



HAL
open science

Réaménagement des plates-bandes médicinales du jardin botanique Jean Marie Pelt à Villers-les-Nancy

Thibaut Coustans

► **To cite this version:**

Thibaut Coustans. Réaménagement des plates-bandes médicinales du jardin botanique Jean Marie Pelt à Villers-les-Nancy. Sciences pharmaceutiques. 2018. hal-03402514

HAL Id: hal-03402514

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03402514v1>

Submitted on 25 Oct 2021

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-thesesexercice-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>

UNIVERSITE DE LORRAINE
2018

FACULTE DE PHARMACIE

T H E S E

Présentée et soutenue publiquement

Le 28 juin 2018, sur un sujet dédié au :

**REAMENAGEMENT DES PLATES-BANDES MEDICINALES
DU JARDIN BOTANIQUE JEAN MARIE PELT
A VILLERS-LES-NANCY**

pour obtenir

le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

par Thibaut COUSTANS

né le 22 Avril 1994

Membres du Jury

Président : Pr. Béatrice FAIVRE, Directrice du Collegium Santé

Directeur : Mme Marie-Noëlle Vaultier, Maître de conférences

Co-Directeur : Mme Marie-Paule SAUDER, Maître de conférences

Juges : Mme Camille BLOCH, Pharmacien

M. Donatien MANTOVANI, responsable de la collection médicinale et de la roseraie du Jardin
Botanique Jean-Marie PELT

M. Karim BENKHELIFA, responsable des collections pleine terre du Jardin Botanique Jean-Marie
PELT

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ DE PHARMACIE
Année universitaire 2017-2018

DOYEN

Francine PAULUS

Vice-Doyen/Directrice des études

Virginie PICHON

Conseil de la Pédagogie

Présidente, Brigitte LEININGER-MULLER

Vice-Présidente, Alexandrine LAMBERT

Collège d'Enseignement Pharmaceutique Hospitalier

Présidente, Béatrice DEMORE

Commission Prospective Facultaire

Président, Christophe GANTZER

Vice-Président, Jean-Louis MERLIN

Commission de la Recherche

Président, Raphaël DUVAL

Responsables de la filière Officine

Caroline PERRIN-SARRADO

Julien GRAVOULET

Responsables de la filière Industrie

Isabelle LARTAUD,

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Responsables de la filière Hôpital

Béatrice DEMORE

Responsable Pharma Plus ENSIC

Marie SOCHA

Responsable Pharma Plus ENSAIA

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Responsable Pharma Plus ENSGSI

Raphaël DUVAL

Responsable de la Communication

Igor CLAROT

**Responsable de la Cellule de Formation Continue
et individuelle**

Marie-Paule SAUDER

Responsable de la Commission d'agrément

Béatrice FAIVRE

Responsable des maîtres de stage

François DUPUIS

Responsable ERASMUS

Mihayl VARBANOV

DOYENS HONORAIRES

Chantal FINANCE

Claude VIGNERON

PROFESSEURS EMERITES

Jeffrey ATKINSON

Jean-Claude BLOCK

Max HENRY

Alain MARSURA

Claude VIGNERON

PROFESSEURS HONORAIRES

Pierre DIXNEUF

Chantal FINANCE

Marie-Madeleine GALTEAU

Thérèse GIRARD

Michel JACQUE

Pierre LABRUDE

Vincent LOPPINET

Alain NICOLAS

Janine SCHWARTZBROD

Louis SCHWARTZBROD

ASSISTANTS HONORAIRES

Marie-Catherine BERTHE

Annie PAVIS

MAITRES DE CONFERENCES HONORAIRES

Monique ALBERT

Mariette BEAUD

Gérald CATAU

Jean-Claude CHEVIN

Jocelyne COLLOMB

Bernard DANGIEN

Marie-Claude FUZELLIER

Françoise HINZELIN

Marie-Hélène LIVERTOUX

Bernard MIGNOT

Blandine MOREAU

Dominique NOTTER

Christine PERDICAKIS

Marie-France POCHON

Anne ROVEL

Gabriel TROCKLE

Maria WELLMAN-ROUSSEAU

Colette ZINUTTI

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

Danièle BENSOUSSAN-LEJZEROWICZ	82	<i>Thérapie cellulaire</i>
Jean-Louis MERLIN	82	<i>Biologie cellulaire</i>
Jean-Michel SIMON	81	<i>Economie de la santé, Législation pharmaceutique</i>
Nathalie THILLY	81	<i>Santé publique et Epidémiologie</i>

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Christine CAPDEVILLE-ATKINSON	86	<i>Pharmacologie</i>
Igor CLAROT	85	<i>Chimie analytique</i>
Joël DUCOURNEAU	85	<i>Biophysique, Acoustique, Audioprothèse</i>
Raphaël DUVAL	87	<i>Microbiologie clinique</i>
Béatrice FAIVRE	87	<i>Hématologie, Biologie cellulaire</i>
Luc FERRARI	86	<i>Toxicologie</i>
Pascale FRIANT-MICHEL	85	<i>Mathématiques, Physique</i>
Christophe GANTZER	87	<i>Microbiologie</i>
Frédéric JORAND	87	<i>Eau, Santé, Environnement</i>
Isabelle LARTAUD	86	<i>Pharmacologie</i>
Dominique LAURAIN-MATTAR	86	<i>Pharmacognosie</i>
Brigitte LEININGER-MULLER	87	<i>Biochimie</i>
Pierre LEROY	85	<i>Chimie physique</i>
Philippe MAINCENT	85	<i>Pharmacie galénique</i>
Patrick MENU	86	<i>Physiologie</i>
Jean-Bernard REGNOUF de VAINS	86	<i>Chimie thérapeutique</i>
Bertrand RIHN	87	<i>Biochimie, Biologie moléculaire</i>

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

Béatrice DEMORE	81	<i>Pharmacie clinique</i>
Alexandre HARLE	82	<i>Biologie cellulaire oncologique</i>
Julien PERRIN	82	<i>Hématologie biologique</i>
Loïc REPEL	82	<i>Biothérapie</i>
Marie SOCHA	81	<i>Pharmacie clinique, thérapeutique et biotechnique</i>

MAITRES DE CONFÉRENCES

Sandrine BANAS	87	<i>Parasitologie</i>
Xavier BELLANGER	87	<i>Parasitologie, Mycologie médicale</i>
Emmanuelle BENOIT	86	<i>Communication et Santé</i>
Isabelle BERTRAND	87	<i>Microbiologie</i>
Michel BOISBRUN	86	<i>Chimie thérapeutique</i>
François BONNEAUX	86	<i>Chimie thérapeutique</i>
Ariane BOUDIER	85	<i>Chimie Physique</i>
Cédric BOURA	86	<i>Physiologie</i>
Joël COULON	87	<i>Biochimie</i>
Sébastien DADE	85	<i>Bio-informatique</i>
Dominique DECOLIN	85	<i>Chimie analytique</i>
Roudayna DIAB	85	<i>Pharmacie galénique</i>
Natacha DREUMONT	87	<i>Biochimie générale, Biochimie clinique</i>
Florence DUMARCAY	86	<i>Chimie thérapeutique</i>
François DUPUIS	86	<i>Pharmacologie</i>
Reine EL OMAR	86	<i>Physiologie</i>
Adil FAIZ	85	<i>Biophysique, Acoustique</i>
Anthony GANDIN	87	<i>Mycologie, Botanique</i>
Caroline GAUCHER	86	<i>Chimie physique, Pharmacologie</i>
Stéphane GIBAUD	86	<i>Pharmacie clinique</i>
Thierry HUMBERT	86	<i>Chimie organique</i>
Olivier JOUBERT	86	<i>Toxicologie, Sécurité sanitaire</i>

Alexandrine LAMBERT	85	Informatique, Biostatistiques
Julie LEONHARD	86/01	Droit en Santé
Christophe MERLIN	87	Microbiologie environnementale
Maxime MOURER	86	Chimie organique
Coumba NDIAYE	86	Epidémiologie et Santé publique
Marianne PARENT	85	Pharmacie galénique
Francine PAULUS	85	Informatique
Caroline PERRIN-SARRADO	86	Pharmacologie
Virginie PICHON	85	Biophysique
Sophie PINEL	85	Informatique en Santé (e-santé)
Anne SAPIN-MINET	85	Pharmacie galénique
Marie-Paule SAUDER	87	Mycologie, Botanique
Guillaume SAUTREY	85	Chimie analytique
Rosella SPINA	86	Pharmacognosie
Sabrina TOUCHET	86	Pharmacochimie
Mihayl VARBANOV	87	Immuno-Virologie
Marie-Noëlle VAULTIER	87	Mycologie, Botanique
Emilie VELOT	86	Physiologie-Physiopathologie humaines
Mohamed ZAIYOU	87	Biochimie et Biologie moléculaire

PROFESSEUR ASSOCIE

Julien GRAVOULET	86	Pharmacie clinique
Anne MAHEUT-BOSSER	86	Sémiologie

PROFESSEUR AGREGÉ

Christophe COCHAUD	11	Anglais
--------------------	----	---------

*** Disciplines du Conseil National des Universités :**

80 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

81 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé

82 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

85 ; Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

86 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé

87 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

11 : Professeur agrégé de lettres et sciences humaines en langues et littératures anglaises et anglo-saxonnes

SERMENT DES APOTHICAIRES



Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

Ɖ' honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

Ɖ'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

Ɖe ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.



« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION,
NI IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS LES
THESES, CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES
COMME PROPRES A LEUR AUTEUR ».

REMERCIEMENTS

A Madame Béatrice FAIVRE qui m'a fait l'honneur de présider cette thèse.

A Madame Marie-Paule SAUDER et Marie-Noëlle VAULTIER, mes directrices de thèse, qui ont su m'accorder leur entière confiance tout au long de ce travail.

A toute l'équipe du jardin botanique Jean-Marie PELT, qui m'accorda du temps et a su me conseiller dans mes recherches. Et plus particulièrement à Messieurs Donatien MANTOVANI et Karim BENKHELIFA, membres du jury, qui ont porté ce projet avec nous et qui ont su par leurs conseils avisés nous orienter dans notre travail.

A Madame Camille BLOCH, pharmacienne membre du jury, pour son amitié et sa passion des plantes qu'elle sait partager.

A Jean-Marie PELT et Jacques FLEURENTIN qui m'ont transmis à travers leurs livres la passion du monde végétal.

A Madame Aude DESMET pour m'avoir permis de m'exprimer dans ma passion pour la nature et pour ses enseignements riches.

A ma famille pour leur soutien dans mon travail et mes études. A Cathy FRENOT et Christian MARIE pour le temps qu'ils ont accordé à la relecture de ma thèse.

A mes amis, qui ont su m'accompagner dans ma vie.

A mes camarades rameurs, pour les moments de détente.

A Solène pour son écoute, sa patience, ses conseils. Pour l'ouverture d'esprit apportée, pour les projets qu'elle a pu faire naître.

A tout ceux qui m'entourent et qui ont fait de moi ce que je suis devenu.

AVANT PROPOS :	6
INTRODUCTION	8
PARTIE 1. CONTEXTE : PROJET GLOBAL DE RENOUVELLEMENT ET DE MISE EN VALEUR DES COLLECTIONS PRESENTEES	9
I. PAR L'AMELIORATION DE LA COMMUNICATION.....	9
1. <i>L'avis des visiteurs</i>	9
a. Le but d'un jardin botanique	9
b. Les attentes.....	9
2. <i>Les moyens pour répondre aux attentes du public</i>	10
a. Rendre plus attractives les collections.....	10
b. Faciliter le parcours dans les collections	11
c. Faciliter la compréhension des thèmes en les séparant physiquement et visuellement	12
d. Améliorer la part pédagogique	13
e. Créer des espaces de détente.....	14
II. PAR LA MISE A JOUR DES PLATES-BANDES	15
1. <i>Les collections en général</i>	15
2. <i>Partie « Phytothérapie »</i>	17
a. Retrait de plantes démontrées toxiques pour éviter des incidents.....	17
b. Organisation logique par grandes thématiques.....	17
c. Choix de plantes et répartition de la partie « phytothérapie »	18
3. <i>Partie « Plantes toxiques et plantes sources de molécules »</i>	21
a. Amélioration de la pédagogie et de l'esthétisme	21
b. Evolution des connaissances	21
c. Choix de plantes et répartition de la partie « Plantes toxiques et plantes sources de molécules ».....	21
PARTIE 2. ETAT DES LIEUX DE LA PARTIE HOMEOPATHIE	24
I. HISTOIRE DE L'HOMÉOPATHIE	24
1. <i>Samuel HAHNEMANN (1755-1843)</i>	24
2. <i>Semion Nikolaïevitch KORSAKOV (1788-1853)</i>	25
3. <i>La réponse aux critiques</i>	25
a. L'attribution au hasard	25
b. La décrédibilisation des doses infinitésimales.....	26
c. Les critiques nuisent à la diffusion de l'homéopathie	26
II. ORGANISATION SELON L'APPROCHE TOPIQUE DE PAUL KOLLISTCH	27
III. LES PLATES-BANDES HOMEOPATHIQUES	28
IV. DEMARCHE SUIVIE POUR LES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES EFFECTUEES POUR LE TRAVAIL DE RESTRUCTURATION.....	29
1. <i>Initiation du travail</i>	29
2. <i>Contraintes</i>	29
3. <i>Démarche de recherche</i>	29

PARTIE 3. PROPOSITION DE REAMENAGEMENT DE LA PARTIE « HOMEOPATHIE »	31
I. CONTRAINTES.....	31
1. <i>Caractéristiques bio-écologiques</i>	31
a. Le climat, l'ensoleillement	31
b. Le sol et la topographie	31
2. <i>Disposition actuelle en palette</i>	32
3. <i>Aspects matériels et budgétaires</i>	33
4. <i>Cohérence transversale et vulgarisation</i>	33
5. <i>Autres</i>	34
II. ETENDRE L'ESPACE A DE NOUVEAUX THEMES	35
1. <i>Nouveau plan de la palette</i>	35
2. <i>L'utilisation des simples jusqu'au XX^{ème} siècle</i>	37
a. La théorie des signatures	37
b. La thériaque d'Andromaque.....	42
c. Le Moyen-Âge et ses panacées	45
d. La magie et les sorcières	47
e. L'art de l'empoisonnement	51
3. <i>L'utilisation actuelle des simples</i>	56
a. L'homéopathie	56
b. L'utilisation moléculaire des plantes et les grandes découvertes.....	58
c. « Les plantes apéritives »	63
III. IMPLANTATIONS DES PLANTES ET CREATIONS PAYSAGERES	66
1. <i>Emplacements des thèmes</i>	66
2. <i>Respect de la réduction en nombre d'espèce</i>	67
3. <i>Aménagements paysagers</i>	68
4. <i>Emplacements des supports pédagogiques</i>	69
CONCLUSION.....	71
BIBLIOGRAPHIE.....	73
ANNEXE 1.....	76
1. <i>Le groupe Sodium</i>	76
2. <i>Le groupe Iodium</i>	78
3. <i>Le groupe Sulfur</i>	79
4. <i>Le groupe Calcium</i>	81
5. <i>Le groupe Magnésium</i>	82
6. <i>Le groupe Ferrum</i>	84
7. <i>Le groupe Cuprum</i>	85
8. <i>Le groupe Mercurius</i>	86
9. <i>Le groupe Zincum</i>	88
10. <i>Le groupe Manganum</i>	89
11. <i>Le groupe Plumbum</i>	90
12. <i>Le groupe Baryum</i>	91
13. <i>Le groupe Aluminium</i>	92
14. <i>Le groupe Potassium</i>	94
15. <i>Le groupe Ammonium</i>	95
16. <i>Le groupe Argentum</i>	96
17. <i>Le groupe Aurum</i>	97
18. <i>Le groupe Phosphorus</i>	98
19. <i>Le groupe Arsenicum</i>	100
20. <i>Le groupe Silicium</i>	101
21. <i>Le groupe Stannum</i>	103
22. <i>Le groupe des Acides</i>	104
23. <i>Le groupe des Venins</i>	105
24. <i>Le groupe des Charbons</i>	106
ANNEXE 2.....	107
ANNEXE 3.....	108

Table des figures

Figure 1 : Photo jardin Jean-Marie PELT (Thibaut COUSTANS).....	6
Figure 2 : Plan de la palette partie « homéopathie » avant (gauche) et après (droite) réaménagement	11
Figure 3 : Culture en damier (Thibaut COUSTANS) Jardin botanique de Toulouse	11
Figure 4 : Treillage (Dessin : Solène COURILLEAU)	12
Figure 5 : Claies (Dessin : Solène COURILLEAU).....	12
Figure 6 : Treillage lâche (Dessin : Solène COURILLEAU).....	12
Figure 7 : Plessis et paillis (Thibaut COUSTANS) Jardin botanique de Toulouse	13
Figure 8 : Etiquette Smart'Jardin	13
Figure 9 : Plan du jardin botanique et légende.....	16
Figure 10 : Corps simples capitaux.....	27
Figure 11 : Corps simples principaux.....	27
Figure 12 : Principaux remèdes	28
Figure 13 : Ombrage de l'Arbre principal	31
Figure 14 : Photo aérienne de la palette (Google maps).....	32
Figure 15 : Plan de "la médicinale"	36
Figure 16 : Plan de la palette avant et après réaménagement	36
Figure 17 : Tableau d'Arcimboldo (Vertumne 1590).....	39
Figure 18 : Martin Le Franc, Le Champion des dames, 15ème	47
Figure 19 : Le sabbat des sorcières, par Francisco Goya.....	48
Figure 20 : Portrait présumé de Paracelse	51
Figure 21 : La mort de Socrate par Jacques-Louis David.....	52
Figure 22 : Alcaloïdes présents dans la Ciguë	52
Figure 23 : Gravure de la scène finale d'Hamlet	53
Figure 24 : Molécule de ricine.....	53
Figure 25 : Molécule de morphine.....	58
Figure 26 : Publicité datant de 1914 vantant les mérites d'un sirop à l'héroïne.....	59
Figure 27 : La molécule d'acide acétylsalicylique.....	59
Figure 28 : Publicité pour l'Aspirine usines du Rhône	59
Figure 29 : La molécule de Paclitaxel.....	60
Figure 30 : Pervenche de Madagascar.....	61
Figure 31 : Molécule de Vinblastine.....	61
Figure 32 : Plan des plates-bandes numérotées	66
Figure 33 : Nombre d'espèce par plate-bande.....	67
Figure 34 : Plan de la palette avec aménagements paysagers	68
Figure 35 : Le groupe Sodium	76
Figure 36 : Le groupe Iodium.....	78
Figure 37 : Le groupe Sulfur	79
Figure 38 : Le groupe Calcium.....	81
Figure 39 : Le groupe Magnésium.....	82
Figure 40 : Le groupe Ferrum.....	84
Figure 41 : Le groupe Cuprum	85
Figure 42 : Le groupe Mercurius.....	86
Figure 43 : Le groupe Zincum	88
Figure 44 : Le groupe Manganum	89
Figure 45 : Le groupe Plumbum.....	90
Figure 46 : Le groupe Baryum.....	91
Figure 47 : Le groupe Aluminium.....	92
Figure 48 : Le groupe Potassium.....	94
Figure 49 : Le groupe Ammonium	95
Figure 50 : Le groupe Argentum	96
Figure 51 : Le groupe Aurum	97
Figure 52 : Le groupe Phosphorus	98
Figure 53 : Le groupe Arsenicum	100
Figure 54 : Le groupe Silicium	101
Figure 55 : Le groupe Stannum	103
Figure 56 : Le groupe des Acides	104
Figure 57 : Le groupe des Venins	105
Figure 58 : Le groupe des Charbons	106

Table des tableaux

Tableau 1 : Calendrier prévisionnel établi en 2016	15
Tableau 2 : Liste des plantes présentées pour le thème « la théorie des signatures ».....	40
Tableau 3 : Liste des plantes présentées pour le thème « la thériaque d'Andromaque ».....	44
Tableau 4 : Liste des plantes présentées pour le thème « le Moyen-Âge et ses panacées ».....	46
Tableau 5 : Liste des plantes présentées pour le thème « la magie et les sorcières ».....	50
Tableau 6 : Liste des plantes présentées pour le thème « l'art de l'empoisonnement ».....	55
Tableau 7 : Liste des plantes présentées pour le thème « l'homéopathie ».....	57
Tableau 8 : Liste des plantes présentées pour le thème « l'utilisation moléculaire, les grandes découvertes ».....	62
Tableau 9 : Liste des plantes présentées pour le thème « les plantes apéritives ».....	64
Tableau 10: Nombre d'espèce par plate-bande	67
Tableau 11 : Liste des plantes du groupe Sodium.....	77
Tableau 12 : Liste des plantes du groupe Iodium	78
Tableau 13 : Liste des plantes du groupe Sulfur.....	80
Tableau 14 : Liste des plantes du groupe Calcium.....	81
Tableau 15 : Liste des plantes du groupe Magnésium.....	83
Tableau 16 : Liste des plantes du groupe Ferrum	84
Tableau 17 : Liste des plantes du groupe Cuprum	85
Tableau 18 : Liste des plantes du groupe Mercurius	87
Tableau 19 : Liste des plantes du groupe Zincum.....	88
Tableau 20 : Liste des plantes du groupe Manganum	89
Tableau 21 : Liste des plantes du groupe Plumbum	90
Tableau 22 : Liste des plantes du groupe Baryum.....	91
Tableau 23 : Liste des plantes du groupe Aluminium	93
Tableau 24 : Liste des plantes du groupe Potassium.....	94
Tableau 25 : Liste des plantes du groupe Ammonium	95
Tableau 26 : Liste des plantes du groupe Argentum.....	96
Tableau 27 : Liste des plantes du groupe Aurum.....	97
Tableau 28 : Liste des plantes du groupe Phosphorus.....	99
Tableau 29 : Liste des plantes du groupe Arsenicum	100
Tableau 30 : Liste des plantes du groupe Sillicium	102
Tableau 31 : Liste des plantes du groupe Stannum.....	103
Tableau 32 : Liste des plantes du groupe des Acides.....	104
Tableau 33 : Liste des plantes du groupe des Venins	105
Tableau 34 : Liste des plantes du groupe des Charbons.....	106

AVANT PROPOS :

Le monde végétal est fascinant, depuis toujours je me suis passionné pour la nature qui m'entoure. J'ai appris à regarder, observer, comprendre cette vie qui foisonne tout autour de nous. J'ai également appris à la respecter de plus en plus, au fur et à mesure que je la connaissais. C'est une des raisons qui m'ont poussé à me lancer dans ce sujet de thèse. En effet, si les Hommes ne prennent pas soin de la Nature, c'est souvent par ignorance de l'impact qu'ils ont sur ce monde fragile. Par ce travail, je ne prétends pas vouloir changer les comportements, mais j'espère pouvoir donner l'envie de connaître ou même peut-être de faire germer, qui sait, de nouvelles idées bénéfiques.

Dans cette démarche de préservation de la Nature et de nos ressources, je me suis attaché pour ce travail à limiter mon impact environnemental. J'utilise un moteur de recherche qui reverse une partie de ses profits à des associations, qui, par le biais de projets environnementaux, plantent des arbres. Ainsi ce travail aura eu pour bénéfice de contribuer à la plantation de 1834 arbres ! De plus, pour préserver nos ressources en bois, je n'ai fait que le strict minimum d'impressions papier. Des petits gestes, qui fait par chacun peuvent sûrement changer la donne.

Je sais que ce travail, cette expérience instructive, n'est que le début du long chemin que j'ai à parcourir pour connaître ce monde de la flore. Et je sais aussi que cet univers si vaste continuera toujours de nous émerveiller et de nous surprendre.

Cette thèse est un humble hommage à la Nature, qui nous apporte plus qu'on ne saurait lui donner.



Figure 1 : Photo jardin Jean-Marie PELT (Thibaut COUSTANS)

*“L’Homme ne trouvera jamais une invention plus belle,
plus simple ou plus directe que la nature, car dans ses
inventions rien ne manque et rien n’est excessif.”*

Léonard De Vinci.

INTRODUCTION

Le jardin botanique Jean-Marie PELT est un véritable musée vivant, ayant des objectifs vastes, allant de la conservation des espèces menacées à l'éducation du public en passant par la formation des étudiants en pharmacie. Ce lieu de partage de savoirs a aujourd'hui besoin de transformations et améliorations pour remplir ses missions.

L'histoire du Jardin botanique au Montet commença en 1973, avec la récupération de 36 hectares de terrain qui étaient alloués aux écoles d'ingénieurs. Ainsi l'Université Nancy I et un Syndicat mixte permettent la création d'un Jardin moderne, répondant à l'expansion urbaine de Nancy et ses alentours dans les années soixante-dix. Il obtient le titre de Conservatoire Botanique National en 1990 par le ministère de l'Environnement.

Le 1^{er} Avril 2016 le Jardin botanique du Montet prend le nom de Jardin botanique Jean-Marie PELT. Ainsi le Jardin botanique rend hommage à ce botaniste de renommée internationale aux nombreuses casquettes. Ce brillant Rodemackois est toujours une source inépuisable d'inspiration, pour le monde de l'ethnobotanique et plus particulièrement de l'ethnopharmacologie. Prônant sans cesse la vulgarisation du savoir scientifique, il est un modèle à suivre pour le renouveau du jardin botanique.

Au sein de ce Museum vivant, la palette de Jean-Paul CORNEVAUX conçue en 1980 (nommée « la médicinale ») accueille aujourd'hui trois grandes zones : les plantes toxiques, les plantes utilisées en phytothérapie et sources de molécules et une partie homéopathique désuète par sa classification de 1955, selon les 24 éléments de Paul KOLLITSCH.

Dans le cadre d'un projet de restructuration globale des collections du jardin botanique Jean-Marie PELT, les thèses de Claire GODOT et Rudy SIMONETTA ont déjà permis la mise en valeur de deux des zones de la « médicinale » (1,2). C'est maintenant l'ancienne partie nommée « homéopathie » qui doit être reconçue dans sa totalité. C'est dans ce cadre que s'inscrit mon travail de thèse.

Dans une première partie, nous étudierons le contexte et les objectifs dans lesquels notre travail s'est effectué, puis dans une deuxième partie, nous dresserons un état des lieux de la collection médicinale pour pouvoir dans une dernière partie, faire une proposition de réaménagement de la zone « homéopathie ».

Le projet sera mis en œuvre, selon l'agenda prévisionnel des réaménagements, en mai 2019.

PARTIE 1. Contexte : projet global de renouvellement et de mise en valeur des collections présentées

I. Par l'amélioration de la communication

1. L'avis des visiteurs

a. Le but d'un jardin botanique

Pour bien appréhender une restructuration, il est impératif de connaître l'avis de ceux qui vont aborder de plate-bande en plate-bande, d'allée en allée, le jardin botanique Jean-Marie PELT. Bien évidemment, le visiteur est au cœur du processus de transformation qui s'opère.

Le public prend en compte trois grands intérêts d'un jardin botanique.

Tout d'abord, l'aspect éducatif qui est le point le plus important, « qu'est-ce qu'un jardin botanique si ce n'est son potentiel de découverte et de transmission d'un savoir immense ? ». Il ne faut donc pas oublier que les visiteurs sont aussi élèves lorsqu'ils arpentent les nombreux massifs.

Ensuite, la visée scientifique de ce lieu est une notion très présente dans l'esprit des gens, effectivement, ce n'est pas un lieu uniquement de savoir mais de savoir scientifique !

Enfin, le cadre magnifique dans lequel nous évoluons lors de notre visite doit rester un lieu convivial, de détente et de promenade.

C'est donc pour résumer, dans l'esprit du public, une balade au cœur du savoir scientifique.

b. Les attentes

Le public ayant bien cerné les missions d'un jardin botanique, il est logique que, dans cette continuité, des attentes soient énoncées.

En premier lieu, pour ce qui est de l'aspect éducatif et scientifique, il est attendu un certain nombre d'explications concernant les collections dans leurs globalités, les sous thèmes abordés et individuellement les plantes présentées.

De plus, des éléments structurels, tels des signalétiques directionnelles sont demandées pour améliorer et faciliter la visite au cœur des massifs. En bref, une meilleure compréhension de la voie à suivre pour ne rien manquer et savoir de quelle manière aborder chaque collection.

Ensuite, pour la convivialité, ce qui prime dans l'esprit du visiteur est la création d'espace de détente. Quoi de mieux que de profiter du calme et de la nature apaisante qu'offre le jardin Jean-Marie PELT, entre les arbres majestueux, les bassins relaxants et le bruit de l'eau qui nous envoûte.

D'autres demandes sont formulées, comme la création d'espace de jeux et de restauration. Mais sans ajouter de bâtiments qui nuiraient à l'aspect d'îlot de nature au cœur de la ville.

2. Les moyens pour répondre aux attentes du public

a. Rendre plus attractives les collections

Pour attirer le public, il faut mettre en avant les collections par le biais de différents événements et animations. Dans ces paragraphes, nous détaillerons plus particulièrement ce qui sera mis en œuvre pour la collection médicinale.

❖ Inauguration

Au printemps 2019, une fois les travaux de restructuration achevés, un événement pour l'inauguration de la nouvelle « médicinale » aura lieu. Pour cette occasion, des intervenants reconnus dans le domaine seront invités. Le but étant de rendre connus les changements effectués au jardin botanique, d'afficher la volonté de renouveau pour inciter les habitants de la métropole nancéienne et les touristes à venir voir ces changements.

❖ Visites guidées et événements

Des visites guidées et événements autour du thème des plantes médicinales seront organisés dans plusieurs buts. Tout d'abord attirer un public nouveau au jardin botanique, mais aussi faire revenir des habitués pour approfondir leurs connaissances et leur faire redécouvrir le lieu sous un angle nouveau. Des animations pour les plus jeunes seront proposées, telles que la lecture de contes, des anecdotes romancées, ainsi que des activités spécifiques à « la médicinale », mais nous y reviendrons ultérieurement. Courant 2017/2018 de nombreux événements concernant les autres collections ont été couronnés de succès et ont attiré d'autant plus de visiteurs.

❖ Prospectus et plans

Afin de prendre en charge le visiteur dès son entrée, les dépliants seront remis à jour, invitant les visiteurs à se diriger, grâce au plan et aux parcours proposés, vers les collections restructurées.

❖ Etudiants en pharmacie

Les étudiants en pharmacie ont des enseignements pratiques qui se déroulent au jardin botanique. Ils pourront parfaire leur connaissance du monde végétal d'une manière studieuse et pratique par les parties massifs « phytothérapie », « plantes toxiques » et « plantes sources de molécules » mais également de manière ludique avec la partie nouvellement créée.

❖ Invitation visuelle

Une arche symbolisera l'entrée de la collection médicinale, au pied de laquelle un panneau général décrira succinctement la collection et encouragera le public à s'aventurer dans « la médicinale ». Toutefois les visiteurs garderont leur liberté, ils auront la possibilité d'accéder aux plates-bandes par d'autres voies, l'arche ne servant qu'à représenter une entrée possible pour les « novices » et non un passage obligé.

b. Faciliter le parcours dans les collections

Au sein de la collection médicinale, afin de répondre à la demande de signalétique émise par les visiteurs, il est primordial, dans un premier temps, de revoir le plan des massifs de la partie « homéopathie » pour pouvoir aérer l'espace et permettre une meilleure valorisation de la collection pour les visiteurs.

Après concertation avec l'équipe du Jardin, il a été décidé que les parterres centraux seront retirés (Figure 2). En effet, ils sont parfois trop rapprochés les uns des autres et la végétation dépassant ne permet pas de circuler entre les plates-bandes. Cela multiplie le nombre de trajets et de ce fait les visiteurs survolent et ne voient pas toutes les plantes.

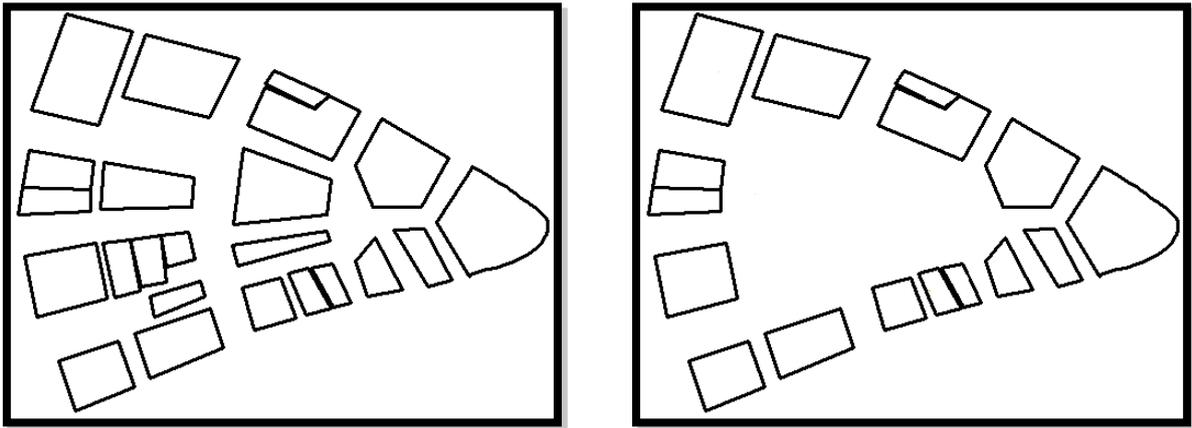


Figure 2 : Plan de la palette partie « homéopathie » avant (gauche) et après (droite) réaménagement

Dans la partie phytothérapie et plantes toxiques, des travaux ont déjà été entrepris courant 2017 afin de créer ou d'augmenter les espaces entre les différents massifs, séparant certains massifs en deux. L'équipe a privilégié des bandes d'herbes délimitées par des bordures métalliques, dans le but notamment de limiter le travail de désherbage.

Il existe une multitude d'autres techniques pour diminuer les surfaces à désherber et augmenter la facilité de déplacement du visiteur.

La première est de créer des allées au sein même des massifs. On pourra poser des planches de bois en longueur, des dalles (bois, béton, pierre naturelle), ou encore un paillis (adapté au piétinement). Ces allées pourront être pérennisées en disposant un feutre sous le mulch, évitant ainsi le désherbage d'une surface non négligeable.

Il est aussi possible de réaliser des « cultures en damier » (Figure 3), par un quadrillage formé en alternances de plantes et de dalles où il est possible de marcher

Une remarque souvent entendue dans le jardin, qui est : « peut-on marcher sur les pelouses ? » dissuade régulièrement les gens de parcourir à leur aise « la médicinale ». Pour y remédier il sera intéressant par exemple d'ajouter des panneaux « pelouse autorisée ».



Figure 3 : Culture en damier (Thibaut COUSTANS) Jardin botanique de Toulouse

- c. Faciliter la compréhension des thèmes en les séparant physiquement et visuellement

Un seul thème pouvant être présent sur plusieurs plates-bandes, il est nécessaire de créer une harmonie visuelle au sein de chaque thème. Mais il est également essentiel qu'il y ait des distinctions visibles entre les différents thèmes. Pour cela, nous proposons plusieurs méthodes simples à appliquer.

❖ Les bordures

Les plessis, tressages de bois, servent de délimitation mais ont aussi un but esthétique (Figures 4 et 6). De plus, cette technique issue du Moyen-Âge permet au besoin de surélever les massifs. Ceci comporte un double avantage, faciliter le désherbage manuel et permettre de rehausser certaines plantes de petites tailles (les jardiniers et les visiteurs ont moins besoin de se courber). Les clayonnages (Figure 5) peuvent être composés de noisetier, de bambou, de châtaignier, d'osier ... Ainsi ils ont des aspects différents, tant au niveau des teintes que de la taille des sections de branches utilisées.

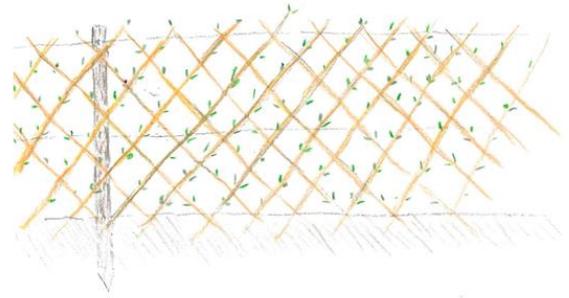


Figure 4 : Treillage (Dessin : Solène COURILLEAU)

Le plessage pourra être réalisé lors d'une activité spécifique, l'occasion de créer une animation (enfant et adulte). Les intéressés pourront prendre part au changement et au renouvellement du jardin botanique.

D'autres bordures en matériaux naturels sont possibles, par exemple les bordures en claies, en treillage ou même avec des petites haies de buis ou de lavande.

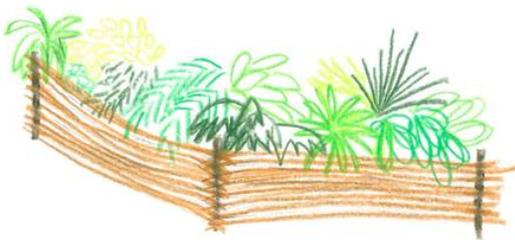


Figure 5 : Claies (Dessin : Solène COURILLEAU)

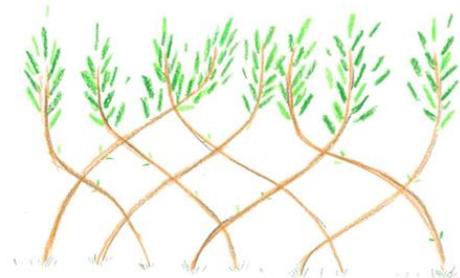


Figure 6 : Treillage lâche (Dessin : Solène COURILLEAU)

❖ Les paillis

Les paillis délimitent des surfaces au sol ; il existe différents matériaux utilisés :

- Déchets organiques (copeaux de bois, écorces, feuilles mortes, paille, sciure...)
- Mulch lithique (gravier, ardoise ...)

Ils sont de couleurs différentes et permettent donc au-delà de l'esthétique de différencier géographiquement les espaces (Figure 7).



Figure 7 : Plessis et paillis (Thibaut COUSTANS) Jardin botanique de Toulouse

d. Améliorer la part pédagogique

❖ QR codes

Smart'Jardin (3) est un projet porté par un un groupe d'enseignements-chercheurs de facultés de pharmacie qui a pour but d'enrichir la documentation mise à disposition des visiteurs. Avec le partenariat de ce projet, des QR codes sont d'ores et déjà mis en place pour 20 plantes. La lecture des QR codes, possible grâce à la wifi accessible sur toute « la médicinale » et à une application téléchargeable gratuitement, donne accès à la fiche de la plante. (Figure 8, un exemple de QR code apposé sur une étiquette classique). Cette fiche contient des informations sur les caractères morphologiques et écologiques de la plante, ainsi que des informations sur ses utilisations, son histoire ... (3)



Figure 8 : Etiquette Smart'Jardin

Cet outil pédagogique comprend déjà 170 fiches disponibles de plantes médicinales ou toxiques.

Un panneau explique le fonctionnement de l'application. Pour poursuivre cette idée, des nouvelles fiches plantes seront rendues disponibles par des QR codes supplémentaires.

❖ Ludisme

La volonté de cette thèse est de rendre « la médicinale » accessible au plus grand nombre. Les parties « phytothérapie », « plantes sources de molécules » et « plantes toxiques », très scientifiques, sont pour la plupart destinées aux étudiants, aux enseignants et personnes déjà connaisseuses (pharmaciens...). La nouvelle partie ouvrira la collection à un public de tout niveau qui pourra apprendre en s'amusant grâce à des accessoires mis en place sur différents thèmes, comme des panneaux rapportant des anecdotes, des jeux de question-réponse, des structures ludiques pour faciliter la compréhension.

❖ Supports écrits

Pour les personnes voulant approfondir un sujet, des panneaux un peu plus détaillés resitueront dans leur contexte les thèmes évoqués. Un dépliant sera rédigé résumant les thèmes. De plus, un classeur contenant des fiches sur les plantes présentées sera mis à disposition du visiteur voulant aller plus loin dans les explications.

e. Créer des espaces de détente

Des plates-bandes ont été retirées pour faciliter le déplacement au sein de la partie basse de « la médicinale ». Cela offre un nouvel espace libre. Entouré de massifs, ce lieu sera dédié à la détente. Des chaises et tables mobiles, déjà introduites au jardin botanique, inviteront les visiteurs à se relaxer, observer plus longuement ou lire des documents mis à leur disposition dans une petite boîte à lire spéciale plantes médicinales (notamment un classeur de fiche de plantes).

Cet espace se voudra être un lieu convivial et d'échange entre des gens passionnés (de pharmacie, de médecine, d'histoire...) venus approfondir leurs connaissances, des confirmés et des novices.

II. Par la mise à jour des plates-bandes

1. Les collections en général

La volonté au jardin botanique est de redonner un « coup de jeune » aux collections. Pour cela un calendrier prévisionnel a été établi dès 2016 quant aux travaux à effectuer.

Tableau 1: Calendrier prévisionnel établi en 2016

2017		2018		2019	
Janv.		Janv.		Janv.	
Fév.		Fév.	Arbres, bois, écorces et forêts	Fév.	Pinetum et conifères
Mars		Mars		Mars	
Avril	Rhododendrons	Avril	Horticulteurs lorrains	Avril	Biodiversité locale (secteur écologique + parcours biodiversité et flore spontanée)
Mai	Roseraie	Mai	Plantes médicinales	Mai	
Juin		Juin		Juin	
Juil.	Alpinum	Juil.	Collection historique	Juil.	
Août		Août		Août	Jardin de l'évolution
Sept.		Sept.	Vergers et potager lorrains	Sept.	
Oct.	Ornementale	Oct.		Oct.	
Nov.	Arbres, bois, écorces et forêts	Nov.	Pinetum et conifères	Nov.	Bamboueraie
Déc.		Déc.		Déc.	

La plupart des noms de collections, trop peu évocateurs, ont été modifiés. La collection systématique devient « le jardin de l'évolution », les terres de bruyère « Rhodo & Co. ».

Un résumé, *baseline*, a été rédigé pour chaque collection, pour accrocher l'attention du public. Pour exemple, le jardin de l'évolution : « Découvrez l'arbre généalogique des plantes à fleurs, promenez-vous sur les différentes branches pour mieux comprendre l'évolution et les liens de parenté entre chaque espèce ».

Ainsi le visiteur sait à quoi s'attendre pour chaque collection, il peut donc choisir les thèmes qui l'intéressent, pour parfaire sa sortie au jardin botanique.

Une signalétique et la matérialisation des entrées dans les collections seront mises en place pour chacune d'entre elle.

Des événements pour chaque collection ont été envisagés, ainsi que des supports pédagogiques pour bien répondre aux attentes du public.

1 Les serres tropicales

Un dépaysement permanent sous un climat tropical. Toute l'année, découvrez l'extraordinaire richesse et la luxuriance de la flore exotique.

2 Le pinetum

Quelques exemples illustrent la diversité des conifères utilisés pour l'ornementation des jardins.

3 Le jardin au naturel

Une présentation de méthodes de cultures biologiques pour un jardin d'ornement et un potager sans pesticide.

4 Collection historique

La découverte des plantes cultivées par l'Homme, du néolithique jusqu'à nos jours.

5 Les obtentions horticoles lorraines

Un légitime hommage aux horticulteurs qui ont fait de Nancy une des capitales mondiales de l'horticulture à la fin du XIX^e siècle. Lilas, pivoines, seringats... constituent un fabuleux héritage.

6 Le potager ornemental

Présentation de variétés anciennes ou peu connues du grand public dans une mise en scène originale, renouvelée chaque année.

7 Le secteur écologique

La reconstitution de plusieurs milieux naturels (dune, tourbière...) avec leur flore spécifique et adaptée. Une place particulière est réservée à la flore régionale.

8 L'alpinum

Une vaste rocaille présente la flore alpine de différentes régions montagneuses du monde.

9 Le verger conservatoire

D'anciennes variétés lorraines d'arbres fruitiers (pommes, poires...) ou d'autres connues et méritantes.

10 La collection systématique

Un arbre généalogique des plantes à fleurs, en partant des magnolias aux orchidées. Pour mieux comprendre l'évolution et les liens de parenté entre chaque espèce.

11 L'arboretum

Un tour du monde, à la découverte des arbres, arbustes et conifères de la végétation forestière des régions tempérées.

12 Terre de bruyère

Rhododendrons, fougères, hostas ou hortensias apprécient la fraîcheur du lieu le plus ombragé du jardin.

13 La bamboueraie

Une collection de bambous rustiques.

14 Collection ornementale

Du printemps à l'automne, c'est un véritable feu d'artifice de couleurs, plus vives les unes que les autres grâce à une présentation de variétés anciennes et récentes de dahlias, hémérocalles et iris.

15 Les plantes médicinales

Les ressources végétales utilisées par la médecine populaire lorraine, l'industrie pharmaceutique moderne et l'homéopathie.

16 La roseraie

La fabuleuse histoire des roses, de la découverte des espèces sauvages à la création des hybrides les plus modernes.

17 Le parcours des espèces exotiques envahissantes

Pour tout connaître de la menace qui pèse sur la biodiversité par des espèces introduites volontairement ou involontairement par l'homme.

18 L'observatoire des pollens

Présentation de plantes allergisantes de la région.

19 La prairie lorraine

Zone dédiée à la biodiversité des prairies, entretenue par des tondeuses écologiques, des moutons.



■ Parties non visitables

infographie : Pierre-François VALCK / CIBN

2. Partie « Phytothérapie »

La restructuration de la partie phytothérapie (correspondant à la partie haute des plates-bandes médicinales) fut réfléchi en 2007 par Claire GODOT (2) (dans le cadre de sa thèse de pharmacie, sous la présidence de Mrs. Max HENRY et de Bernard DANGIEN, Romaric PIERREL et Jacques FLEURENTIN, membres du jury. Ce remaniement avait deux grands buts :

- i) D'abord de remettre à jour, grâce aux nouvelles connaissances, une disposition alors vieille de 27 ans
- ii) D'organiser l'espace en différents thèmes. La partie phytothérapie était destinée à un public averti (étudiants en pharmacie ...).

a. Retrait de plantes démontrées toxiques pour éviter des incidents

Le travail mené par Claire GODOT a mis en évidence que certaines plantes utilisées naguère en médecine traditionnelle ont un rapport bénéfice/risque aujourd'hui démontré comme étant très bas. Il s'est donc avéré important de ne plus prêter une efficacité potentielle à ces plantes, pour la sécurité des visiteurs, notamment lors d'éventuelles tentatives d'automédication, en les retirant des plates-bandes.

Nous pouvons en tirer une leçon pour le travail présent. Il sera important de notifier au public que la présentation des plantes a une visée de musée vivant des traditions et usages au cours des siècles et que les propriétés, les théories énoncées ne sont présentées que par intérêt historique. Une mention spéciale « *Les indications thérapeutiques évoquées n'ont pas pour but d'inciter à l'automédication, il est important de se référer à son médecin ou à son pharmacien avant d'utiliser une plante pour ses propriétés* » pourra être ajoutée (au dépliant par exemple) afin d'éviter tout risque d'intoxications malencontreuses.

b. Organisation logique par grandes thématiques

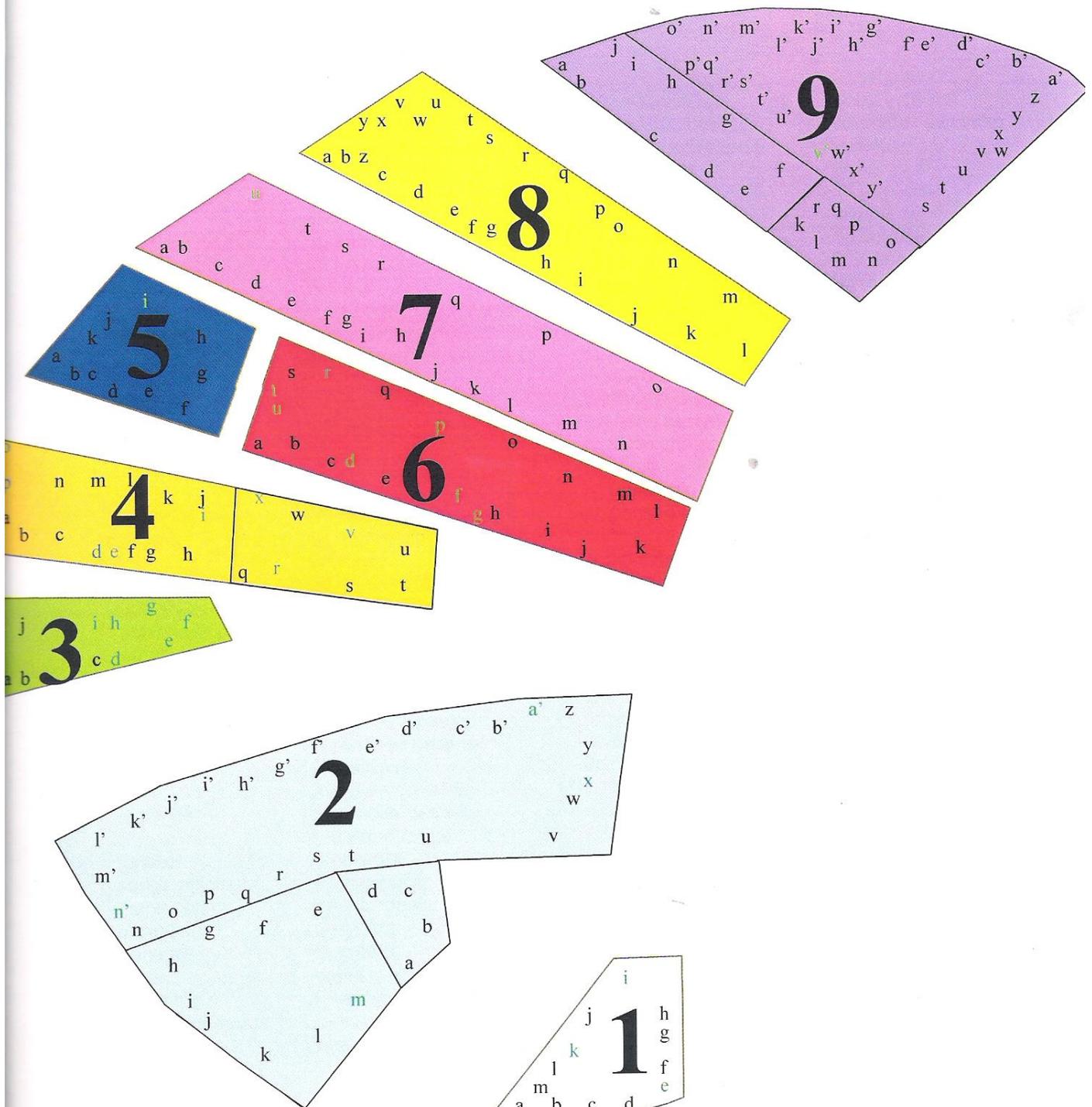
Dans la thèse de Claire Godot, il fut décidé de réorganiser la partie phytothérapie en 9 thèmes.

- i. Les huiles essentielles : l'aromathérapie occupe une place importante aujourd'hui dans l'utilisation des plantes médicinales. La composition des huiles essentielles varie en fonction des espèces, on retrouve les terpénoïdes (menthol, thymol, camphre ...) et les composés aromatiques (eugénol, aldéhyde cinnamique...)
- ii. Les crèmes et lotions : l'usage externe des plantes est présenté dans cette partie avec différents sous-thèmes comme les yeux irrités, les jambes lourdes, la peau et les plaies (peau grasse, plaies, bleus, brûlures, adoucissant, verrues, pellicules).
- iii. Mincir : certaines plantes sont utilisées en complément pour leur effet amaigrissant. Notamment le thé et son effet lipolytique et les plantes diurétiques dépuratives comme l'artichaut, le chiendent ou la prêle.

- iv. Stimulant-régulateurs : la stimulation et régulation de l'appétit, de l'énergie, du psychique, de l'immunité du cycle féminin et de l'équilibre alimentaire y sont présentés.
- v. Activité cérébrale : il est surtout question des plantes sédatives (*Eschscholtzia*, houblon, passiflore, valériane ...)
- vi. Activité cardio-vasculaire : le groupe des vitamines P (flavonoïdes, anthocyanes et dérivés coumariniques) est utilisé contre la fragilité capillaire. Les tanins et saponosides tonifient la paroi veineuse et inhibent certaines enzymes de l'inflammation.
- vii. Activité respiratoire : de nombreux mécanismes d'actions sont possibles et donneront soit une activité antitussive, soit une activité fluidifiante des mucus ou même une activité antiseptique par l'élimination pulmonaire de certaines huiles essentielles. Pour mémoire on citera les 7 plantes expectorantes (mauve, guimauve, coquelicot, violette, bouillon blanc, pied de chat et tussilage) qui sont émollientes.
- viii. Activité urinaire : un grand nombre de plantes ont un effet aquarétique mais certaines sont en plus dépuratives (élimination de déchets comme l'urée) ou apportent des minéraux ou encore, ont un effet antiseptique.
- ix. Activité digestive : pour la constipation, des plantes laxatives sont utilisées (pour leur effet de lest ou pour leur activité stimulante). Pour la diarrhée, les tanins de certaines plantes ont des propriétés antidiarrhéiques.

c. Choix de plantes et répartition de la partie « phytothérapie »

Ci-après la liste et le plan établis par Claire GODOT (2).



1. HUILES ESSENTIELLES

- nervosité
- 1a lavande
- 1b marjolaine
- rhume
- 1c origan
- toux
- 1d menthe poivrée
- 1e pin sylvestre
- 1f eucalyptus
- 1g thym
- stimulants
- 1h cannellier de Ceylan
- 1i géranium
- digestion
- 1j estragon
- 1k aneth
- 1l giroflier
- 1m romarin

2. CREMES ET LOTIONS :

- Irritation oculaire
- 2a bleuet
- 2b mauve sylvestre
- 2c plantain lancéolé
- 2d plantain majeur

- Jambes lourdes
- 2e mélilot
- 2f ficaire
- 2g benoîte des villes
- 2h fragon petit houx
- 2i hamamélis
- 2j bourse à pasteur
- 2k myrtille
- 2l vigne rouge
- 2m marronnier d'inde

- Peau et plaies :
- peau grasse
- 2n grande bardane
- 2o ortie dioïque
- 2p pensée sauvage
- plaies
- 2q souci
- 2r lavande
- 2s ronce
- 2t sauge sclérée
- bleus
- 2u arnica
- brûlures
- 2v verveine officinale
- 2w millepertuis
- 2x aloès

- adouçissants
- 2y bouillon blanc
- 2z violette odorante
- 2a' tilleul
- 2b' grande consoude
- 2c' primevère officinale
- 2d' persil
- 2e' avoine
- 2f' achillée millefeuille
- 2g' rosier
- 2h' matricaire
- 2i' camomille romaine
- 2j' lierre grimpant
- 2k' lupin blanc
- verrues
- 2l' chélideine
- pellicules
- 2m' lamier blanc
- 2n' noyer

3. Mincir

dépuratifs

- 3a chiendent
- 3b vergerette
- 3c prêle des champs
- 3d artichaut
- 3e piloselle
- 3f maïs
- 3g orthosiphon
- 3h sureau noir
- destockant
- 3i ananas
- lipolytiques
- 3j guarana
- 3k maté
- 3l théier

4. Stimulants-
régulateurs

Equilibre alimentaire

- 4a oignon
- 4b ail
- défence de l'organisme
- 4c échinacée pourpre
- 4d eleuthérocoque
- adaptogène
- 4e ginseng
- 4f gingembre
- stimulant de l'appétit
- 4g fénugrec
- fatigue
- 4h églantier
- cycles féminins
- 4i gattilier
- 4j sauge officinale
- 4k lamier blanc
- 4l armoise
- 4m onagre
- apéritifs
- 4n absinthe
- 4o quinquina rouge
- 4p genévrier

Douleur et
inflammation
articulations

- 4q prêle des champs
- 4r harpagophyton
- 4s cassissier
- 4t scrofulaire noueuse
- 4u ortie dioïque
- inflammation
- 4v saule
- 4w reine des prés
- 4x frêne élevé

5. Activité cérébrale

- nervosité
- 5a coquelicot
- 5b eschscholtzia
- 5c aspérule odorante
- 5d houblon
- 5e lavande
- 5f passiflore
- 5g aubépine
- 5h mélisse
- 5i tilleul
- 5j valeriane officinale
- dépression
- 5k millepertuis

6. Activité cardio-
vasculaire

Insuffisance veineuse

- 6a aigremoine
- 6b ronce
- 6c fragon petit houx
- 6d hamamélis
- 6e cyprès
- 6f noyer
- 6g alchemille
- 6h peuplier
- 6i bourse à pasteur
- 6j renouée bistorte
- 6k salicaire
- fragilité capillaire
- 6l benoîte des villes
- 6m vigne rouge
- 6n myrtille
- 6o cassissier
- 6p marronnier d'inde
- 6q ginkgo
- 6r mélilot
- coeur
- 6s aubépine
- tension
- 6t ail
- 6u olivier

7. Activité respiratoire

espèces pectorales

- 7a guimauve
- 7b pied de chat
- 7c mauve sylvestre
- 7d coquelicot
- 7e tussilage
- 7f bouillon blanc
- 7g violette odorante
- gorge
- 7h réglisse
- 7i cochléaire
- 7j raifort sauvage
- toux
- 7k marrube blanc
- 7l primevère officinale
- 7m lierre terrestre
- 7n lierre grimpant
- 7o polygale de virginie
- 7p erysimum
- 7q pensée sauvage
- rhume
- 7r pin sylvestre
- 7s hysope
- 7t thym
- 7u serpolet

8. Activité urinaire
infection urinaire

- 8a callune
- 8b bruyère cendrée
- 8c canneberge
- 8d busserole
- 8e genévrier
- 8f chicorée
- 8g piloselle
- 8h frêne élevé
- 8i persil
- 8j cassissier
- 8k ortie urticante
- 8l maïs
- sels minéraux
- 8m vergerette
- 8n ortie dioïque
- 8o orthosiphon
- 8p prêle des champs
- 8q chiendent
- élimination de l'urée
- 8r bugrane= arrête bœuf
- 8s lamier blanc
- 8t reine des prés
- 8u bouleau
- 8v griottier
- 8w fenouil doux
- aquarétique
- 8x pissenlit
- 8y asperge
- 8z grande bardane

9. Activité digestive

- Constipation
- laxatifs de lest
- 9a mauve sylvestre
- 9b figuier
- 9c lin
- 9d psyllium
- laxatifs stimulants
- 9e bourdaine
- 9f cascara
- 9g rhubarbe des jardins "rhapontic"
- 9h rhubarbe officinale
- 9i rhubarbe palmée
- 9j séné de l'inde

Diarrhée

- 9k ronce
- 9l aigremoine
- 9m alchemille
- 9n renouée bistorte
- 9o rosier
- 9p fraisier sauvage
- 9q géranium herbe à robert

Digestion et foie

- ulcère
- 9r réglisse
- 9s matricaire
- spasmes
- 9t angélique
- 9u camomille romaine
- 9v menthe poivrée
- 9w verveine officinale
- 9x achillée millefeuille
- digestion
- 9y menthe verte
- 9z menthe pouillot
- 9a' menthe aquatique
- 9b' gentiane jaune
- 9c' aspérule odorante
- 9d' petite centaurée
- 9e' serpolet
- 9f' thym
- 9g' origan
- 9h' anis étoilé
- 9i' anis vert
- 9j' fenouil doux
- 9k' carvi
- 9l' sauge
- 9m' mélisse
- 9n' guimauve
- foie et bile
- 9o' pissenlit
- 9p' chicorée
- 9q' ményanthe
- 9r' olivier
- 9s' radis noir
- 9t' romarin
- 9u' chardon marie
- 9v' artichaut
- 9w' fumeterre
- 9x' boldo
- 9y' tilleul

3. Partie « Plantes toxiques et plantes sources de molécules »

La restructuration de la partie plantes toxiques et plantes sources de molécules fut réfléchi en 2008 par Rudy SIMONETTA (1) dans le cadre de sa thèse de pharmacie, sous la présidence de M. Max HENRY et de Bernard DANGIEN et Jacques FLEURENTIN comme membres du jury.

a. Amélioration de la pédagogie et de l'esthétisme

Le groupe des plantes toxiques est divisé en plusieurs catégories, car il existe plusieurs mécanismes et voies d'intoxications. En effet l'intoxication peut provenir :

- d'une méprise alimentaire, confusion entre une plante comestible et une plante toxique par leurs morphologies proches (par les fruits, les feuilles, les bulbes ou les racines) ;
- d'un contact avec la plante qui pourra engendrer des dermatites irritatives, des irritations mécaniques (épines, poils urticants), des pollinoses (par contact avec le pollen) ou encore un contact avec les latex caustiques.

Pour améliorer d'autant plus la volonté d'esthétisme et de pédagogie, des parcelles en miroir ont été installées pour les méprises alimentaires avec, d'un côté les comestibles et de l'autre les toxiques qui leur ressemblent.

Le groupe des plantes sources de molécules est divisé selon les indications thérapeutiques de celles-ci. Il y est présenté les anticancéreux, les insecticides et parasitocides, les anti-Alzheimer, les anti-nauséux, les antalgiques, les antitussifs, les antihypertenseurs, les cardiotoniques, les antispasmodiques, les antigoutteux et les molécules luttant contre l'hypertrophie de la prostate.

La présentation des plantes sources de molécules a une visée scientifique et s'adresse aux étudiants en pharmacie et aux confirmés. Il est donc envisageable de reprendre ce thème de manière plus ludique et plus simple dans la partie destinée au « tout public », que nous traitons dans cette thèse.

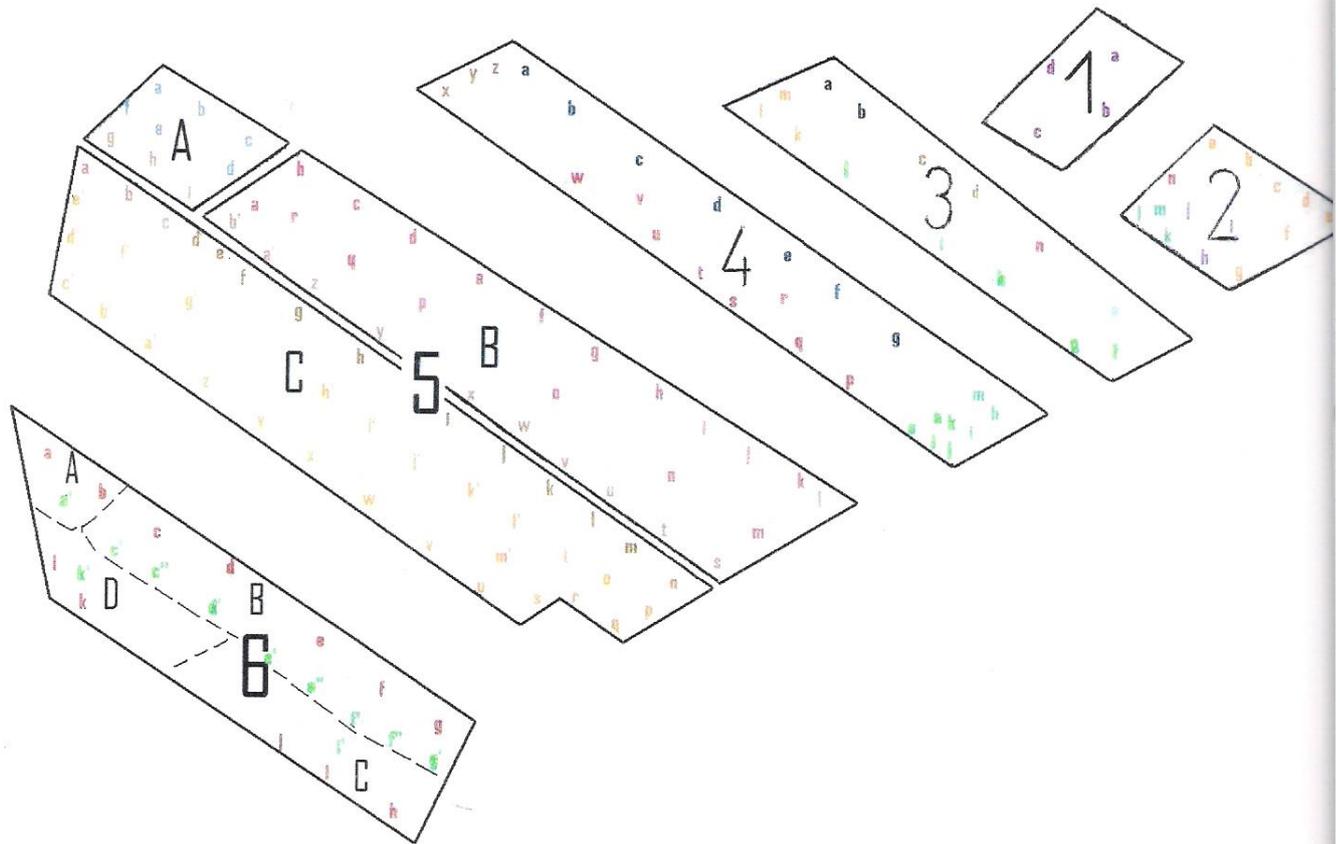
b. Evolution des connaissances

Ce travail de restructuration de 2008 fut l'occasion de remettre à jour les connaissances, notamment pour les nouvelles molécules découvertes issues de plantes. De plus, des plantes utilisées historiquement ont été démontrées toxiques avec le temps et ont ainsi été déplacées dans la partie plantes toxiques.

La partie plantes toxiques a donc accueilli de nouvelles venues au fil des ans.

c. Choix de plantes et répartition de la partie « Plantes toxiques et plantes sources de molécules »

Ci-après la liste et le plan établis par Rudy SIMONETTA (1).



Parcelle 1

Anticancéreux

- a Podophyllum hexandrum
- b Catharantus roseus
- c Podophyllum peltatum
- d Taxus baccata

Plantes sources de molécules

Parcelle 2

Insecticides, parasiticoïdes

- a Tanacetum cinerariifolium
- b Nicotiana tabacum
- c Helleborus foetidus
- d Veratrum album
- e Dryopteris filix-mas
- f Chenopodium ambrosioides
- g Consolida regalis

Hypertrophie bénigne de la prostate

- h Cucurbita maxima
- i Serenoa repens
- j Pygeum africanum

Anti-Alzheimer

- k Narcissus pseudonarcissus
- l Galanthus nivalis
- m Hyacinthus species

Anti-nauséux

- n Cannabis sativa

Parcelle 3

Antalgiques

- a Aconitum napellus
- b Papaver somniferum

Antitussives et antiasthmatiques

- c Ephedra distachya
- d Papaver somniferum

Anti-hypertensives

- e Vinca minor

Cardiotoniques

- f Cytisus scoparius
- g Urginea maritima
- h Nerium oleander
- i Digitalis lanata
- j Digitalis purpurea

Antispasmodique

- k Cannabis sativa
- l Atropa belladonna
- m Ammi visnaga

Antigoutteux

- n Colchicum autumnale

Plantes toxiques

Parcelle 4

PLANTES TOXIQUES PAR CONTACT

Irritations mécaniques

- a Parietaria officinalis
- b Borago officinalis
- c Symphytum officinale
- d Cynoglossum officinale
- e Pyracantha coccinea
- f Urtica dioica
- g Urtica urens

Pollinoses

- h Parietaria officinalis
- i Ambrosia artemisiifolia
- j Mercurialis annua
- k Mercurialis perennis
- l Avena fatua
- m Salix alba
- n Cupressus sempervirens
- o Betula alba

Dermites irritatives

- p Pastinaca sativa ssp. urens
- q Heracleum sphondylium
- r Ruta graveolens
- s Clematis vitalba
- t Hedera helix
- u Helleborus foetidus
- v Citrus aurantium ssp. bergamia
- w Cotinus coggygria

Latex caustiques

- x Euphorbia amygdaloides
- y Euphorbia lathyris
- z Euphorbia characias

Parcelle 5A

RANUNCULACEAE

- a Actaea spicata
- b Anemone nemorosa
- c Adonis vernalis
- d Helleborus foetidus
- e Ranunculus acris
- f Eranthis hyemalis
- g Aquilegia vulgaris
- h Helleborus niger
- i Consolida regalis

Parcelle 5B

FRUITS TOXIQUES

- a Polygonatum odoratum
- b Polygonatum multiflorum
- c Polygonatum verticillatum

- d Asparagus officinalis
 - e Ruscus aculeatus
 - f Bryonia dioica
 - g Tamus communis
 - h Phytolacca americana
 - i Daphne mezereum
 - j Daphne cneorum
 - k Daphne laureola
 - l Calla palustris
 - m Hedera helix
 - n Sambucus ebulus
 - o Taxus baccata
 - p Viscum album
 - q Prunus dulcis var. amara
 - r Ricinus communis
- #### Indigènes toxiques
- s Convallaria majalis
 - t Arum italicum
 - u Euonymus europeus
 - v Lupinus albus (graines crues)
 - w Ligustrum vulgare
 - x Aucuba japonica
 - y Symphoricarpos racemosus
 - z Cytisus scoparius
 - a' Narcissus pseudonarcissus
 - b' Euphorbia amygdaloides

Parcelle 5C

Cultivars toxiques

- a Aquilegia cultivar
- b Helleborus niger 'White Magic'
- c Delphinium 'Cliverton beauty'
- d Euphorbia amygdaloides 'Purpurea'
- e Euphorbia griffithii 'Fireglow'
- f Narcissus cultivar
- g Cytisus scoparius 'Boskoop Ruby'
- h Symphoricarpos 'Magic Berry'
- i Aucuba japonica 'Variegata'
- j Ligustrum japonicum 'Coriaceum Aureum'
- k Lupinus polyphyllus 'Le Gentilhomme'
- l Euonymus fortunei 'Silver Queen'
- m Arum italicum ssp. neglectum
- n Convallaria majalis 'Rosea'

ENTIEREMENT TOXIQUES

- o Arum maculatum
- p Tussilago farfara
- q Senecio vulgaris
- r Teuchrium chamaedrys
- s Leucojum vernum
- t Pteridium aquilinum
- u Ornithogalum umbellatum

- v Agrostemma githago
- w Digitalis purpurea
- x Digitalis lanata
- y Digitalis lutea
- z Lycium barbarum
- a' Solanum dulcamara
- b' Nicandra physalodes
- c' Hyocymus niger
- d' Solanum tuberosum (fruit, peau)
- e' Solanum pseudocapsinum
- f' Solanum nigrum
- g' Laburnum anagyroides
- h' Buxus sempervirens
- i' Cotoneaster horizontalis
- j' Prunus laurocerasus
- k' Prunus lusitanica
- l' Nerium oleander
- m' Dryopteris filix-mas

Parcelle 6

Méprises par les fruits

- a Atropa belladonna
- b Paris quadrifolia
- a' Vaccinium myrtillus

Méprises par les feuilles

- c Datura stramonium
- c' Rumex acetosa
- c'' Chenopodium bonus-henricus

- d Veratrum album
- d' Gentiana lutea

- e Cenanthe fistulosa
- f Conium maculatum
- g Aethusa cynapium
- e' Daucus carota
- e'' Anthriscus cerefolium
- f' Petroselinum crispum
- f'' Apium graveolens
- g' Pastinaca sativa

Méprises par les bulbes

- i Tulipa cultivar
- j Hyacinthus species
- h Colchicum autumnale
- i' Allium cepa

Méprises par les racines

- k Aconitum vulparia
- l Aconitum napellus
- k' Brassica rapa ssp. campestris

PARTIE 2. Etat des lieux de la partie homéopathie

Etymologiquement, le mot homéopathie signifie : « similaire » (homéo) et « maladie » (-pathie) soit : « qui crée les mêmes symptômes que la maladie ». L'homéopathie est aussi appelée « principe de similitude ».

Elle est l'antonyme d'alopathie « autre, opposé » (allo) aussi dite « principe des contraires », où le mal se soigne par un autre mal (4).

« L'homéopathie est une méthode thérapeutique consistant à prescrire à un malade, sous une forme fortement diluée et dynamisée, une substance capable de produire des troubles semblables à ceux qu'il présente (5)», d'après la définition Larousse.

I. Histoire de l'homéopathie

1. Samuel HAHNEMANN (1755-1843)

HAHNEMANN est un médecin allemand, fondateur de l'homéopathie.

Tout commença par la lecture d'un ouvrage de William CULLEN, au sujet du Quinquina du Pérou (*Cinchona spp.*). En effet, on peut y lire que cette plante soigne « la fièvre intermittente » (le paludisme). Or, le docteur HAHNEMANN décida, en tant que sujet sain, de prendre du Quinquina, et il s'aperçut qu'elle provoquait chez lui les symptômes du paludisme. Cette découverte fut l'évènement initiant son long travail de recherche et d'expérimentation pour aboutir à la théorie homéopathique.

PARACELSE (1493-1541) énonça le principe « *simili similibus curantur* » repris d'HIPPOCRATE (460 – 377 av JC). Ce qui veut dire : « Les semblables sont guéris par les semblables » (6).

HAHNEMANN s'inspire de cette formule pour édicter le mécanisme de l'homéopathie « Pour guérir une maladie, il faut administrer un remède qui donnerait au malade, s'il était bien portant, la maladie dont il souffre » (6).

Deux grands principes régissent l'homéopathie, le premier étant celui de la similitude, le second celui selon lequel un médicament homéopathique agit par sa nature et non par sa quantité.

Durant toute sa vie, HAHNEMANN défendit sa théorie qu'il pensait compatible et complémentaire des autres thérapeutiques. Il se heurta à de nombreuses critiques. L'homéopathie étant un principe d'individualisation de remède, des méthodes conventionnelles de recherche ne peuvent qu'aboutir à des résultats non-concluants. En effet, il est impossible d'obtenir un grand échantillon et donc des résultats significatifs compte tenu du grand nombre de critères d'inclusion que l'homéopathie susciterait.

Aujourd'hui encore, cette médecine est toujours pointée du doigt, peut-être à cause de la généralisation pour une pathologie d'une souche, ce qui fait perdre du crédit à la théorie homéopathique qui ne se veut pas, par principe, généralisante. L'âme de la pensée d'HAHNEMANN n'est peut-être plus toujours respectée à notre époque par les laboratoires. Pourtant l'individualisation du traitement est fondamentale dans cette théorie. Prenez 50

personnes avec de la fièvre, l'allopathie pourra les regrouper en les traitant avec une seule molécule. Pour l'homéopathie, il pourra y avoir autant de souches que de patients.

Souvent décriée dans le milieu médical, l'homéopathie rencontre un franc succès dans le monde profane, 71% de la population déclare faire confiance aux médicaments homéopathiques (73% pour les médicaments sans ordonnance) (7).

Pour que son travail ne soit pas vain et ne pas l'emporter dans la tombe, il publia, au cours de sa vie près de 30 000 pages,(8) dont le célèbre *Materia Medica Pura*, en six volumes.

La dilution Hahnemannienne est aujourd'hui encore utilisée en homéopathie, on distingue les DH (Décimale Hahnemannienne) et le CH (Centésimale Hahnemannienne).

Une dilution CH correspond à une dilution au centième d'une solution mère appelée souche homéopathique. Les dilutions sont successives, entre chacune d'entre elles, la préparation est dynamisée. Pour exemple, une dilution à 15CH correspond à 15 dilutions successives au centième soit une dilution au quitillionième (10^{30}). C'est le même principe pour les DH qui sont des dilutions au dixième. La dynamisation est une succession de secousses rapides, qui permet de mettre en état d'excitation les molécules de la solution.

2. Semion Nikolaïevitch KORSAKOV (1788-1853)

Semion Nikolaïevitch KORSAKOV est l'une des figures emblématiques de l'homéopathie. Encore aujourd'hui certains médicaments homéopathiques utilisent les dilutions dites Korsakoviennes (K).

Une dilution K correspond à une dilution au centième, ce qui équivaut au liquide restant sur les parois du flacon d'une solution mère une fois vidé (aussi appelée méthode du flacon unique). Pour diluer à 1K, on vide le flacon contenant la solution de départ puis on le remplit de nouveau avec de l'eau. Ainsi de suite jusqu'à obtenir le nombre de dilutions souhaitées (jusqu'à 100 000 K). Entre les dilutions, la préparation est dynamisée 100 fois.

Cette méthode russe permet donc de dynamiser davantage que les dilutions d'HAHNEMANN et d'obtenir des dilutions plus grandes.

3. La réponse aux critiques

De nombreuses critiques ont toujours voulu anéantir le travail d'HAHNEMANN. Mais les réponses et contre-arguments sont moins connus.

a. L'attribution au hasard

Dès le début de l'édition du principe de similitude, les détracteurs se sont attachés à tourner en ridicule HAHNEMANN. On pouvait lire de la part des critiques : « HAHNEMANN ne voit rien de plus sûr qu'un coup de hache pour guérir un coup de sabre et il jette habilement du haut d'un balcon l'homme qui est tombé d'une fenêtre » (4). Cependant, il ne suffit pas de grossir les traits d'une théorie et de trouver des exemples absurdes pour en venir à bout, mais cela contribue au ralentissement de la progression de la théorie.

Les opposants ajoutent donc un argument supplémentaire : les faits vertueux observés sont le fruit du hasard et ceux qui sont observés mais non concluants, sont écartés. De plus HAHNEMANN est souvent réduit à un théoricien plus qu'à un expérimentateur. Mais HAHNEMANN, au fur et à mesure de l'avancée de ses travaux et de ses découvertes, fait de plus en plus d'adeptes en trouvant des remèdes et en les testant à de nombreuses reprises.

Pour les homéopathes contemporains du découvreur, l'allopathie ne soigne pas le mal mais remplace un mal par un autre avec un résultat certes concluant sur les symptômes mais non sur le fond (pour exemple les purgatifs utilisés contre les constipations).

Malgré de longs travaux d'expérimentation et de nombreux expérimentateurs différents, HAHNEMANN est souvent décrit comme ayant seul effectué ses travaux et étant le seul à avoir approuvé sa méthode. Ce qui discrédite la démarche pourtant scientifique utilisée par celui-ci. En effet, un médecin allopathe ne peut pas dénigrer une théorie qui s'appuie sur les mêmes méthodes d'étude que la sienne, c'est un moyen de contourner la difficulté que de rabaisser au rang d'apprenti sorcier un adversaire. L'homéopathie est cependant développée par une étude pragmatique des résultats en faisant fi du dogmatisme dont a hérité la médecine allopathique, conviennent les défenseurs de cette théorie (4).

b. La décrédibilisation des doses infinitésimales

Même une fois la méthode acceptée, il faut s'approprier le deuxième principe de l'homéopathie. La dilution infinitésimale est une notion difficile à concevoir, comme la plupart des notions qui nous échappent en partie. Si un esprit cartésien se base sur la relation de dose-effet qui est vraie pour la plupart des médicaments allopathiques, celui-ci sera dans une impasse et ne pourra concevoir la possibilité d'un effet de dose homéopathique. Le but de cette médecine est d'aller dans le sens de la maladie et donc d'augmenter la perception qu'a le corps de la maladie pour passer plus rapidement à l'étape de guérison. Il suffit donc pour cela de doses extrêmement faibles pour accroître une maladie présente (4). Alors qu'avec l'allopathie il faut des doses importantes pour générer une maladie contraire à celle de base. La vaccination est un médicament allopathique qui pourtant repose sur un effet de très faibles dilutions. Les mécanismes allergiques, quant à eux, n'ont pas de seuil de déclenchement, une dose infinitésimale suffit.

c. Les critiques nuisent à la diffusion de l'homéopathie

Les arguments contre l'homéopathie, bien que souvent grossièrement formulés, freinent depuis plus de 200 ans l'avancée de cette science. Bien qu'aujourd'hui les patients sont demandeurs de cette médecine, le lobbyisme de la médecine conventionnelle et les cursus universitaires ne laissent pas beaucoup de place à l'homéopathie.

II. Organisation selon l'approche topique de Paul KOLLISTCH

Paul KOLLISTCH, médecin homéopathe français, développe une théorie homéopatique en 1955 se basant sur les traits communs des pathogénésies des remèdes et sur l'histopathologie des maladies. Il clarifie sa pensée en schématisant sur le papier (Figure 10). Un cercle représente les schémas morbides. En son centre, le mercure prend place par son importance. Un axe horizontal découpe le cercle en deux parties, la supérieure pour les phénomènes les moins graves et en dessous pour ceux plus graves ou irréversibles. Un deuxième axe vertical sépare à gauche pour les phénomènes d'oxydation et à droite pour les phénomènes d'hydratations.

Il détermine **les 10 corps simples capitaux** et les 24 corps simples principaux, quasi tous étant des éléments chimiques décrits dans le tableau périodique de Mendeleïev (Figure 11) (9). On y retrouve l'aluminium (Al), l'antimoine (Sb), l'argent (Ag), l'**arsenic (As)**, le baryum (Ba), le **calcium (Ca)**, le **carbone (C)**, le cuivre (Cu), l'étain (Sn), le fer (Fe), l'iode (I), le magnésium (Mg), le manganèse (Mn), le **mercure (Hg)**, l'**or (Au)**, le **phosphore (P)**, le platine (Pt), le plomb (Pb), le **potassium (K)**, le **silicium (Si)**, le **sodium (Na)**, le **soufre (S)** et le zinc (Zn) auxquels on ajoute l'ion ammonium.

Paul KOLLISTCH se base sur les dilutions korsakoviennes les considérant « plus maniables que les dilutions hahnemanniennes » (10)

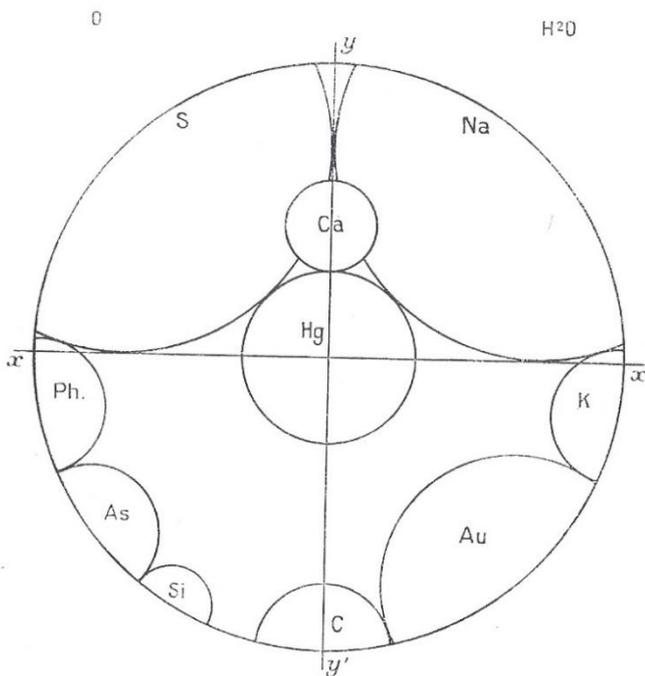


Figure 10 : Corps simples capitaux

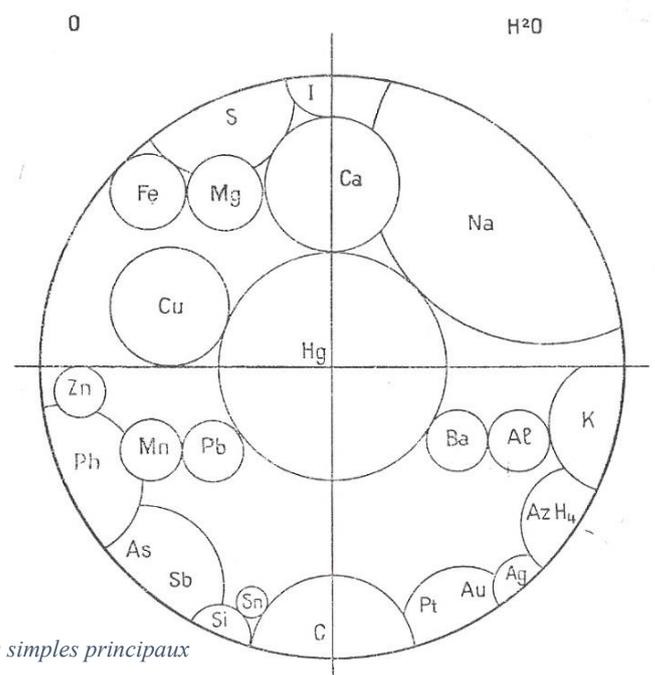


Figure 11 : Corps simples principaux

Il définit également les principaux remèdes qu'il situe sur le schéma des corps principaux (Figure 12).

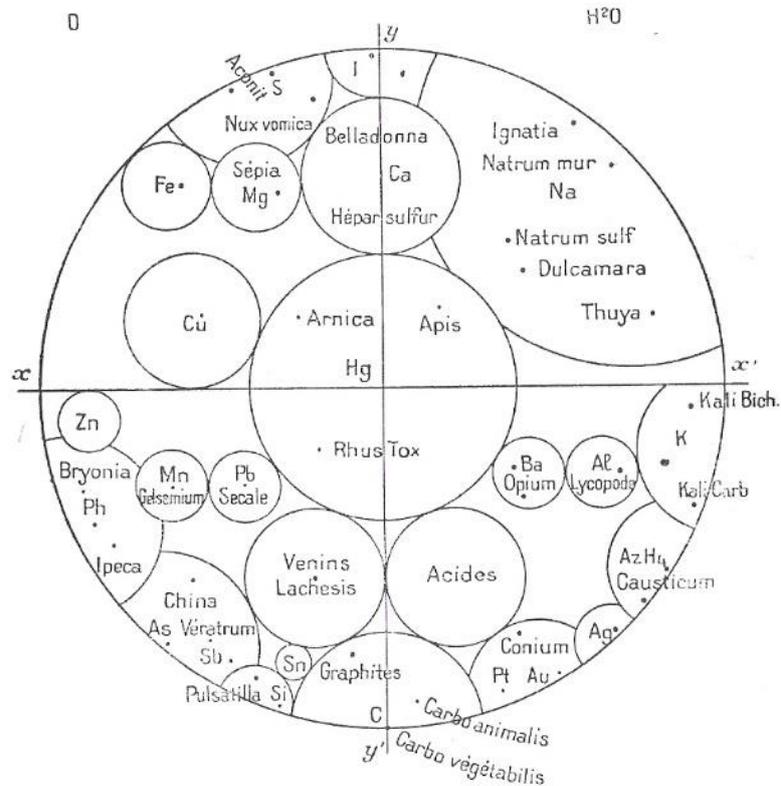


Figure 12 : Principaux remèdes

III. Les plates-bandes homéopathiques

Avant le travail de restructuration, les plates-bandes homéopathiques étaient organisées selon la théorie de Paul KOLLISTCH.

En annexe, pour chaque groupe, il en sera donné :

- Les principales utilités et mécanismes d'actions selon Paul Kollistch
- Un schéma des remèdes
- Un tableau des plantes présentes au jardin botanique.

(Cf. Annexe 1)

IV. Démarche suivie pour les recherches bibliographiques effectuées pour le travail de restructuration

1. Initiation du travail

Pour avoir toutes les cartes en main afin de débiter le travail de recherche sur la restructuration de la partie dite homéopathique, les responsables des plates-bandes médicinales ont fourni :

- Une liste des plantes présentes sur la zone homéopathie avec le binôme latin et l'emplacement précis de chacune d'entre elles.
- Une liste des plantes présentes sur l'ensemble de « la médicinale » avec le binôme latin et le nombre d'exemplaires plantés au jardin botanique.

2. Contraintes

Des contraintes relatives au choix des plantes ont été évoquées et discutées lors des différentes réunions organisées au jardin botanique (cf. annexes 2 et 3).

Ainsi, on retiendra pour principales contraintes :

- Eviter les redondances avec les parties dédiées à la phytothérapie, les plantes sources de molécules et les plantes toxiques.
- Ne pas éliminer des plantes dont le seul exemplaire présent au jardin est situé dans la partie homéopathie, afin de ne pas perdre en diversité en diminuant le nombre global d'espèces représentées au jardin Jean-Marie PELT (environ 12 000) (11).
- Si introduction de nouvelles espèces, vérifier la possibilité de mise en culture.

3. Démarche de recherche

Avec les bases de travail et les contraintes, une démarche de recherche bibliographique s'est avérée nécessaire afin de regrouper les plantes en différents thèmes. Le travail a été effectué en plusieurs étapes :

- Générer une liste des plantes de la partie homéopathie comprenant le binôme latin, le nom français, la localisation exacte dans les massifs, le nombre d'exemplaires présents aux jardins.
- Définir des thèmes possibles pour chaque plante de cette liste en commençant par les plantes en exemplaire unique.
- Regrouper les plantes dans les thèmes les plus représentés et agencer les thèmes au sein des plates-bandes.
- Regrouper les plantes sans thème exploitable dans d'autres collections.

PARTIE 3. Proposition de réaménagement de la partie « homéopathie »

I. Contraintes

1. Caractéristiques bio-écologiques

a. Le climat, l'ensoleillement

Selon la classification de Köppen, Nancy a un climat de type Cfb. C'est à dire un climat tempéré (C), un climat humide avec précipitations tous les mois de l'année sans saison sèche (f) et un été tempéré (b). Parfois considéré comme semi-continental, le climat nancéien connaît des périodes de canicule et de sécheresse (12). Les sources qui jaillissent en amont des parcelles du jardin botanique sont une aubaine pour pallier les périodes sèches. Un arrosage est donc possible en été. Il faut garder en mémoire que l'ombre est primordiale (Figure 13) au public durant les mois les plus chauds. La présence d'arbres d'assez grande envergure est donc importante pour que les visiteurs ne fuient pas « la médicinale » quand les fortes chaleurs se font sentir. C'est un argument suffisant (même s'il n'est pas le seul) pour que le *Gymnocladus dioica* (L.) K.Koch, avec sa position centrale, ne soit pas abattu.

De plus des gelées sont possibles d'octobre à mai, ce qui impacte nettement la pousse des végétaux. Mais la ville en contrebas, avec le renfort des coteaux alentours, contribue à réchauffer légèrement le vent froid du nord et de l'ouest.

Dans la partie que nous traitons, la pente est orientée face au nord-ouest ce qui permet à la végétation de profiter un peu plus de la fraîcheur du matin en été.

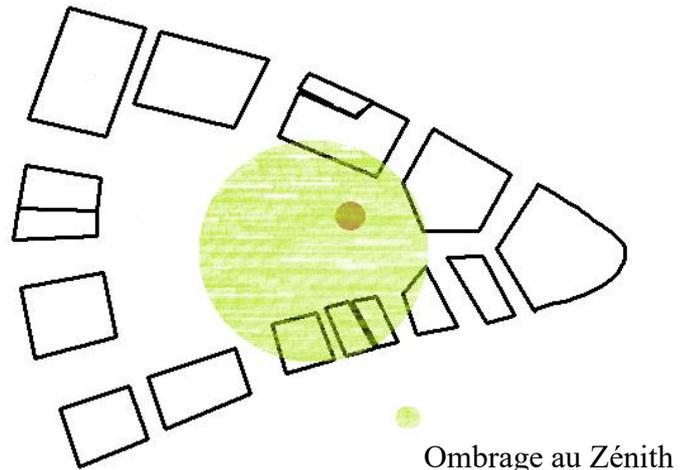


Figure 13 : Ombrage de l'Arbre principal

b. Le sol et la topographie

La couche arable de ce sol est argilo-calcaire, c'est donc un pH relativement neutre (9-10) qui accueillera les plantes choisies. Cependant, pour les plantes acidophiles, de la terre de bruyère sera amendée à leur pied.

La limitation du travail de la terre permet de garder une structure plus aérée du sol, grâce à la vie qui s'y développe. Un arrachage manuel des herbes non-désirées est la seule solution convenable depuis la loi n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national (13). En effet, cette loi interdit l'utilisation de produits phytosanitaires dans les lieux publics. Il est à noter que la ville de Nancy avait déjà instauré la démarche Zéro phyto dix ans plus tôt pour l'entretien des espaces publics.

Un dénivelé assez important est présent sur « la médicinale » dans les parties phytothérapie, plantes toxiques et plantes sources de molécules. Cependant, la pente est plus faible dans la partie à restructurer ce qui rend son accès plus aisé.

2. Disposition actuelle en palette

Jean-Paul CORNEVAUX, architecte nancéien, a dessiné en 1980 le plan du jardin botanique et notamment de la collection médicinale. Celle-ci représente la palette d'un peintre (Figure 14) avec ses pincesaux. Une palette d'artiste sur la forme mais scientifique sur le fond.

Aujourd'hui, cette installation de l'artiste restera en place mais pourra être modifiée car l'esprit innovant était certain dans les années 80 mais plus aujourd'hui. Et l'esprit pratique pourra remplacer celui un peu trop conceptuel.

Claire GODOT décrit, dans sa thèse, une volonté de gradient de toxicité dans la palette, en partant du bas avec l'homéopathie puis la phytothérapie, les plantes sources de molécules et enfin les plantes toxiques. Cependant une confusion peut être faite entre médicaments à base des plantes exposées et les plantes en elles-mêmes. Par exemple l'aconit (*Aconitum napellus* subsp. vulgare Rouy & Foucaud, 1893) est une plante très toxique, mais - par son utilisation homéopathique - elle est également classée dans les plates-bandes basses représentant les plantes non-toxiques. **La nouvelle disposition ne sous-entendra plus ce gradient pour éviter d'éventuelles incompréhensions voire intoxications.**



Figure 14 : Photo aérienne de la palette (Google maps)

3. Aspects matériels et budgétaires

Dans un contexte économique défavorable, le personnel du Jardin est mis à rude épreuve en effectuant un travail sur plus de 35 ha extérieurs et 2 500 m² de serres. La restructuration du jardin botanique n'a pas pour seul but d'attirer plus de public mais, plus prosaïquement, également de faciliter le travail, devenu laborieux, des jardiniers. En effet après des discussions sur le terrain plusieurs points à améliorer sont apparus :

- Le désherbage manuel de la terre nue prend environ une semaine avec plusieurs employés à l'œuvre pour « la médicinale »
- Une fois terminé à une extrémité, l'autre est quasi déjà à recommencer (pendant la période végétative)
- Les repousses d'adventices sur les parcelles nues sont perçues par les visiteurs comme une négligence dans l'entretien sans réaliser l'ampleur du travail effectué.

Pour garder son image de marque doublement labélisée (14), le jardin se doit d'être considéré par les visiteurs comme « bien entretenu ». Deux solutions s'offrent alors : soit une augmentation de la masse salariale, soit un remodelage en profondeur de la zone permettant de diminuer l'enherbement indésirable.

De plus, un nombre important de plantes (environ 400) est présenté dans la partie homéopathie actuelle. Cela représente un travail fastidieux. Pour l'alléger, il a été décidé de ne présenter que 300 plantes environ (soit 25% de plantes à supprimer). Pour rester visuellement correcte, chaque plate-bande se verra réduite de 25% en nombre d'espèces présentées (aspect homogène). Mais les parterres ne doivent pas pour autant paraître dégarnis. Ainsi on laissera plus d'espace à chaque espèce.

Les travaux initialement prévus au printemps 2018 ont été reportés au printemps 2019 dans le souci d'avoir assez de temps pour les réaliser entièrement avant l'inauguration et d'obtenir un meilleur budget financier. Celui de 2018 sert déjà beaucoup de projets : « arbres, bois, écorces et forêts », « horticulteurs lorrains », « collection historique », « vergers et potagers lorrains », « *Pinetum* et conifères ». Toutefois, les plants de l'ancienne partie « homéopathie » ont été arrachés au printemps 2018, préparant ainsi l'espace pour les restructurations.

4. Cohérence transversale et vulgarisation

Il est important, dans l'optique de restructuration globale, d'apporter une cohérence générale sur toute la collection médicinale et donc de ne pas se contenter de la partie concernée sans prêter attention au reste. A notre sens, le plus important est donc de trouver une trame, un fil rouge pour le visiteur. Il doit parcourir la collection, voyager dans le temps au fil des thèmes, en se sentant guidé par une disposition claire et ordonnée. En bref, une collection, un thème unique, un nom évocateur.

De plus, il est de notre volonté de rendre accessible au plus grand nombre les différents thèmes abordés en utilisant des moyens simples de compréhension, marquants pour les petits comme pour les grands. C'est l'objectif premier de cette restructuration : ne pas réserver les plates-bandes de « la médicinale » à une élite mais bien de diffuser les connaissances autour des plantes à tous les visiteurs.

5. Autres

Lors des différentes réunions de projet (cf. annexe 2 et 3), quelques contraintes liées aux comportements des visiteurs sont apparues.

Les spécimens de plantes psychotropes, utilisées comme drogues, comme par exemple le Chanvre (*Cannabis sativa* L., 1753) ou la feuille de Coca (*Erythroxylum coca* Lam., 1786), sont très souvent vandalisés ou volés. Bien que le Chanvre présenté soit la variété de chanvre qui ne contient quasi pas de THC (tétrahydrocannabinol), les plants doivent être régulièrement remplacés. Il faut donc éviter le plus possible ce type de plantes.

Pour la mise en place de supports pédagogiques, il faudra veiller à utiliser des matériaux pérennes dans le temps, afin d'éviter toute dégradation précoce. Les éléments mobiles devront être accrochés aux supports pour éviter les vols.

Enfin pour éviter le piétinement, des allées assez larges seront prévues et le visiteur aura la possibilité de s'approcher de toutes les plantes par différents moyens mis en œuvre (cf. Partie 1.I.2.b).

Toutes les incivilités ne peuvent être anticipées mais fort heureusement, les événements de ce type restent relativement rares.

II. Etendre l'espace à de nouveaux thèmes

1. Nouveau plan de la palette

Toutes ces contraintes vues en réunion, entendues sur le terrain, ont été prises en compte afin de proposer une nouvelle configuration de la collection. Dans une volonté de vulgarisation, nous avons opté pour l'intégration de thèmes historiques afin de ne pas se contenter d'une science moléculaire mais des sciences au sens plus large (histoire des sciences, sciences humaines...). L'histoire des plantes a un intérêt majeur pour comprendre les médecines d'aujourd'hui.

Le réaménagement modifie entièrement la moitié basse de la palette (ex-partie « homéopathie ») et donc la palette dans son entièreté. Il est important de renommer toute la palette, le nouveau titre sera : « La palette aux mille vertus ».

On y découvrira l'usage des simples au cours de l'Histoire. Cette collection se subdivisera en deux parties : d'une part l'utilisation des simples jusqu'au XX^{ème} siècle et d'autre part l'utilisation actuelle des simples. Chacune de ces parties comprendra plusieurs sous thèmes, ci-dessous le plan les détaillant.

« La palette aux mille vertus »

1 L'utilisation des simples jusqu'au XX^{ème} siècle

1.1 La théorie des signatures

1.2 La thériaque d'Andromaque

1.3 Le Moyen-Âge et ses panacées

1.4 La magie et les sorcières

1.5 L'art de l'empoisonnement

2 L'utilisation actuelle des simples

2.1 La phytothérapie et l'aromathérapie

2.2 L'homéopathie

2.3 L'utilisation moléculaire, les grandes découvertes

2.4 Les plantes toxiques

2.5 « Les plantes apéritives »

Notre travail s'est donc focalisé sur la partie blanche du plan, où il faut intégrer les nouveaux thèmes cités plus haut (figure 15).

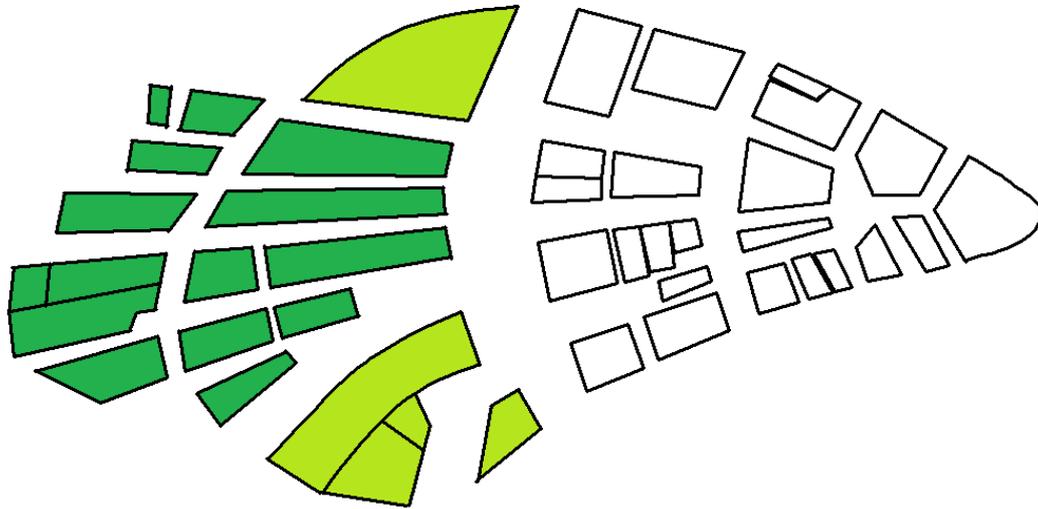


Figure 15 : Plan de "la médicinale"

Pour rappel, la prise en compte des contraintes et volontés (cf. Partie 1 I.2) nous ont amenés à revoir la structuration des plates-bandes, le nouveau plan consenti pour la partie à réaménager est illustré ci-dessous (Figure 16).

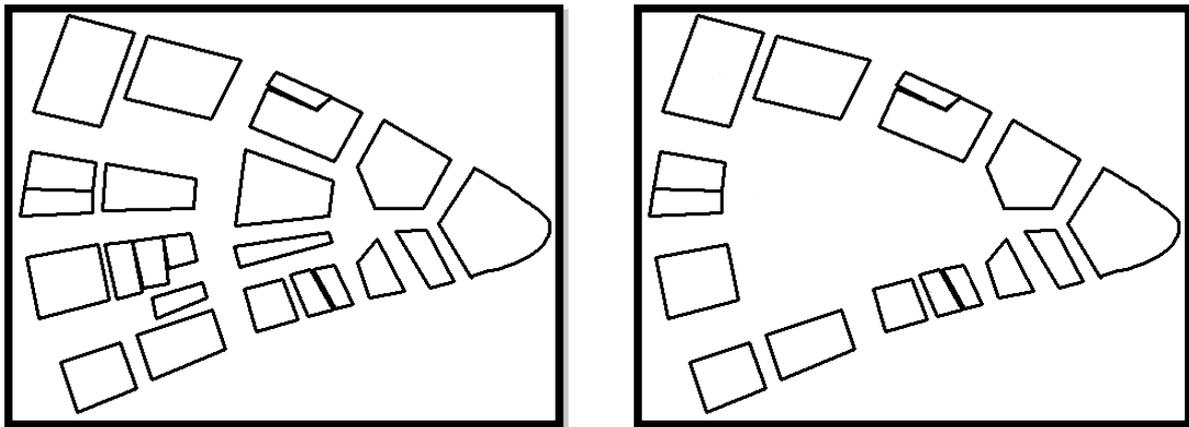


Figure 16 : Plan de la palette avant et après réaménagement

2. L'utilisation des simples jusqu'au XX^{ème} siècle

a. La théorie des signatures

Depuis ses débuts, l'Homme a vécu dans un environnement riche d'un monde végétal vaste. Il a dû l'utiliser pour manger, se loger, se vêtir et se déplacer. Mais également, depuis la nuit des temps, l'homme utilise les plantes pour soulager ses maux. Et cet usage n'est pas qu'anthropomorphique puisque des comportements animaux semblables sont aujourd'hui observés par les éthologues. Pour reprendre un exemple utilisé par Jean-Marie PELT, en Tanzanie, des chimpanzés mangent simultanément les feuilles de deux plantes vermifuges du genre *Aspilia* quand ils sont infectés. Ces deux plantes sont efficaces uniquement si elles sont prises simultanément, ce qui montre que ces primates connaissent les végétaux qui les soignent et même leur synergie (15).

En 1991, un chasseur du néolithique momifié naturellement a été retrouvé en très bon état dans les Alpes de l'Ötztal. Cet homme nommé Ötzi (env. 3300 av. J.-C.) avait déjà dans son attirail une hache dont la lame était collée au manche avec de la sève de bouleau (16). Autre exemple de la connaissance du milieu naturel dès l'aube de l'Histoire : Ötzi avait un champignon médicinal (*Piptoporus betulinus*) alors même que les examens de la dépouille ont révélé l'infestation de ses intestins par des œufs de trichine (provoquant une parasitose curable par ce champignon).

Les connaissances ancestrales de l'utilisation thérapeutique ont certainement été acquises par l'expérience et transmises de génération en génération. Mais au cours du temps d'autres origines de ces connaissances sont apparues.

Durant l'antiquité, on attribuait à un don du ciel les connaissances de l'utilisation des ressources naturelles. Les dieux détenaient le savoir qu'ils auraient transmis aux Hommes. Les Grecs et les Romains avaient même leurs dieux des plantes médicinales, respectivement Asclépios et Esculape.

Il en va de même dans la Bible et le Coran où Dieu n'aurait pas laissé les Hommes avec des maladies sans leur en donner le remède (17,18). Il aurait donc mis des symboles, des signes, des signatures extérieures sur tout ce qui entoure l'Homme, dont les plantes, pour porter à leur connaissance les bienfaits cachés de celles-ci. Cette vision providentielle, très anthropocentrée, est certainement à l'origine de la théorie des signatures (19).

Ce principe est retrouvé dans plusieurs cultures à travers le monde et n'est pas un principe développé uniquement par le christianisme occidental ou l'islam.

Certaines médecines naturelles (notamment l'homéopathie) se basent encore aujourd'hui sur ce principe (20).

❖ Formulation du Principe

Le Suisse Philippus Theophrastus Aureolus Bombastus von Hohenheim, plus connu sous le nom de PARACELSE (1493-1541), repris le principe « *simili similibus curantur* », « les semblables soignent les semblables » (5). Ainsi, toute chose par sa nature, sa forme, sa couleur, sa localisation fait part de ses vertus intérieures à qui sait les voir.

Les signatures peuvent être morphologiques, c'est-à-dire que les plantes sont à l'image de leurs actions sur le corps. Une plante ressemble à l'organe ou aux symptômes qu'elle soigne (la prêle a une tige en forme de colonne vertébrale, c'est un reminéralisant osseux ; le pavot cornu a un latex jaune, il soigne l'ictère). Cette ressemblance peut faire appel à la vue, l'odorat, le goût... Les signatures peuvent également être écologiques. La plante pousse dans un milieu qui peut entraîner la maladie.

Paracelse, médecin philosophe, a une vision théologique de la nature et cherche à démontrer, tout au long de sa vie, qu'un grand et unique principe régit le tout, l'univers.

Cette théorie ne fut pas plébiscitée par ses contemporains et ce n'est qu'après sa mort qu'on lui porta crédit.

Elle a d'ailleurs marqué toute notre Histoire et de nos jours, on peut encore entendre des expressions telles que « Reprendre du poil de la bête », de sa forme d'origine « Si le chien vous a mordu, reprenez du poil de la bête ». Cette expression vient d'une croyance populaire qui se veut proche de la théorie des signatures. En effet, le sens premier de cette formule nous apprend que pour soigner une morsure de chien, il faut lui arracher quelques poils et les appliquer sur la lésion dans un but de guérison. Des traces de la théorie des signatures sont également visibles dans notre nomenclature actuelle des plantes, certaines étant nommées selon leur signature comme par exemple l'hépatique à trois lobes (*Anemone hepatica* L., 1753) dont la feuille est en forme de foie.

❖ Exemples

L'exemple le plus parlant est sans doute celui du noyer (*Juglans regia* L., 1753). Sa drupe (fruit) rappelle la forme d'une tête. On a donc longtemps attribué au brou (enveloppe entourant la coque) des bienfaits dermatologiques, à la coque des vertus de solidification des os du crâne et au cerneau des qualités pour la mémorisation (21). Le gingembre officinal (*Zingiber officinale* Roscoe, 1807), en forme d'estomac, soigne quant à lui les nausées (22). La sanguisorbe (*Sanguisorba officinalis* L., 1753), est une plante présentant des fleurs rouges. Elle fut donc utilisée pour tous les problèmes hématologiques. Scientifiquement, sa forte teneur en tanins explique les propriétés hémostatiques de cette plante. Les signatures sont ici morphologiques.

Certaines douleurs rhumatismales sont aggravées par l'humidité. Une plante palustre qui pousse dans ces milieux humides devient donc un remède contre cette maladie (signature écologique). Le saule (*Salix alba* L., 1753) était donc utilisé pour soigner les douleurs articulaires. Hasard des choses, on découvrit que cette plante contenait de l'acide salicylique précurseur de l'Aspirine (acide acétylsalicylique), antalgique des plus utilisés de nos jours.

Les exemples sont plaisants. Mais a-t-on découvert les propriétés grâce aux signatures ou les signatures grâce aux propriétés ? Tester des plantes inconnues selon cette démarche pourrait s'avérer fatal. Dans de nombreuses situations, pour cette théorie, les plantes n'ont au mieux pas d'effet réel ou sont toxiques ! Il est également probable que la concordance entre la signature

et la propriété de la plante ne soit juste qu'un moyen mnémotechnique simple pour retenir les propriétés des plantes.

❖ Détracteurs

Francis BACON (1561-1626) philosophe et scientifique londonien a contribué à l'avancement des sciences. Il s'applique à protocoliser la « méthode », c'est-à-dire qu'il cherche un moyen de tirer des conclusions vraies et sans biais. Pour cela, il réalise de nombreuses expériences dont il analyse scrupuleusement les résultats. Il décrit donc ce qui sera ensuite nommée « science moderne » (5). En effet, la méthode scientifique repose selon lui sur l'observation de fait et non sur des suppositions qui nous viennent de la doctrine, de la religion. C'est donc un des premiers fervents détracteurs de la théorie des signatures.

Puis, vint le siècle des Lumières avec VOLTAIRE (1693-1778) qui déconstruit la théorie des signatures : « Hippocrate, Boerhaave, Chirac et Senac n'auraient jamais certainement deviné, en voyant l'arbre du quinquina, qu'il doit guérir la fièvre, ni en voyant la rhubarbe, qu'elle doit purger, ni en voyant des pavots, qu'ils doivent assoupir » (23).

La théorie des signatures est donc restée éloigné de la science depuis le début du XVII^{ème} siècle mais est toujours présente dans la pensée populaire.

Aujourd'hui, où il est de plus en plus fréquent de se détourner de la médecine moderne pour retourner vers les médecines dites « naturelles », on peut lire des articles vantant les effets thérapeutiques de certaines plantes, en prenant pour preuve cette théorie ancestrale.

❖ Mise en valeur

Un panneau général résumera le principe de la théorie des signatures.

Quelques panneaux supplémentaires seront apposés au pied des plantes prises pour exemple de signatures (une signature morphologique, une écologique parmi celles évoquées plus haut).

Afin de répondre au double niveau de lecture (enfant-adulte), une silhouette humaine se dressera dans les plates-bandes consacrées. On y ajoutera des éléments mobiles en forme de plantes (celles présentées) devant être placés sur la partie du corps qu'elles représentent (par un système aimant-plaque métallique). Ainsi un portrait à l'Arcimboldo (Figure 17) pourra être constitué par les visiteurs.



Figure 17 : Tableau d'Arcimboldo (Vertumne 1590)

❖ Choix des plantes

L'imagination des visiteurs est mis à profit en utilisant des plantes courantes pour la plupart, afin qu'ils puissent devenir des néophytes de la recherche de signatures. Les plantes choisies sont donc communes est peuvent être facilement cultivées au jardin botanique (Tableau 2).

Tableau 2 : liste des plantes présentées pour le thème « la théorie des signatures ».

Binôme latin	Date	Famille	Nom vernaculaire	Signature	Usage
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	1753	<i>Pteridaceae</i>	Capillaire Cheveu-de-Vénus	Feuille = cheveux	Stimulant capillaire
<i>Anemone hepatica</i> L.	1753	<i>Ranunculaceae</i>	Hépatique à trois lobes	Feuille = foie	Affection hépatique
<i>Apium graveolens</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Céleri	Tige = os	Reminéralisation, consolidation
<i>Argemone mexicana</i> L.	1753	<i>Papaveraceae</i>	Pavot cornu	Latex jaune	Ictère
<i>Arum maculatum</i> L.	1753	<i>Araceae</i>	Gouet tacheté	Spadix = phallus	Aphrodisiaque
<i>Brassica oleracea</i> L.	1753	<i>Brassicaceae</i>	Chou commun	« Odeur faisant penser à l'ivresse »	Contre l'éthylisme
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz	1903	<i>Brassicaceae</i>	Dentaire pennée	Racine écaillée = dentition	Renforce les dents
<i>Castanea sativa</i> Mill.	1768	<i>Fagaceae</i>	Châtaignier commun	Fruit = testicule	Fertilité masculine
<i>Centaurea jacea</i> L.	1753	<i>Asteraceae</i>	Centauree jacée	Fleur bleu = œil	Affections oculaires
<i>Chelidonium majus</i> L.	1753	<i>Papaveraceae</i>	Herbe à la verrue	Latex jaune	Ictère
<i>Coffea arabica</i> L.	1753	<i>Rubiaceae</i>	Café arabica	Grain = cerveau	Renforcer la concentration
<i>Colchicum autumnale</i> L.	1753	<i>Colchicaceae</i>	Colchique d'automne	Bulbe = articulation	Antigoutteux
<i>Daucus carota subsp. carota</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Carotte commune	Tranche de carotte = œil	Problème de vision
<i>Dracunculus vulgaris</i> Schott	1832	<i>Araceae</i>	Petit dragon commun	Rouge de l'inflorescence = sang	Problèmes hémorragiques
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	1834	<i>Dryopteridaceae</i>	Fougère mâle	Jeune pousse = phallus	Aphrodisiaque
<i>Echium vulgare</i> L.	1753	<i>Boraginaceae</i>	Vipérine commune	Etamines = langue du serpent	Morsure de serpent
<i>Equisetum arvense</i> L.	1753	<i>Equisetaceae</i>	Prêle des champs	Tige = colonne vertébrale	Reminéralisant osseux
<i>Ferula assa-foetida</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Ferule odorante	Feuilles = cheveux	Fortifie les cheveux

<i>Ficaria verna</i> Huds.	1762	<i>Ranunculaceae</i>	Ficaire à bulbilles	Rhizome rouge = hémorroïdes	Crise hémorroïdaire
<i>Ficus carica</i> L.	1753	<i>Moraceae</i>	Figuier commun	Fruit = testicules ; graine spermatozoïde	Fertilité
<i>Ginkgo biloba</i> L.	1771	<i>Ginkgoaceae</i>	Arbre aux quarante écus	Longévité de l'arbre = longévité de l'homme	Maintenir les capacités cognitive et physique
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	1793	<i>Convolvulaceae</i>	Patate douce	Tubercule = pancréas	Régulation de la glycémie
<i>Iris tuberosa</i> L.	1753	<i>Iridaceae</i>	Doigt de Mercure	Racines = articulations	Antigoutteux
<i>Juglans regia</i> L.	1753	<i>Juglandaceae</i>	Noyer commun	Fruit = cerveaux	Bon fonctionnement du cerveau
<i>Lamium album</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Lamier blanc	Fleurs blanches = pertes blanches	Leucorrhées
<i>Olea europaea</i> L.	1753	<i>Oleaceae</i>	Olivier d'Europe	Fruit = ovaire	Fertilité
<i>Passiflora caerulea</i> L.	1753	<i>Passifloraceae</i>	Passiflore	Fleur = scène de la passion du Christ	Apaisement spirituel
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	1753	<i>Fabaceae</i>	Haricot	Graine = rein	Néphropathies
<i>Physalis alkekengi</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Amour en cage	Fruit = cœur	Cardiopathies
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	1785	<i>Asparagaceae</i>	Sceau de Salomon	Racines = articulations	Problèmes articulaires
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	1753	<i>Boraginaceae</i>	Pulmonaire officinale	Feuille = poumon	Aide à la respiration
<i>Salix alba</i> L.	1753	<i>Salicaceae</i>	Saule commun	Pousse dans les milieux infestés d'insectes	Antipyrétique
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	1753	<i>Rosaceae</i>	Sanguinaire	Rouge sanguin de la fleur = sang	Hémostatique
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Tomate	Fruit = cœur avec ses cavités	Cardiopathies
<i>Vitis vinifera</i> L.	1753	<i>Vitaceae</i>	Vigne cultivée	Raisin = alvéoles pulmonaires	Infection pulmonaire
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	1807	<i>Zingiberaceae</i>	Gingembre officinal	Tubercule = estomac	Nausées et vomissements

b. La thériaque d'Andromaque

❖ Origine

Pour bien appréhender la thériaque, il faut remonter à ses prémices à l'aube de notre ère, durant l'antiquité. Tout commence avec Mithridate VI connu sous le nom de Mithridate le Grand (132 - 63 av. J.-C.), roi du Pont et du Bosphore (5). Ce n'est pas son courage et sa détermination contre les Romains qui nous intéresseront ici, mais la méthode de résistance au poison qu'il inventa : la mithridatisation. Ce procédé consiste à ingérer un poison en très faible quantité tous les jours pour habituer son corps au toxique afin d'y faire face et survivre à l'empoisonnement le moment venu. C'était une crainte légitime dans cette période où le recours aux poisons contre les rois était monnaie courante. Mithridate fut au cœur d'histoires d'empoisonnement dès son plus jeune âge. A douze ans, quand sa mère assassine son père, il doit s'exiler pour ne pas subir le même sort. Dès son retour, sa sœur et femme tente de l'empoisonner. C'est donc en prévention que Mithridate le Grand entreprend d'acquérir une résistance à tous les poisons connus. Il s'applique à la tâche et met à profit ses connaissances en botanique pour chercher un antidote absolu. Ce remède se composait de deux noix sèches, deux figues et deux feuilles de rue (*Ruta graveolens*) avec du sang de canard (les canards se nourrissant de plantes vénéneuses de son royaume, avait, croyait-il, un sang immunisé). Mithridate y ajouta 54 autres ingrédients, l'antidote fut nommé « le mithridate ». Ironie du sort, la légende veut que, lorsque battu par l'armée de Pompée il voulut se suicider, le poison qu'il ingéra ne le tua point et il dû demander à un soldat de le tuer.

Dans *Le Comte de Monte-Cristo* d'Alexandre Dumas (1802-1870), Barrois (serviteur du père Noirtier de Villefort), assoiffé, bois une gorgée de la limonade de son maître. Cette boisson destinée à son maître est en réalité empoisonnée à la brucine (alcaloïde obtenu à partir de la strychnine extraite de la noix vomique (*Strychnos nux-vomica*)). Le serviteur décède rapidement. Mais Noirtier de Villefort, qui a bu dans le même verre, ne ressent aucun effet. Son médecin, le docteur d'Avrigny, avait en effet mithridatisé Noirtier de Villefort contre la brucine (24). Encore aujourd'hui cette méthode est reprise par certaines médecines modernes (vaccination, homéopathie, ...) (25).

Sous le règne du roi Néron (36 – 67) (5,26), lors d'une bataille navale décisive contre leurs ennemis, les Romains utilisèrent des jarres emplies de vipères afin de décimer l'armée adverse. Ces serpents permirent de remporter la bataille, ces vipères firent cependant quelques dégâts du côté de l'armée de Néron. C'est pour cela que ce dernier commanda à son médecin Andromaque, de créer un antidote contre les morsures de vipères. Celui-ci se mit à la recherche du remède. Il pensait que l'antidote se cachait dans la bête elle-même et décida donc de se baser sur le principe de mithridatisation pour parvenir à ses fins. Il y ajouta de nombreuses drogues en considérant les remèdes déjà existants. C'est à cette époque que la préparation prit le nom de thériaque (du grec θηρίον « bête féroce ou sauvage ») (27).

❖ Histoire

C'est donc depuis l'Antiquité que la thériaque est utilisée. Plusieurs composants ont changé, certains étaient moins accessibles ou plus disponibles au fil des siècles, certaines coutumes et rituels ont influencé la recette. D'autres ingrédients ont disparu pour des raisons purement culturelles (les rognons de castors et même la chair de vipère dans le dernier siècle d'utilisation). Des grands noms ont décrit leur propre version de la thériaque, comme Galien (129 – 216) père

des apothicaires. D'autres variantes étaient retrouvées comme les thériaques de Venise, la thériaque de Strasbourg (ou Céleste) et le polycreste de Poitiers (28).

Avec l'avènement de la médecine moderne, la thériaque est tombée en désuétude au profit de l'*Evidence-Based Medicine* (médecine fondée sur les preuves).

Cependant, la plupart des plantes entrant dans la composition des thériaques ont démontré leurs vertus ; on prendra pour exemple le pavot (*Papaver somniferum* L., 1753). La capsule poricide du pavot est incisée pour en extraire un latex, l'opium (duquel on peut notamment isoler la morphine). Il était déjà connu depuis la Grèce antique pour son pouvoir somnifère. En effet, Morphée, fils d'Hypnos (dieux du sommeil) et de Nyx (déesse de la nuit), avait pour attribut cette plante, ce qui donna l'expression consacrée « tomber dans les bras de Morphée » lorsque l'on s'endort (29).

❖ Efficacité attribuée à la Thériaque

Le but premier de la thériaque était de soigner ou de prévenir les envenimements. Par extension, elle était utilisée pour tous les types de maladies, en préventif comme en curatif. Les bienfaits que les apothicaires puis les pharmaciens et les médecins lui attribuèrent étaient très larges (25). Elle a une place importante dans l'histoire de la médecine et de la pharmacie non seulement par l'étendue de la période d'utilisation mais également pour son caractère universel.

Malgré « l'efficacité » de la thériaque, dès la fin du XIX^{ème} siècle, elle est retirée du Codex (ancienne Pharmacopée) car d'autres solutions pour soigner les maladies sont développées comme le vaccin contre la rage qui est une solution plus efficace que la thériaque. Il est à noter qu'aujourd'hui, il est possible de se procurer des versions simplifiées de la thériaque sur le marché.

❖ Composition

La thériaque d'Andromaque se compose d'éléments minéraux, animaux et végétaux. Dans notre thèse, seuls les éléments provenant du monde végétal nous intéresseront mais nous pouvons rappeler la présence de rognons de castors, de miel et de vipères entières à titre d'exemple. En ce qui concerne les plantes utilisées, il est important de noter que certaines modifications ont dû apparaître fortuitement, car la nomenclature binomiale de Carl Von Linné (1707-1778) n'existait tout simplement pas. En effet « la connaissance des choses périt par l'ignorance du nom » Edward Coke (1552-1634).

La thériaque d'Andromaque rapporté par Moyse Charas en 1685 se composait de 66 drogues (25) : « *pastillor scillitorum, pastitlorum viperinorum, magmatis hedychroi, piperis longi, opii thebaïci, iridis, succi glycyrrhizae, seminis buniadis, scordii, opobalsami, cinnamomi, agarici, myrrhae, costi, croci, cassiae lignae, nardi indicae, schoenanthi, thuris masculi, piperis albi, piperis nigri, distamni cretici, prassii albi, rhapontici, stoechadis arabicae, petroselini macedonici, calaminthes montanae, terebinthinae chiae, zinziberis, pentaphylli, polii montani, chamaepityos, styracis calamitae, meü, amomi, acori veri, nardi celticae, terrae lemniae, valerianaemajoris, chamaedryos, malabathri, chalcitidis, gentianae, anisi, foeniculi, hypocistidis, carpobalsami, gummi arabici, cardamomi minoris, seseleos, acaciae thlaspeos, hyperici, ammeos, sagapeni, aristolochiae tenuis, dausi cretici, bituminis judaïci, opopanacis, galbani, centaurei minoris, castorei, mellis praestantissimi, vini generosi* ».

Les plantes présentées sur la plate-bande « la thériaque d'Andromaque » sont tirées de cette formule de 1685 (Tableau 3).

❖ Choix des plantes

Tableau 3 : Liste des plantes présentées pour le thème « la thériaque d'Andromaque ».

Binôme latin	Date	Famille	Nom vernaculaire
<i>Acorus calamus</i> L.	1753	<i>Acoraceae</i>	Acore calame
<i>Ajuga reptans</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Bugle rampante
<i>Aloe succotrina</i> All.	1753	<i>Asphodelaceae</i>	Aloès
<i>Ammi majus</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Ammi élevé
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	1753	<i>Aristolochiaceae</i>	Aristolochie clématite
<i>Asarum europaeum</i> L.	1753	<i>Aristolochiaceae</i>	Asarum d'Europe
<i>Brassica rapa</i> L.	1753	<i>Brassicaceae</i>	Navette des champs
<i>Charybdis maritima</i> (L.) Speta	1998	<i>Asparagaceae</i>	Scille maritime
<i>Cinnamomum verum</i> J.Presl	1825	<i>Lauraceae</i>	Cannellier
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.f.	1768	<i>Rutaceae</i>	Citronnier
<i>Clinopodium grandiflorum</i> (L.) Kuntze	1891	<i>Lamiaceae</i>	Calament à grandes fleurs
<i>Commiphora myrrha</i> (Nees) Engl.	1883	<i>Burseraceae</i>	Myrrhe
<i>Crocus sativus</i> L.	1753	<i>Iridaceae</i>	Safran cultivé
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Carotte commune
<i>Ferula glauca</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Férule glauque
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	1768	<i>Apiaceae</i>	Fenouil commun
<i>Gentiana lutea</i> L.	1753	<i>Gentianaceae</i>	Gentiane jaune
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	1753	<i>Fabaceae</i>	Réglisse glabre
<i>Hypericum perforatum</i> L.	1753	<i>Hypericaceae</i>	Millepertuis perforé
<i>Iris × germanica</i> L.	1753	<i>Iridaceae</i>	Iris
<i>Laurus nobilis</i> L.	1753	<i>Lauraceae</i>	Laurier-sauce
<i>Lavandula stoechas</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Lavande papillon
<i>Marrubium vulgare</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Marrube commun
<i>Mentha × piperita</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Menthe poivrée
<i>Meum athamanticum</i> Jacq.	1776	<i>Apiaceae</i>	Fenouil des Alpes
<i>Opopanax chironius</i> (L.) W.D.J.Koch	1824	<i>Apiaceae</i>	Opopanax de Somalie
<i>Origanum majorana</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Marjolaine
<i>Papaver somniferum</i> L.var <i>album</i>	1753	<i>Papaveraceae</i>	Pavot officinal
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	1866	<i>Apiaceae</i>	Persil commun
<i>Pimpinella anisum</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Anis
<i>Potentilla reptans</i> L.	1753	<i>Rosaceae</i>	Quintefeuille
<i>Rheum rhaponticum</i> L.	1753	<i>Polygonaceae</i>	Rhubarbe sauvage
<i>Rosa × damascena</i> Herrm.	1762	<i>Rosaceae</i>	Rosier de Damas
<i>Seseli tortuosum</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Séséli tortueux
<i>Teucrium marum</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Gérandrée marine
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Gérandrée
<i>Valeriana officinalis</i> L.	1753	<i>Caprifoliaceae</i>	Valériane officinale
<i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	1802	<i>Fabaceae</i>	Vicia
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	1807	<i>Zingiberaceae</i>	Gingembre officinal

❖ Mise en valeur

Texte du panneau résumant l'histoire de la thériaque :

« La thériaque est un remède vieux de 2000 ans. Elle est constituée de 66 ingrédients, macérés pendant 7 ans dans un vase en Argent. On y retrouve des végétaux, des minéraux et des animaux (dont la vipère et le castor). Conçue à la base comme antidote, elle deviendra au fil des siècles un remède universel. Ce n'est qu'à la fin du XIX^{ème} siècle qu'elle tomba dans l'oubli avec l'apparition des premiers vaccins et médicaments modernes ».

c. Le Moyen-Âge et ses panacées

❖ Contexte historique et croyance religieuse

Le Moyen-Âge est une période vaste s'étendant de 476 avec la chute de l'Empire Romain jusqu'à la découverte de l'Amérique en 1492. Durant ce millénaire, de nombreuses croyances se sont succédées. Selon les régions, les rites, les plantes utilisées étaient variées. La volonté depuis toujours étant de trouver une plante poussant en abondance et à proximité qui serait une panacée (remède universel).

Certaines plantes ont des noms qui évoquent leurs nombreuses vertus, par exemple, la sauge officinale (*Salvia officinalis* L., 1753) du latin *salvia* signifiant 'soigner, sauver'. Elle fut utilisée durant des siècles pour soigner tous les maux. Le dicton « Qui a de la sauge dans son jardin n'est jamais malade » reflète l'ancrage de cette plante dans notre culture en tant que panacée. Autre exemple, la rue fétide (*Ruta graveolens* L., 1753) du latin *ruta* signifiant 'conservé la santé'. Le nom vernaculaire de certaines plantes est aussi un signe de l'histoire de l'utilisation de ces dernières, ainsi l'ail (*Allium sativum* L., 1753), utilisé couramment pour traiter toutes sortes de pathologies, était aussi populairement nommé *thériaque des pauvres* (30). Des panneaux « Le saviez-vous ? » reprendrons ces exemples pour agrémenter le parcours au sein de la plate-bande.

❖ Des remèdes archaïques ? Les résultats pourraient nous surprendre.

De nos jours, des scientifiques et des ethnobotanistes se penchent sur la composition de ces remèdes, afin de comprendre dans quelles mesures les propriétés attribuées étaient efficaces.

Des chercheurs de l'université de Nottingham travaillent actuellement, dans le cadre du projet *Ancient Biotics*, sur un remède ancien redécouvert dans un manuscrit vieux de mille ans et conservé à la *British Library* (31). Ce remède, utilisé pour soigner des infections oculaires était composé d'ail, d'oignon, de vin, de cuivre et de bile de vache. Il a été démontré qu'il possède une action bactériostatique en particulier sur des bactéries multi-résistantes (notamment *Staphylococcus aureus*). Seule la combinaison de ces cinq ingrédients confère les vertus à ce remède. Des études sont en cours pour essayer de déterminer les molécules impliquées et leurs mécanismes d'actions (31).

❖ Choix des plantes

Tableau 4 : Liste des plantes présentées pour le thème « le Moyen-Âge et ses panacées ».

Binôme latin	Date	Famille	Nom vernaculaire
<i>Allium cepa</i> L.	1753	<i>Amaryllidaceae</i>	Oignon
<i>Allium sativum</i> L.	1753	<i>Amaryllidaceae</i>	Ail
<i>Angelica archangelica</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Angélique vraie
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	1753	<i>Aristolochiaceae</i>	Aristolochie clématite
<i>Calendula officinalis</i> L.	1753	<i>Asteraceae</i>	Souci officinal
<i>Charybdis maritima</i> (L.) Speta	1998	<i>Asparagaceae</i>	Scille maritime
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	1753	<i>Boraginaceae</i>	Cynoglosse officinale
<i>Echinacea angustifolia</i> DC.	1836	<i>Asteraceae</i>	Rudbeckie pourpre
<i>Hypericum androsaemum</i> L.	1753	<i>Hypericaceae</i>	Millepertuis Androsème
<i>Nepeta cataria</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Herbe aux chats
<i>Ruta graveolens</i> L.	1753	<i>Rutaceae</i>	Rue fétide
<i>Salvia officinalis</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Sauge officinale
<i>Salvia sclarea</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Sauge sclarée
<i>Sempervivum tectorum</i> L.	1753	<i>Crassulaceae</i>	Grande joubarbe
<i>Betonica officinalis</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Bétoine officinale
<i>Vinca minor</i> L.	1753	<i>Apocynaceae</i>	Petite pervenche
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	1790	<i>Apocynaceae</i>	Dompte-venin
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Poivre sauvage
<i>Vitis vinifera</i> L.	1753	<i>Vitaceae</i>	Vigne cultivée

d. La magie et les sorcières

❖ Les sorcières et leur place dans la société



Figure 18 : Martin Le Franc,
Le Champion des dames, 15^{ème}

Les sorcières étaient des femmes pauvres, bannies, exclues de la société, pour des raisons diverses. Parfois rejetées sur dénonciations calomnieuses, il n'en fallait pas moins pour qu'un procès, perdu d'avance, soit monté contre elles. Ainsi, ces sorcières étaient contraintes à vivre à la lisière des bois, démunies de toutes ressources. Leurs connaissances des plantes et des animaux qui les entouraient sont indéniables, car il leur fallait, pour survivre, savoir utiliser au mieux les ressources naturelles qui les entouraient.

Marginalisées, elles étaient accusées de tous les maux, les vols, les grandes épidémies en passant par les envoûtements et les sorts. La société leur attribuait un rôle diabolique, et l'Eglise catholique les avaient en aversion.

Il s'en suivit, surtout en Lorraine au cours des XVI^{ème} et XVII^{ème} siècles, des procès de grande envergure où, accusées, elles étaient condamnées à mort. Durant la guerre de trente ans, des centaines voire des milliers de femmes furent alors brûlées.

L'Histoire modifia les attributs des sorcières, notamment avec la vision romantique de Jules Michelet (1798-1874) qui fait encore souvent foi dans l'esprit collectif (32). Les sabbats, les rites magiques, l'envoûtement par les plantes, font aujourd'hui partie de notre perception de la sorcière. Cependant, les sorcières n'étaient, à la base, sûrement ni guérisseuses, ni chamanes mais simplement des femmes pauvres.

Toutefois, cette approche erronée est devenue dans l'inconscient collectif une vérité historique. Elle fait partie de notre culture et continue d'alimenter de nombreux ouvrages et croyances. C'est donc cette vision romantique qui sera développée afin de relier les visiteurs au monde végétal en utilisant des histoires qu'ils connaissent ou pensent connaître. De nombreuses versions cohabitent concernant les savoirs des sorcières, qui parfois se contredisent, ce qui rajoute au mythe un flou qui le renforce.

❖ Les plantes empoisonnées de la sorcellerie : les solanacées

Large famille homogène de plantes toxiques, les solanacées se rangent en deux grands groupes : celles qui se retrouvent dans nos assiettes (pomme de terre, poivron, tomate...) et celles utilisées pour leurs productions de molécules actives (l'atropine de la belladone, la hyoscyamine et la scopolamine de la jusquiame...).

C'est dans ce dernier groupe, qu'on retrouve les plantes « cultes » des sorcières comme la célèbre mandragore (*Mandragora officinarum* L., 1753), la belladone (*Atropa belladonna* L., 1753), la jusquiame (*Hyoscyamus niger* L., 1753) et le datura (*Datura stramonium* L., 1753). Nommées *consolantes* lorsqu'elles sont attribuées à la magie, ces plantes font l'objet de nombreux mythes.

Un certain nombre d'entre elles étaient utilisées pour provoquer des avortements (condamnés par l'Eglise au Moyen-Âge), c'est pourquoi les sorcières sont parfois considérées à l'origine du métier de sage-femme (*les sagax*).

❖ Le Sabbat

Les sorcières sont associées au mythe des sabbats, cérémonies de péchés et d'orgies (Figure 19). C'est en partie à cause de ces regroupements païens que l'Eglise portaient des accusations contres ces « amantes du diable » (33). Les histoires populaires racontent qu'elles s'y rendaient en enfourchant un balai (Figure 18).

Certains ouvrages présentent des explications rationnelles de ces faits à la croisée d'une réalité sociale et du conte. Ces femmes auraient pu consommer des solanacées qui ont des effets hallucinogènes. De plus, l'application d'une onction de jusquiame sur un bout de bois mis en contact avec leurs muqueuses procureraient des sensations de lévitations.

❖ Les mythes autour de la sorcellerie

Des ouvrages anciens rapportent les connaissances des plantes au Moyen-Âge, tels *Physica* de Hildegarde de Bingen, *Liber de simplici medicina* (XII^{ème} siècle) de Mattheus Platearius ou encore *De vegetalibus et plantis* (XIII^{ème} siècle) d'Albert le Grand. Plus tard, ces connaissances furent attribuées aux sorcières. De plus, on retrouverait dans leurs grimoires des remèdes ancestraux aux ingrédients parfois étranges comme des fœtus ou des ailes de chauve-souris (qui pourraient s'expliquer par une volonté de crypter les informations). Ainsi l'aile de chauve-souris serait une feuille de houx, le fœtus une racine de mandragore anthropomorphe...

La magie et les sorcières font l'objet de nombreux ouvrages de fiction, romans, films où la vision romantique est clairement assumée. L'exemple le plus célèbre et le plus récent est très certainement le succès planétaire *Harry Potter*, de la romancière anglo-saxonne JK Rowling (34). On y retrouve les balais pour se déplacer, les enseignements de botanique du professeur Pomona Chourave sur les plantes magiques avec notamment la célèbre scène de la mandragore (plante anthropomorphe poussant des cris dans le roman). Les solanacées sont encore ici les plantes principales des sorcières, celles-ci sont en effet étudiées dès le premier cours de botanique des apprentis magiciens.



Figure 19 : Le sabbat des sorcières, par Francisco Goya

❖ Mise en valeur

Pour répondre aux attentes, l'histoire des solanacées et des sorcières pourra être décrite pour le grand public. Pour les plus jeunes, l'histoire d'*Harry Potter* pourra servir de support pédagogique. Une animation « fabrique ta baguette de sorcière » serait l'occasion d'une activité captant l'attention des plus jeunes. Elle servira, par exemple, à sensibiliser les enfants aux différents arbres qui les entourent en connaissant leur nom, leurs particularités. Des informations d'autant plus faciles à retenir si le jeune public peut les rattacher à un sujet qu'il connaît.

❖ Choix des plantes

Pour notre travail, des plantes tel le frêne commun (*Fraxinus excelsior* L., 1753) ou le sureau noir (*Sambucus nigra* L., 1753) ne sont présentées que pour leur intérêt dans les différentes animations (ici baguette de différents sorciers dans *Harry Potter* (34)) et non pour un réel usage historique.

Tableau 5 : Liste des plantes présentées pour le thème « la magie et les sorcières ».

Binôme latin	Date	Famille	Nom vernaculaire	Lien avec la magie
<i>Aconitum napellus</i> subsp. <i>vulgare</i> Rouy & Foucaud	1893	<i>Ranunculaceae</i>	Aconit vulgaire	Antidote du venin de serpent
<i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>vulparia</i> (Rchb.) Nyman	1889	<i>Ranunculaceae</i>	Coqueluchon jaune	Antidote du venin de serpent
<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.	1937	<i>Rosaceae</i>	Alchémille commune	L'eau « céleste » perle sur la feuille. Base pour créer la pierre philosophale.
<i>Artemisia absinthium</i> L.	1753	<i>Asteraceae</i>	Armoise absinthe	Nommée Cœur d'aigle*
<i>Atropa belladonna</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Belladone	Plante psychoactive
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	1792	<i>Brassicaceae</i>	Bourse à pasteur	Contraction utérine, avortements
<i>Cichorium intybus</i> L.	1753	<i>Asteraceae</i>	Chicorée sauvage	Nommée Oeil de chat*
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Sariette commune	Nommée Pied de chat*
<i>Conium maculatum</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Grande cigüe	Poison, dans de nombreux ouvrages anciens
<i>Dasiphora davurica</i> (Nestl.) Kom.	1932	<i>Rosaceae</i>	Potentille	Nommée bec d'oie*
<i>Datura stramonium</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Datura officinale	Plante psychoactive
<i>Doronicum pardalianches</i> L.	1753	<i>Asteraceae</i>	Doronic à feuilles cordées	Plante antidote universel
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1753	<i>Oleaceae</i>	Frêne commun	Dans <i>Harry Potter</i> , baguette de Ron
<i>Geranium maculatum</i> L.	1753	<i>Geraniaceae</i>	Géranium tacheté	Nommé pied de corbeau*
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Jusquiame noire	Plante psychoactive, sensation de lévitation
<i>Ilex aquifolium</i> L.	1753	<i>Aquifoliaceae</i>	Houx	Les feuilles font penser à une chauve-souris* Dans <i>Harry Potter</i> , baguette de Harry
<i>Mandragora officinarum</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Mandragore	Plante anthropomorphe, panacée légendaire
<i>Paeonia officinalis</i> L.	1753	<i>Paeoniaceae</i>	Pivoine officinale	Tubercule anthropomorphe
<i>Papaver somniferum</i> L. var <i>album</i>	1753	<i>Papaveraceae</i>	Pavot officinal	Propriété sédative
<i>Salix alba</i> L.	1753	<i>Salicaceae</i>	Saule commun	Dans <i>Harry Potter</i> , baguette de Ron
<i>Sambucus nigra</i> L.	1753	<i>Adoxaceae</i>	Sureau noir	Dans <i>Harry Potter</i> , baguette de Dumbledore
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg.	1780	<i>Asteraceae</i>	Pissenlit	Nommé Dent de lion*
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	1762	<i>Ulmaceae</i>	Orme glabre	Dans <i>Harry Potter</i> , baguette de Drago Malefoy
<i>Veratrum nigrum</i> L.	1753	<i>Melanthiaceae</i>	Vérâtre noir	Nommé corne de licorne*
<i>Verbena officinalis</i> L.	1753	<i>Verbenaceae</i>	Verveine officinale	Plante autrement appelée herbe aux sorcières
<i>Vitis vinifera</i> L.	1753	<i>Vitaceae</i>	Vigne cultivée	Dans <i>Harry Potter</i> , baguette de Hermione

*Utilisation de codes morphologique par les sorcières dans les recettes pour dissimuler aux non-initiés les véritables formules.

e. L'art de l'empoisonnement

Les plantes furent sans doute d'abord utilisées comme poison de chasse. Le curare est le plus célèbre d'entre eux. Deux lianes d'Amazonie servent principalement de source du curare dont sont enduites des flèches amérindiennes : *Chondrodendron tomentosum* Ruiz & Pav, 1798 et *Strychnos toxifera* R.H.Schomb. ex Lindl., 1838.

D'autres plantes furent utilisées en Europe (comme le colchique, la digitale, les ciguës) car l'empoisonnement par ces dernières était une technique courante pour mettre fin aux jours d'autrui.

Les poisons (du latin : *potionem*, potion) ne désignaient au départ qu'une boisson. Au fil des siècles, le mot poison pris une signification plus précise de « breuvage malfaisant ».

L'empoisonnement est un art où tout est question de dose « *Rien n'est poison, tout est poison : seule la dose fait le poison* » (Paracelse) (Figure 20).

Un des grands noms déjà évoqué, Mithridate le Grand (132 - 63 av. J.-C.), nous montre les craintes de l'époque quant à l'empoisonnement. On retrouve ces empoisonnements dans les grands jeux de pouvoirs, les récits et pièces de théâtre de tout temps. Des intoxications accidentelles, événements marquants ou légendes, font aussi parler d'elles dans les livres. Quelques exemples sont remarquables et attirent notre attention. Nous allons les détailler ci-après.



Figure 20 : Portrait présumé de Paracelse

- La mort de Socrate (470 av JC - 399 av JC).

Socrate, grand philosophe grec, fut accusé de « ne pas reconnaître les dieux reconnus par l'État et d'introduire des divinités nouvelles ; il est coupable aussi de corrompre les jeunes gens » (35). Il fut condamné en 399 av JC à boire un breuvage contenant de la ciguë (*Conium maculatum* L., 1753). Cette scène fut peinte par Jacques-Louis David (Figure 21). L'utilisation de poison était à l'époque le seul moyen autorisé pour une condamnation à mort. Dans une société démocratique comme l'était la Grèce de Socrate, il était important de donner un semblant de dignité à la mort. De plus, la mort « esthétique » était primordiale pour les Grecs qui n'aimaient pas les effusions de sang.



Figure 21 : La mort de Socrate par Jacques-Louis David

La ciguë comporte cinq principaux alcaloïdes neurotoxiques (Figure 22), agonistes des récepteurs neuronaux nicotiniques de l'acétylcholine. Les symptômes sont donc : convulsions, yeux exorbités, délires furieux et douleurs. Il est fort probable, à la vue des symptômes beaucoup moins violents décrits dans le *Phédon* par Platon (428 av JC - 348 av JC), que le poison bu par Socrate ait contenu de l'opium, en plus de la ciguë, afin d'adoucir la mort de ce grand homme (36).

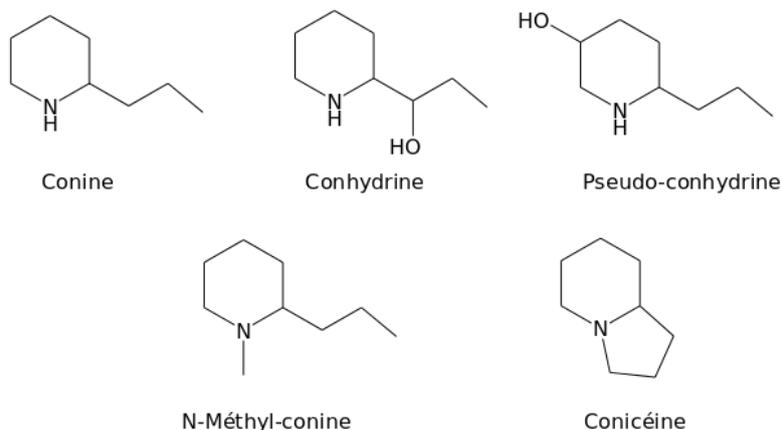


Figure 22 : Alcaloïdes présents dans la Ciguë

- L'armée de Napoléon

Au début de la campagne d'Espagne en 1808, des soldats de l'armée napoléonienne, lors d'un bivouac, eurent la mauvaise idée de confectionner des pics à broche en laurier rose (*Nerium oleander* L., 1753). Mal leur en prit, car les composés hétérosidiques tonocardiques renfermés dans cette plante vivace des bordures méditerranéennes sont toxiques voire mortels, même à faible dose (21). Parmi les lauriers, seul le laurier noble (*Laurus nobilis* L., 1753) n'est pas toxique et la feuille est utilisée comme condiment. Ironie du sort, la même année, Napoléon Bonaparte instaura le baccalauréat (qui signifie littéralement « baie de laurier ») (37). Ce diplôme aurait pu sauver ces mercenaires d'une mort certaine !

- Hamlet et la Jusquiame

L'empoisonnement fait partie des grandes dramaturgies, on en retrouve les traces dans des ouvrages connus, des pièces de théâtre notamment.

Ainsi, William Shakespeare (1564-1616), dans son chef-d'œuvre « Hamlet » (Figure 23), fait appel aux solanacées pour démarrer son intrigue. En effet Claudius, oncle d'Hamlet, empoisonne son propre frère le roi du Danemark. Il utilise le suc de la jusquiame (*Hyoscyamus niger* L., 1753) qu'il verse dans l'oreille de sa victime endormie (38). C'est le spectre de son défunt père qui met au courant Hamlet de ce stratagème.



Figure 23 : Gravure de la scène finale d'Hamlet

- Le parapluie bulgare



Figure 24 : Molécule de ricine

La méthode du « parapluie bulgare » est une stratégie très certainement utilisée par les services secrets de ce pays pour éliminer en toute discrétion des ennemis politiques lors de la Guerre Froide. Elle fut révélée par l'affaire Georgi Markov le 7 Septembre 1978 à Londres. L'écrivain, qui attendait un bus, sentit une piqûre sur sa cuisse droite et vit un homme derrière lui faire tomber son parapluie. Il fut rapidement pris de symptômes d'intoxications (fatigue, fièvre) et décèda trois jours plus tard. C'est lors de son autopsie qu'une petite capsule cylindrique fut retrouvée dans sa cuisse droite, contenant des traces de ricine (Figure 24) (36) enrobée dans une substance prévue pour fondre à 37°C, la température du corps. Cette molécule hautement toxique provient de la graine d'une euphorbiacée, le ricin (*Ricinus communis* L., 1753).

L'empoisonnement à la ricine n'est pas qu'une pratique lointaine, la ricine étant aujourd'hui encore une substance qui fait parler d'elle par sa puissance. Elle est en effet classée agent biologique toxique de catégorie B et il est craint qu'elle soit utilisée comme agent de bioterrorisme (36).

- L'empoisonnement au Cinéma

Le cinéma traite aussi de ces empoisonnements qui peuvent, rappelons-le, être aussi accidentels.

Un des exemples récents le plus frappant se trouve dans le film *Into the Wild* (Sean PENN, 2007) racontant l'histoire vraie de Christopher McCandless qui, las de la société dans laquelle il évolue, décide de partir seul en Alaska. Il vit éloigné de tous pendant trois mois, se nourrissant uniquement de cueillettes et de chasses. Lors d'une cueillette, le personnage, ne connaissant pas bien les plantes, fait la confusion entre deux espèces du genre *Hedysarum* (*Hedysarum mackenziei* Richardson, 1823 et *Hedysarum alpinum* L., 1933). La première est toxique alors que la seconde a des graines comestibles ; cette confusion lui sera fatale. Christopher *le vagabond* cite Jack London dans ses derniers mémoires : « *appeler chaque chose par son vrai nom* ». Leçon qui rappelle à chacun qu'une bonne connaissance de la botanique est nécessaire à la cueillette de plantes et que la nomenclature binomiale nommant chaque être vivant est à privilégier par rapport aux noms vernaculaires qui peuvent entraîner des confusions graves.

- ❖ Mise en valeur

Elle peut être imaginée de trois manières :

- En décrivant les quelques exemples cités plus haut.
- De manière plus ludique, en créant un panneau comportant des petits volets à soulever représentera sur la partie amovible la plante en photo et l'image faisant référence au contexte de l'empoisonnement. Après avoir essayé de trouver le lien entre les deux éléments, le visiteur pourra soulever cette partie amovible et y découvrir l'anecdote.
- En présentant un panneau comprenant à gauche les images de plantes et à droite les images de l'événement qu'il faudrait relier entre eux.

❖ Choix des plantes

Tableau 6 : Liste des plantes présentées pour le thème « l'art de l'empoisonnement ».

Binôme latin	Date	Famille	Nom vernaculaire	Empoisonnement
<i>Aconitum napellus</i> subsp. <i>vulgare</i> Rouy & Foucaud	1893	<i>Ranunculaceae</i>	Aconit vulgaire	Intoxication accidentelle potentiellement mortelle
<i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>vulparia</i> (Rchb.) Nyman	1889	<i>Ranunculaceae</i>	Coqueluchon jaune	Intoxication accidentelle potentiellement mortelle
<i>Atropa belladonna</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Belladone	Très toxique, 2 à 5 baies sont mortelles pour un enfant.
<i>Conium maculatum</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Grande cigüe	La mort de Socrate
<i>Datura stramonium</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Datura officinale	Famille toxique
<i>Digitalis purpurea</i> L.	1753	<i>Plantaginaceae</i>	Digitale pourpre	Antidote de la belladone et cardiotonique
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Jusquiame noire	De la pièce de théâtre « Hamlet »
<i>Mandragora officinarum</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Mandragore	Famille toxique
<i>Nerium oleander</i> L.	1753	<i>Apocynaceae</i>	Laurier rose	L'armée napoléonienne
<i>Rhododendron aureum</i> Georgi	1775	<i>Ericaceae</i>	Rhododendron	L'empoisonnement des troupes de Pompée par du miel d'abeilles ayant butinés cette plante
<i>Ricinus communis</i> L.	1753	<i>Euphorbiaceae</i>	Ricin	Le parapluie bulgare
<i>Solanum tuberosum</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Pomme de terre	Famille toxique
<i>Hedysarum mackenziei</i> Richardson	1823	<i>Fabaceae</i>	Fausse Pomme de terre sauvage	Film : <i>Into the Wild</i> (toxique)
<i>Hedysarum alpinum</i> L.	1933	<i>Fabaceae</i>	Pomme de terre sauvage	Film : <i>Into the Wild</i> (comestible)

3. L'utilisation actuelle des simples

Au XXI^{ème} siècle, les plantes sont utilisées de différentes manières. L'homéopathie, la phytothérapie et l'aromathérapie sont les principales médecines dites "naturelles" couramment utilisées, que l'on nomme plus fréquemment et plus justement médecines complémentaires. Par ailleurs, la médecine allopathique, s'appuie dans de très nombreux cas sur des médicaments à base des molécules découvertes dans la flore environnante. Enfin, n'oublions pas, même si c'est plus anecdotique peut-être, que la plupart de nos boissons servies à l'apéritif ont effectivement des propriétés apéritives, toniques ou digestives.

a. L'homéopathie

Aujourd'hui l'homéopathie, qui a le statut de médicament, fait de plus en plus d'adeptes et fait partie de l'arsenal thérapeutique disponible pour le médecin. Les souches utilisées sont multiples. Avec l'aide du docteur Marc HENRIOT et de la directrice des établissements BOIRON de Nancy (Isabelle GERARDIN), nous avons élaboré une sélection des vingt-sept souches végétales les plus remarquables (tableau 7).

❖ Mise en valeur

Un panneau expliquera le principe de l'homéopathie. Les notions de dilution, de dynamisation et de similitude (vues précédemment) seront détaillées. En effet, les citoyens sont demandeurs d'explications quant au fonctionnement de l'homéopathie. Sur un autre panneau, les propriétés de chaque plante seront données de manière succincte, le tableau 7 en donne les indications principales.

Des panneaux sur le mécanisme d'action supposé de l'homéopathie seront installés pour expliquer la théorie par un exemple concret. Ces exemples seront éventuellement incorporés dans le panneau principal cité ci-dessus.

Exemple de texte : « Au contact de la sève du sumac radican apparaissent des vésicules sur la peau*. En homéopathie, cette plante soigne donc les éruptions cutanées ». *Réaction allergique avec l'urushiol de la sève du sumac.

Un système avec des petits récipients permettant de s'essayer aux dilutions sera installé et permettra, lors des visites, des explications accompagnées de gestes, pour que le public assimile plus facilement.

❖ Choix des plantes

Tableau 7 : Liste des plantes présentées pour le thème « L'homéopathie ».

Binôme latin	Date	Famille	Nom vernaculaire	Exemples de propriétés en homéopathie
<i>Aconitum lycoctonum subsp. vulparia</i> (Rchb.) Nyman	1889	<i>Ranunculaceae</i>	Coqueluchon jaune	Etats fébriles aigus, hypertension paroxystique
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	1753	<i>Sapindaceae</i>	Marronnier d'Inde	Congestion veineuse
<i>Agave americana</i> L.	1753	<i>Asparagaceae</i>	Agave d'Amérique	Gingivite, constipation, priapisme
<i>Allium cepa</i> L.	1753	<i>Amaryllidaceae</i>	Oignon	Rhinites allergiques ou infectieuses
<i>Anemone pulsatilla</i> L.	1753	<i>Ranunculaceae</i>	Pulsatille vulgaire	Troubles du sommeil
<i>Arnica montana</i> L.	1753	<i>Asteraceae</i>	Arnica des montagnes	Contusions, courbatures, coups, bleus
<i>Atropa belladonna</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Belladone	Température élevée, sueur (apparition brutale)
<i>Bryonia alba</i> L.	1753	<i>Cucurbitaceae</i>	Bryone blanche	Fièvre, arthrites
<i>Carapichea ipecacuanha</i> (Brot.) L.Andersson	2002	<i>Rubiaceae</i>	Ipeca	Bronchiolites, nausées, toux, asthme
<i>Chelidonium majus</i> L.	1753	<i>Papaveraceae</i>	Herbe à la verrue	Troubles hépato-digestifs
<i>Cinchona officinalis</i> L.	1753	<i>Rubiaceae</i>	Quinquina	Fièvre un jour sur deux, séquelles de malaria
<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	1838	<i>Cucurbitaceae</i>	Coloquinte officinale	Diarrhées, coliques néphrétiques
<i>Daphne mezereum</i> L.	1753	<i>Thymelaeaceae</i>	Mezereum	Eruptions vésiculeuses, croûtes
<i>Delphinium staphisagria</i> L.	1753	<i>Ranunculaceae</i>	Staphisagria	Infections urinaires, eczéma, verrues
<i>Eupatorium perfoliatum</i> L.	1753	<i>Asteraceae</i>	Eupatoire	Etats grippaux, fièvre
<i>Gelsemium sempervirens</i> (L.) J.St.-Hil.	1805	<i>Gelsemiaceae</i>	Gelsemium toujours vert	Trac, états infectieux
<i>Ledum palustre</i> L.	1753	<i>Ericaceae</i>	Lédon des marais	Piqûres d'insectes
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	1753	<i>Lycopodiaceae</i>	Lycopode en massue	Digestives (ulcère duodéal), uro-génitales
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	1753	<i>Asteraceae</i>	Matricaire Camomille	Antispasmodique, analgésique
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Tabac	Désintoxication tabagique, nausées, vomissements
<i>Papaver somniferum</i> L. var <i>album</i>	1753	<i>Papaveraceae</i>	Pavot officinal	(Opium) Etats comateux, constipations
<i>Passiflora caerulea</i> L.	1753	<i>Passifloraceae</i>	Passiflore	Insomnie, anxiété
<i>Solanum dulcamara</i> L.	1753	<i>Solanaceae</i>	Douce-amère	Rhinopharyngite, vomissements glaireux
<i>Strychnos ignatii</i> P.J. Bergius	1778	<i>Loganiaceae</i>	<i>Ignitia amara</i>	Irritabilité, nervosité, troubles du sommeil
<i>Thuja occidentalis</i> L.	1753	<i>Cupressaceae</i>	Thuya	Affections génitales, verrues
<i>Toxicodendron radicans</i> (L.) Kuntze	1891	<i>Anacardiaceae</i>	Sumac radicaant	Irritations, œdèmes, éruptions cutanées
<i>Valeriana officinalis</i> L.	1753	<i>Caprifoliaceae</i>	Valeriane	Douleurs spasmodiques, anxiété chronique

b. L'utilisation moléculaire des plantes et les grandes découvertes

La médecine occidentale actuelle est basée sur une vision moléculaire du médicament, et ce, depuis l'essor de la chimie végétale au XIX^{ème}. Une grande majorité de ces molécules sont d'origine végétale, naturelle ou de synthèse. Par exemple l'Actiskenan® contient de la morphine extraite du pavot, le Permixon® est un extrait de fruit de palmier de Floride, la Piascledine® est à base d'insaponifiables de soja et d'avocat, le Daflon® se compose de flavonoïdes de rutacées et le Ginkor® renferme des flavonoïdes du ginkgo (39,40).

Les recherches actuelles pour découvrir de nouvelles molécules fondent, entre autres, leur espoir sur le règne végétal. Plusieurs méthodes sont mises en place, dont le criblage à haut débit des espèces végétales, de la canopée des forêts équatoriales, de réservoirs de biodiversité endémique (comme Cuba, confinée par l'histoire et la géographie) et d'autres réservoirs insoupçonnés jusqu'alors.

Une autre démarche, moins aléatoire, est l'ethnopharmacologie. Chère aux lorrains Jacques FLORENTIN et Jean-Marie PELT, cette science vise à étudier les plantes utilisées dans les soins traditionnels. Les sociétés d'ethnopharmacologies promeuvent les démarches de recherche et de conservation de ces savoirs ancestraux. Ces dernières peuvent mener à la découverte de molécules actives brevetable mais ces savoirs doivent être protégés du « pillage biologique » potentiel par les firmes pharmaceutiques. C'est le rôle du Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation, entré en vigueur le 12 octobre 2014.

Nous allons détailler ci-dessous quelques exemples :

- Une plante qui devient l'héroïne de l'Histoire

Le pavot à opium (*Papaver somniferum*) est utilisé depuis le néolithique pour ses propriétés somnifères, comme son nom l'indique. Il était déjà l'un des symboles du sommeil pendant la Grèce antique. C'était également, rappelons-le, un des composés de la célèbre thériaque. L'incision de sa capsule poricide permet d'en extraire le latex narcotique recherché. Ce liquide séché, que l'on nomme opium (du latin *opium* « suc du pavot »), contient 25 alcaloïdes, dont la papavérine (contre les troubles intestinaux), la codéine (contre les toux et douleurs) et la morphine (contre la douleurs) (Figure 25) (41).

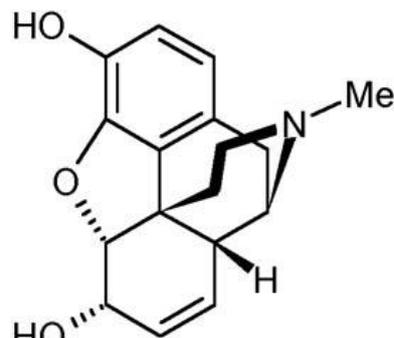


Figure 25 : Molécule de morphine

C'est également à partir de la morphine extraite du pavot qu'est synthétisée l'héroïne. A la base, cette molécule « sans accoutumance », découverte par Bayer, (Figure 26) était utilisée en sirop pour traiter la toux des enfants, mais elle est vite devenue la drogue la plus addictive au monde, entraînant des trafics illégaux par les cartels et la mafia dans différentes régions du globe.



Figure 26 : Publicité datant de 1914 vantant les mérites d'un sirop à l'héroïne

- La reine des molécules

L'écorce de saule (*Salix alba* L., 1753) était utilisée depuis l'Antiquité pour traiter la fièvre et les douleurs (42). Avec l'avènement de la chimie au XIX^{ème} siècle, des molécules sont extraites des plantes, notamment la *salicine* en 1829 par Pierre-Joseph Leroux (1795-1870). En 1835, Carl Löwig (1803 - 1890) découvre que la Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., 1879) contient la même molécule.

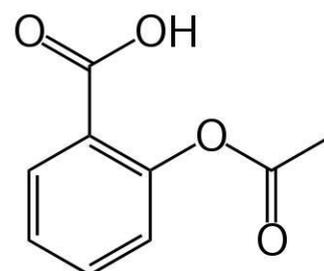


Figure 27 : La molécule d'acide acétylsalicylique

Mais le mauvais goût et les brûlures d'estomac que l'acide salicylique provoque, n'en font pas une molécule parfaite.

En 1853, Charles Gerhardt (1816-1856) synthétise pour la première fois l'acide acétylsalicylique (acide acéto-salicylique à l'époque) (41), évitant les effets négatifs de la *salicine*.



Figure 28 : Publicité pour l'Aspirine usines du Rhône

Mais ce n'est qu'en 1897, que Felix Hoffmann (1868-1946), travaillant chez Bayer depuis trois ans, poursuit les travaux de Gerhard et synthétise l'Aspirine ("a" pour acétyle et "spirine" (Figure 27) du nom donné par Linné à la reine-des-prés, la spirée : *Spiraea ulmaria* L.

Bayer dépose un brevet sur l'Aspirine en 1899, elle ne sera commercialisée en France qu'en 1908 par la société *Usines du Rhône* (Figure 28). Le marché de l'Aspirine vaut alors de l'or. Elle fait l'objet de négociations lors du traité de Versailles et son brevet est cédé aux Alliés le 28 juin 1919, au titre des dommages de guerre, lors du traité de Versailles.

L'Aspirine est encore très utilisée en tant qu'anti-inflammatoire, antipyrétique et dans les affections douloureuses mais en deuxième intention, en France (22). Elle est aussi toujours utilisée dans les affections rhumatismales à forte dose. Les faibles doses, quant à elles, sont usitées pour l'effet antiagrégant plaquettaire dans les pathologies cardio-vasculaires (40). Malgré la découverte du paracétamol comme autre antipyrétique et antalgique de première intention, l'Aspirine à encore de beaux jours devant elle. En effet, après la découverte de son action sur le système cardio-vasculaire, des études sont en cours sur l'utilisation de la molécule en prévention et aide au traitement de certains cancers, notamment les cancers colorectaux (43). Rappelons que dans le règne végétal, les salicylés ont pour effet de favoriser l'absorption des éléments nutritifs, d'aider à la floraison et de se défendre contre bactéries, virus et champignons (42). Qui sait ce que nous réserve encore l'acide acétylsalicylique ?

- Se soigner au naturel, quel prix pour l'environnement ?

En 1962, le programme de recherche du *Chemotherapy National Service Center* (CCNSC) du *National Cancer Institute* (NCI) est lancé. Il consiste à détecter une éventuelle activité anticancéreuse parmi plus de 114 000 échantillons provenant de 35 000 espèces végétales.

L'if du Pacifique (*Taxus brevifolia* Nutt., 1849) se fit vite repérer pour l'activité des taxines, stockées au niveau de son écorce. En 1979, Horwitz démontre leur mécanisme d'action par son effet sur les tubules cellulaires. En 1992, une autorisation de mise sur le marché est délivrée pour son utilisation dans les cancers ovariens. Puis vient le *paclitaxel*, plus puissant (Figure 29), provenant toujours de l'écorce d'if du Pacifique. Le rendement est faible ; en effet, pour obtenir 1 g de cette précieuse molécule il fallait abattre entre 2 et 3 arbres millénaires (44).

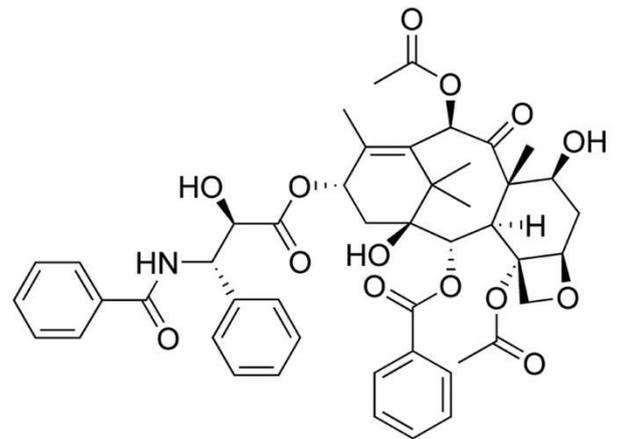


Figure 29 : La molécule de Paclitaxel

Enfin, l'if du Pacifique tire son *aiguille* du jeu. En effet, la découverte d'un précurseur permettant l'hémisynthèse de la molécule à partir des aiguilles de *Taxus baccata* L., 1753 (if commun), arrêtera l'abattage déraisonnable d'arbres. Avec un rendement de 1 g pour 1 kg de feuille, l'hémisynthèse procure un double avantage : économique et écologique (44).

La nature nous offre de quoi nous protéger, n'est-il pas normal de vouloir rendre la chose réciproque ?

- La pervenche, petite mais puissante !

La Pervenche de Madagascar (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don, 1837) (Figure 30) fut étudiée dans les années 1950 par Ralph NOBLE et Charles BEER de l'université d'Ontario au Canada, du fait de son utilisation traditionnelle en Jamaïque contre le diabète. Ces chercheurs ne trouvèrent aucune molécule antidiabétique, l'abaissement de la glycémie étant en réalité dû à l'effet anorexigène de la plante. D'autre part, ils notèrent des effets indésirables très importants, notamment une systématique leucopénie induite par la prise de tisane. Cette baisse du nombre de globules blancs attira l'attention des chercheurs car c'est le signe



Figure 30 : Pervenche de Madagascar

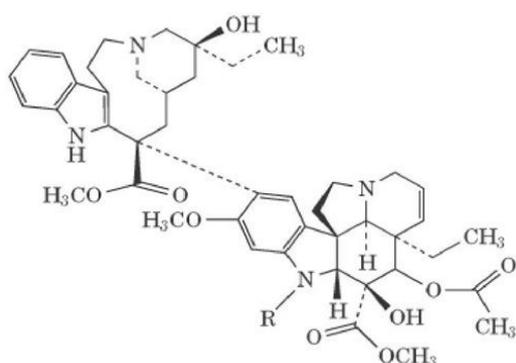


Figure 31 : Molécule de Vinblastine

surprises avec cette Apocynacée qui contient plus de 150 alcaloïdes (*réserpine*, *vincamine*, *vindoline* ...) (45).

potentiel d'une activité antimétabolique. Ils isolèrent et purifièrent deux alcaloïdes, la *vinblastine* (Figure 31) et la *vincristine* utilisées aujourd'hui en oncologie.

De nombreux travaux de recherche sont en cours sur cette plante fascinante utilisée de façon traditionnelle, pour des propriétés différentes, dans toute son aire de répartition naturelle. Nous ne sommes certainement pas au bout de nos

❖ Mise en valeur

Des exemples de découvertes seront détaillés sur un panneau présentant le thème "les plantes sources de molécules". Les textes résumeront l'histoire succinctement et mettront en avant certains questionnements comme l'exploitation des ressources naturelles. La mission du jardin botanique n'est en effet pas seulement de diffuser le savoir mais aussi de promouvoir le respect de l'environnement et amener les visiteurs à réfléchir à leur impact sur les milieux naturels. Un panneau présentant le Protocole de Nagoya pourra être ainsi présenté.

De plus, avec le retour au naturel que notre société connaît, il est important de rappeler au public que les plantes sont à la base de nombreuses molécules utilisées en allopathie aujourd'hui.

Exemple de texte :

« Se soigner au naturel, quel prix pour l'environnement ? L'if du pacifique contient un agent anticancéreux extrait de son écorce. Mais pour 1 g de cette molécule il faut abattre entre 2 et 3 arbres millénaires. Aujourd'hui, une alternative a été trouvée, on récolte le principe actif des aiguilles d'une autre espèce d'if (l'if à baie) sans couper l'arbre ».

❖ Choix des plantes

Tableau 8 : Liste des plantes présentées pour le thème « l'utilisation moléculaire, les grandes découvertes »

Binôme latin	Date	Famille	Nom vernaculaire	Molécule(s)	Utilisation
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	1837	<i>Apocynaceae</i>	Pervenche de Madagascar	Vinblastine, vincristine ...	Anti-cancéreuse
<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	1790	<i>Rubiaceae</i>	Quinquina rouge	Quinine*	Antipaludéen
<i>Colchicum autumnale</i> L.	1753	<i>Colchicaceae</i>	Colchique d'automne	Colchicine	Antigoutteux et antimitotique
<i>Digitalis purpurea</i> L.	1753	<i>Plantaginaceae</i>	Digitale pourpre	Digoxine	Troubles du rythme cardiaque
<i>Dioscorea villosa</i> L.	1753	<i>Dioscoreaceae</i>	Igname sauvage	Diosgénine	Hormone de synthèse (progestérone)
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	1879	<i>Rosaceae</i>	Reine des prés	Acide salicylique	Anti-inflammatoire, antipyrétique
<i>Ginkgo biloba</i> L.	1771	<i>Ginkgoaceae</i>	Arbre aux quarante écus	Flavonoïdes	Vasculoprotecteur
<i>Papaver somniferum</i> L. var <i>album</i>	1753	<i>Papaveraceae</i>	Pavot officinal	Morphine	Antalgique de palier III
<i>Salix alba</i> L.	1753	<i>Salicaceae</i>	Saule commun	Acide salicylique	Anti-inflammatoire, antipyrétique
<i>Taxus baccata</i> L.	1753	<i>Taxaceae</i>	If à baies	Placlitaxel	Anti-cancéreuse

*La quinine est généralement extraite de *Cinchona ledgeriana*, *Cinchona pubescens* ou *Cinchona calisaya* (20)

c. « Les plantes apéritives »

Les plantes aux propriétés apéritives (littéralement : *qui ouvre l'appétit*), sont utilisées depuis des siècles. Ce sont en grande partie les composés amers renfermés dans les plantes qui les rendent apéritives. Les plantes médicinales sont également utilisées aujourd'hui dans l'industrie agroalimentaire. Certains alcools, comme la Suze®, sont de véritables apéritifs, en effet les sécoiridoïdes (gentiopicroside), les acides phénols et les phytostérols de la racine de gentiane (*Gentiana lutea* L., 1753) sont orexigènes c'est-à-dire qu'ils stimulent l'appétit (46). Le Picon® se compose de gentiane mais aussi de quinquina qui a de nombreux composés toniques amers (à base d'acide quinique, d'acide norsolorinique, de saponosides). Le Schweppes tonic® contient également du quinquina, d'où son appellation 'tonic'.

De nombreuses plantes du genre *Artemisia* ont des propriétés apéritives et sont aromatiques. On retrouve la célèbre absinthe (*Artemisia absinthium* L., 1753), le génépi vrai (*Artemisia genipi* Weber ex Stechm., 1775).

Le trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata* L., 1753) contient des glucosides iridoïdiques amers qui sont à l'origine des propriétés apéritives de cette plante (22).

Attention toutefois, car ces plantes peuvent entraîner des prises de poids en effet secondaire de la mise en appétit (22)! *N'oublions pas de préciser que les boissons alcoolisées sont à consommer avec modération, l'abus d'alcool étant dangereux pour la santé.*

Les plantes digestives (qui aide à la digestion), sont également utilisées pour la confection de boissons. Le fenouil (*Foeniculum vulgare* Mill., 1768), rentre dans la composition du Pastic51® (en plus de la réglisse et de l'anis étoilé). Il a des propriétés carminatives (qui aide à l'évacuation des gaz) et agit donc sur la digestion. L'angélique (*Angelica archangelica* L., 1753) est à la fois apéritive, stomachique et carminative, on la retrouve dans les eaux de vie à l'angélique.

❖ Mise en valeur

Ce thème pourra s'intituler : « Jardin de Bacchus » en référence au dieu romain de l'ivresse, qui était célébré durant les bacchanales antiques. Plus sobrement, comme cette plate-bande est située au début de la collection, on pourra noter « pour se mettre en appétit », sorte de plate-bande introductive à « la médicinale ».

Une culture en damier sera mise en place pour que le visiteur, sur cette plate-bande riche en espèces, puisse s'approcher de chaque plante. La proximité sera ici bénéfique car bon nombre de plantes ont une odeur caractéristique qui peut aider les novices à la détermination.

Pour l'aspect ludique, il est possible de faire correspondre des plantes apéritives à leurs alcools respectifs. Ce jeu pourra être proposé soit sur un support pédagogique fixe, soit lors des visites.

❖ Choix des plantes

Les plantes ont toutes des effets démontrés ou sont traditionnellement utilisées pour la régulation positive de l'appétit ou la digestion. Certaines rentrent dans la composition d'apéritifs ou de digestifs commerciaux.

Tableau 9 : liste des plantes présentées pour le thème « les plantes apéritives »

Binôme latin	Date	Famille	Nom vernaculaire	Propriétés (22,46,47)
<i>Aloysia citriodora</i> Palau	1784	Verbenaceae	Verveine odorante	Digestive, antispasmodique et aromatique
<i>Anethum graveolens</i> L.	1753	Apiaceae	Aneth	Digestive, antispasmodique et carminative
<i>Angelica archangelica</i> L.	1753	Apiaceae	Angélique vraie	Apéritive stomachique carminative et digestive
<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.	1814	Apiaceae	Cerfeuil cultivé	Apéritive
<i>Apium graveolens</i> L.	1753	Apiaceae	Céleri	Apéritive
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	1753	Asteraceae	Armoise citronnelle	Apéritive
<i>Artemisia absinthium</i> L.	1753	Asteraceae	Armoise absinthe	Apéritive
<i>Artemisia dracunculus</i> L.	1753	Asteraceae	Estragon	Antispasmodique et digestive
<i>Artemisia maritima</i> L.	1753	Asteraceae	Armoise maritime	Apéritive
<i>Artemisia genipi</i> Weber ex Stechm.	1775	Asteraceae	Genépi vrai	Apéritive
<i>Carum carvi</i> L.	1753	Apiaceae	Carvi	Antispasmodique et digestive
<i>Centaurea benedicta</i> (L.) L.	1763	Asteraceae	Chardon béni	Cholagogue cholérétique
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	1800	Gentianaceae	Petite centaurée commune	Apéritive
<i>Cichorium intybus</i> L.	1753	Asteraceae	Chicorée	Cholérétique, carminative et digestive
<i>Citrus x aurantium</i> L.	1753	Rutaceae	Bigaradier	Antispasmodique, carminative, stomachique
<i>Coriandrum sativum</i> L.	1753	Apiaceae	Coriandre	Antispasmodique, digestive et aromatique
<i>Cynara scolymus</i> L.	1753	Asteraceae	Artichaut	Cholérétique, cholagogue, hépato-protectrice et digestive
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	1768	Apiaceae	Fenouil commun	Carminative
<i>Fumaria officinalis</i> L.	1753	Papaveraceae	Fumeterre officinale	Cholagogue, cholérétique et digestive
<i>Gentiana lutea</i> L.	1753	Gentianaceae	Gentiane jaune	Apéritive
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	1753	Asteraceae	Matricaire	Spasmolytique, cholagogue
<i>Mentha x piperita</i> L.	1753	Lamiaceae	Menthe poivrée	Digestive, antispasmodique et carminative
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	1753	Menyanthaceae	Trèfle d'eau	Apéritive

<i>Origanum vulgare</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Origan	Digestive, apéritive, digestive et aromatique
<i>Pimpinella anisum</i> L.	1753	<i>Apiaceae</i>	Anis vert	Aromatique et digestive
<i>Rosa canina</i> L.	1753	<i>Rosaceae</i>	Eglantier	Apéritive (particulièrement pour la prise de poids)
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	1753	<i>Asparagaceae</i>	Fragon, Petit houx	Apéritive
<i>Satureja montana</i> L.	1753	<i>Lamiaceae</i>	Sarriette des montagnes	Digestive
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	1791	<i>Asteraceae</i>	Chardon marie	Digestive et hépato-protectrice
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	1753	<i>Fabaceae</i>	Fenugrec	Apéritive (particulièrement utilisé pour la prise de poids)

III. Implantations des plantes et créations paysagères

1. Emplacements des thèmes

Notre travail concerne l'utilisation des plantes au cours de l'Histoire, il nous semble donc logique de placer les thèmes dans un ordre chronologique. Le sens des aiguilles d'une montre a été choisi, l'entrée se situant entre les plates-bandes 8 et 9. Cette disposition a été décidée pour faire coïncider le nombre de plantes d'un thème et la surface disponible dans la plate-bande.

Ainsi, dès l'entrée dans la collection par la voie principale, le visiteur entame un cercle retraçant l'Histoire de l'utilisation des plantes et, s'il veut poursuivre sur les utilisations actuelles, il peut monter dans les autres plates-bandes traitées par Claire GODOT et Rudy SIMONETTA.

Un numéro a été attribué à chaque plate-bande (de 1 à 13). Ci-dessous le plan (Figure 32) et les thèmes auxquels ils se rapportent.

« La palette aux mille vertus »

1 L'utilisation des simples jusqu'au XXème siècle

1.1 La théorie des signatures (9 ; 10 ; 11a ; 11b)

1.2 La thériaque (12)

1.3 Le Moyen-Âge et ses panacées (13)

1.4 La magie et les sorcières (1a ; 1b)

1.5 L'art de l'empoisonnement (2)

2 L'utilisation actuelle des simples

2.1 La phytothérapie et l'aromathérapie

2.2 L'homéopathie (4 ; 5 ; 6a ; 6b ; 7)

2.3 L'utilisation moléculaire, les grandes découvertes (8)

2.4 Les plantes toxiques

2.5 « Les plantes apéritives » (3)

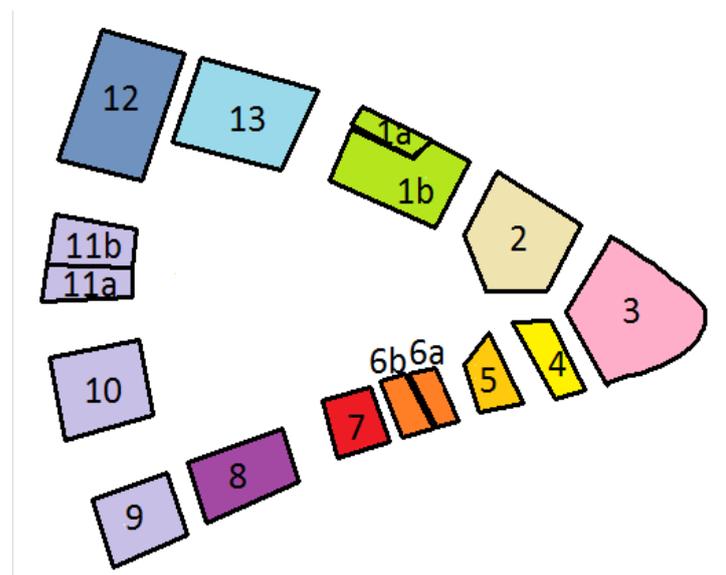


Figure 32 : Plan des plates-bandes numérotées

2. Respect de la réduction en nombre d'espèce

Ci-dessous (Figure 33) le nombre d'espèces présentes par plate-bande avant le travail de restructuration.

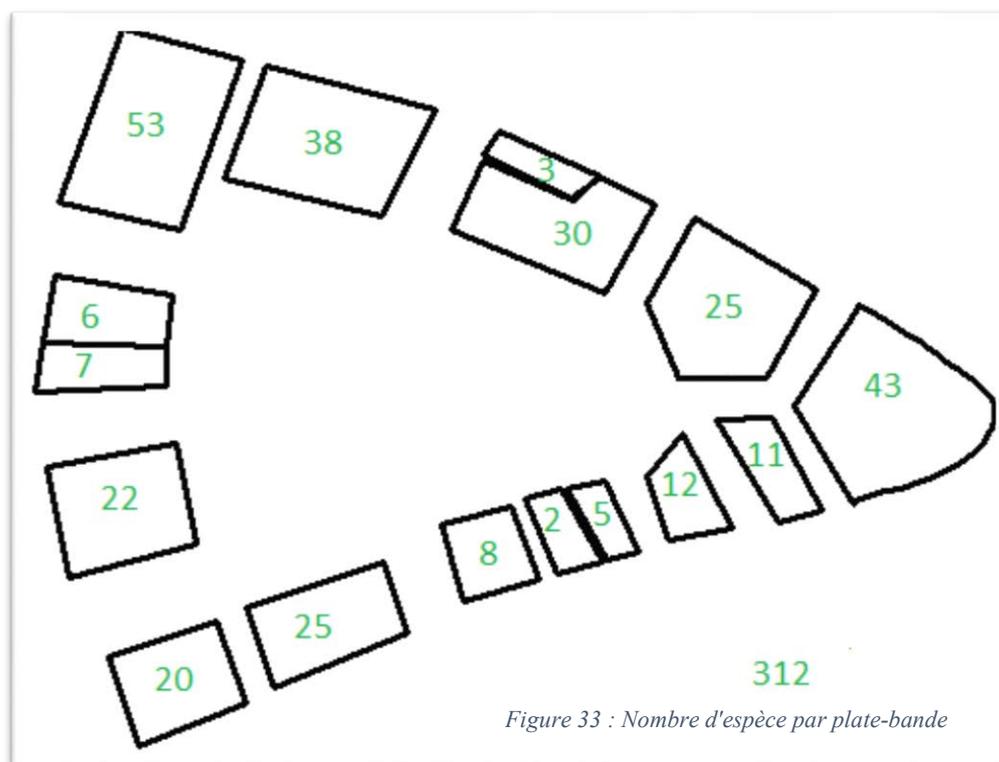


Figure 33 : Nombre d'espèce par plate-bande

La prise en compte des contraintes nous amène à réduire d'un quart environ le nombre d'espèces présentes. Pour une répartition homogène, chaque plate-bande s'est vue réduite d'environ un quart (Tableau 11).

Tableau 10: Nombre d'espèce par plate-bande

Thèmes	Zones	Nombre d'espèces avant aménagement	Nombre d'espèces après aménagement	Pourcentage d'espèces maintenues
La théorie des signatures	9 ; 10 ; 11 ; 11b	55	38	69%
La thériaque d'Andromaque	12	53	39	74%
Le Moyen-Âge et ses panacée	13	38	19	50%
La magie et les sorcières	1 ; 1b	33	25	79%
L'art de l'empoisonnement	2	25	14	56%
L'homéopathie	4 ; 5 ; 6 ; 6b ; 7	38	27	71%
L'utilisation moléculaire, les grandes découvertes	8	15	10	66%
Les plantes apéritives	3	43	31	72%

4. Emplacements des supports pédagogiques

Tout d'abord, un panneau général à l'entrée de la collection doit en expliquer le contenu. Sous le titre « la palette aux mille vertus », un plan coloré rappellera la palette de peintre et une légende reprenant les différents thèmes évoqués.

Pour la partie de la collection traitée dans cette thèse, un pupitre central, une sorte de table d'orientation ronde permettra aux visiteurs d'y retrouver l'ordre chronologique voulu dans la disposition des thèmes.

Un panneau pour chaque thème sera conçu, leurs contenus seront des résumés du texte de cette présente thèse.

Des QR codes viendront compléter les informations sur chaque plante et un classeur avec les fiches imprimées sera mis à disposition dans une bibliothèque extérieure, dans l'espace de détente central. Cette mini-bibliothèque contiendra des revues et autres livres sur les plantes médicinales.

Ces objets sont représentés sur la figure 34.

CONCLUSION

Le jardin botanique Jean-Marie PELT est en pleine restructuration, la volonté de renouveau est clairement assumée ces dernières années. Ce muséum vivant se doit d'évoluer en remettant à jours les collections grâce aux avancées scientifiques mais également en suivant les attentes du public. Ce magnifique jardin, un des plus grands en surface de France, est trop mal connu par les Nancéiens, en particulier.

Pour remédier à cela et être encore plus attractif, il est nécessaire de réaménager les collections, en choisissant des thèmes ludiques à la portée de tous. En effet, les adultes comme les enfants auront de quoi se sustenter d'anecdotes (clefs pour retenir plus facilement).

Dans un premier temps des thèmes historiques sont abordés. La théorie des signatures, version simpliste de la thérapie par les plantes, permet d'accrocher le public. En effet, celui-ci a déjà entendu parler de cette théorie, sans réellement l'avoir approfondi, il est donc possible de capter son attention par ce premier thème. Puis, la promenade scientifique se prolonge par la présentation de la Thériaque, les panacées, la magie et les sorcières. C'est l'occasion d'apprendre l'origine de certains mythes et croyances et de les remettre en question. Viennent ensuite les empoisonnements, historiques ou fictifs. C'est le moment de réveiller l'âme d'enquêteur qui sommeille dans chaque visiteur.

Dans un second temps, il est question de l'utilisation actuelle des plantes avec la phytothérapie et l'aromathérapie déjà développées dans le travail de thèse de Claire GODOT (2). Mais également de l'homéopathie, chère aux Français, qui a aujourd'hui une place importante dans la thérapie. Et enfin, les plantes sources de molécules sont présentées pour rappeler au public, que grand nombre de médicaments allopathiques sont d'origine végétale. La plate-bande des plantes apéritives est un peu à part, physiquement et dans sa conception. Elle a une visée ludique et moins scientifique.

Pour ce travail de restructuration il a fallu concilier des connaissances historiques et scientifiques de la botanique. Mais aussi écouter et entendre les différents acteurs : jardiniers, responsables des collections, maitres de conférences et visiteurs. Sans oublier de prendre en compte les contraintes préexistantes : forme de la palette, budget alloué, plantes à conserver... De plus l'accueil, la disponibilité des professionnels de terrains et intervenants ont très largement contribué à la réalisation de cette thèse.

Le projet sera mis en place après la soutenance de cette présente thèse. J'espère, que lors de futures visites dans ce jardin magnifique, le public s'attardera sur cette « palette aux mille vertus » et qu'il y trouvera de quoi étancher sa soif de connaissances, tout en appréciant la mise en valeur recherchée lors de la conception de ce réaménagement.

Cependant certains réajustements, au fil du temps, seront sans doute nécessaires pour pérenniser cette collection. Prendre personnellement part aux futures interventions et présentations de la collection pourrait faire partie de la promotion des changements réalisés.

Et n'oublions pas qu'*il faut cultiver notre jardin.*

“La nature se suffit.”

Friedrich Hegel

BIBLIOGRAPHIE

1. Simonetta R. Proposition de projet de réaménagement des parcelles des plantes sources de molécules et des plantes toxiques du jardin botanique du Montet à Villers-lès-Nancy. Thèse de doctorat en pharmacie. Nancy : Université Henri Poincaré - Nancy 1, 2008, 109p.
2. Godot C. La phytothérapie au jardin botanique du Montet à Villers-lès-Nancy (54) : état des lieux et projet de restructuration. Thèse de doctorat en pharmacie. Nancy : Université Henri Poincaré - Nancy 1, 2007, 113p.
3. Smart Jardin [en ligne]. Disponible sur : <https://smartjardin.univ-rouen.fr/#> (page consulté le 4 avr 2018).
4. Guidi SD. Lettre aux médecins français sur la médecine homéopathique. J.-B. Baillière et fils ; 1861. 148 p.
5. Jeuge-Maynard I, Nimmo C. Le grand Larousse illustré : 90000 articles, 5000 illustrations, 355 cartes, 160 planches, chronologie universelle, atlas géographique, drapeaux du monde et de la francophonie. Paris : Larousse ; 2015.
6. Samuel HAHNEMANN (1755-1843) [en ligne]. Disponible sur : <http://medarus.org/Medecins/MedecinsTextes/hahnemann.html> (page consulté le 28 nov 2017).
7. Enquête LEEM – Ipsos 2015 : confiance globale dans le médicament en hausse, mais stagnation pour les génériques et vaccins [en ligne]. VIDAL. Disponible sur : https://www.vidal.fr/actualites/15764/enquete_leem_ipsos_2015_confiance_globale_dans_le_medicament_en_hausse_mais_stagnation_pour_les_generiques_et_vaccins/ (page consulté le 30 nov 2017).
8. IGM - Startseite – IGM (Institut für Geschichte der Medizin) [en ligne]. Disponible sur : <http://www.igm-bosch.de/content/language1/html/index.asp> (page consulté le 28 nov 2017).
9. 1ère année d'homéopathie : 2ème séminaire | Médecine intégrée [en ligne]. Disponible sur : <http://www.medicine-integree.com/lhomeopathie-diathesique/> (page consulté le 19 oct 2017).
10. Kollistch P. Homéopathie : matière médicale, thérapeutique. Genève : Hélios ; 1989.
11. Présentation : Jardins Botaniques du Grand Nancy et de l'Université de Lorraine [en ligne]. Disponible sur : <http://www.jardinbotaniquedenancy.eu/jardin-j-m-pelt/presentation/> (page consulté le 31 janv 2018).
12. Climat Nancy : Diagramme climatique, Courbe de température, Table climatique pour Nancy - Climate-Data.org [en ligne]. Disponible sur : <https://fr.climate-data.org/location/364/> (page consulté le 24 janv 2018).
13. LOI n° 2014-110 du 6 février 2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national | Légifrance [en ligne]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2014/2/6/DEVX1330135L/jo> (page consulté le 24 janv 2018).
14. Agréments / labels : Jardins Botaniques du Grand Nancy et de l'Université de Lorraine [en ligne]. Disponible sur : <http://www.jardinbotaniquedenancy.eu/portrait/agrements-labels/> (page consulté le 31 janv 2018).
15. Fleurentin J, Weniger B, Bourdy G. Traditions thérapeutiques et médecine de demain : les enjeux de l'ethnopharmacologie. Rennes : Ouest-France; 2011.

16. Ötzi, « l'homme des glaces », 25 ans de scoops scientifiques [en ligne]. Sciences et Avenir. Disponible sur : https://www.sciencesetavenir.fr/archeo-paleo/paleontologie/otzi-l-homme-des-glaces-25-ans-de-scoops-scientifiques_105020 (page consulté le 3 janv 2018).
17. La Bible en ligne [en ligne]. Disponible sur : <http://www.info-bible.org/lsg/INDEX.html> (page consulté le 6 juin 2018).
18. Coran en français [en ligne]. Disponible sur : <https://www.coran-francais.com/> (page consulté le 6 juin 2018).
19. Imbault-Huart M-J, Dubief L, Merlette B. La médecine au Moyen Age : à travers les manuscrits de la Bibliothèque nationale. Paris : Editions de la Porte verte : Bibliothèque nationale ; 1983.
20. M. Denizot. La théorie de la signature des plantes et ses implications ; 2006 [en ligne]. Disponible sur : http://www.ac-sciences-lettres-montpellier.fr/academie_edition/fichiers_conf/Denizot2006.pdf (page consulté le 7 nov 2017).
21. Encyclopaedia Universalis (Firm), éditeur. Dictionnaire de la botanique. Paris : Encyclopaedia Universalis : Albin Michel ; 1999. 1510 p.
22. Rombi M, Robert D. 120 plantes médicinales : composition, mode d'action et intérêt thérapeutique, de l'ail à la vigne rouge. Monaco : Alpen; 2007.
23. Voltaire. Diatribe du docteur akakia, médecin du pape. décret de l'inquisition, et rapport des. s.l : hachette livre – bnf ; 2017.
24. Raynal C. Promenade médico-pharmaceutique à travers l'œuvre d'Alexandre Dumas. Rev Hist Pharm. 2002 ; 90(333) : 111 -46.
25. Charas M. Theriaque d'Andromachus. O. de Varennes ; 1668. 358 p.
26. Empereurs romains - Néron [en ligne]. Disponible sur : <http://www.empereurs-romains.net/emp06.htm> (page consulté le 3 janv 2018).
27. TLFi (trésor de la langue française informatisé) [en ligne]. Disponible sur : <http://atilf.atilf.fr/tlf.htm> (page consulté le 8 juin 2018).
28. La Thériaque – Société d'Histoire de la Pharmacie [en ligne]. Disponible sur : <http://www.shp-asso.org/theriaque/> (page consulté le 3 janv 2018).
29. Montardre H. La mythologie grecque. Toulouse : Milan Jeunesse ; 2016.
30. Les panacées, savoir spéculatif, patrimoine du Morvan [en ligne]. Disponible sur : <http://www.patrimoinedumorvan.org/activite-humaine/usage-du-vegetal/les-panacees-savoir-speculatif> (page consulté le 28 mars 2018).
31. The University of Nottingham. AncientBiotics: a medieval remedy for modern day superbugs? [en ligne]. Disponible sur : <https://www.nottingham.ac.uk/news/pressreleases/2015/march/ancientbiotics---a-medieval-remedy-for-modern-day-superbugs.aspx> (page consulté le 28 mars 2018).
32. Michelet J. La Sorcière. Jung-Treuttel ; 1862. 494 p.
33. Gilbert É. Les plantes magiques et la sorcellerie. CPE Éditions; 2016. 230 p.
34. Rowling JK. Harry Potter à l'école des sorciers. Galimard ; 1999. 223 p.
35. Xénophon : Les Mémorables : Livre I (traduction française) [en ligne]. Disponible sur : <http://remacle.org/bloodwolf/historiens/xenophon/mem1fr.htm> (page consulté le 8 mars 2018).

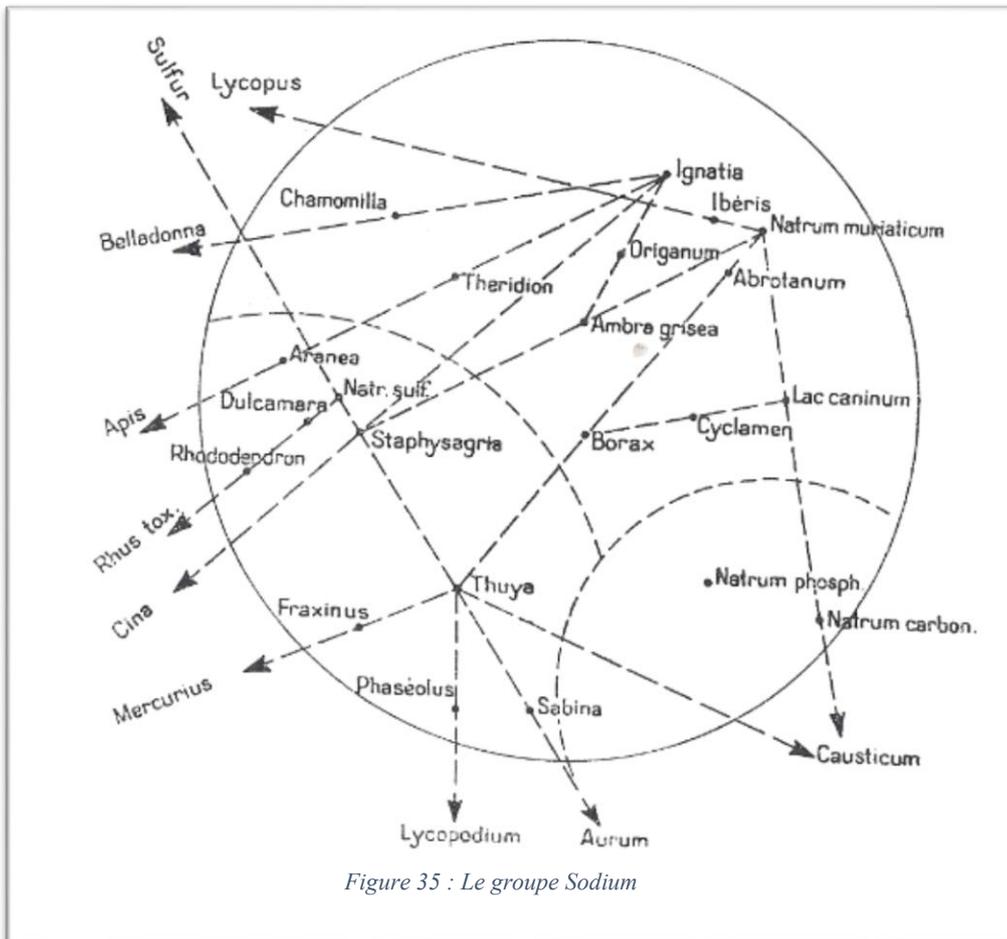
36. Simon N. Le poison dans l'Histoire : crimes et empoisonnements par les végétaux. Thèse de doctorat en pharmacie. Nancy : Université Henri Poincaré - Nancy 1, 2003, 126p.
37. Napoleon.org. Napoléon organisateur de l'Université [en ligne]. Disponible sur : <https://www.napoleon.org/histoire-des-2-empires/articles/napoleon-organisateur-de-luniversite/> (page consulté le 12 mars 2018).
38. Shakespeare W, Retzsch. Hamlet. Audot ; 1829. 64 p.
39. Corentin K. « Phytothérapie : des Racines et des Herbes » - Documentaire FR5 enregistré par Naturaves TV [en ligne]. Disponible sur : <https://www.youtube.com/watch?v=wRaXkz5DJEs> (page consulté le 8 oct 2017).
40. P, Vital Durand D, Le Jeune C. Dorosz : Guide pratique des médicaments. Paris : Maloine ; 2014.
41. Laws B. 50 plantes qui ont changé le cours de l'histoire. Rennes : Éd. "Ouest-France; 2011.
42. Collège national de pharmacologie médicale (France), Association pédagogique nationale pour l'enseignement de la thérapeutique (France). Le bon usage du médicament et des thérapeutiques non médicamenteuses : iECN 2017, 2018, 2019. 2016.
43. Ligue contre le cancer. Les bienfaits de l'aspirine à l'étude [en ligne]. Disponible sur : /vivre/article/36472_les-bienfaits-de-laspirine-letude (page consulté le 14 mars 2018).
44. Vallata P. Intérêt pharmaceutique du genre Taxus et des Taxanes ; culture in vitro et dosage. Thèse de doctorat en pharmacie. Nancy : Université Henri Poincaré - Nancy 1, 2009, 117p.
45. Hannewald P. Substances naturelles se fixant sur la tubuline – mise en œuvre d'un criblage par spectrométrie de masse. Thèse de doctorat en pharmacie. Nancy : Université Henri Poincaré - Nancy 1, 2009, 145p.
46. Société Française d'Ethnopharmacologie. Plantes stimulantes et apéritives - [en ligne]. Disponible sur : <http://www.ethnopharmacologia.org/les-jardins-recollets/jardin-plantes-medicinales/e-plantes-stimulantes-aperitives/> (page consulté le 19 mars 2018).
47. Jadelot J-N. Pharmacopée des pauvres ou formules des médicaments les plus usuels dans le traitement des maladies du peuple : Ouvrage destiné à servir aux Hôpitaux, maisons de charité, & à toutes personnes qui veulent soulager les pauvres. Chez H. Haener ; 1784. 224 p.
48. The Plant List [en ligne]. Disponible sur : <http://www.theplantlist.org/> (page consulté le 19 oct 2017).
49. Salinier J. Accueil du monde Botanique [en ligne]. Tela Botanica. Disponible sur : <http://www.tela-botanica.org/site:botanique> (page consulté le 19 oct 2017).

ANNEXE 1

1. Le groupe Sodium

Le Sodium (Na) fait partie des corps simples capitaux. Il est primordial dans l'hydratation et donc dans l'assimilation des autres composés. Ainsi, il agit sur la nutrition et la minéralisation(8).

Ce groupe se subdivise en 5 : avec le *Natrum muriaticum*, *Ignatia*, *Natrum sulfuricum*, *Thuya* et *Natrum carbonicum*(8).



ANNEXE 1

Tableau 11 : Liste des plantes du groupe Sodium

Genre	espèce
<i>Angelica</i>	<i>archangelica</i>
<i>Anthemis</i>	<i>nobilis</i>
<i>Aquilegia</i>	<i>vulgaris</i>
<i>Aristolochia</i>	<i>serpentaria</i>
<i>Artemisia</i>	<i>abrotanum</i>
<i>Ballota</i>	<i>nigra</i>
<i>Capsella</i>	<i>bursa-pastoris</i>
<i>Chamaecyparis</i>	<i>lawsoniana</i>
<i>Crocus</i>	<i>sativus</i>
<i>Cyclamen</i>	<i>purpurascens</i>
<i>Cynoglossum</i>	<i>officinale</i>
<i>Cypripedium</i>	<i>pubescens</i>
<i>Delphinium</i>	<i>staphysagria</i>
<i>Fraxinus</i>	<i>americana</i>

Genre	espèce
<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>
<i>Iberis</i>	<i>amara</i>
<i>Illicium</i>	<i>anisatum</i>
<i>Juniperus</i>	<i>sabina</i>
<i>Lavandula</i>	<i>angustifolia</i>
<i>Matricaria</i>	<i>recutita</i>
<i>Mercurialis</i>	<i>perennis</i>
<i>Nepeta</i>	<i>cataria</i>
<i>Onosmodium</i>	<i>virginianum</i>
<i>Origanum</i>	<i>majorana</i>
<i>Peumus</i>	<i>boldus</i>
<i>Phaseolus</i>	<i>vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i>
<i>Picea</i>	<i>mariana</i>
<i>Pimpinella</i>	<i>anisum</i>

Genre	espèce
<i>Primula</i>	<i>farinosa</i>
<i>Primula</i>	<i>veris</i>
<i>Raphanus</i>	<i>sativus</i>
<i>Rhododendron</i>	<i>chrysanthum</i> = <i>aureum</i>
<i>Solanum</i>	<i>dulcamara</i>
<i>Solanum</i>	<i>pseudocapsicum</i>
<i>Teucrium</i>	<i>marum</i>
<i>Thuja</i>	<i>occidentalis</i>
<i>Trillium</i>	<i>erectum</i>
<i>Tsuga</i>	<i>canadensis</i>
<i>Umbellifera</i>	<i>rupestris</i>
<i>Valeriana</i>	<i>officinale</i>
<i>Verbena</i>	<i>officinale</i>
<i>Vinca</i>	<i>minor</i>

2. Le groupe Iodium

L'Iode (I), un halogène, est un constituant du noyau cellulaire des tissus glandulaires. Il agit donc sur la thyroïde, les glandes génitales, l'hypophyse et la rate. C'est un groupe qui peut avoir une action sur le chronique comme sur l'aigu.

Spongia et *Lycopus* sont les principaux complémentaires de Iodium.

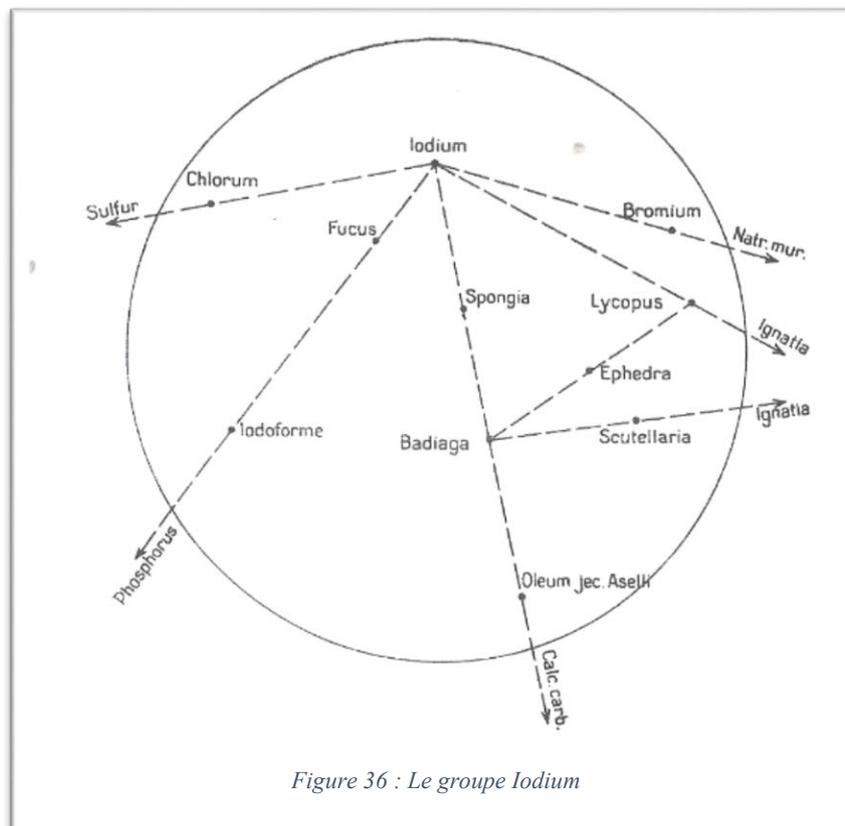


Figure 36 : Le groupe Iodium

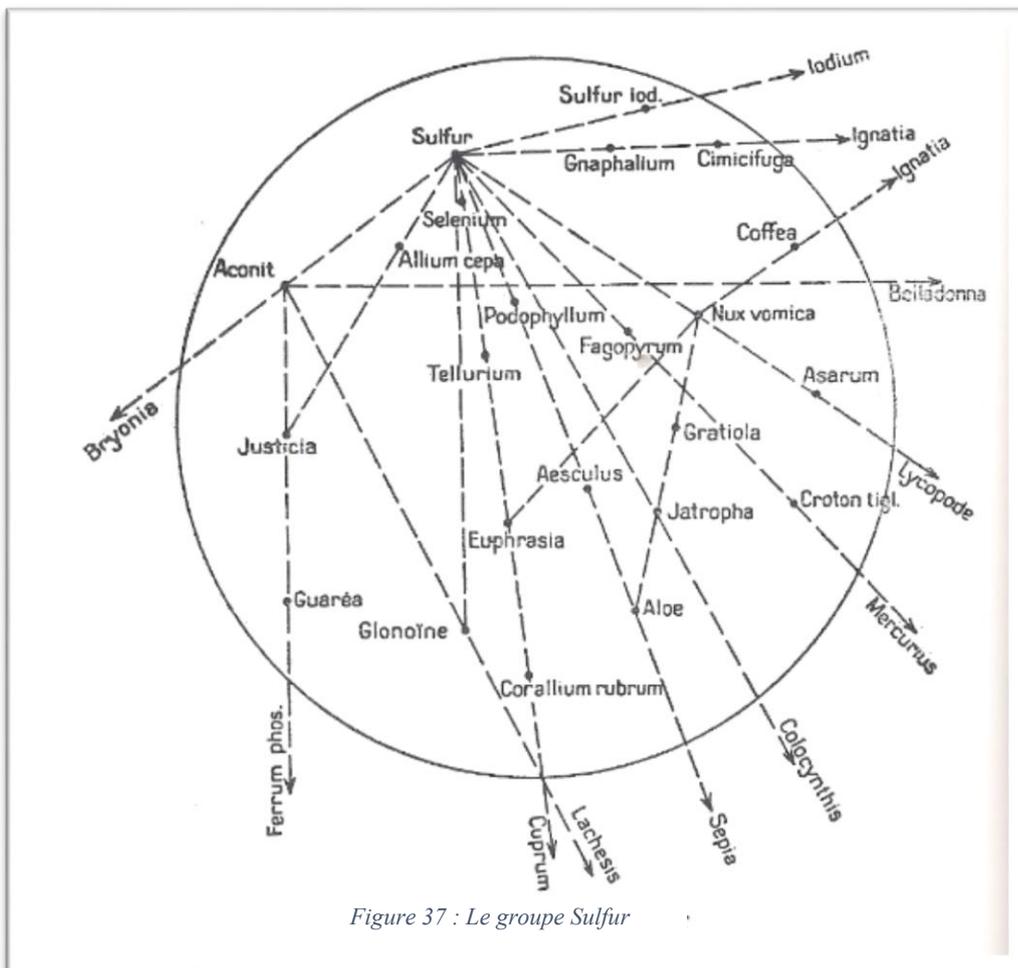
Tableau 12 : Liste des plantes du groupe Iodium

Genre	espèce
<i>Ephedra</i>	<i>distachya</i>
<i>Lycopus</i>	<i>virginicus</i>
<i>Scutellaria</i>	<i>galericulata</i>

3. Le groupe Sulfur

Le Soufre (S) est un important constituant du noyau cellulaire. Il fait partie, comme l'Oxygène, des non-métaux dans le tableau périodique des éléments, on lui confère la propriété de brûleur et donc il élève la température corporelle.

Le Soufre déclenche également des auto-intoxications et une congestion. Ainsi *Nux vomica* et *Aconit* sont complémentaires du *Sulphur*.



ANNEXE 1

Tableau 13 : Liste des plantes du groupe Sulfur

Genre	espèce
<i>Acer</i>	<i>negundo</i>
<i>Aconitum</i>	<i>ferox</i>
<i>Aconitum</i>	<i>lycoctonum</i> subsp. <i>vulparia</i>
<i>Aconitum</i>	<i>napellus</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Aconitum</i>	<i>variegatum</i>
<i>Actaea</i>	<i>spicata</i>
<i>Aesculus</i>	<i>glabra</i>
<i>Aesculus</i>	<i>Hippocastanum</i>
<i>Allium</i>	<i>cepa</i>
<i>Aloe</i>	<i>perryi</i>
<i>Ambrosia</i>	<i>artemisiifolia</i>
<i>Antennaria</i>	<i>dioica</i>
<i>Asarum</i>	<i>canadense</i>
<i>Asarum</i>	<i>europaeum</i>
<i>Brassica</i>	<i>nigra</i>
<i>Coffea</i>	<i>arabica</i>
<i>Cynara</i>	<i>scolymus</i>
<i>Fagopyrum</i>	<i>esculentum</i>

Genre	espèce
<i>Glycyrrhiza</i>	<i>glabra</i>
<i>Gnaphallium</i>	<i>obtusifolium</i>
<i>Gratiola</i>	<i>officinalis</i>
<i>Humulus</i>	<i>lupulus</i>
<i>Hydrophyllum</i>	<i>virginianum</i>
<i>Ilex</i>	<i>aquifolium</i>
<i>Ilex</i>	<i>paraguariensis</i>
<i>Juglans</i>	<i>cinerea</i>
<i>Juglans</i>	<i>regia</i>
<i>Linaria</i>	<i>vulgaris</i>
<i>Magnolia</i>	<i>virginiana</i>
<i>Melilotus</i>	<i>officinalis</i>
<i>Paeonia</i>	<i>officinalis</i>
<i>Panax</i>	<i>quinquefolia</i>
<i>Paullinia</i>	<i>cupana</i>
<i>Phleum</i>	<i>pratense</i>
<i>Podophyllum</i>	<i>peltatum</i>
<i>Ranunculus</i>	<i>bulbosus</i>

Genre	espèce
<i>Ranunculus</i>	<i>repens</i>
<i>Ranunculus</i>	<i>sceleratus</i>
<i>Rhamnus</i>	<i>californica</i>
<i>Rhamnus</i>	<i>cathartica</i>
<i>Rhamnus</i>	<i>frangula</i>
<i>Rhamnus</i>	<i>purshiana</i>
<i>Robinia</i>	<i>pseudo-acacia</i>
<i>Rosa</i>	<i>canina</i>
<i>Rosa</i>	<i>damascena</i>
<i>Rosa</i>	<i>gallica</i> cv. ' <i>officinalis</i> '
<i>Rubus</i>	sp.
<i>Sinapis</i>	<i>alba</i>
<i>Solidago</i>	<i>virga-aurea</i>
<i>Stachys</i>	<i>officinalis</i>
<i>Viola</i>	<i>odorata</i>
<i>Vitex</i>	<i>agnus-castus</i>
<i>Xanthoxylum</i> = <i>Zanthoxylum</i>	<i>americanum</i>

ANNEXE 1

4. Le groupe Calcium

Le Calcium (Ca) a une action double. D'abord sur les protéines mais aussi sur l'hydratation et l'assimilation. Il agit évidemment sur les os et leur formation. Il se décline en *Calcarea Carbonica* en tant qu'antipsorique, en *Calcarea Phosphorica* pour les tissus osseux, en *Calcarea Fluorica* pour les tissus élastiques et en *Hepar Sulfur* pour le système nerveux.

En aigu *Belladonna* se rapproche de *Calcarea Carbonica*.

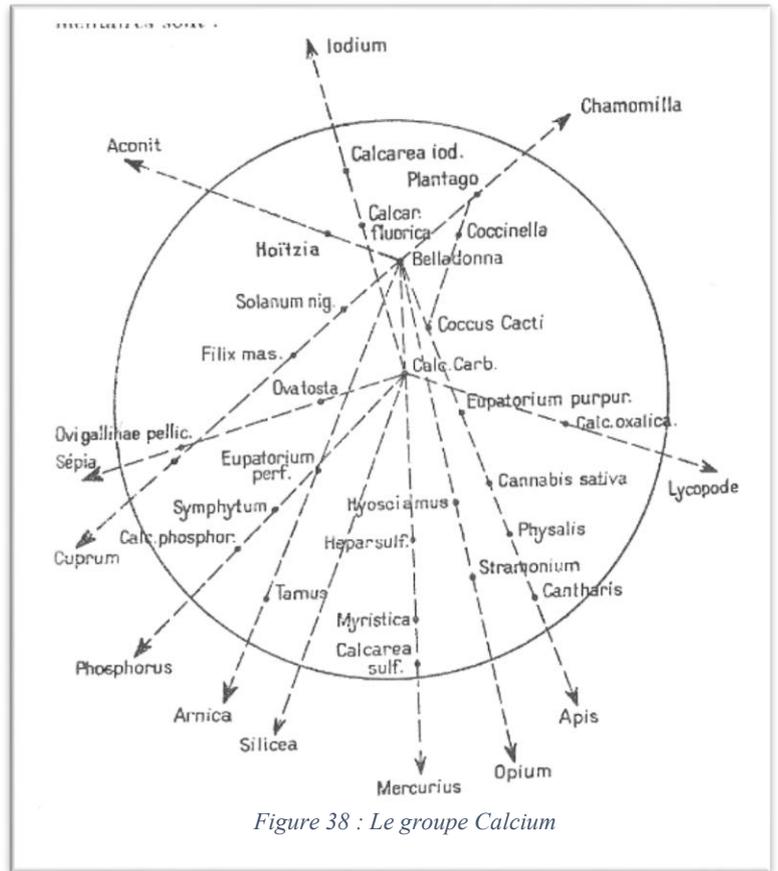


Figure 38 : Le groupe Calcium

Tableau 14 : Liste des plantes du groupe Calcium

Genre	espèce
<i>Althaea</i>	<i>officinalis</i>
<i>Alyssoides</i>	<i>utriculatum</i>
<i>Apium</i>	<i>graveolens</i>
<i>Asparagus</i>	<i>officinalis</i>
<i>Atropa</i>	<i>belladonna</i>
<i>Cannabis</i>	<i>sativa var.indica</i>
<i>Datura</i>	<i>arborea</i>
<i>Datura</i>	<i>stramonium</i>
<i>Dryopteris</i>	<i>filix-mas</i>
<i>Erysimum</i>	<i>cheiri</i>

Genre	espèce
<i>Eupatorium</i>	<i>aromaticum</i>
<i>Eupatorium</i>	<i>perfoliatum</i>
<i>Eupatorium</i>	<i>purpureum</i>
<i>Hyoscyamus</i>	<i>niger</i>
<i>Linum</i>	<i>usitatissimum</i>
<i>Lycopersicum</i>	<i>esculentum</i>
<i>Ocimum</i>	<i>basilicum</i>
<i>Ornithogalum</i>	<i>nutans</i>
<i>Physalis</i>	<i>alkekengi</i>
<i>Pinus</i>	<i>sylvestris</i>

Genre	espèce
<i>Plantago</i>	<i>major</i>
<i>Salix</i>	<i>nigra</i>
<i>Solanum</i>	<i>carolimense</i>
<i>Solanum</i>	<i>nigrum</i>
<i>Solanum</i>	<i>tuberosum</i>
<i>Spartium</i>	<i>junceum</i>
<i>Symphytum</i>	<i>officinale</i>
<i>Tamus</i>	<i>communis</i>
<i>Typha</i>	<i>latifolia</i>
<i>Xanthium</i>	<i>strumarium</i>

5. Le groupe Magnésium

Le Magnésium (Mg) fait partie intégrante des protéines du noyau cellulaire au même titre que le Calcium mais il est plus représenté dans les tissus nerveux, musculaires et génitaux. Il permet la contraction musculaire (et spasmes) par son pouvoir réducteur. Il agit également sur le transit. On retrouve *Magnesia Muriatica* pour le foie, *Magnesia Phosphorica* pour le digestif en aigu et *Magnesia Sulfurica* avec un spectre plus large.

Sepia est un remède proche de *Magnesia Carbonica*.

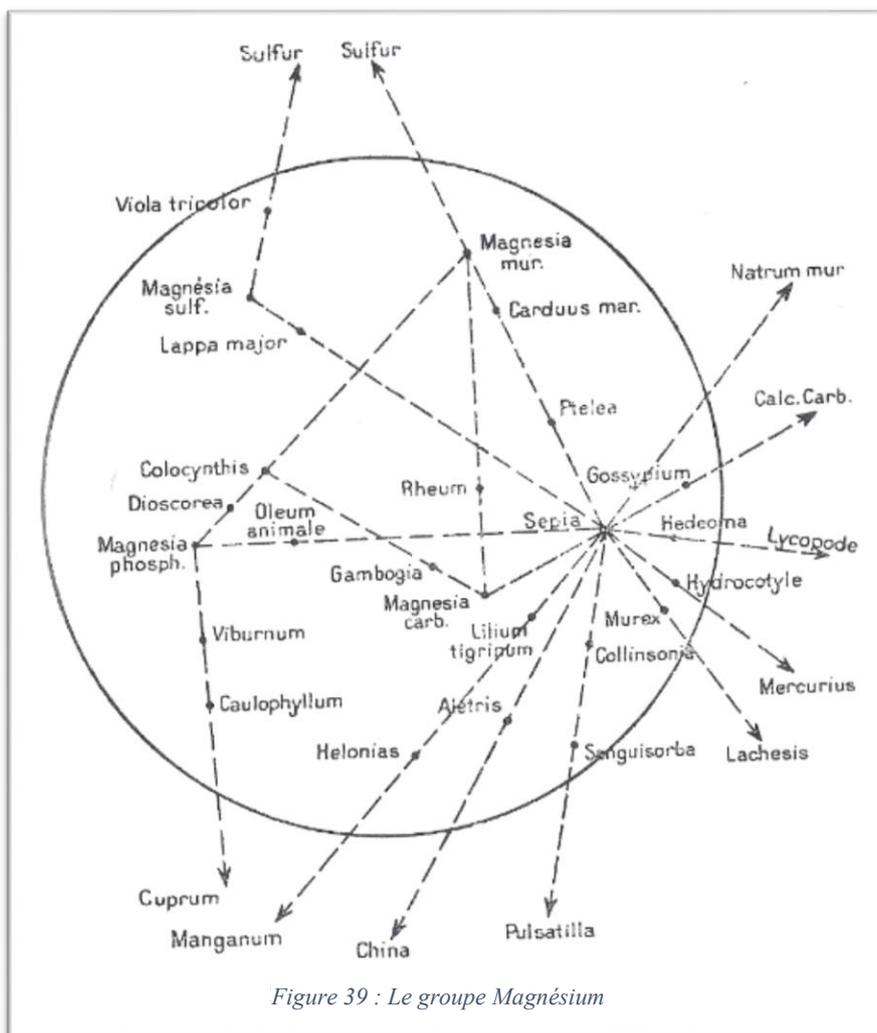


Figure 39 : Le groupe Magnésium

ANNEXE 1

Tableau 15 : Liste des plantes du groupe Magnésium

Genre	espèce
<i>Agrimonia</i>	<i>eupatoria</i>
<i>Alchemilla</i>	<i>xanthochlora</i>
<i>Alnus</i>	<i>rubra</i>
<i>Aralia</i>	<i>racemosa</i>
<i>Arctium</i>	<i>lappa</i>
<i>Borago</i>	<i>officinalis</i>
<i>Caulophyllum</i>	<i>thalictroïdes</i>
<i>Chamaelirium</i>	<i>luteum</i>
<i>Chelone</i>	<i>glabra</i>
<i>Citrulus</i>	<i>colocynthis</i>
<i>Citrulus</i>	<i>lanatus</i>
<i>Cnicus</i>	<i>benedictus</i>
<i>Cucurbita</i>	<i>pepo</i>

Genre	espèce
<i>Dictamnus</i>	<i>albus</i>
<i>Dioscorea</i>	<i>villosa</i>
<i>Ecballium</i>	<i>elaterium</i>
<i>Galega</i>	<i>officinalis</i>
<i>Galium</i>	<i>odoratum</i>
<i>Gelsemium</i>	<i>sempervirens</i>
<i>Gossypium</i>	<i>herbaceum</i>
<i>Hedeoma</i>	<i>pulegioides</i>
<i>Hedera</i>	<i>helix</i>
<i>Heliotropium</i>	<i>peruvianum</i>
<i>Inula</i>	<i>helenium</i>
<i>Lamium</i>	<i>album</i>
<i>Malva</i>	<i>sylvestris</i>

Genre	espèce
<i>Mitchella</i>	<i>repens</i>
<i>Momordica</i>	<i>charantia</i>
<i>Opuntia</i>	<i>vulgaris</i> <i>= humifusa</i>
<i>Parthenocissus</i>	<i>quinquefolia</i>
<i>Ptelea</i>	<i>trifoliata</i>
<i>Rheum</i>	<i>rhaponticum</i>
<i>Sanguisorba</i>	<i>officinalis</i>
<i>Silybum</i>	<i>marianum</i>
<i>Viburnum</i>	<i>opulus</i>
<i>Viburnum</i>	<i>prunifolium</i>
<i>Viola</i>	<i>tricolor</i>
<i>Xerophyllum</i>	<i>tenax</i>

6. Le groupe Ferrum

Egalement constituant du noyau, le Fer (Fe) est abondant dans le sang et plus particulièrement dans l'hémoglobine des hématies. Il permet de transporter l'oxygène nécessaire à la respiration.

Le Fer est donc bon pour les anémies et les voies respiratoires. *Ferrum Metallicum* en chronique et *Ferrum Phosphoricum* en aigu sur de l'inflammation.

On retrouve dans ce groupe *Hamamelis* et *Helianthus*

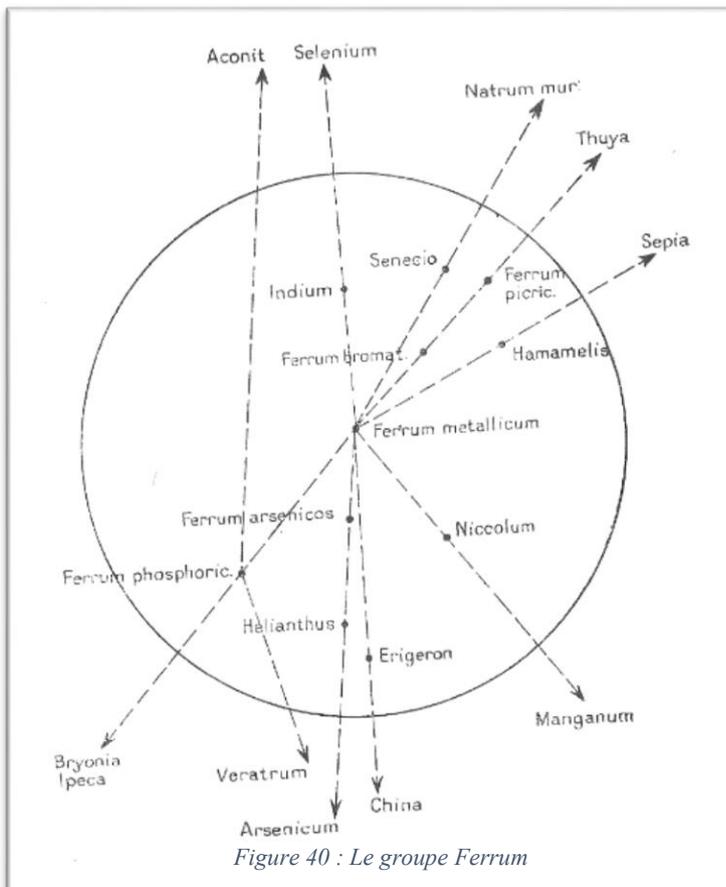


Tableau 16 : Liste des plantes du groupe Ferrum

Genre	espèce
<i>Cephalanthus</i>	<i>occidentalis</i>
<i>Conyza</i>	<i>canadensis</i>
<i>Cydonia</i>	<i>oblonga</i>
<i>Hamamelis</i>	<i>virginiana</i>
<i>Helianthus</i>	<i>annuus</i>

7. Le groupe Cuprum

Le Cuivre (Cu) n'est que très peu présent dans l'organisme. C'est donc pour Paul Kollistch un toxique provoquant des spasmes. Cette intoxication se rapproche des parasitoses.

On y retrouve *Absinthium* en intermédiaire avec *Nux vomica*, *Artemisia* avec *Ignatia* ...

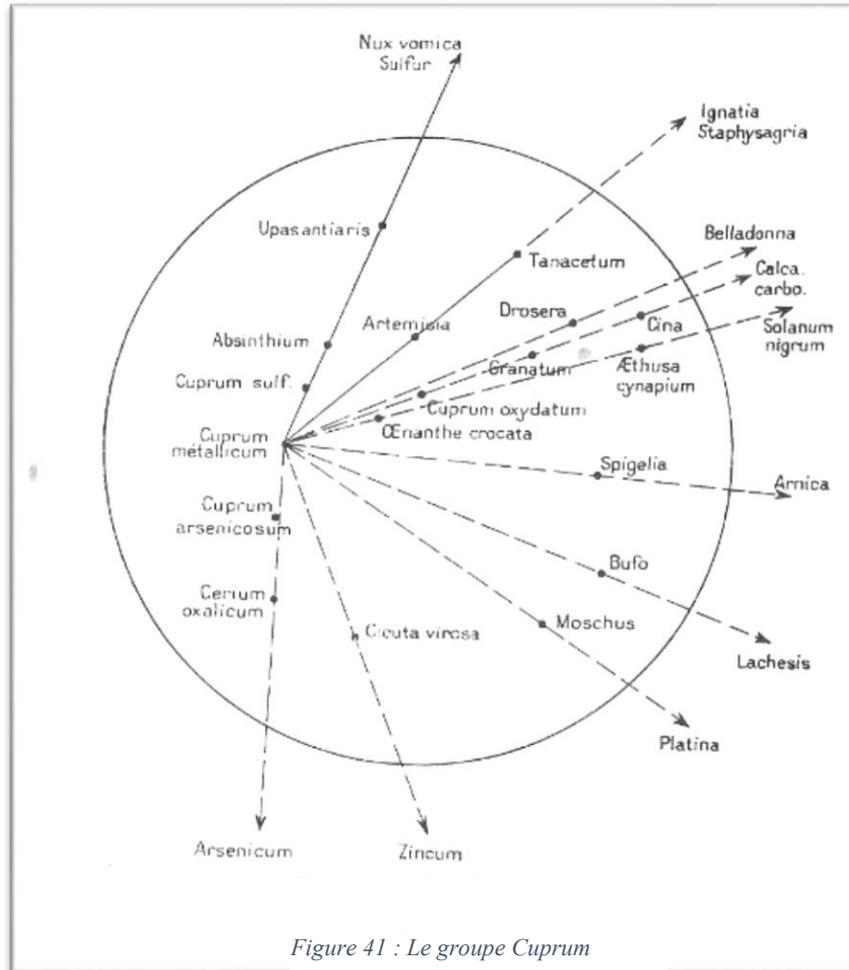


Tableau 17 : Liste des plantes du groupe Cuprum

Genre	espèce
<i>Aethusa</i>	<i>cynapium</i>
<i>Artemisia</i>	<i>absinthium</i>
<i>Artemisia</i>	<i>maritima</i> = <i>cina</i>
<i>Artemisia</i>	<i>vulgaris</i>
<i>Castanea</i>	<i>sativa</i>

Genre	espèce
<i>Cicuta</i>	<i>virosa</i>
<i>Coriaria</i>	<i>myrtifolia</i>
<i>Narcissus</i>	<i>pseudo-narcissus</i>
<i>Oenanthe</i>	<i>crocata</i>
<i>Passiflora</i>	<i>incarnata</i>

Genre	espèce
<i>Sambucus</i>	<i>nigra</i>
<i>Spigelia</i>	<i>marilandica</i>
<i>Tanaceteum</i>	<i>vulgare</i>
<i>Thymus</i>	<i>serpyllum</i>
<i>Zizia</i>	<i>aurea</i>

8. Le groupe Mercurius

Le Mercure (Hg) est également un indésirable pour le corps humain, engendrant des intoxications.

Le Mercure a une affinité pour l'Oxygène, il rentre donc dans les oxygéoïdes (comme le soufre et l'arsenic). Par la combustion, il détruit les tissus.

C'est un métal lourd, qui engendre la sclérose mais c'est aussi un métal liquide qui peut donc très bien diffuser dans tout le corps via la circulation.

Toutes ces propriétés font de lui l'élément central.

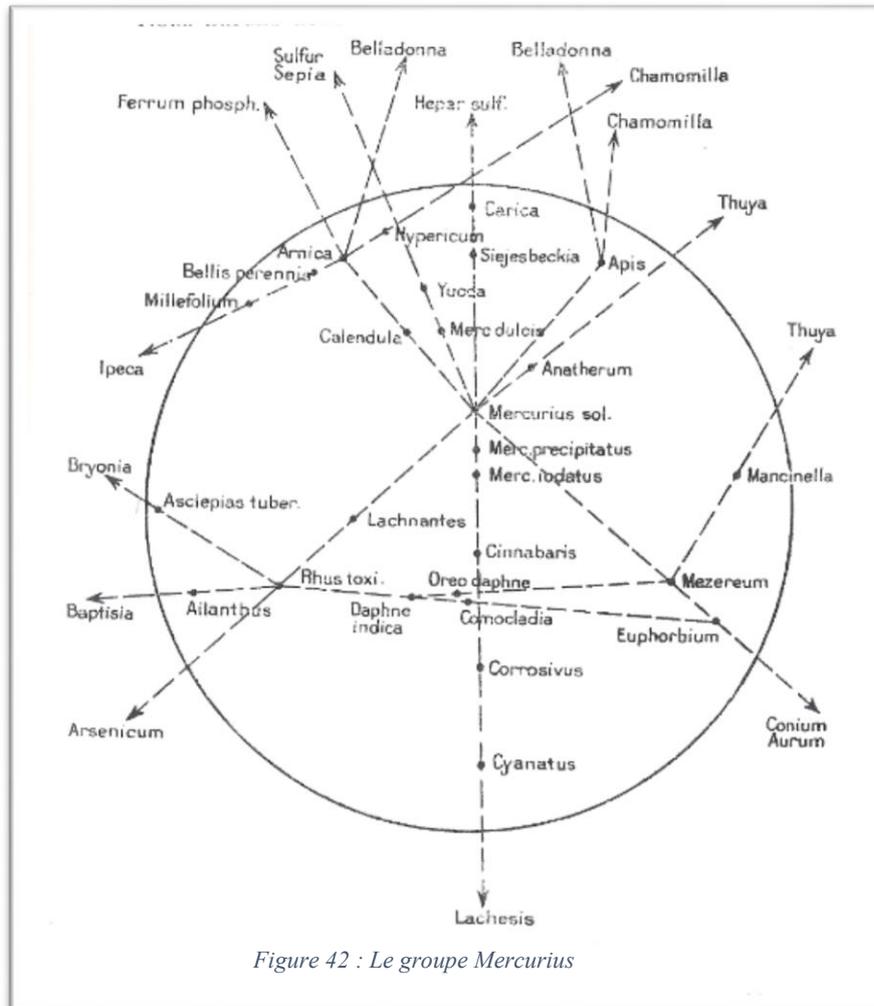


Figure 42 : Le groupe Mercurius

ANNEXE 1

Tableau 18 : Liste des plantes du groupe *Mercurius*

Genre	espèce
<i>Achillea</i>	<i>millefolium</i>
<i>Ailanthus</i>	<i>glandulosa</i> = <i>altissima</i>
<i>Arnica</i>	<i>montana</i>
<i>Asclepias</i>	<i>tuberosa</i>
<i>Bellis</i>	<i>perennis</i>
<i>Brachyglottis</i>	<i>repanda</i>
<i>Calendula</i>	<i>officinalis</i>
<i>Cochlearia</i>	<i>officinalis</i>
<i>Dirca</i>	<i>palustris</i>
<i>Epilobium</i>	<i>angustifolium</i>
<i>Euphorbia</i>	<i>amygdaloides</i>

Genre	espèce
<i>Euphorbia</i>	<i>corollata</i>
<i>Euphorbia</i>	<i>lathyris</i>
<i>Euphorbia</i>	<i>polycarpa</i>
<i>Euphorbia</i>	<i>resinifera</i>
<i>Gymnocladus</i>	<i>dioica</i>
<i>Hypericum</i>	<i>perforatum</i>
<i>Lachnanthes</i>	<i>tinctoria</i>
<i>Leonurus</i>	<i>cardiaca</i>
<i>Petroselinum</i>	<i>crispum</i>
<i>Psoralea</i>	<i>bituminosa</i>
<i>Rhus</i>	<i>aromatica</i>

Genre	espèce
<i>Rhus</i>	<i>diversiloba</i>
<i>Rhus</i>	<i>glabra</i>
<i>Rhus</i>	<i>radicans</i>
<i>Rhus</i>	<i>toxicodendron</i>
<i>Rhus</i>	<i>vernix</i>
<i>Rosmarinus</i>	<i>officinalis</i>
<i>Sigesbeckia</i>	<i>orientalis</i>
<i>Taxus</i>	<i>baccata</i>
<i>Trifolium</i>	<i>pratense</i>
<i>Umbellufaria</i>	<i>california</i>
<i>Yucca</i>	<i>filamentosa</i>

ANNEXE 1

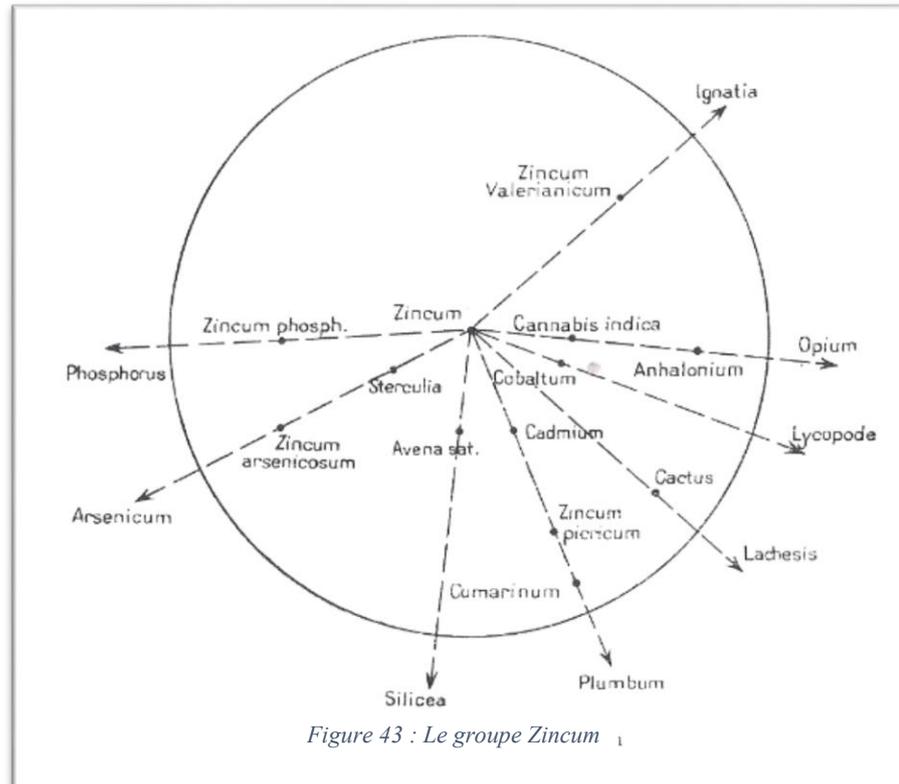
9. Le groupe Zincum

Le Zinc (Zn) est un métal présent dans le corps humain mais en très faible proportion. On le retrouve principalement dans le thymus, les nerfs et le sang. La triade spasme, dépression nerveuse et paralysie signe l'action du Zinc.

On y retrouve *Cannabis*, *Cactus* et *Avena*.

Tableau 19 : Liste des plantes du groupe Zincum

Genre	espèce
<i>Avena</i>	<i>sativa</i>
<i>Cannabis</i>	<i>sativa</i>
<i>Harrisia</i>	<i>pomanensis</i>
<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i> <i>ssp.hexastichon</i>
<i>Peniocereus</i>	<i>serpentinus</i>
<i>Selenicereus</i>	<i>grandiflorus</i>
<i>Triticum</i>	<i>aestivum</i>



10. Le groupe Manganum

Le Manganèse (Mn) est ubiquitaire mais en faible dose. Il est catalysant et oxydant. Il influe sur la croissance, le métabolisme des déchets (lithiase, acide urique et goutte etc). On y retrouve *Gelsemium* en aigu et *Physostigma* en chronique.

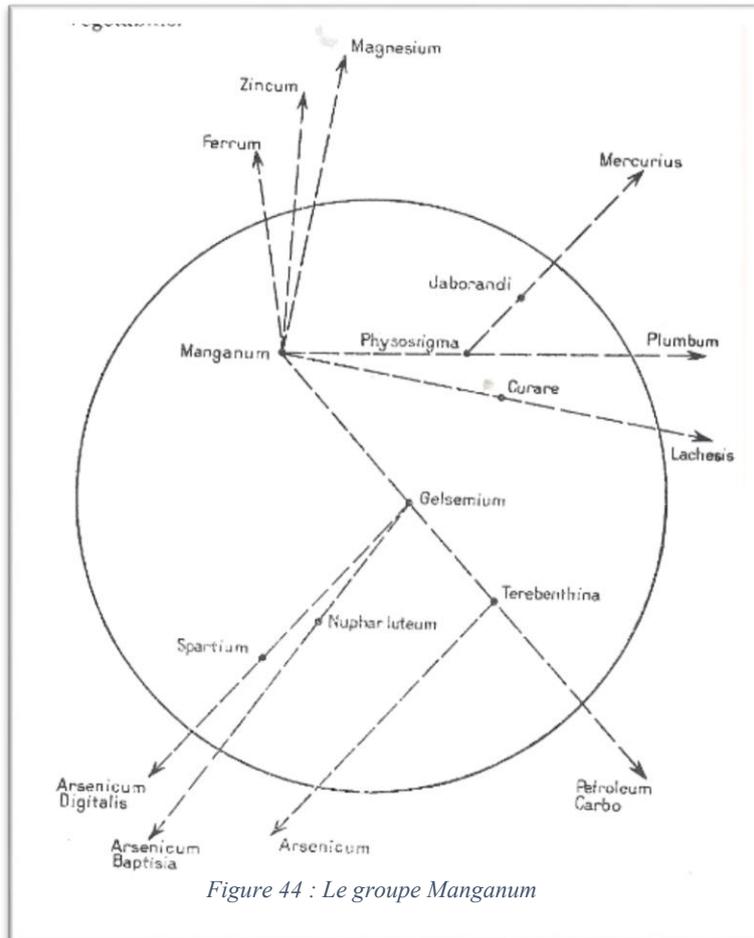


Tableau 20 : Liste des plantes du groupe Manganum

Genre	espèce
<i>Aletris</i>	<i>farinosa</i>
<i>Collinsonia</i>	<i>canadensis</i>
<i>Cytisus</i>	<i>scoparius</i>
<i>Gelsemium</i>	<i>sempervirens</i>

Genre	espèce
<i>Lilium</i>	<i>tigrinum</i>
<i>Lolium</i>	<i>temulentum</i>
<i>Oxytropis</i>	<i>campestris</i>
<i>Packera</i>	<i>aureus</i>

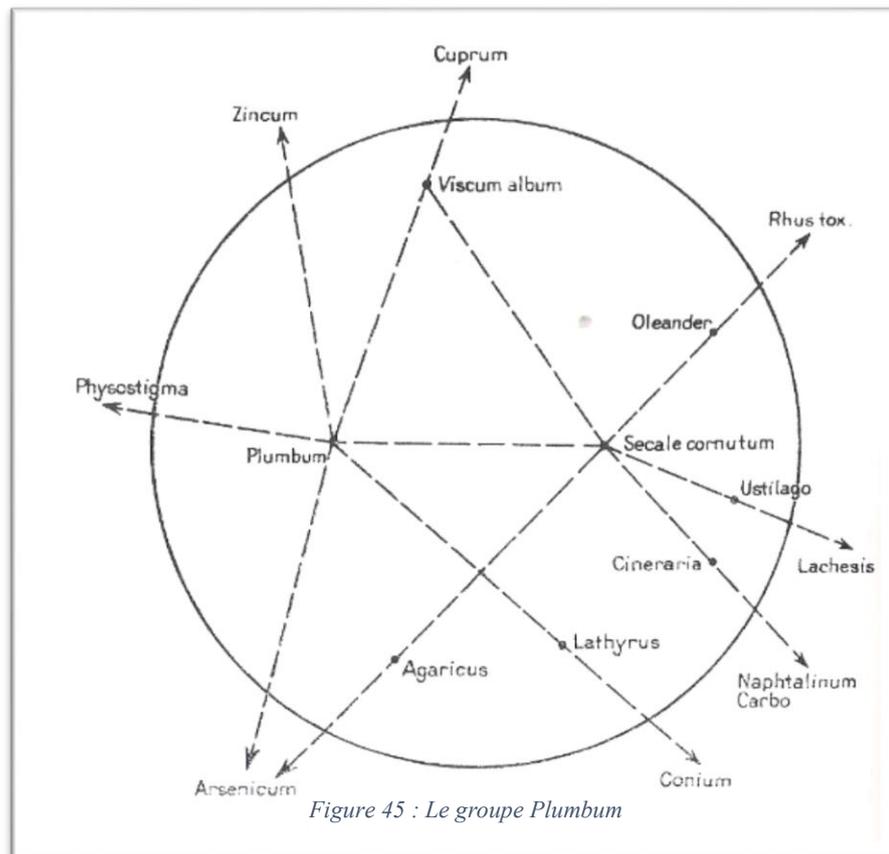
Genre	espèce
<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>
<i>Veratrum</i>	<i>viride</i>

11. Le groupe Plumbum

Le Plomb (Pb) est un métal indésirable pour le corps, il engendre des intoxications. Il a une affinité pour l'Oxygène, c'est donc un pro-inflammatoire qui peut engendrer une dégénérescence. Il est vaso-constricteur, d'où des paralysies possibles. En complément de l'élément, on notera *Viscum album* et *Lathyrus*.

Tableau 21 : Liste des plantes du groupe Plumbum

Genre	espèce
<i>Agrostema</i>	<i>githago</i>
<i>Lathyrus</i>	<i>cicera</i>
<i>Nerium</i>	<i>oleander</i>
<i>Plectranthus</i>	<i>fruticosus</i>
<i>Polygonum</i>	<i>persicaria</i>
<i>Senecio</i>	<i>cineraria</i>
<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>



12. Le groupe Baryum

Le Baryum (Ba) est un alcalino-terreux, semblable de fait au Calcium. Il soigne les mêmes maux que celui-ci mais les formes plus graves.

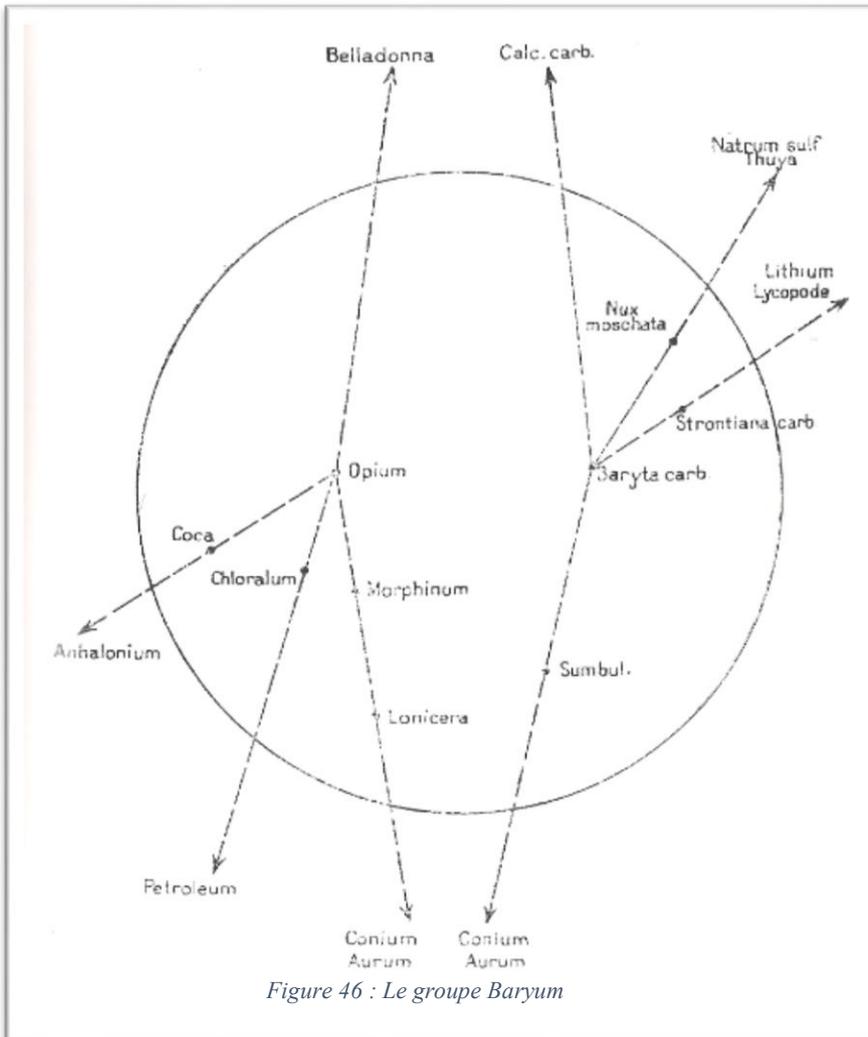


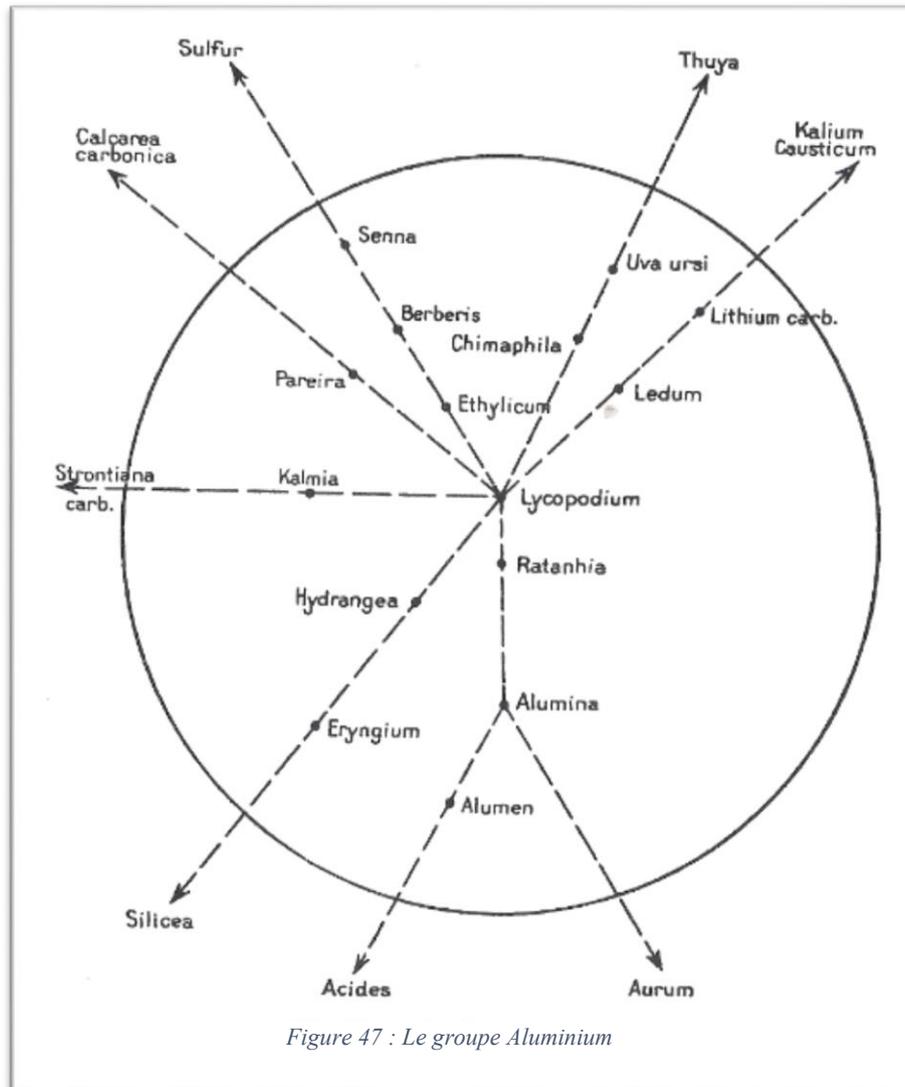
Tableau 22 : Liste des plantes du groupe Baryum

Genre	espèce
<i>Ferula</i>	<i>moschata</i>
<i>Helleborus</i>	<i>niger</i>
<i>Laburnum</i>	<i>anagyroides</i>
<i>Lactuca</i>	<i>virosa</i>
<i>Papaver</i>	<i>somniferum</i> <i>var. album</i>
<i>Spigelia</i>	<i>marilandica</i>
<i>Tribulus</i>	<i>terrestris</i>

13. Le groupe Aluminium

L'Aluminium (Al) est un métal pauvre, on utilise surtout l'alumine Al_2O_3 en homéopathie pour ses propriétés astringentes (bien connue la pierre d'Alun est anti transpirante).

L'Aluminium tend vers la sclérose, c'est donc un remède contre ce mal. *Lycopodium* et *Alumina* sont les deux sous-groupes les plus importants.



ANNEXE 1

Tableau 23 : Liste des plantes du groupe Aluminium

Genre	espèce
<i>Ajuga</i>	<i>reptans</i>
<i>Arbutus</i>	<i>unedo</i>
<i>Arctostaphylos</i>	<i>uva-ursi</i>
<i>Argemone</i>	<i>mexicana</i>
<i>Berberis</i>	<i>vulgaris</i>
<i>Daucus</i>	<i>carota</i> subsp. <i>carota</i>
<i>Elymus</i>	<i>repens</i>
<i>Epigaea</i>	<i>repens</i>
<i>Eryngium</i>	<i>aquaticum</i>

Genre	espèce
<i>Euonymus</i>	<i>atropurpureus</i>
<i>Euonymus</i>	<i>europaeus</i>
<i>Fabiana</i>	<i>imbricata</i>
<i>Geum</i>	<i>urbanum</i>
<i>Heracleum</i>	<i>spondylium</i>
<i>Hydrangea</i>	<i>arborescens</i>
<i>Juncus</i>	<i>effusus</i>
<i>Kalmia</i>	<i>latifolia</i>
<i>Ledum</i>	<i>palustre</i>

Genre	espèce
<i>Lycopodium</i>	<i>clavatum</i>
<i>Mahonia</i>	<i>aquifolium</i>
<i>Ononis</i>	<i>spinosa</i>
<i>Parietaria</i>	<i>officinalis</i>
<i>Populus</i>	<i>trumuloides</i>
<i>Tamarix</i>	<i>gallica</i>
<i>Vaccinium</i>	<i>myrtillus</i>

14. Le groupe Potassium

Le Potassium (K) est un métal alcalin comme le Na. Il agit donc sur l'hydratation et les œdèmes. Le potassium fait naturellement partie, en grande quantité, du corps humain. On distingue deux sous-groupes. Le premier agit sur les muqueuses et la peau avec *Kalium iodatum* et *Kalium bichromicum* ; le second agit sur le sang et la nutrition avec *Kalium phosphoricum* et *Kalium carbonicum*. Les sels de Potassium tendent tous vers la cancérisation.

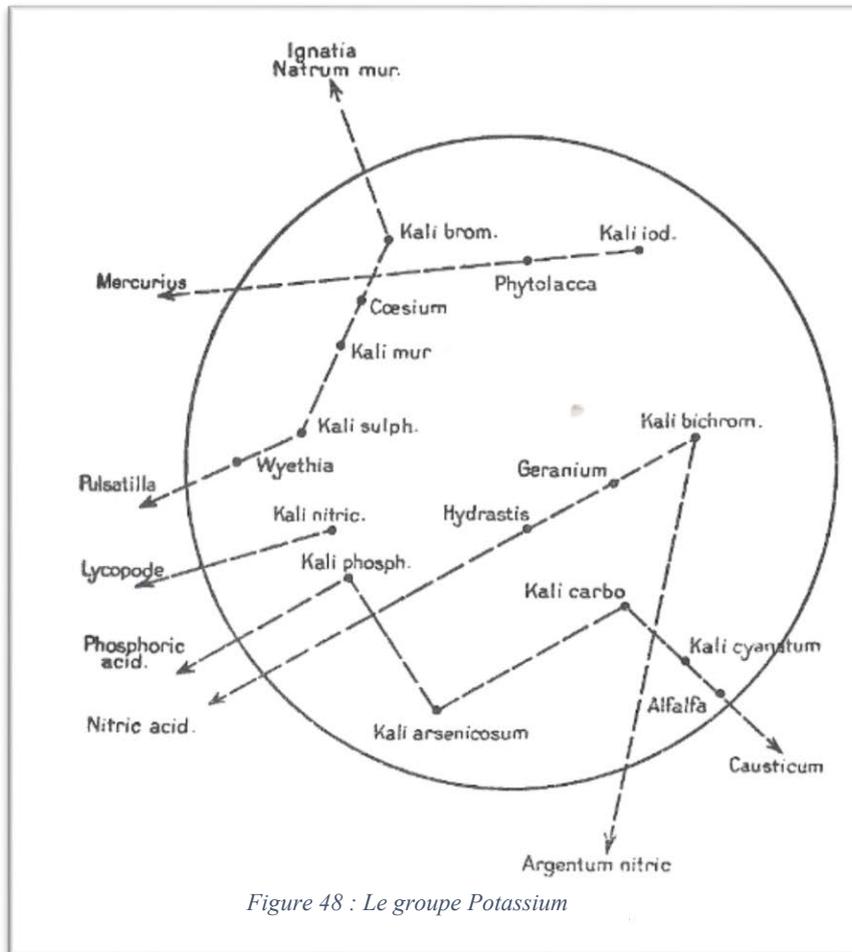


Tableau 24 : Liste des plantes du groupe Potassium

Genre	espèce
<i>Erodium</i>	<i>cicutarium</i>
<i>Fumaria</i>	<i>officinalis</i>
<i>Gentiana</i>	<i>cruciata</i>
<i>Gentiana</i>	<i>lutea</i>

Genre	espèce
<i>Geranium</i>	<i>maculatum</i>
<i>Hydrastis</i>	<i>canadensis</i>
<i>Lapsana</i>	<i>communis</i>
<i>Medicago</i>	<i>sativa</i> <i>subsp.sativa</i>

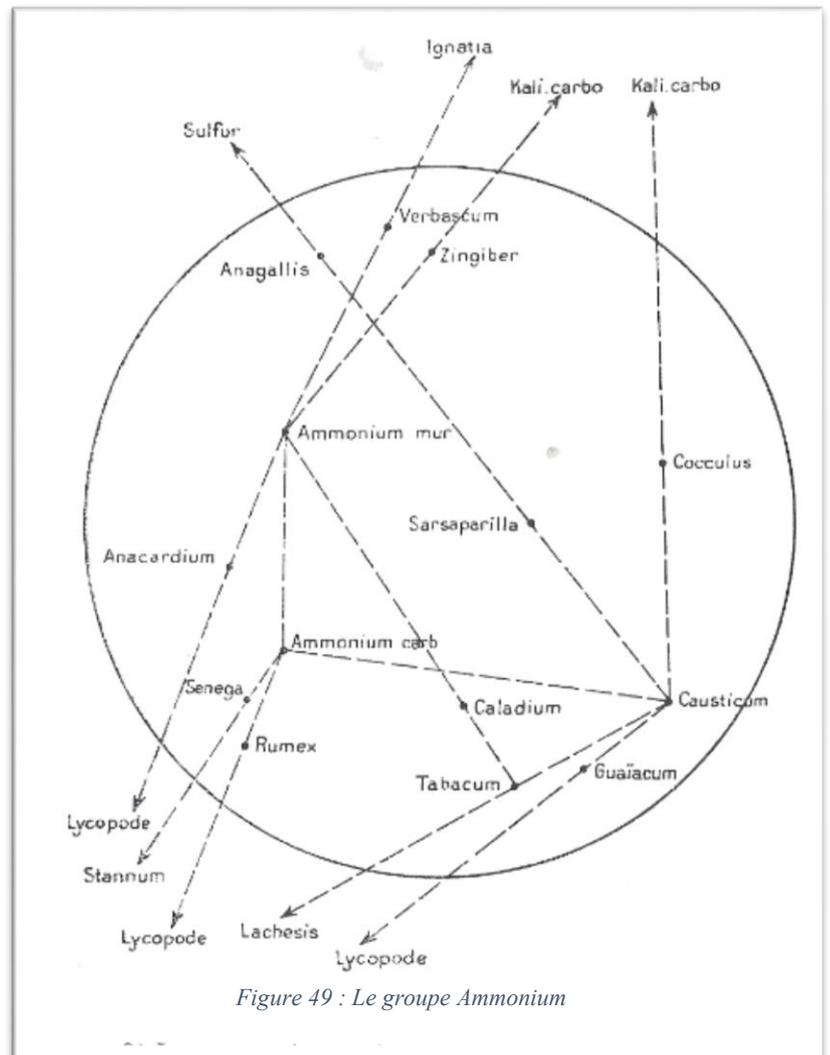
Genre	espèce
<i>Phytolacca</i>	<i>americana</i>
<i>Platanus</i>	<i>occidentalis</i>
<i>Wyethia</i>	<i>helenioides</i>

15. Le groupe Ammonium

L'ion Ammonium (NH_4^+) a la même action que Na et K, mais dans des formes plus graves. L'ammoniac est éliminé par l'urine via le rein, d'où son action urémique. Il est également caustique donc contre l'irritation avec *Causticum*.

Tableau 25 : Liste des plantes du groupe Ammonium

Genre	espèce
<i>Smilax</i>	<i>aspera</i>
<i>Verbascum</i>	<i>thapsus</i>
<i>Zingiber</i>	<i>officinale od.</i>

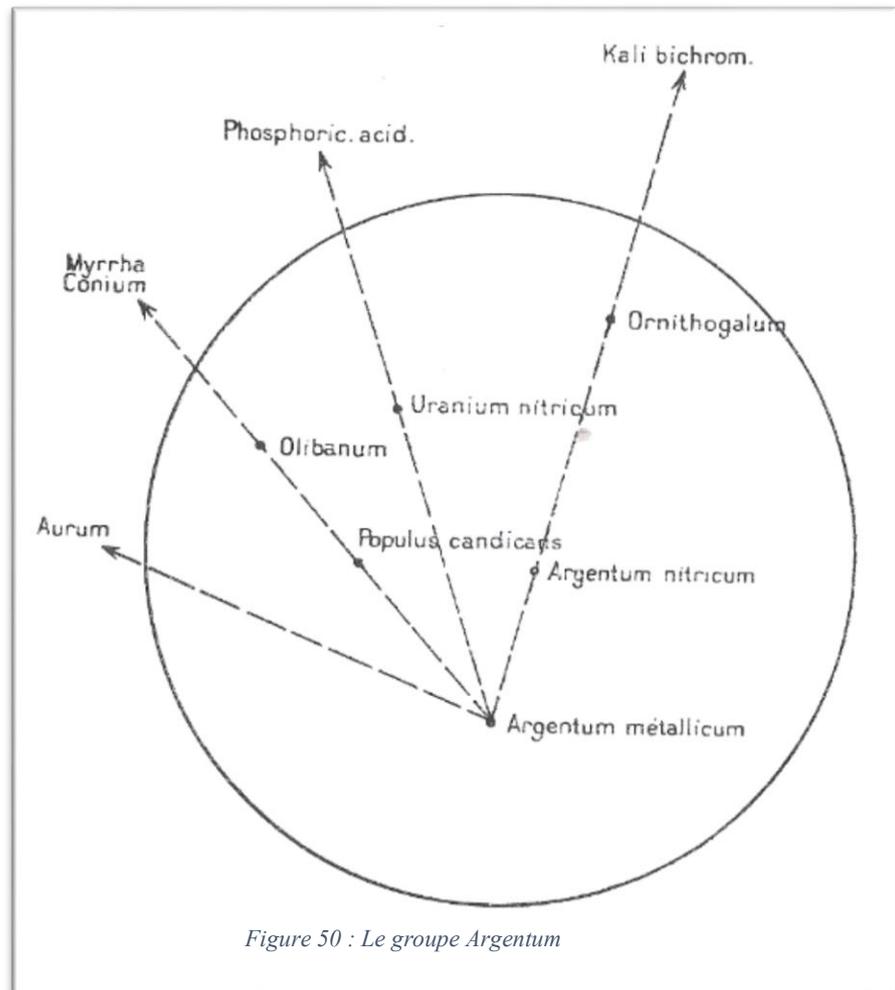


16. Le groupe Argentum

Les sels d'Argent (Ag) sont acides et ils sont donc ulcéreux comme dans la syphilis et la tuberculose. Ils agissent sur les tissus fibreux et sur le cartilage. On retiendra comme principal remède *Argentum nitricum* à la jonction entre *Argentum metallicum* et *Nitric acidum*.

Tableau 26 : Liste des plantes du groupe Argentum

Genre	espèce
<i>Astragalus</i>	<i>mollenisus</i>
<i>Centaurea</i>	<i>jacea</i>
<i>Ornithogalum</i>	<i>umbellatum</i>
<i>Polygala</i>	<i>senega</i>
<i>Populus</i>	<i>balsamifera</i>



17. Le groupe Aurum

L'Or (Au) est un métal de transition. Il ressemble à l'Argent mais agit sur les maux moins graves. Il agit donc plus sur la syphilis que sur la tuberculose.

Les principaux remèdes sont *Conium* et *Capsium*.

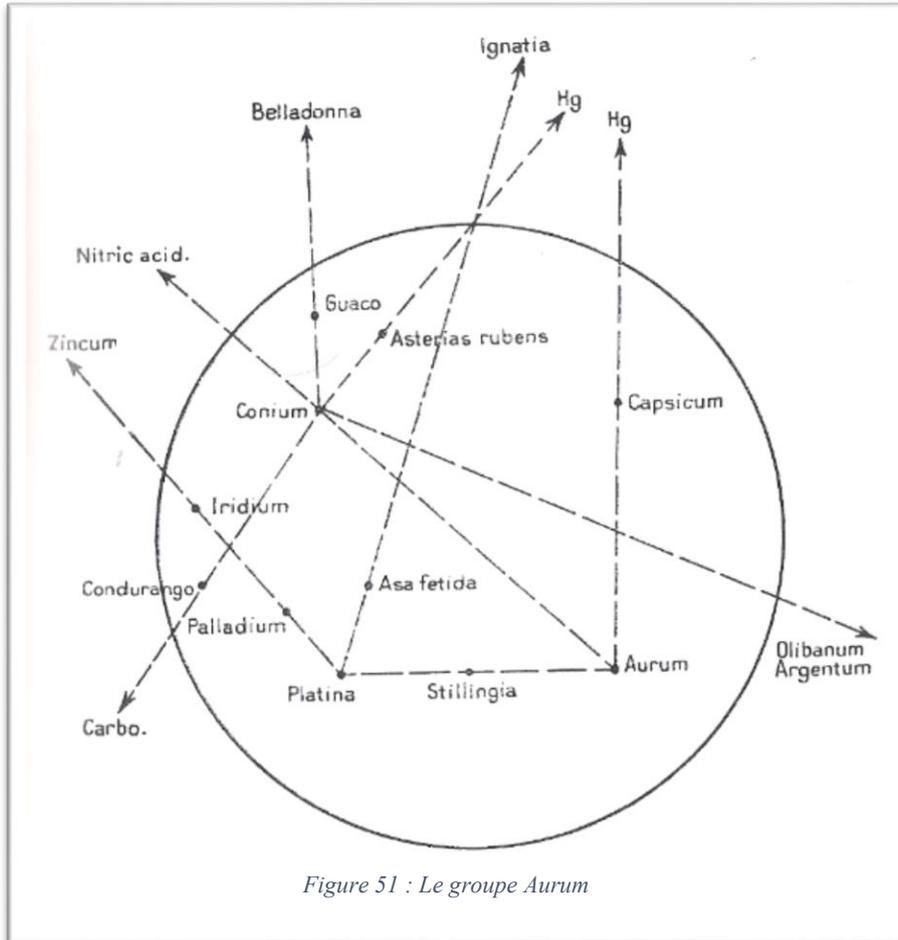


Figure 51 : Le groupe Aurum

Tableau 27 : Liste des plantes du groupe Aurum

Genre	espèce
<i>Asimina</i>	<i>triloba</i>
<i>Buxus</i>	<i>sempervirens</i>
<i>Capsicum</i>	<i>annum</i>

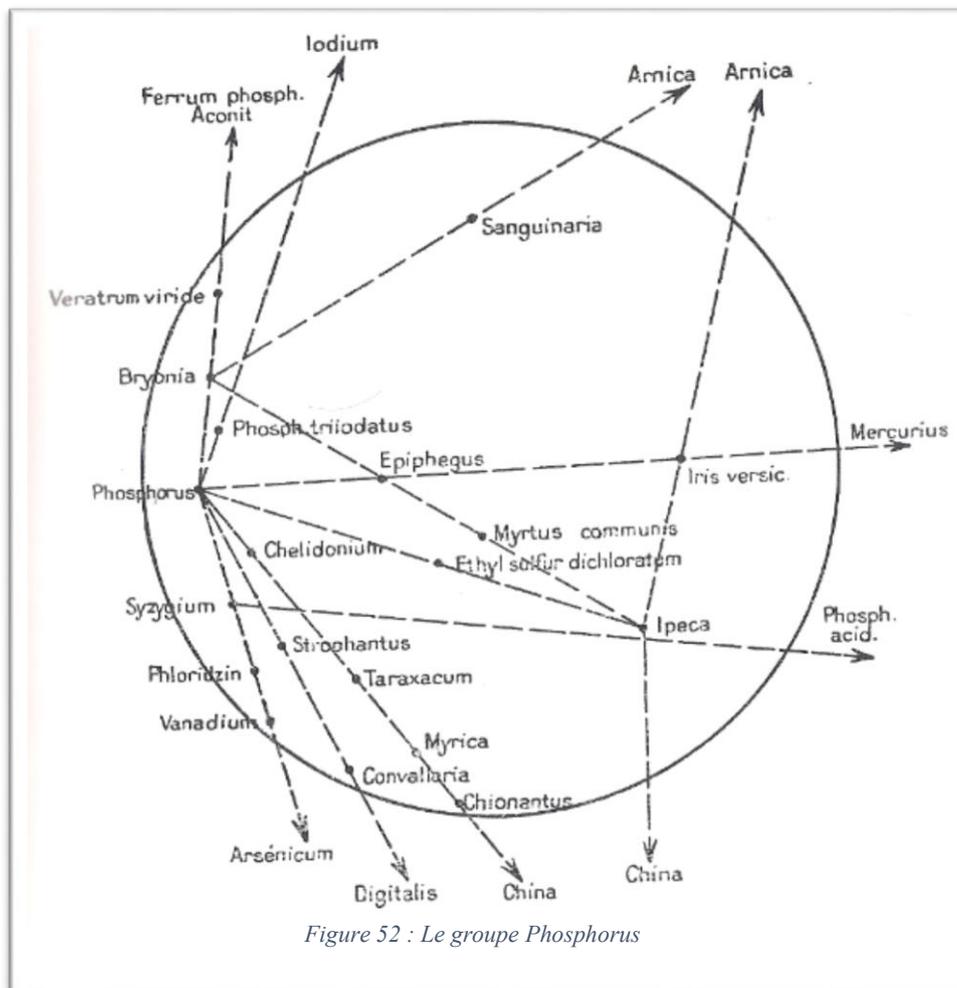
Genre	espèce
<i>Conium</i>	<i>maculatum</i>
<i>Dicentra</i>	<i>formosa</i>
<i>Ferula</i>	<i>assa-foetida</i>

Genre	espèce
<i>Ferula</i>	<i>communis</i> <i>subsp. glauca</i>
<i>Helianthemum</i>	<i>canadense</i>
<i>Stillingia</i>	<i>sylvatica</i>

18. Le groupe Phosphorus

Le phosphore (P) est très présent dans le corps et plus particulièrement dans le noyau cellulaire. Il est un élément composant les phosphatides des membranes.

Il est toxique pour le foie et le rein et a une forte affinité pour l'oxygène. C'est donc un remède anti-inflammatoire et antihémorragique, représenté par *Bryonia* pour le premier et *Ipeca* pour le second.



ANNEXE 1

Tableau 28 : Liste des plantes du groupe Phosphorus

Genre	espèce
<i>Bryonia</i>	<i>alba</i>
<i>Chelidonium</i>	<i>majus</i>
<i>Chenopodium</i>	<i>anthelminticum</i>
<i>Chionanthus</i>	<i>virginicus</i>
<i>Convallaria</i>	<i>majalis</i>
<i>Erechtites</i>	<i>hieracifolia</i>
<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>
<i>Ficus</i>	<i>carica</i>

Genre	espèce
<i>Galanthus</i>	<i>nivalis</i>
<i>Grindella</i>	<i>robusta</i>
<i>Hepatica</i>	<i>nobilis</i>
<i>Iris</i>	<i>germanica var florentina</i>
<i>Iris</i>	<i>tenax</i>
<i>Iris</i>	<i>versicolor</i>
<i>Malus</i>	<i>sylvestris</i>
<i>Myrica</i>	<i>cerifera</i>

Genre	espèce
<i>Myrtus</i>	<i>communis</i>
<i>Prunus</i>	<i>spinosa</i>
<i>Prunus</i>	<i>virginiana</i>
<i>Sanguinaria</i>	<i>canadensis</i>
<i>Taraxacum</i>	<i>officinale</i>
<i>Veronicastrum</i>	<i>virginicum</i>

19. Le groupe Arsenicum

L’Arsenic (As) a les mêmes propriétés que le Phosphore mais pour des symptômes plus graves. Il est aussi très toxique et a une très forte affinité pour l’Oxygène. Cet élément est présent en trace dans les phanères.

En ce qui concerne l’état inflammatoire, il est ici caractérisé par une périodicité de son état.

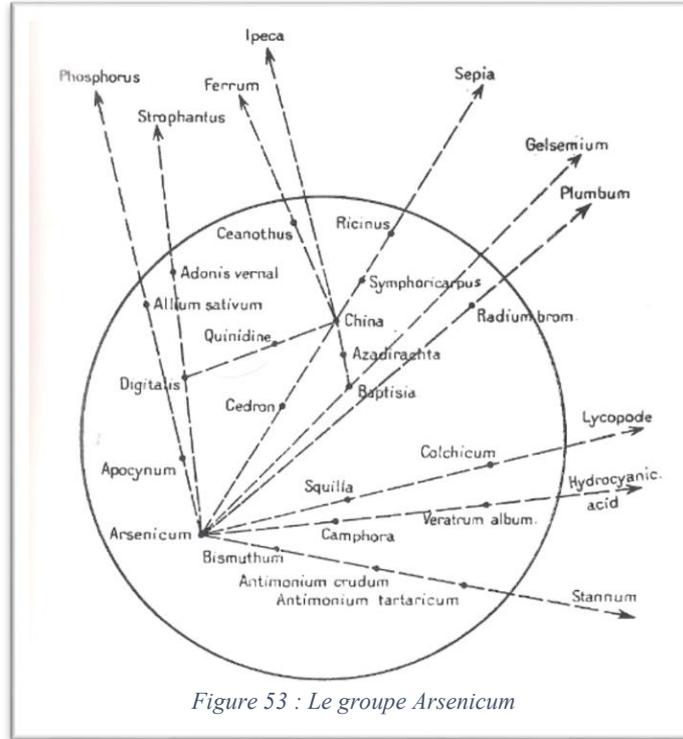


Tableau 29 : Liste des plantes du groupe Arsenicum

Genre	espèce
Adonis	vernalis
Allium	sativum
Apocynum	cannabinum
Baptista	tinctoria
Bryonopsis	laciniosa
Ceanothus	americanus
Cinnamomum	camphora

Genre	espèce
Colchicum	autumnale
Cornus	florida
Cornus	mas
Cornus	rugosa
Cuphea	petiolata
Digitalis	purpurea
Galium	aparine

Genre	espèce
Ostrya	virginiana
Ricinis	communis
Symphoricarpos	albus
Urginea	maritima = scilla
Veratrum	album
Xanthorrhiza	simplicissima

20. Le groupe Silicium

Silicium (Si) est particulièrement retrouvé dans les tissus conjonctifs. C'est un métalloïde qui constitue les os, le cartilage, les ganglions et les nerfs.

Ruta graveolens, *Rubia* et *Equisetum* font partie des principaux complémentaires de *Silicea*.

En aigu *Isatilla* présentera un champ d'action plus vaste.



ANNEXE 1

Tableau 30 : Liste des plantes du groupe Sillicium

Genre	espèce
<i>Arisaema</i>	<i>atrorubens</i> = <i>triphyllum</i>
<i>Arum</i>	<i>dracuncululus</i>
<i>Arum</i>	<i>maculatum</i>
<i>Arundo</i>	<i>donax</i>
<i>Cinnamomum</i>	<i>zeylanicum</i>
<i>Clematis</i>	<i>recta</i>
<i>Clematis</i>	<i>vitalba</i>
<i>Equisetum</i>	<i>hyemale</i>
<i>Menyanthes</i>	<i>trifoliata</i>

Genre	espèce
<i>Oenanthe</i>	<i>aquatica</i>
<i>Petasites</i>	<i>hybridus</i>
<i>Polygonum</i>	<i>aviculare</i>
<i>Polygonum</i>	<i>hydropiper</i>
<i>Pulsatilla</i>	<i>vulgaris</i>
<i>Rubia</i>	<i>trinctorum</i>
<i>Ruta</i>	<i>graveolens</i>
<i>Salvia</i>	<i>officinalis</i>
<i>Salvia</i>	<i>sclarea</i>

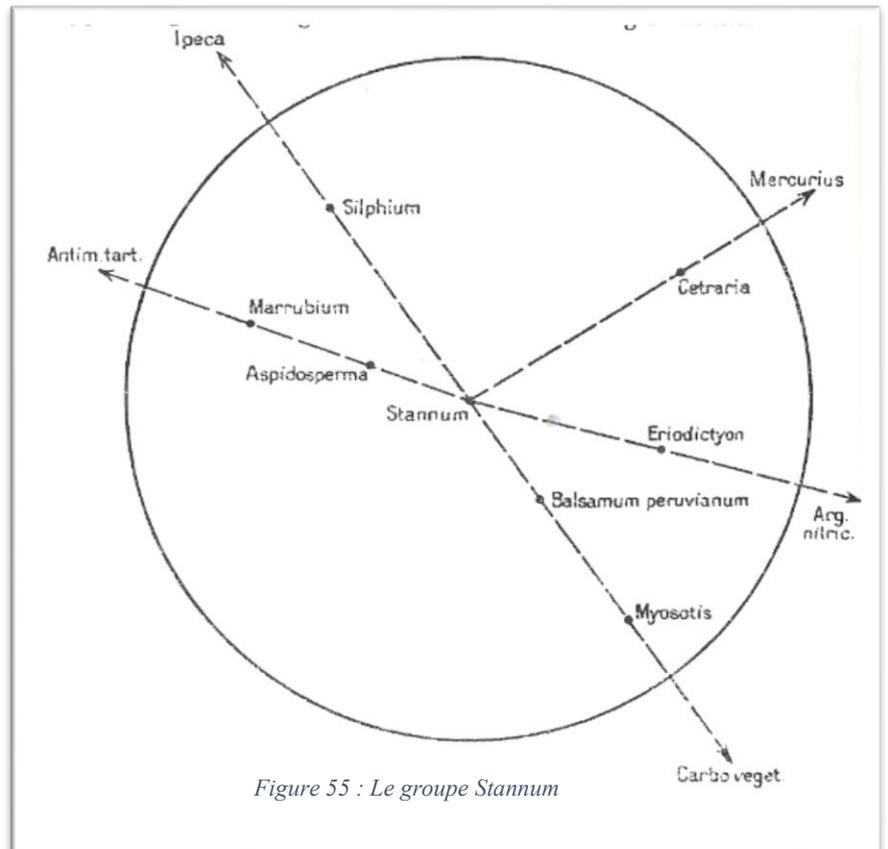
Genre	espèce
<i>Scrophularia</i>	<i>nodosa</i>
<i>Sisymbrium</i>	<i>officinale</i>
<i>Stellaria</i>	<i>media</i>
<i>Symplocarpus</i>	<i>foetidus</i>
<i>Teucrium</i>	<i>scorodonia</i>
<i>Trigonella</i>	<i>foenum-graecum</i>
<i>Tussilago</i>	<i>farfara</i>

21. Le groupe Stannum

L'Étain (Sn) n'est pas un constituant du corps humain mais a les mêmes propriétés que le silicium. C'est un métal pauvre, uniquement toxique et induisant une dégénérescence des tissus.

Tableau 31 : Liste des plantes du groupe Stannum

Genre	espèce
<i>Marrubium</i>	<i>vulgare</i>
<i>Myosotis</i>	<i>scorpioides</i>
<i>Silphium</i>	<i>cyneraicum</i>
<i>Silphium</i>	<i>laciniatum</i>



22. Le groupe des Acides

La tendance à l'ulcération et à la dégénérescence sont les principales propriétés des acides.

L'acide déshydrate les tissus, ce qui finit par les détruire. L'acidose est le mécanisme déclenchant de plusieurs pathologies comme la goutte, le scorbut, le diabète et le cancer.

Deux grands groupes se distinguent : le groupe des acides minéraux et celui des acides organiques.

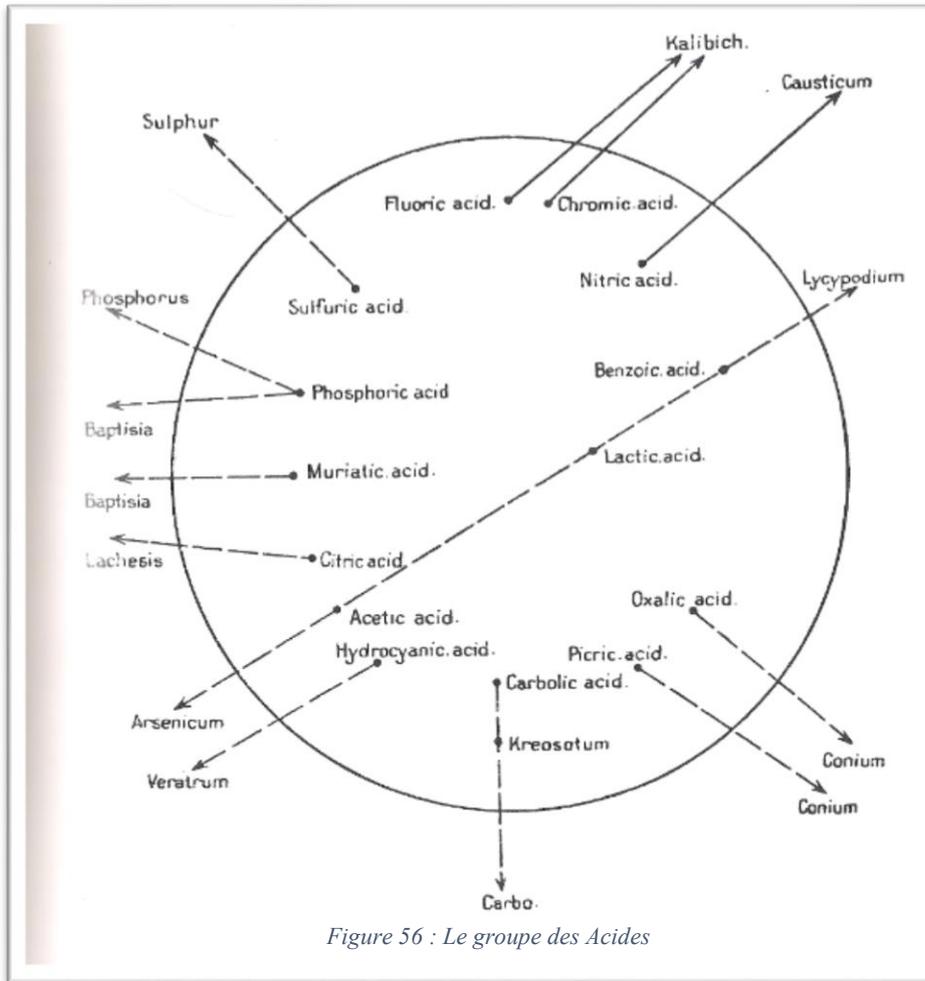


Tableau 32 : Liste des plantes du groupe des Acides

Genre	espèce
<i>Filipendula</i>	<i>ulmaria</i>
<i>Gaultheria</i>	<i>procumbens</i>
<i>Oenothera</i>	<i>biennis</i>

Genre	espèce
<i>Prunus</i>	<i>dulcis var. amara</i>
<i>Prunus</i>	<i>persica</i>
<i>Sedum</i>	<i>acre</i>

Genre	espèce
<i>Sedum</i>	<i>repens</i>
<i>Sedum</i>	<i>telephium</i> subsp. <i>Telephium</i>

23. Le groupe des Venins

Les venins sont, par définition, très toxiques car leur but est d'engendrer la paralysie ou la mort par empoisonnement. Il existe donc deux grands types de venins : les hémolytiques (sous-groupe des *Viperidae*) et les paralysants du système nerveux (sous-groupe des *Colubridae*). Les remèdes sont avant tout d'origine animale dans ce groupe.

Tableau 33 : Liste des plantes du groupe des Venins

Genre	espèce
<i>Agave</i>	<i>americana</i>
<i>Crataegus</i>	<i>monogyna</i>
<i>Echinacea</i>	<i>angustifolia</i>
<i>Nasturtium</i>	<i>officinale</i>
<i>Paris</i>	<i>quadrifolia</i>
<i>Pastinaca</i>	<i>sativa</i> <i>subsp. sativa</i>
<i>Triosteum</i>	<i>perfoliatum</i>



24. Le groupe des Charbons

Le charbon est oxydé de manière partielle par le dioxyde de Carbone (CO₂), d'où sa tendance à la putréfaction, décomposition et flatulences. Le groupe contient entre autres le charbon végétal (*Carbo Vegetabilis*), le *Graphites*, le *Petroleum*.

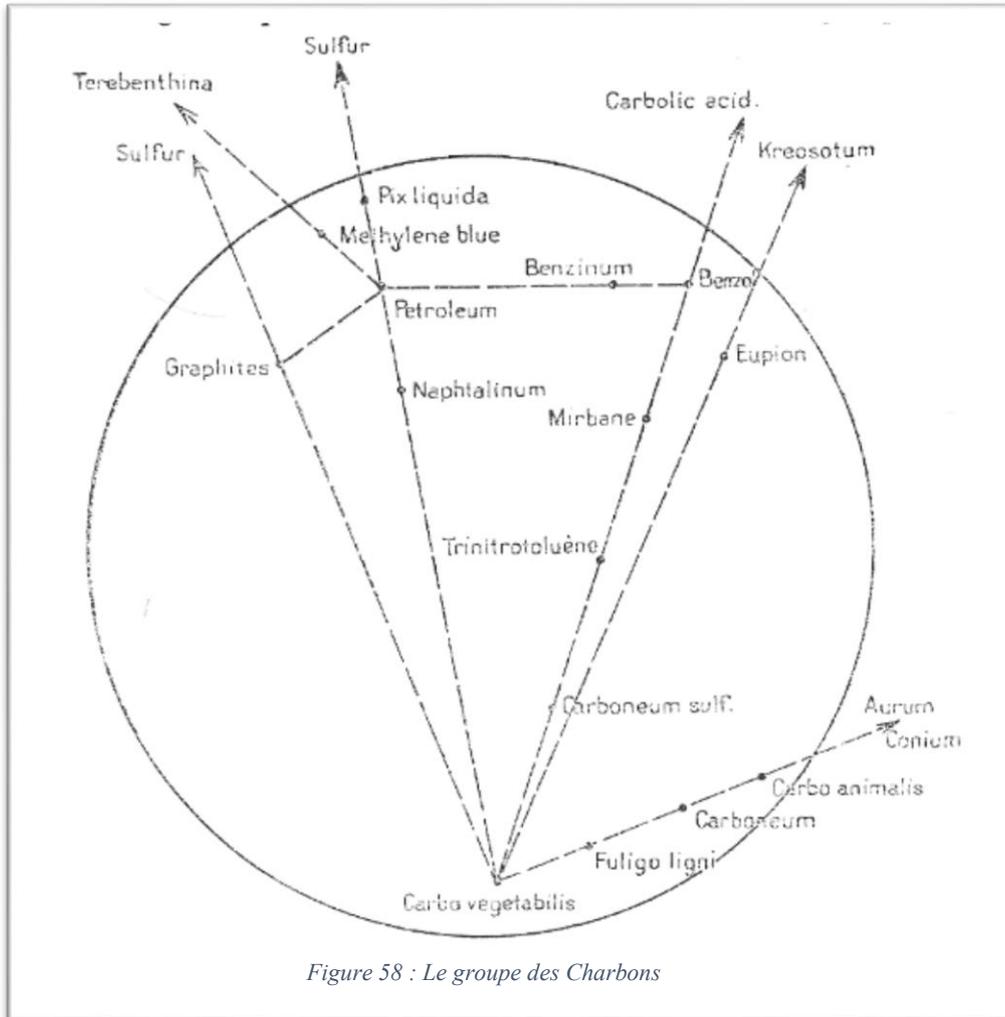


Tableau 34 : Liste des plantes du groupe des Charbons

Genre	espèce
<i>Juniperus</i>	<i>communis</i>
<i>Juniperus</i>	<i>virginiana</i>
<i>Lonicera</i>	<i>xylosteum</i>

CR de la réunion du 22 juin 2016 n°1

Objectifs de la Thèse

Personnes présentes :

Karim Benkhelifa
Marie-Noëlle Vaultier
Marie-Paule Hasenfratz
Ann-violaine Boudier
Bernard Dangien
Donatien Mantovani
Katia Astafieff

Projet :

- mettre en valeur, plus d'informations
- agréable, convivial
- travailler avec des spécialistes
- sur 3ans
- rendre la collection plus médicinale que juste homéopathique
- créer une ambiance (le JB s'en charge)
- peut-être simplifier (trop de plantes et éviter les redondances)
- faire un circuit

Idées :

- Théorie des signatures et Théorie des contraires
- homéo : voir avec Boiron ? expliquer simplement le principe (jacques Fleurentin)
- grandes découvertes ++ (pervenche, pavot, saule, quiquina ... if gingko)
- plantes lorraines, de montagne (Vosges)
- poisons et antidotes ?
- les grands assassinats (les grands empoisonnements : militaires et branche de laurier, into the wild, grands personnages)
- Plantes à manger pour apports en minéraux par exemple pour les Vegan ? les Alicaments !
- Les drogues (bof, on va tout se faire carotter)
- Les plantes en devenir (prometteuses), peut-être fausse route car si dans 10ans donnent rien ...
- Plantes des sorcières (solanacées -> donne sensation de voler)
- Plantes des brigands (cigarette datura)
- Hildegard vers 1000 ; apparemment connu en Lorraine, utilise des plantes
- film ?
- Trouver un thème global (garder un fil conducteur historique ?)

Projet 2018, contenu fin 2017, inauguration de la plate-bande (faire venir des intervenants ?)

C'est la partie la plus intéressante pour le public

Voir au fur et à mesure pour la faisabilité avec l'équipe

Penser au public : enfant famille ...

- 1) Trouver le nom de la collection qui rappelle la palette (palette aux mille vertus ?)
- 2) Plan d'ensemble
- 3) Eviter les plantes alimentaires (déjà ailleurs)

Ne pas hésiter à venir pour des questions

Voir les autres jardins dans d'autres pays (Montréal, Allemagne ...)

Magazines bien : La Garance voyageuse (scientifique mais accessible)

RDV en Novembre 2016 pour déposer le sujet !!

CR de la réunion du 17 Janvier 2017 n°2

Proposition de thèmes pour la thèse

Personnes présentes : Karim Benkhelifa ; Marie-Noëlle Vaultier ; Marie-Paule Hasenfratz ; Justine Jacquin Dantin ; Bernard Amiaud ; Donatien Mantovani ; Katia Astafieff ; Thibaut Coustans

Informations essentielles :

Les 24 éléments, théorie de Kollitsch

Liste des plantes importantes à garder pour les DFA-SP1 (cf. MPS)

Réduire la surface à désherber en faisant des plates-bandes étroites (cf. Donatien)

Garder le composteur sous l'arbre

Trouver une cohérence sur le titre pour l'ensemble de la plate-bande

Totem à l'entrée déjà prévu (uniformité avec le reste du jardin)

Mascotte remise au gout du jour

2 niveaux de lecture : adultes et enfants

Utiliser les bonnes références taxonomiques

Tablette avec QR code, banc interactif/ludique ...

Thèmes :

Ne pas se cantonner à 4 thèmes uniquement, sinon trouver des thèmes et sous thèmes (risque de ne pas avoir assez d'espèces à présenter)

Plantes et préhistoire ou plantes et premiers hommes

Film, à creuser pour les enfants aussi (Pokémon, Bateman, gardien de la galaxie, Salsepareille et schtroumpfs ...)

Les plantes apéritive (cf. MPS)

Les grandes découvertes

Théorie des signatures

L'homéopathie (Pharmacie en face de chez Boss®, Boiron®) demander les plantes les plus courantes pour que les visiteurs se sentent concernés et s'approprient les termes latins.

Notes sur la diversité :

Ne pas enlever les plantes uniquement présentes dans cette partie homéopathie ou leur trouver une place dans une collection. → Ne pas perdre en diversité d'espèce !

Si ajout de nouvelles plantes → Point positif niveau scientifique
Mais faire attention aux conditions de culture qui doivent être compatibles avec le terrain.
Et pas de plantes aquatiques.

RDV le 16 mars 2017 pour présenter les thèmes choisis !!

DEMANDE D'IMPRIMATUR

Date de soutenance : 28 Juin 2018

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR
EN PHARMACIE

Présenté par : Thibaut COUSTANS

Sujet : REAMENAGEMENT DES PLATES-BANDES
MEDICINALES DU JARDIN BOTANIQUE JEAN MARIE
PELT A VILLERS-LES-NANCYJury :Président : Pr. Béatrice FAIVRE, Directrice du Collegium-
SantéDirecteur : Mme Marie-Noëlle Vaultier, Maitre de conférences
Co-Directeur : Mme Marie-Paule SAUDER, Maitre de
conférencesJuges : Mme Camille BLOCH, Pharmacien
M. Karim BENKHELIFA, responsable des collections pleine
terre du Jardin Botanique JMP
M. Donatien MANTOVANI, responsable de la collection
médicinale et de la roseraie du Jardin Botanique JMP

Vu,

Nancy, le 8 juin 2018

Le Président du Jury

Directeur de Thèse

M. Béatrice Faivre

Marie Noëlle
VAULTIER

Vu et approuvé,

Nancy, le 11.06.2018

Doyen de la Faculté de Pharmacie
de l'Université de Lorraine,


Raphaël DUVAL

Vu,

Nancy, le

Le Président de l'Université de Lorraine,



Pierre MUTZENHARDT

N° d'enregistrement : 10328.

N° d'identification :

TITRE

Réaménagement des plates-bandes médicinales du jardin botanique Jean-Marie PELT à Villers-lès-Nancy

Thèse soutenue le 28 Juin 2018

Par Thibaut COUSTANS

RESUME :

Le jardin botanique Jean-Marie PELT est en pleine restructuration. Ce muséum vivant se doit d'évoluer en remettant à jours les collections grâce aux avancées scientifiques mais également en suivant les attentes du public. Ce magnifique jardin, un des plus grands en surface de France, est trop mal connu par les Nancéiens, en particulier. Pour remédier à cela et le rendre plus attractif, il est nécessaire de réaménager les collections, en choisissant des thèmes ludiques à la portée de tous.

Dans un premier temps, des thèmes historiques sont abordés. La théorie des signatures, version simpliste de la thérapie par les plantes, permet d'accrocher le public. En effet, celui-ci a déjà entendu parler de cette théorie, sans réellement l'avoir approfondi, il est donc possible de capter son attention par ce premier thème. Puis, la promenade scientifique se prolonge par la présentation de la Thériaque, de panacées, et d'histoire de magie et de sorcières. C'est l'occasion d'apprendre l'origine de certains mythes et croyances et de les remettre en question. Viennent ensuite les empoisonnements, historiques ou fictifs. C'est le moment de réveiller l'âme d'enquêteur qui sommeille dans chaque visiteur.

Dans un second temps, il est question de l'utilisation actuelle des plantes avec la phytothérapie et l'aromathérapie déjà développées dans le travail de thèse de Claire GODOT. Mais également de l'homéopathie, chère aux Français, qui a aujourd'hui une place importante dans la thérapeutique. Et enfin, les plantes sources de molécules sont présentées pour rappeler au public, que grand nombre de médicaments allopathiques sont d'origine végétale. La plate-bande des plantes apéritives est un peu à part, physiquement et dans sa conception. Elle a une visée ludique et moins scientifique.

Le projet sera mis en place après la soutenance de cette présente thèse (dès avril 2019).

MOTS CLES : Jardin botanique, histoire de l'utilisation des plantes, plantes médicinales, aménagement paysager.

Directeurs de thèse	Intitulé du laboratoire	Nature
Marie-Paule SAUDER et Marie-Noëlle VAULTIER <u>Maitres de conférences</u>	Laboratoire de botanique et de mycologie	Expérimentale <input type="checkbox"/> Bibliographique <input type="checkbox"/> Thème <input checked="" type="checkbox"/>

Thèmes

1 – Sciences fondamentales
3 – Médicament
5 - Biologie

② – Hygiène/Environnement
4 – Alimentation – Nutrition
6 – Pratique professionnelle

