15 centimes le mètre. On parle ensuite de 8 F le mètre. Et dernièrement, Marie-Louise l'a achetée 25 F : « J'en ai pris pour plusieurs personnes dont un boucher de Bar-le-Duc. Mais je ne vous dirai pas où. Je n'en ai pas le droit ».

Originaire de Landaville, domicilié à Certilleux depuis son mariage, Marie-Louise, 78 ans, et son amie Angèle font une consommation courante de la toile souveraine : « En fait, si on a embêté les héritiers de la recette, c'est parce que ça marchait trop bien ». Et Angèle de conclure, dans une logique commercia-



A Certilleux, Marie-Louise (à gauche) aux côtés de son amie Angèle montre le pouce sur lequel elle s'est appliquée la toile souveraine : « Je viens d'en commander plusieurs mètres pour plusieurs personnes ». A qui ? « Chut... ».



Cette plaque, vissée à l'ancien presbytère de Certilleux qu'occupait l'abbé Bertrand, marque à elle seule le caractère immortel de la toile souveraine.

le très « fin XXe siècle » : *toile était tout de même de
« Elle est moins épaisse meilleure qualité ».*
qu'avant. Au temps du curé, la **Marie-Ange CREUSOT**

ANNEXE N°2

Récapitulatif de la réglementation de l'usage du plomb depuis le début
du XX ème siècle

Historique de la réglementation

1909	<u>Loi du 20 juillet 1909</u> applicable au 1er janvier 1915 Suppression de l'usage de la céruse dans tous les travaux de peinture.
1913	<u>Décret du 1er octobre 1913</u> L'article 4 interdit de gratter et de poncer à sec des peintures au blanc de céruse.
1948	<u>Loi du 10 juillet 1948</u> et <u>Décret du 30 décembre 1948</u> Interdiction d'emploi de la céruse dans tous les travaux de peinture en bâtiment.
1988	<u>Décret 88-120 du 1er février 1988</u> Protection des travailleurs exposés au plomb. <u>Arrêté du 11 avril 1988</u> Contrôle de l'exposition des travailleurs <u>Arrêté du 15 septembre 1988</u> Valeurs limites réparties en 5 zones
1990	<u>Arrêté du 14 novembre 1990</u> Protection des travailleurs exposés au plomb
1991	<u>Loi 91-1414 du 31 décembre 1991</u> Prévention des risques professionnels
1993	<u>Arrêté du 1er février 1993</u> Interdit la vente de peinture au plomb
1995	<u>Décret du 5 avril 1995</u> Interdiction de pose de canalisations en plomb
1998	<u>Loi du 29 juillet 1998</u> Lutte contre les exclusions et mesures d'urgence contre le saturnisme . Modification du Code de la Santé Publique.
1999	<u>Arrêté du 11 janvier 1999</u> Organisme agréés pour procéder aux prélèvements, dosages de la teneur en plomb, et contrôle de plombémie. <u>Note du 30 mars 1999</u> Prévention des risques <u>Décret 99-362 du 6 mai 1999</u> Modalités de transmission à l'autorité sanitaire <u>Décrets 99-486 et 99-484 du 9 juin 1999</u> Zones à risques Critère d'agrément des opérateurs <u>Arrêté du 12 juillet 1999</u> Diagnostic du risque d'intoxication. Contrôle des locaux après travaux. Note d'information <u>Circulaire du 30 août 1999</u> Mesures d'urgence, zones à risques, financement, sanctions.

ANNEXE N°3

Le DMSA

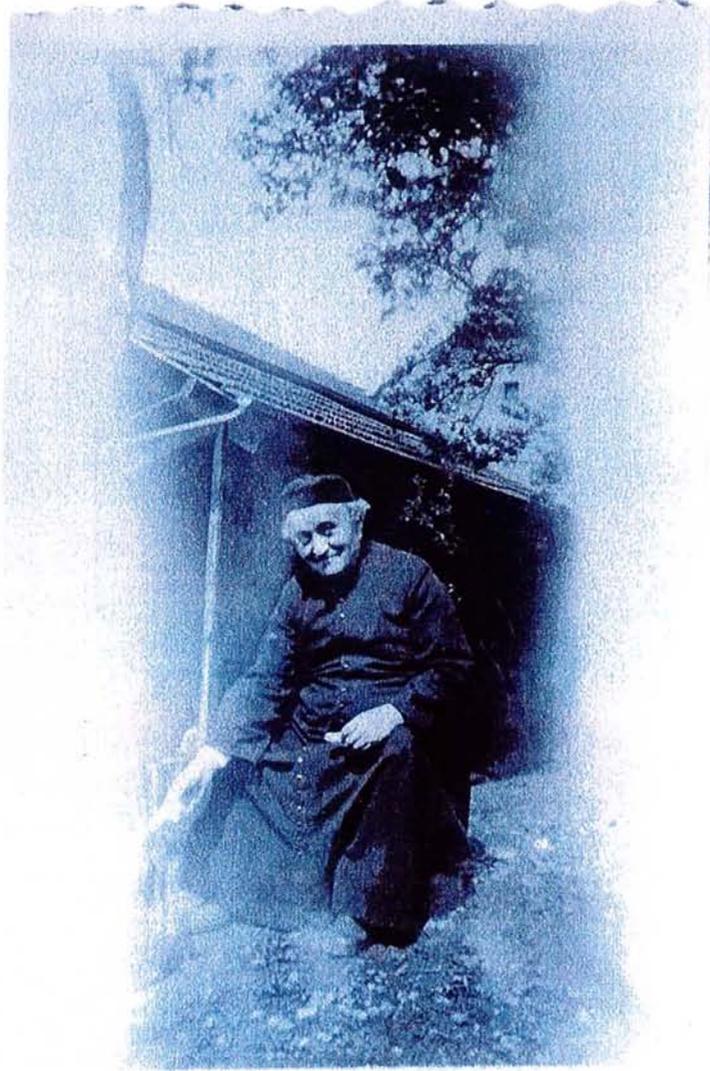
L'acide méso-2,3dimercapto-succinique (DMSA) a été utilisé comme chélateur du mercure et du plomb, tout d'abord en Chine et dans l'ex-Union Soviétique. Il peut être administré par voie orale, et semble chélater les métaux lourds plus spécifiquement que l'EDTA. L'index thérapeutique est supérieur à la plupart des autres médicaments. Les posologies sont de 30 mg/kg/j chez l'adulte et de 1500 mg/m²/j chez l'enfant en plusieurs prises. La durée des cures, actuellement de 5 j, est susceptible d'être prolongée, compte tenu d'une meilleure efficacité et d'une excellente tolérance. Ce médicament, délivré par la pharmacie centrale des hôpitaux, est malheureusement onéreux, ce qui limite son utilisation par rapport à l'EDTA, somme toute peu toxique aux posologies usuelles. Le DMSA a obtenu l'agrément de la « Food and Drug Administration » américaine, pour les intoxications saturnines sévères de l'enfant, avec des plombémies supérieures à 450 µg/l. L'encéphalopathie saturnine représente une de ses meilleures indications, car il semble davantage diminuer les concentrations intracérébrales de plomb, sans favoriser sa recirculation depuis l'os vers l'encéphale. L'absence de néphrotoxicité incite à le préférer en cas de néphropathie avérée. Ses effets secondaires consistent en des désordres gastro-intestinaux, des éruptions cutanées, et une augmentation des transaminases dans 10 % des cas. L'avenir de ce médicament réside peut-être dans la production de dérivés moins chers ou dans son utilisation en association avec l'EDTA. Malheureusement, les dérivés du DMSA actuellement disponibles tel le 2-3 dimercaptopropane-1-sulfonate sont encore plus onéreux.

ANNEXE N°4

Photo de l'abbé Bertrand datant de 1940

aria

1900



ANNEXE N°5

Analyse par le Professeur Martin d'un échantillon de « Toile Souveraine »

FACULTÉ DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES

LABORATOIRE DE CHIMIE MINÉRALE

5, rue Albert Lebrun

NANCY

B. P. 403 - 54001 NANCY-CEDEX

J. MARTIN

NANCY, le 17 décembre 1998

Mon cher Michel,
voici les résultats positifs de recherche du plomb
dans les deux échantillons de Toile Souveraine.

L'identification chimique du plomb est facile mais
j'ai pris un peu de temps car je voulais identifier
le composé présent. Avec les rayons X, c'est cependant
difficile : je pense au minimum mais l'essentiel
du plomb doit être combiné avec les corps gras de
l'emplâtre cuit et forme un ensemble amorphe.

Nous avons au laboratoire un vieux tube de

Pommade Souveraine (je ne sais pas si elle est
encore fabriquée et vendue) : le plomb y est aussi
présent, mais dans un ensemble complètement amorphe.

Dans l'emplâtre de Nuremberg, le minimum est
incorporé dans un emplâtre simple déjà cuit et il
est possible que l'état cristallin du minimum y soit
plus aisé à détecter.

Cela pourrait signifier que l'emplâtre de la

Toile Souveraine soit obtenu en cuisant le (ou
les) oxyde(s) de plomb suffisamment pour obtenir
la combinaison et la consistance requise.
Ce qui ne diminue en rien la "disponibilité" du plomb...

Avec toutes mes amitiés

J. M. J.

TOILE SOUVERAINE

Echantillons n° 1 et n° 2

Aspect

Bande tissu blanc portant sur une face un enduit brun.

Essai à la chaleur

Par chauffage à l'air chaud, l'enduit brun fond et s'écoule lentement en raison de sa viscosité.

Mise en solution et recherche du plomb

1. Dissolution dans l'acide acétique :

La solution obtenue est diluée avec de l'eau distillée.

- Additionnée d'iodure de potassium, elle forme un précipité jaune qui se dissout par chauffage et se reforme en paillettes jaunes moirées en refroidissant.

- Additionnée de sulfure d'ammonium, elle forme un précipité brun noirâtre.

2. Dispersion dans un mélange alcool-éther à parties égales :

L'enduit gonfle, se décolore et se détache du tissu. La suspension obtenue est centrifugée. La solution donne les réactions précédentes avec l'iodure et le sulfure. Le culot, lavé à l'alcool, est dissous dans l'acide acétique et la solution obtenue donne aussi les réactions citées.

Etude aux rayons X

Les diagrammes effectués directement sur l'enduit des échantillons et sur le culot de centrifugation de la dispersion dans l'alcool-éther sont semblables : avec un massif d'une phase amorphe et quelques raies faibles dont deux peuvent être attribuées au minium Pb_3O_4 .

Le diagramme du tissu blanc sans enduit montre des raies nombreuses, mais assez larges, correspondant au kaolin.

Conclusion

Les deux échantillons sont semblables.

Sur le tissu, sans doute enduit de kaolin pour offrir une bonne adhérence, un emplâtre à base d'oxydes de plomb (minium, litharge ?) a été appliqué.

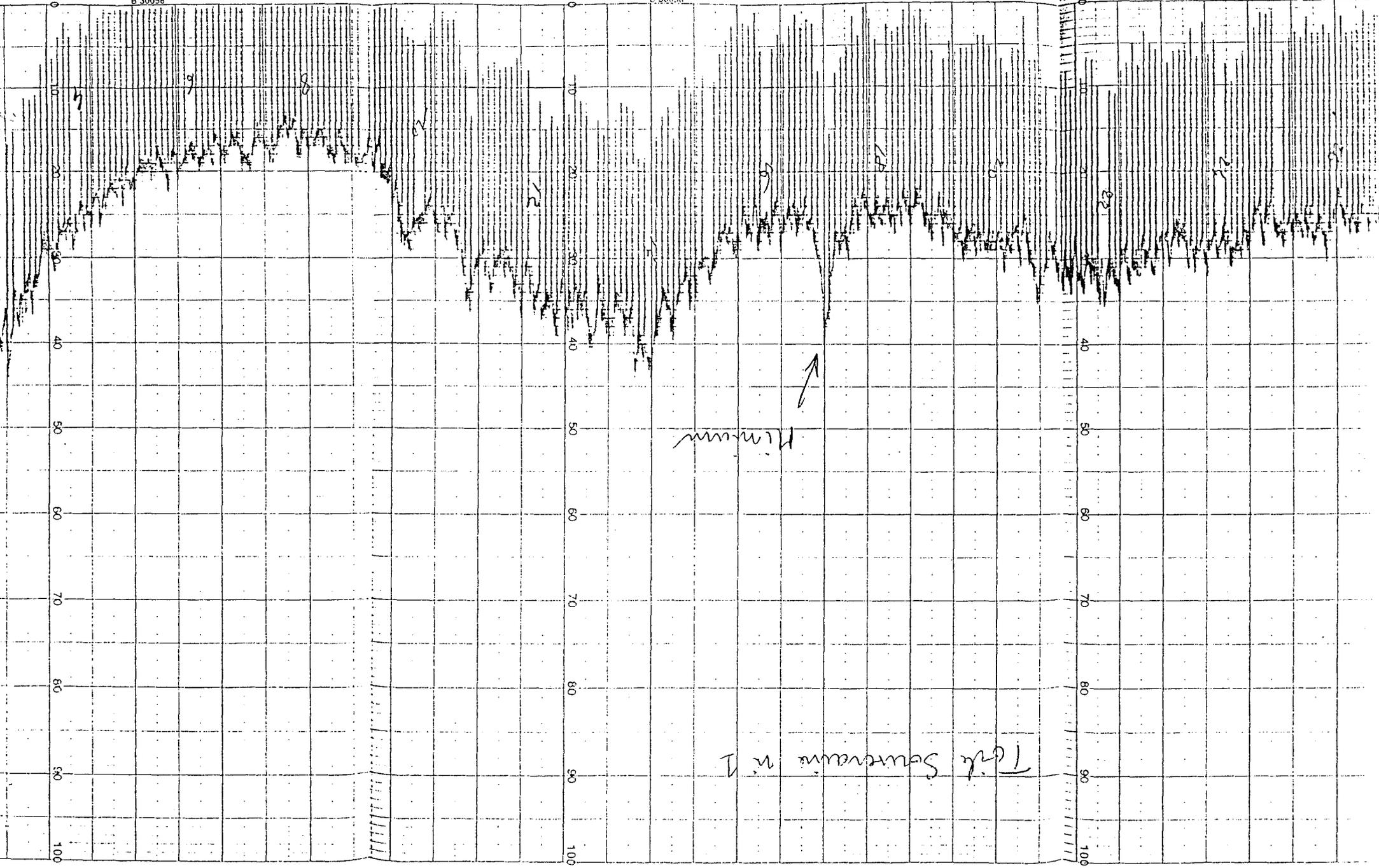
La pauvreté des diagrammes de rayons X de ces emplâtres tient à la réaction des oxydes de plomb avec les corps gras. La préparation des emplâtres comprend un chauffage vers 100° où se forment des composés amorphes par saponification des corps gras par les oxydes de plomb agissant comme bases. Ces constituants amorphes n'offrent pas de raies de diffraction mais montrent un massif non identifiable.

(Cu)

B 30058

B 30058

B 30058

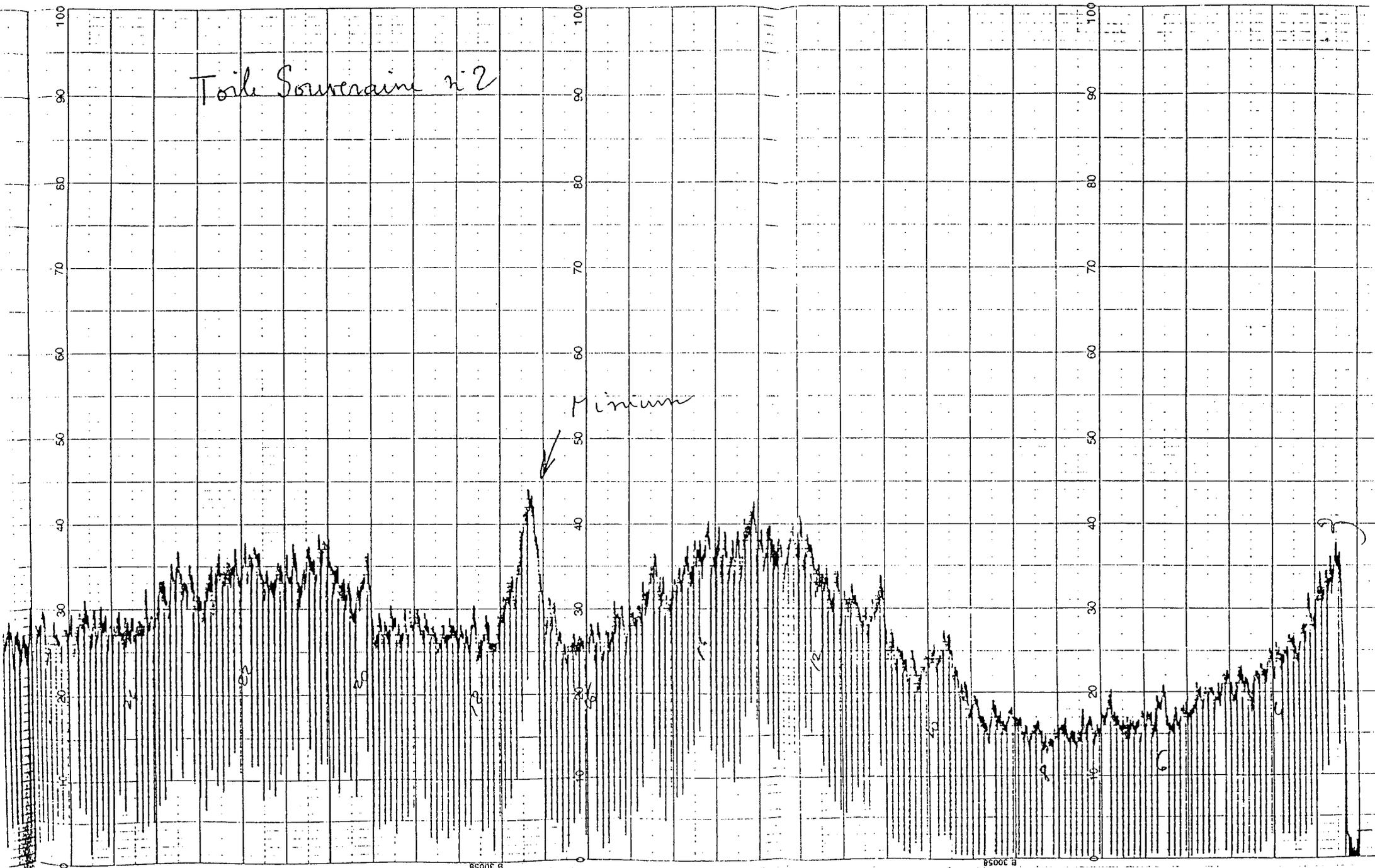


Minimum

Tide Saver n. 1

Toile Souveraine n°2

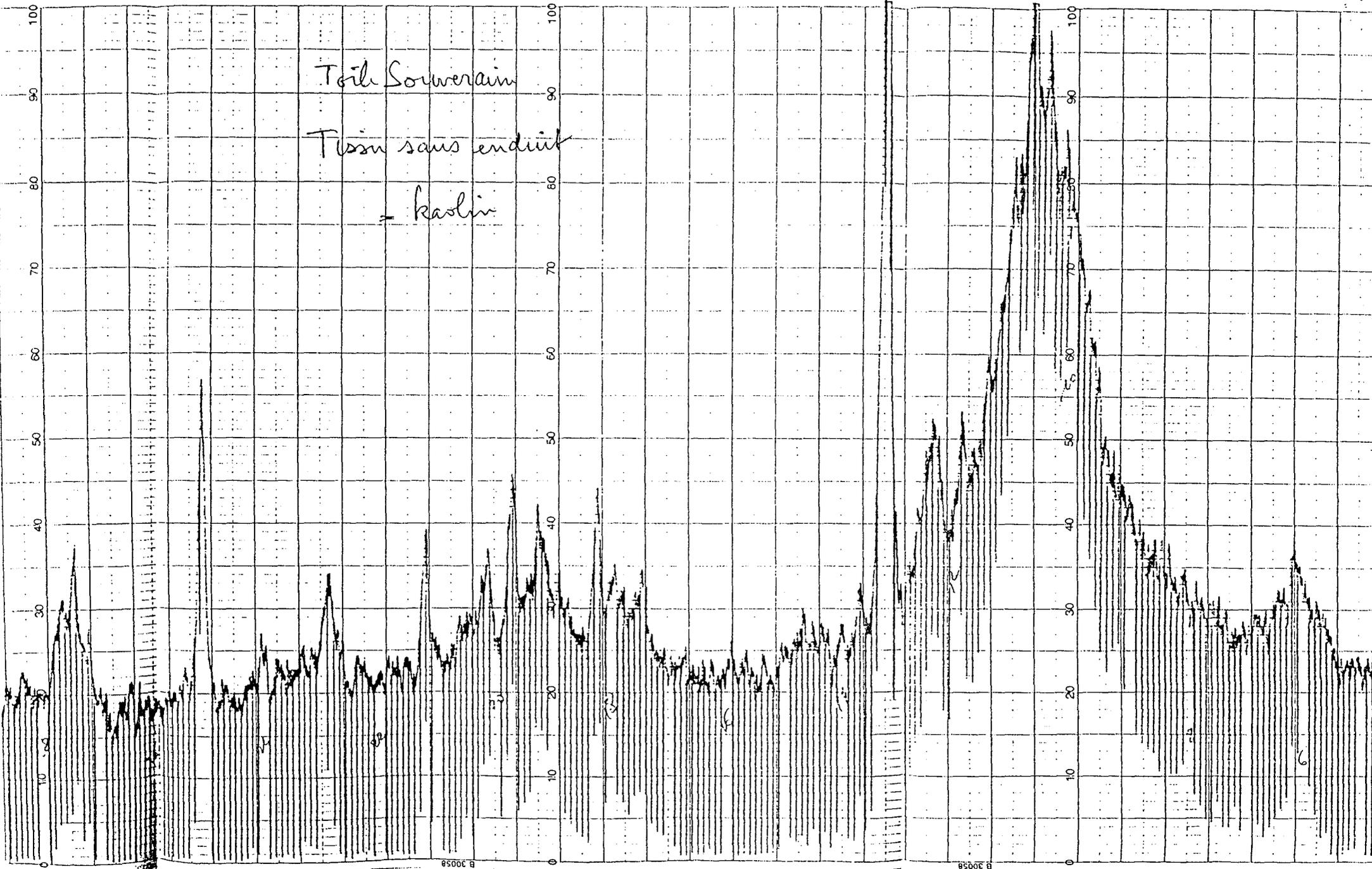
Minimum



B 30058

B 30058

Toile Souverain
Tissu sans enduit
- kaolin



B 30058

B 30058

ANNEXE N°6

Mode d'emploi original de la « Toile Souveraine »

MODE D'EMPLOI
DE LA
TOILE SOUVERAINE
ET DE LA

B 1

TOILE VÉSICANTE (appelée aussi TOPIQUE)

Pour une douleur légère, simplement gênante et ne faisant pas trop souffrir, recouvrir très largement de « TOILE SOUVERAINE », dont on peut chauffer doucement la face enduite (brune) pour la faire adhérer aussitôt. Laisser en place quatre à huit jours et la renouveler ensuite si la douleur ou la gêne n'ont pas complètement disparu, sans s'étonner de boutons ou de démangeaisons indiquant le pressant besoin d'une désintoxication intensive.

En cas de douleur plus forte (sciaticque, lumbago, névralgie, douleur rhumatismale, point pleurétique, rhumatisme du genou — avec ou non présence de liquide dans l'articulation — etc.) utiliser d'abord la « Toile vésicante » (TOPIQUE) et l'appliquer sur la région douloureuse, au point le plus sensible, sans chauffer ni mouiller, la gaze protectrice étant retirée.

Huit à vingt heures après, et seulement quand ce vésicatoire (topique) aura soulevé la peau, le retirer doucement sans s'inquiéter si la peau y est ou non adhérente. Si la cloque ne s'est pas vidée d'elle-même, l'ouvrir avec des ciseaux pointus. Remplacer aussitôt par une surface un peu plus grande de Toile Souveraine, légèrement chauffée, et renouveler celle-ci dès qu'elle est souillée, afin d'entretenir le suintement qui peut rester abondant pendant trois ou quatre jours.

Souvent épaisse ou jaunâtre, parfois purulente, la sérosité expulsée entraîne les toxines de l'organisme, qui est ainsi d'autant mieux désintoxiqué que l'élimination a été plus abondante, le soulagement obtenu étant lui-même d'autant plus grand.

Sans frotter, absorber la sérosité en tamponnant délicatement avec un linge doux pour renouveler la T.S. : ce peut être de trois en trois heures au début; puis les pansements s'espacent au fur et à mesure de la cicatrisation. Quand celle-ci est acquise, le même morceau de T.S. peut rester en place fort longtemps, voire plusieurs semaines, sans renouvellement. Mais ne cesser la T.S. que si l'emplacement du topique ne présente plus aucune différence d'aspect avec les parties voisines.

Tant qu'une douleur n'a pas complètement disparu, remettre un nouveau topique au même endroit (cinq à huit jours après) pour activer l'effet de la Toile Souveraine, dont la région doit rester en permanence largement garnie. Sur une région du corps à recouvrir d'une grande étendue de T.S. — rhumatismes par exemple — on évitera le gaspillage de celle-ci en laissant libre une surface correspondante à celle du topique pour n'avoir à renouveler fréquemment que cette partie.

En cas d'eczéma, psoriasis, furonculose, etc., les topiques peuvent être posés à une certaine distance de l'éruption (Par exemple : pour de la sinusite ou de l'eczéma au visage, les topiques seront placés en bas de la nuque, un peu à côté de la colonne vertébrale). S'il en faut de nombreuses applications successives (dans certaines maladies d'os notamment), rechercher le point où les topiques expulsent le plus de matières, et s'y tenir par la suite.

Pour des enfants en bas âge (sauf urgence) pas de topiques. Éviter de les répéter trop souvent chez des malades affaiblis. Pour un sujet robuste, au contraire, on peut chaque semaine employer un topique (quelquefois plusieurs : sciaticque par exemple) en évitant ce jour-là le froid et la fatigue.

LA TOILE SOUVERAINE

(Conseils pratiques)

C 1

La TOILE SOUVERAINE s'emploie avantagement dans les maladies les plus diverses; l'énumération de celles-ci serait fastidieuse, et cependant toujours incomplète : dans chaque cas déterminé, il faut donc rechercher le meilleur parti à tirer de ce précieux remède.

Directement contrôlable sur toute plaie ouverte — plus spectaculaire encore sur des plaies infectées —, l'efficacité de la T. S. est manifeste chaque fois qu'il y a douleur ou congestion. Sédative, décongestive, anti-inflammatoire et toujours d'une rigoureuse innocuité, la T. S. peut s'appliquer sur n'importe quel point du corps.

A l'opposé des médicaments habituels, qui tendent généralement à neutraliser les toxines surchargeant un organisme malade — cela en accumulant dans le corps d'autres poisons qui, tôt ou tard, provoqueront de nouveaux troubles — la T. S., au contraire, par l'énorme afflux de globules blancs qu'elle provoque, désinfecte, décongestionne, assouplit et détend, les organes essentiels qu'elle recouvre, fonctionnant mieux des lors, se désintoxiquent d'eux-mêmes et, par les voies naturelles, se libèrent des matières étrangères, voire des poisons gênants : toute la circulation en bénéficie et, par suite, l'état général lui-même.

Pour presque tous les cas, et notamment pour abaisser rapidement des taux anormaux d'urée ou d'albumine, cela explique l'intérêt du port en permanence d'une grande surface de T. S. couvrant les reins et surrénales et la région du foie-vésicule biliaire, indépendamment des applications nécessitées par des affections locales (par exemple : sur le bas-ventre pour des troubles intestinaux; plus bas encore jusqu'au pli de l'aîne pour des troubles féminines; en haut du dos, d'une épaule à l'autre, pour toute affection siégeant dans la tête; dans le dos encore, à hauteur du cœur ou en haut de la poitrine, pour des troubles cardiaques ou un déséquilibre de la tension artérielle; vers des articulations douloureuses pour de l'arthrite ou sur toute partie accidentellement lésée, etc.).

Bien plus, en facilitant par la T. S. l'action des organes-filtres (reins et foie en particulier), en décongestionnant les voies respiratoires par des applications correspondantes, on se préserve facilement — autant qu'efficacement — des maladies contagieuses, la T. S. étant toujours un bienfaisant facteur d'équilibre, qui augmente la résistance de l'organisme aux atteintes de la maladie.

Il ne saurait y avoir contre-indication à en porter trop longtemps ou en trop grande surface. Bien au contraire, ceux qui — aussitôt soulagés — abandonnent la T. S. ou ses dérivés, s'exposent à des récurrences, tant que la cause même du mal n'est pas complètement disparue.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Ne pas limiter l'application de la TOILE SOUVERAINE à la seule partie malade, douloureuse ou blessée, mais l'étendre largement à tout son voisinage.

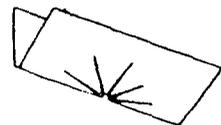
Pour faire une ceinture complète de T. S., pour en couvrir les reins, la région du foie, celle du cœur, du bas-ventre, etc., conserver la largeur d'origine (ne la réduire

quelque peu que pour des enfants du tout premier âge). Si besoin la découper en morceaux triangulaires se juxtaposant, pour épouser les formes des parties galeuses.

Quand il n'y a pas de plaie, la T. S. peut rester en place sans renouvellement, jusqu'à 15 jours. La changer plus souvent (3 à 8 jours) si elle provoque une forte réaction.

Des démangeaisons, l'éruption de boutons, sont l'indice de la surcharge de l'organisme en toxines, d'où la nécessité impérieuse de continuer un large emploi de T. S., en activant au besoin son action par des topiques.

Sur une blessure non infectée (coupure, franche par exemple), c'est le pansement idéal auquel on aura peu à toucher jusqu'à parfaite guérison.



Une plaie coulant beaucoup sera entourée de grands morceaux à ne renouveler qu'après plusieurs jours, puis sera finalement couverte d'un morceau seul changé fréquemment. Après place en deux, ce dernier peut être misé comme le montre le croquis pour faciliter l'écoulement, une feuille d'ouate posée par-dessus en absorbant l'excès.

Sur un furoncle ou un anthrax parvenus à maturité, sur une brûlure après un topique, etc., renouveler le pansement dès qu'on le présume souillé (de 2 en 2 heures parfois). Si l'on tarde, aucun risque d'infection secondaire, mais temps perdu pour la guérison.

Assécher les plaies en tamponnant avec un linge fin ou gaze, sans laver ni recourir à des solvants, tels qu'éther ou alcool. Ne pas craindre qu'une plaie « se creuse » sous la T. S., qui ne peut nuire à des chairs saines. Si une plaie est profonde, si elle sent mauvais, c'est qu'il reste des tissus détruits à décomposer ou des toxines à expulser, d'où nécessité de persévérer et d'éviter de faire cesser le flux d'humeurs ainsi provoqué.

Si les bords d'une plaie dépendent à être rapprochés, les maintenir par une ou plusieurs bandelettes de T. S. longues et étroites, chauffées et appliquées en travers de cette plaie. Éviter de déplacer ces bandelettes lors des pansements ultérieurs couvrant l'ensemble de la plaie.

Sur les régions du corps devant être immédiatement vêtues, appliquez la T. S. sans la chauffer, retenue par les vêtements, la chaleur du corps suffit à provoquer l'adhérence. Sur les doigts, poignets, genoux, etc., chauffer légèrement la face enduite (brûlure) et appliquer prestement. Éviter de chauffer exagérément la T. S. que l'enduit traverserait.

Tout ce qui précède s'applique également à la « FEUILLE SOUVERAINE », qu'on peut cependant chauffer davantage et qui, à cause de son extensibilité transversale, sera préférée pour des parties ayant tendance à l'enflure (de bas des jambes notamment), les côtes du papier étant toujours disposées verticalement.

TRACES DE T. S. — Pour enlever sur la peau des traces de T. S. ou de P. S., les imbibez d'huile végétale qui les dissout. Savonner ensuite. Pour le renouvellement par une même surface, inutile de chercher à faire disparaître ce qui resterait de l'application précédente.

Les traces sur le linge, linages, soieries, nylon, seront frottées avec une brosse douce bien imbibée d'essence ordinaire. Après disparition de ces traces, laver avec le produit habituel. Sur blanc et tissus grand teint, passer à l'essence ou bien savonner avant de tondre, tremper et bouillir.

CONSERVATION. — A l'abri de l'air et de la lumière, la T. S. et ses dérivés gardent à peu près toute leur efficacité pendant 8 à 12 mois.

LA TOILE SOUVERAINE.

(dite « DE L'ABBÉ BERTRAND » ou « DU CURÉ DE CERTILLEUX »)

Décongestive, sédative, anti-inflammatoire et d'une rigoureuse innocuité, la T. S. provoque en tout point du corps qu'elle recouvre, un salutaire afflux de globules blancs et assure l'expulsion des impuretés — directement s'il s'agit de plaies ouvertes — soit par les voies naturelles — soit à travers la peau sous forme de transpiration (ou parfois de boutons purulents vite disparus).

Certaines parties à couvrir étant rasées au préalable, la T. S. — au besoin légèrement chauffée sur la face enduite — sera appliquée sans parcimonie, avec persévérance, et renouvelée dès qu'on la présume souillée, donc plus ou moins souvent, suivant les cas et l'abondance des humeurs au contact desquelles elle s'altère. (Parfois, des démangeaisons obligent à la changer assez souvent).

Après guérison apparente, aucun risque à en porter trop longtemps, les mêmes morceaux pouvant rester en place 8 ou 10 jours et plus, s'ils ne se détachent pas d'eux-mêmes.

A elle seule, la T. S. assure l'asepsie : il ne faut donc pas en alterner l'emploi avec des médicaments cicatrisant superficiellement le mal sans traiter sa cause intorne.

La T. S. s'emploie à tous les âges, même chez les nouveau-nés. Loin d'en contre-indiquer l'usage, le diabète, l'albuminurie, la tuberculose, etc., l'imposent davantage.

LA FEUILLE SOUVERAINE

a les mêmes propriétés et la même efficacité que la T. S. L'enduit actif est identique.

On peut la chauffer davantage sans risque d'en traverser le support. La F. S. est extensible dans un sens, ce qui est précieux s'il y a tendance à enflure (varices par exemple) puisqu'en soutenant les tissus dans le sens vertical, elle se prête — plus que la T. S. — à l'extension dans l'autre sens.

Seule, la commodité motive le choix entre F. S. ou T. S. ; les conserver à l'abri de l'air et de la lumière, qui les font jaunir à la longue, en atténuant leur efficacité, sans cependant les rendre nocives.

LA POMMADE SOUVERAINE TENDRE (en tubes)

Les composants actifs sont les mêmes que ceux de l'enduit de la T. S., mais, non adhésive, la Pommade s'emploie quand on ne peut utiliser la toile, par exemple : dans les narines, les oreilles, sur les paupières, dans les cheveux, irritations de la peau chez les nourrissons, etc... etc...

LA POMMADE SOUVERAINE DURE (bâtonnets)

De même composition encore, mais consistants, les bâtonnets s'emploient en suppositoires (constipation), ovules (maladies féminines) ou, ramollis à une douce chaleur, sur certaines plaies profondes.

Les topiques

Ce sont de petits vésicatoires servant à attirer les toxines en un point facile à couvrir de T. S., quand celle-ci ne peut s'appliquer directement sur le mal (eczéma du visage par exemple) ou quand les toxines sont à une profondeur telle que la T. S., seule, ne saurait les expulser assez vite. Les topiques provoquent une cloque : celle-ci percée, on applique la T. S., fréquemment renouvelée, jusqu'à cicatrisation. Si besoin, on recourt à de nouveaux topiques, toujours suivis de T. S., jusqu'à complet épuisement des humeurs.

En toute sécurité, cette médication améliorant l'état général en assainissant l'organisme, permet de traiter efficacement :

- Maladies de peau : eczéma, psoriasis, gale de lait, acné, zona, furoncles, anthrax, panaris, abcès, hémorroïdes, plaies variqueuses, etc...
- Plaies de toute nature (infectées ou non) : brûlures, piqûres, échardes, crevasses, engelures, gergures, fistules, etc...
- Maladies osseuses : coxalgie, ostéite.
- Rhumatismes, douleurs, sciatique, névralgies, arthrite, métrite, cystite, salpingite, névrite, bronchite, pleurésie, otite, sinusite, cellulite, maladies inflammatoires des yeux, inflammations synoviales, suites de polyomyélite, constipation, etc... etc...

BIEN SPÉCIFIER LE CAS À TRAITER

La Feuille Souveraine a été fabriquée pendant et après la guerre. Pas de point défectueux.

BIBLIOGRAPHIE

1) LHERAUD.Marc

Le plomb, 1987 : 7-70

2) Fedichem (page consultée le 24 février 2002). Tableau périodique des éléments, [en ligne].

Adresse URL : <http://www.tableauperiodique.be/archi.htm>

3) DUC.M, KAMINSKY.P, KLEIN.M

Intoxication par le plomb et ses sels

Encyclopédie médico-chirurgicale, 1994, Toxicologie Pathologie professionnelle : 3-9.

4) PARADISI Fabienne

Les causes insoupçonnées de saturnisme. 17-30. 134-138.

Thèse d'exercice : médecine : 1991.

5) CAQUET René

Guide pratique des examens de laboratoire

Paris : la gazette médicale,1994.-1., 33, 182-184.

6) KARMOCHKINE.M, PINQUIER.J-L

Impact internat toxicologie

Neuilly : Edinter SA,1992.-10.,213-217.

7) EUR-Lex (page consultée le 5 février 2002). directive CEE 91/441, CEE 90/121, CEE 76/768 [en ligne].

Adresse URL : http://europa.eu.int/eur-lex/fr/search/search_oj.html

8) P.A

Les fabricants de la toile souveraine condamnés

Est Républicain Vosges, 7 décembre 1978

9) RAUX Lionel

Pommade et toile souveraines : lourde aggravation des peines réclamée en appel à Nancy

Est Républicain Vosges, 5 avril 1980

10) RAUX Lionel

La toile et la pommade « souveraine » de nouveau vendues en France ?

Est Républicain Vosges, 16 décembre 1981

11) MOISSET.D

L'abbé Bertrand veille sur Certilleux pour l'éternité

Est Républicain Vosges, 5 janvier 1987

12) H.Ch

il soignait le corps pour soulager l'âme

Est Républicain Vosges, 27 décembre 1996

13)

Tilleux et Certilleux rendent hommage à l'abbé Bertrand

Est Républicain Vosges, 28 décembre 1996

14) HERIGAULT Christophe

Tilleux et Certilleux et leur « abbé-guérisseur »

Est Républicain Vosges, 30 décembre 1996

15) CREUSOT Marie-Ange

Toile du curé de Certilleux : le remède à la vie dure

Est Républicain Vosges, 27 octobre 1998

16) DORVAULT

La nouvelle officine (première édition)

Paris : Vigot Frères, 1955.- Tome 2.

29,312,374,381,813,1042,1147,218-228,331-334,421-424,507-

508,888-892,899-901,977,543-550,988-990,1152-1174,1573-1574.

17) Encyclopaedia Universalis : (2001).(version 7), [CD-ROM].

France

18) Lead's Urban Legacy (page consultée le 15 janvier 2002).

Protecting yourself, [en ligne].

Adresse URL :

<http://www.som.tulane.edu/ecme/leadhome/protect.html>

19) Arizona Department of Health Services (page consultée le 15 janvier 2002). Protecting Your Child Against Lead Poisoning, [en ligne].

Adresse URL :

<http://www.hs.state.az.us/phs/oe/invsurv/lead/protectchild.htm>.

20) Help prevent childhood lead poisoning (page consultée le 15 janvier 2002). Folk and Ethnic Remedies, [en ligne].

Adresse URL: <http://nolead.home.mindspring.com/folkremedies.htm>

21) Cooperative Extension University of California Environmental Toxicology newsletter (page consultée le 15 janvier 2002).

Lead Poisoning - Hmong Folk Remedies, [en ligne].

Adresse URL:

http://ace.orst.edu/info/extoxnet/newsletters/n41_83.htm

22) Info sciences actualités (page consultée le 25 février 2002).

Lumière sur le mascara antique, [en ligne].

Adresse URL :

http://www.infoscience.fr/articles/articles_aff.php3?Ref=159

23) CNRS info (page consultée le 25 février 2002). La chimie des fards dans l’Egypte pharaonique, [en ligne].

Adresse URL : <http://www.cnrs.fr/Cnrspresse/n371a1.htm>

24) L'Oréal (page consultée le 25 février 2002). L'art du maquillage en Egypte Ancienne, [en ligne].

Adresse URL : <http://www.loreal.com/fr/press-room/rtf/pharaons.rtf>

25) DAIRI, Abdelaziz

Le khôl, sulfure de plomb ou sulfure d'antimoine? Analyse de produit moderne confrontées aux données historiques.44-47

Thèse d'exercice : pharmacie : Nancy : 1991

26) Yahoo encyclopédie (page consultée le 26 février 2002).

Références historiques, [en ligne]. Adresse URL :

http://fr.encyclopedia.yahoo.com/articles/ni/ni_1415_p0.html#ni_1415.6

27) Le site du maquillage (page consultée le 26 février 2002). Un peu d'histoire, [en ligne].

Adresse URL : <http://www.maquillageconseils.com/sommaire.htm>

28) La Roche Posay (page consultée le 27 février 2002). [en ligne].

Adresse URL : <http://www.biam2.org/www/Spel565.html>

29) MARTIN J.A, GIRARD T, LAZREK M.C

Méthode de détermination de l'activité antimicrobienne de produits peu solubles

Revue de l'Institut Pasteur de Lyon, 1987, t.20, n°3, 301-315

30) MOORE M.R , MERDITH P.A, WATSON W.S, SUMNER D.J,
TAYLOR M.K, GOLDBERG A

The percutaneous absorption of lead-²⁰³ in humans from cosmetic preparations containing lead acetate, as assessed by whole body counting and other techniques

Fd cosmetic toxicology, 1980, vol 18, 399-405

31) ALLEMAN M.H, COSENDEY B, LOB M, SAEGESSER F

Saturnisme par résorption cutanée médicamenteuse

Schweiz.med.Wschr, 1986, 116, 888-891

32) HEALY M.A, HARRISON P.G, ASLAM M, DAVIS S.S,
WILSON C.G

Lead sulphide and traditional preparations: routes for ingestion, and solubility and reactions in gastric fluid

Journal of Clinical and Hospital Pharmacy, 1982, 7, 169-173

33) LABORATOIRE INTERCOMMUNAL DE CHIMIE ET DE
BACTERIOLOGIE DE BRUXELLES

Rapport d'activité 2000, 2001, 41

34) WARLEY M.A, BLACKLENE P, GORMAN P.O

Lead poisoning from eye cosmetic

Brit.Med.J.,1968,1,117

35) WALDRON H.A

Lead poisoning from cosmetics

Lancet, 1979, 2, 1070-1071

36) RAASCH F.O, ROSENBERG J.H, ABRAHAM J.L

Lead poisoning from hair spray ingestion

Am. J. Forensic Med. Pathol., 1983, 4, n°2, 159-164.

37) SNOODGRASS G.A, ZIDERMANN D.A

Cosmetic plumbism

Brit. Med. J., 1973, 4, 230

38) ALI A.R, SMALES O.R.C, ASLAM M

Surma and lead poisoning

Br. Med. J. 1978, 2, 915-916

39) ASLAM M, HEAVY M.A, DAVIS S.S, ALI A.R

Surma and blood lead in children

Lancet, 1980, 1, 658-659

40) MARZULLI F.N, WATLINGTON P.M, MAIBACH H.I

Exploratory skin penetration findings relating to the use of lead acetate hair dyes

Curr. Probl. Dermatol., 1978, 7, 196-204

41) CADMAN H.C

A curious case of acute lead in an infant.

Lancet, 1902, 2, 1458-1459

42) CARELLA A

Del saturnismo in lattanti per l'uso da parte delle nutrici di
paracapezzoli di piombo

Nuovi Ann. Ig. Microbiol., 1967, 18, 445-455

43) VALORI P, MELCHIORRI C

Il potere aggressivo del latte materno sopra il piombo dei
paracapezzoli quale causa di avvelenamento nel lattante

Nuovi Ann. Ig. Microbiol., 1963, 14, 117-152

44) STAUBER J.L, FLORENCE T.M, GULSON B.L, DALE L.S

Percutaneous absorption of inorganic lead compounds

The Science of the Total Environment, 1994,145, 55-70

45) HEALY M.A, HARRISON P.G, ASLAM M, DAVIS S.S,

WILSON C.G

Lead sulphide and traditional preparations: routes for ingestion, and
solubility and reaction in gastric fluid

Journal of Clinical and Hospital Pharmacy, 1982, 7, 169-173



VU

NANCY, le 25 avril 2002

Le Président de Thèse

NANCY, le 21 mai 2002

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur **M. DUC**

Professeur **J. ROLAND**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le 23 mai 2002

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1

Professeur **C. BURLET**

Ce travail a deux buts : référencer les produits contenant du plomb qu'on applique sur la peau depuis la nuit des temps et vérifier si ils peuvent être la cause d'un saturnisme ou non.

La première partie est un simple rappel sur la physiopathologie du plomb et explique l'origine de l'idée de cet ouvrage. Ensuite l'auteur s'attache à référencer tous les produits à visées dermatologiques et cosmétologiques contenant du plomb à travers le temps et l'espace. Enfin, dans la dernière partie, l'auteur met en évidence l'absence de caractère thérapeutique du plomb dans ces préparations, mais surtout son éventuelle dangerosité en cas de mésusage. Il s'interroge aussi sur l'absence d'interdiction de l'usage du plomb en dermatologie dans la législation.

Il est malheureusement évident que le plomb continuera à être employé dans les décennies à venir et que seule une prévention efficace pourra faire régresser son utilisation.

LEAD FOR EXTERNAL APPLICATION : USES, MISUSES AND DANGERS

THESE DE MEDECINE GENERALE : ANNEE 2002

MOTS CLEFS :

SATURNISME - DERMATOLOGIE – COSMETOLOGIE –
PLOMB INORGANIQUE – ENFANTS – TRADITIONALISME

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex