ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année 2003 - Thèse n° 014.

LA GEMMOTHERAPIE : PRINCIPES ET APPLICATIONS EN MEDECINE VETERINAIRE

THESE

Présentée à l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON I
(Médecine - Pharmacie)
et soutenue publiquement le 1er JUILLET 2003.
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

SEVERINE GAY
Née le 25 mars 1979
à *Thonon les bains (74)*

DEPARTEMENTS ET CORPS ENSEIGNANT DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Directeur : Professeur J.-F. CHARY

Le 16 Janvier 2003

DEPARTEMENT	PREX	PR1	PR2	MC	Contractuel, Associé & IPAC	AERC	Chargés de consult et d'enseignement
DEPART. SANTÉ PUBLIQUE VÉTÉRINAIRE							
Microbiologie, Immunologie, Pathologie Générale		Y. RICHARD		V. GUERIN-FAUBLEE A. KODJO D. GREZEL 80 %			
Pathologie infectieuse			A. LACHERETZ M. ARTOIS	J. VIALARD			
Parasitologie & Maladies parasitaires		C. CHAUVE	G. BOURDOISEAU	MF CALLAIT CARDINAL L. ZENNER			
Qualité et Sécurité des Aliments		G. CHANTEGRELET	P. DEMONT	C.VERNOZY A. GONTHIER	J. BOUVET MCC		
Législation & Jurisprudence			A. LACHERETZ				
DEPART DES ANIMAUX DE COMPAGNIE							
Anatomie		B. CHATELAIN	T. ROGER	S. SAWAYA	R. DA ROCHA CARARO		
Chirurgie et Anesthésiologie		J.P GENEVOIS	D. FAU B. VIGUIER D. REMY		S. JUNOT MCC	C. CAROZZO	G. CHANOIT A. MUGUET B. MORGANA C. DECOSNE JUNOT (50%) K.PORTIER
Anatomie-pathologique/Dermatologie-Cancérologie		J.P. MAGNOL		T. MARCHAL	D. WATRELOT-VIRIEUX MCC P. BELLI MCA D. PIN MCA		
Médecine interne		J.P COTARD C. FOURNEL	J.L. CADORE	L. CHABANNE	M. HUGONNARD	F. PONCE C. ESCRIOU	I. BUBLOT (60 %) A. LE GARRERES (40 %)
Imagerie médicale				P. BARTHEZ			
DEPART. DES PRODUCTIONS ANIMALES							
Zootechnie, Ethologie & Economie rurale		M. FRANCK			A.DERNBURG MCC	L. MOUNIER	
Nutrition et Alimentation				D. GRANCHER L. ALVES de OLIVEIRA G. EGRON			
Biol & Patho de la Reproduction		J.P. DESCHANEL F. BADINAND	M. RACHAIL-BRETIN	P. GUERIN S. MARTINOT	S. BUFF		
Patho Animaux de Production		P. BEZILLE	T. ALOGNINOUWA	R. FRIKHA M.A. ARCANGIOLI D. LE GRAND	D. LAURENT MCA		N.GIRAUD P. DEBARNOT D. LAURENT
DEPART SCIENCES BIOLOGIQUES							
Physiologie /thérapeutique		R. BOIVIN		J.J. THIEBAULT J.M. BONNET-GARIN 90 %			
Biophysique /Biochimie Génétique et Biologie moléculaire		F. GARNIER	B. BENOIT F. GRAIN	T. BURONFOSSE V. LAMBERT			
Pharmacie / Toxicologie Législation du Médicament		G. KECK	P. JAUSSAUD	P. BERNY			
Bio-Mathématiques				P. SABATIER M.L.DELIGNETTE 80 % K. CHALVET-MONFRAY			
Langues					C. FARMER IPAC A. FAVIER IPAC		
DEPART HIPPIQUE							
Pathologie équine			J.L.CADORÉ	A. LEBLOND A. BENAMOU-SMITH			
Clinique équine		D.LEPAGE		E. CAUVIN			
Expertise nécropsique			C.FLEURY				

Avec tous mes remerciements

A Monsieur le professeur Descotes de la faculté de Médecine de Lyon,
Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury de thèse.
Hommage très respectueux.

A Madame le docteur J. Vialard, Maître de conférence en Pathologies Infectieuses à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,
Qui m'a fait l'honneur d'accepter la direction de cette thèse et y a consacré son temps,
Qu'elle veuille trouver ici l'expression de ma gratitude pour ses conseils avisés, sa disponibilité ainsi que sa grande gentillesse.
Sincères remerciements.

A Madame le docteur G. Egron, Maître de conférence en Nutrition et Alimentation à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,
Qui m'a fait l'honneur d'accepter de participer à mon jury de thèse,
Qu'elle trouve ici le témoignage de ma reconnaissance pour sa disponibilité et ses conseils.
Sincères remerciements.

A Madame F. Heitz, Docteur vétérinaire à Die,
Pour m'avoir accueillie dans sa clinique et présenté des cas cliniques d'animaux soignés grâce à la gemmothérapie.

A Madame C. Filliat et ses consœurs, Docteurs vétérinaires à Châteauneuf s/I,
Pour m'avoir fait découvrir les applications des biothérapies en élevage industriel aviaire.

A Monsieur Melere, Docteur vétérinaire à Annecy,
Pour m'avoir initié à la phytothérapie vétérinaire.

A Monsieur Hayt, Docteur vétérinaire à Villefranche sur Saône,
Pour m'avoir fait découvrir l'utilisation de l'homéopathie et des autres biothérapies en clientèle mixte.

A Monsieur Madin, Docteur vétérinaire à Anglet et à tous les vétérinaires formateurs du GEB,
Pour m'avoir permis de partager leur expérience, tant en homéopathie qu'en phytothérapie vétérinaire.

A Monsieur Grosmond, Docteur vétérinaire,
Pour m'avoir proposé ce sujet et donné envie de réaliser cette thèse.

Au laboratoire Dolisos et en particulier au personnel du service de Documentation, pour leur gentillesse, leur disponibilité ainsi que leur précieuse aide documentaire.

A mes parents, pour leur soutien, leur présence et tout le bonheur qu'ils m'ont offert.

A Nathalie, Olivier, Tom ainsi qu'à toute ma famille.

A Olivier. A tout ce que nous avons vécu et qu'il nous reste à vivre…

A la famille Rousselot.

A Hélène, pour être toujours là, malgré les années, malgré la distance.

A Laurette, Stéphane, Christine, Violaine, Cathy, Laure et Jérôme, ainsi qu'à tout le reste de mes amis, pour tout ce que vous m'avez apporté.

TABLE DES MATIERES

Table des matières

Tables des illustrations : Figures et Tableaux

Ière PARTIE : PRINCIPES DE LA GEMMOTHERAPIE

I. Présentation .....

A. DÉFINITION 12

B. STRUCTURE DES BOURGEONS 14
1. Organisation 14
2. Histologie 15
3. Caulogénèse 17
4. La chimie du bourgeon 20

C. GALÉNIQUE GEMMOTHÉRAPIQUE 23
1. Réalisation des macérats 23
2. Règles de prescription 24

D. DU DR POL HENRY AU DR TÉTAU SANS OUBLIER LE DR REYMOND ET LE CEIA. .. 25

II. Etudes pharmacologiques sur les bourgeons/Les preuves scientifiques..... 31

A. ETUDES ANALYTIQUES 31
1. Composition chimique de quelques bourgeons et exemples de chromatographies. 31
2. Comparaison inter-espèces 36
3. Comparaison entre la plante adulte et le bourgeon 37

B. ETUDES PHARMACOLOGIQUES 40
1. Mise en évidence de l'effet stimulant de l'activité granulopoïetique de *Betula pubescens* sur le système réticulo-endothélial (SRE). 40
2. Action sur le système cardio-vasculaire de *Cratægus oxyacantha* : 41
3. Mise en évidence de l'activité anti-inflammatoire de *Ribes nigrum* bourgeons..... 48
4. Evaluation de l'activité sédative de *Tilia tomentosa* bourgeons 56
5. Mise en évidence de l'effet cholérétique et protecteur de la fonction hépatique de *Rosmarinus officinalis* jeunes pousses. 61

IIème PARTIE : APPLICATIONS DE LA GEMMOTHERAPIE EN MEDECINE VETERINAIRE.

I. Monographies des végétaux les plus utilisés en gemmothérapie : 70

A. BOURGEONS LES PLUS COURAMMENT UTILISÉS EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE 70

B. LES BOURGEONS UTILISÉS EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE AYANT FAIT L'OBJET D'ÉTUDES ANALYTIQUES ET PHARMACOLOGIQUES APPROFONDIES. 73
1. Famille des Ribésiacées (Grossulariacées ou Saxifragacées) 73
2. Famille des Tiliacées 77
3. Famille des Lamiacées 80
4. Famille des Rosacées 83

C. LES BOURGEONS UTILISÉS TRADITIONNELLEMENT EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE N'AYANT PAS FAIT L'OBJET D'ÉTUDES APPROFONDIES 88
1. Famille des Oléacées 89
2. Famille des Vitacées 90
3. Famille des Moracées 92

4. Famille des Bétulacées 94
5. Famille des Ericacées 100
6. Famille des Pinacées 102

II. Applications thérapeutiques de la gemmothérapie en médecine vétérinaire 105

A. INTÉRÊT DE LA GEMMOTHÉRAPIE DANS LES PATHOLOGIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE : 105
1. L'appareil respiratoire supérieur 105
2. L'appareil respiratoire profond 106

B. INTÉRÊT DE LA GEMMOTHÉRAPIE DANS LES PATHOLOGIES DE L'APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE : 108
1. Cardiologie 108
2. Système circulatoire 110

C. L'APPAREIL DIGESTIF 112
1. La cavité buccale 112
2. L'estomac 112
3. Le duodénum 113
4. Les intestins 113
5. Le foie 114

D. L'APPAREIL RÉNAL ET URO-GÉNITAL 115
1. L'appareil rénal et urinaire 115
2. L'appareil génital 117

E. LA RHUMATOLOGIE 118
1. L'arthrose 118
2. La dysplasie de la hanche 119
3. Les arthrites 120

F. LA DERMATOLOGIE 121
1. L'eczéma 121
2. L'allergie/ L'atopie 123
3. Les verrues 124
4. La teigne 124

G. PSYCHIATRIE & NEUROLOGIE 125
1. Spasmophilie 125
2. Nervosité 125

H. INTÉRÊT CHEZ LE JEUNE ANIMAL 126
1. Troubles de la croissance. 126
2. Troubles du comportement 126
3. Troubles de la reproduction 127

I. INTÉRÊT EN GÉRIATRIE (21) 128
1. Rhumatologie 128
2. Cardiologie 130
3. Pathologies diverses 130

Bibliographie

Annexes:

Annexe 1: Radiographies de Kity

Annexe 2: Guide thérapeutique

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Illustration du frontispice de *De materia medica.* 9
Figure 2 : Bourgeon de châtaignier. 12
Figure 3 : Morphologie de l'extrémité d'une branche en hiver..... 13
Figure 4 : Coupe longitudinale de l'extrémité d'une tige de *Coleus blumei*.....14
Figure 5 : Emplacements des principaux méristème chez une plante en croissance.....15
Figure 6 : Organisation de l'extrémité de tige feuillée de dicotylédone..... 15
Figure 9 : Bourgeon terminal et croissance primaire d'une pousse de *Coleus blumei*..... 18
Figure 10 : Etapes de la croissance de bourgeons terminaux de marronnier.....19
Figure 11 : Structure et fonctions des principales hormones végétales.....22
Figure 12 : Répertorisation des effets de chaque macérat glycériné de bourgeons sur l'électrophorèse des protéines, réalisée par le Dr Pol Henry. 26
Figure 13 : Exemple de profil biologique réalisé par le C.E.I.A..... 28
Figure 14 : Chromatographie CLHPde *Rosmarinus officinalis.* 32
Figure 15 : Chromatographie sur couche mince réalisée par le laboratoire Dolisos..... 34
Figure 16 : Chromatographie sur couche mince fournie par le laboratoire Dolisos..... 35
Figure 17 : *Tilia tomentosa* 36
Figure 18 : Tracé C.L.H.P d'une préparation de *Ribes nigrum* bourgeons..... 37
Figure 19 : *Cratægus oxyacantha* 41
Figure 20 : Mise en évidence de l'activité du macérat glycériné de *Cratægus oxyacantha* vis à vis des arythmies dues à l'aconitine et au $CaCl_2$.....42
Figure 21 : Mise en évidence expérimentale de l'activité de *Cratægus oxyacantha* sur la P.A. 43
Figure 22 : Activité comparée de 2 préparations de *C. oxyacantha* sur la F.C..... 46
Figure 23 : Activité comparée de *C. oxyacantha* sur l'amplitude ventriculaire et auriculaire... 46
Figure 24 : Technique utilisée pour mettre en évidence l'activité corono-dilatatrice de *C. oxyacantha*..... 47
Figure25 : Résistance au froid des souris traitées avec l'excipient et avec *Ribes nigrum*..... 49
Figure 26 : Variations des taux sériques d' orosomucoïde et de gamma-globulines lors d'une arthrite induite à ACF avant et après traitement avec du macérat glycériné de bourgeons frais de *Ribes nigrum.* 55
Figure 27 : Histogramme illustrant les résultats du test..... 60
Figure 28 : Cinétique de l'activité cholérétique de *R. officinalis* jeunes pousses et du DHC chez le rat..... 63
Figure 29 : Activité cholérétique de jeunes pousses et de la plante entière de *R. officinalis* ...64
Figure 30 : Résultats de l'action du tBh sur des hépatocytes de rat.....65
Figure 31 : Comparaison des activités cholérétique et hépatotrope, entre les jeunes pousses et la plante entière de *Rosmarinus officinalis.* 66
Figure 32 : Bourgeon de *Ribes nigrum* 73
Figure 33 : Structures moléculaires des complexes phénoliques, des anthocyanes et des flavonoïdes de *Ribes nigrum.* 74
Figure 34 : Baies de cassis. 76
Figure 35 : *Tilia* sp. Extrait Planches botaniques. 77
Figure 36 : *Tilia tomentosa.* 78
Figure 37 : *Rosmarinus officinalis*..... 80
Figure 38 : Bosquet de *Rosmarinus off*..... 81
Figure 39 : *Cratægus oxyacantha* 83
Figure 40 : *Rosa canina* 86
Figure 41 : *Ficus carica* 88

Figure 42 : Champs d'*Olea europaea* 89
Figure 43 : Rameaux *d'Olea europaea* 89
Figure 44 : Planche botanique d'un rameau de vigne. 90
Figure 45 : Bourgeon de *Vitis vinifera* 91
Figure 46: Grappe de raisin en automne. 91
Figure 47 : *Alnus glutinosa*, feuilles et chatons 94
Figure 48 : Quelques Bétulacées 95
Figure 49 : Planche botanique de *Corylus avellana,* collection privée 98
Figure 50 : Chatons mâles en floraison 99
Figure 51 : *Vaccinium vitis idea* 100
Figure 52 : *Cedrus libani* 102
Figure 53 : Planche botanique *d'Abies pectinata* 103
Figure 54 : *Abies pectinata* 104
Figure 55 : Cheval Mérens. 107
Figure 56 : Edrelle et son frère, chiots 109
Figure 57 : Patchouli. 116
Figure 58 : Carlin (Canimédia) 122
Figure 59 : Cheval Camarguais (10). 129

TABLEAUX

Tableau I : Teneur en principes actifs de différents extraits de jeunes pousses et de plante entière de *Rosmarinus officinalis* 33
Tableau II : Etude analytique de *Tilia tomentosa*. 36
Tableau III : Comparaison de la teneur en pycnogénols des feuilles et des bourgeons frais de *Ribes nigrum* 38
Tableau IV : Nature et comparaison de la teneur en hétérosides, en acides et autres substances aminées des feuilles et des bourgeons frais de *Ribes nigrum* 38
Tableau V : Essais préliminaires de résistance au froid 49
Tableau VI : Action de *Ribes nigrum* bourgeons sur un modèle d'inflammation aiguë. 51
Tableau VII : Comparaison de la réaction exsudative et cellulaire lors du test aux pellets d'éponge, sur un lot témoins et un lot traité, du macérat glycériné *de Ribes nigrum* 53
Tableau VIII: Formule du liquide réactionnel obtenu lors du test à l'éponge. 53
Tableau IX : Test de motilité. 56
Tableau X : Résultats du test de motilité spontanée amélioré 57
Tableau XI : Test de potentialisation du thiopental à dose sub-hypnotique. 59
Tableau XII : Résultats du test de potentialisation du pentobarbital à dose hypnotique. 59
Tableau XIII : Résultats du test de la planche à trous 61
Tableau XIV : Les principaux végétaux utilisés en gemmothérapie. 72

(2)

Avertissements : Le lecteur gardera en permanence à l'esprit que les propriétés curatives décrites ne peuvent remplacer en aucun cas un avis médical, toujours indispensable dans l'établissement d'un diagnostic et dans l'appréciation de la gravité de la pathologie. L'auteur déplorerait les conséquences fâcheuses qui découleraient d'une utilisation abusive des informations contenues dans cette thèse.

Lorsque les premiers mammifères apparurent, il y a de cela près de deux cents millions d'années, la forêt recouvrait déjà la plus grande partie des terres immergées de notre planète. C'est ainsi qu'il y a trois millions d'années, avec l'apparition de l'*Homo sapiens*, commença une relation subtile entre le monde végétal et nos ancêtres, premiers prémices de la connaissance des plantes.

Comestibles ou toxiques, carminatives ou thérapeutiques, les plantes ont dévoilé lentement leurs secrets, fruits de l'apprentissage périlleux des premiers hommes...

Toutes ces connaissances, depuis les temps les plus anciens, ont été consignées dans des écrits tels le papyrus égyptien Ebres, le Pen-t'sao king chinois ou l'Antidotaire Nicolas du XIIéme siècle et se retrouvent en France dans le *Codex Medicamentarius Gallicus* (1748), immense inventaire de toutes les substances actives, dont les produits naturels utilisables en thérapeutique. Celui-ci, régulièrement remis à jour, constitue la base de la Pharmacopée.

Alors que dès la fin du XVIIIème siècle, Hahnemann (1755-1845) élaborait les bases de l'homéopathie, utilisant des teintures-mères de végétaux, de minéraux ou de tissus animaux à des dilutions importantes, la gemmothérapie ne fit son apparition qu'au milieu du XXème siècle, grâce aux travaux du Dr Pol Henry. Cette branche de la phytothérapie, se fondant sur l'utilisation de macérats glycérinés de bourgeons ou de jeunes pousses, faisait pourtant déjà depuis longtemps l'objet d'un usage traditionnel, que ce soit en France, avec *l'Onguent Populeum*, en Afrique ou au Sri Lanka.

L'étude de la gemmothérapie est ensuite poursuivie par le Dr Tétau, qui décèle tout de suite le potentiel de cette thérapeutique, basée sur l'utilisation de tissus embryonnaires, encore totipotents et riches, tant en hormones de croissance qu'en diverses substances.

C'est ainsi que nous nous sommes intéressés à l'usage de la gemmothérapie en médecine vétérinaire. Nous en verrons tout d'abord les principes, qui nous permettront de découvrir les spécificités tant botaniques que physiologiques des bourgeons, la galénique et l'historique de la gemmothérapie, ainsi que les différentes études pharmacologiques réalisées et leurs résultats. C'est alors que nous nous pencherons sur ses applications thérapeutiques en médecine vétérinaire, en premier lieu selon, une approche plutôt botanique, avec les monographies des plantes les plus couramment utilisées, puis ensuite, selon un point de vue plus clinique, avec un guide de son utilisation en médecine vétérinaire, illustré par quelques cas d'animaux soignés grâce à la gemmothérapie.

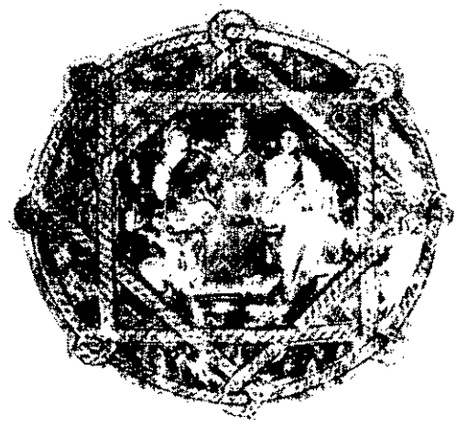


Illustration du frontispice de De materia medica, *le premier herbier illustré de Dioscoride, réalisé à Constantinople en 512.*

Figure 1 : Illustration du frontispice de *De materia medica (30)*

I^ERE PARTIE : PRINCIPES DE LA GEMMOTHERAPIE

I. PRESENTATION

A. DEFINITION

La gemmothérapie est une branche de la phytothérapie. Alors que la phytothérapie utilise les plantes entières ou des parties de celles-ci, la gemmothérapie se base sur l'utilisation des tissus embryonnaires végétaux en croissance, tels que les jeunes pousses, les bourgeons frais (foliaires ou floraux) ou encore les radicelles, préparés par macération dans un mélange eau-alcool-glycérine (cf. C.1)

On obtient alors une solution appelée « **macérat glycériné** ».

Le terme de « gemmothérapie » a succédé à celui du Dr Pol Henry, la «phytoembryothérapie» (25). Il vient du latin «*gemmae*» qui signifie à la fois bourgeon et pierre précieuse. On parle d'ailleurs aussi de sel gemme pour désigner le sel provenant des mines et de gemmage lorsque l'on incise un tronc de pin afin d'en extraire sa résine.

On désigne sous le nom de bourgeons ou gemmes :

1 EN BOTANIQUE : l'organe végétal écailleux des phanérogames, situé soit à l'extrémité d'une tige (bourgeon terminal ou apical), soit à l'aisselle d'une feuille (bourgeon axillaire) et contenant à l'état embryonnaire les organes de la période suivante de végétation: les feuilles et la tige qui les portera (bourgeons à bois, dans le cas des arbres) ou les fleurs (bourgeons à fleurs).

2 EN MEDECINE : les bourgeons charnus sont des excroissances rougeâtres formées de cellules embryonnaires, qui envahissent les plaies et constituent le signe de la cicatrisation.

(© Hachette Livre, 1998)

Les bourgeons sont donc de petites protubérances, bien serrées et protégées, qui deviendront plus tard feuilles, fleurs ou branches, pourvoyant ainsi à la croissance et au renouvellement de la plante. Ils sont l'espoir précieux de la récolte de l'année (41).

Figure 2 : Bourgeon de châtaignier. (2)

On distingue (9, 38):

→ **Les bourgeons terminaux**, placés au sommet d'une tige ou rameau, ils permettent la croissance de la plante.

→ **Les bourgeons axillaires ou latéraux**, placés à l'insertion du pétiole ou de la nervure médiane de la feuille à la surface de la tige : ils donneront des rameaux ou des fleurs.

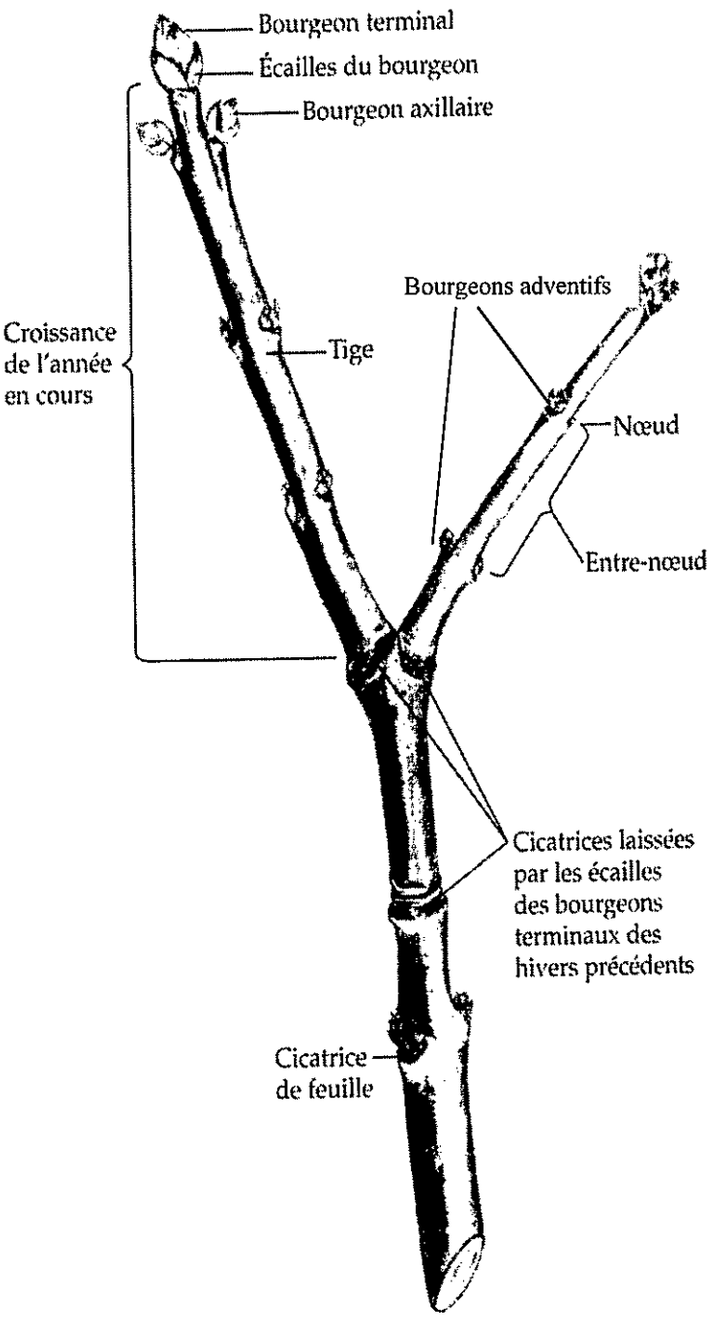
→ **Les bourgeons adventifs**, se formant en dehors des points végétatifs.

Les bourgeons latéraux sont toujours plus jeunes que le bourgeon terminal de l'axe qui leur a donné naissance. En effet il existe des relations d'interdépendance entre les bourgeons, le bourgeon terminal imposant une inhibition d'éclosion aux bourgeons axillaires :
C'est la dominance apicale.

Tous ces différents types de bourgeons n'auront pas forcément le même devenir. On distingue alors parmi eux:

→ **Les bourgeons foliaires** (*gemmae proliferae*) qui contiennent les feuilles et les bractées seulement.

→ **Les bourgeons floraux** (*gemmae floriferae ou fructiferae*) renfermant les fleurs en voie de développement.



→ **Les bourgeons mixtes** renfermant feuilles et fleurs.

Figure 3 : Morphologie de l'extrémité d'une branche en hiver(9).

B. STRUCTURE DES BOURGEONS

1. Organisation

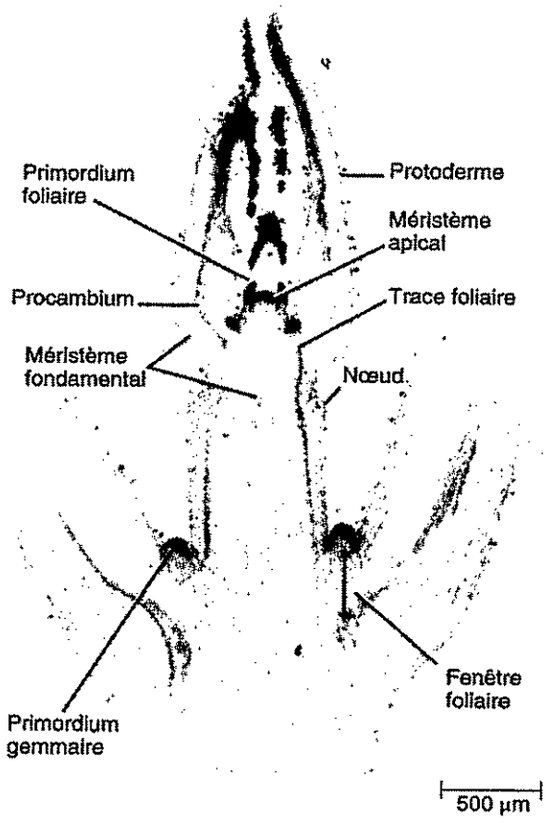


Figure 4 : Coupe longitudinale de l'extrémité d'une tige de *Coleus blumei*. (38)

Les bourgeons sont les ébauches des pousses feuillées ou de boutons floraux. Ils se composent, de l'intérieur vers l'extérieur (cf. figure 4) :

- d'une tige rudimentaire surmontée d'un apex végétatif formé d'un amas de cellules jeunes, le méristème apical.
- de jeunes feuilles imbriquées les unes dans les autres et insérées sur la tige en des points très rapprochés, le *primordium* foliaire.
- de feuilles protectrices, modifiées ou non en écailles, comme c'est le cas assez fréquemment sur les arbres, peu avant le bourgeonnement. Les écailles en effet s'ouvrent et tombent au printemps, laissant sur la tige une cicatrice transversale.

Les *primordium* foliaires proviennent des flancs du méristème apical. Ces derniers donnent naissance au protoderme, au procambium et au méristème fondamental, c'est à dire les précurseurs de 3 catégories de tissus :

- le protoderme du bourgeon terminal donnera naissance à l'épiderme, couche unique de cellules, qui recouvre les tiges, les pousses axillaires et les feuilles.
- le procambium est le précurseur du cylindre central des tiges, la stèle, dans laquelle le xylème et le phloème se développent.
- le méristème fondamental fournit quant à lui les tissus fondamentaux. Ces derniers constitués essentiellement de cellules parenchymateuses constituent l'écorce.

2. Histologie

Les bourgeons apicaux renferment les méristèmes apicaux, tissus embryonnaires aux cellules indifférenciées, qui permettent la croissance primaire, c'est à dire en longueur. Les méristèmes latéraux contenus dans les tiges et racines sont à l'origine, chez les plantes ligneuses, de la croissance secondaire, qui aboutit à un élargissement progressif des racines et des pousses (cf. figure 5).

Le méristème apical de la tige est une structure dynamique, qui ne se contente pas d'ajouter des cellules à la structure primaire de la plante : en effet il produit de façon répétée des primordiums de feuilles et de bourgeons, pour aboutir à une succession d'unités répétitives, les phytomères (cf. figure 6).

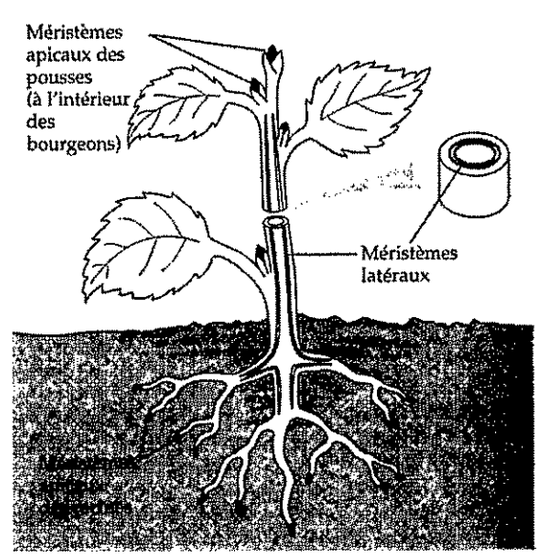
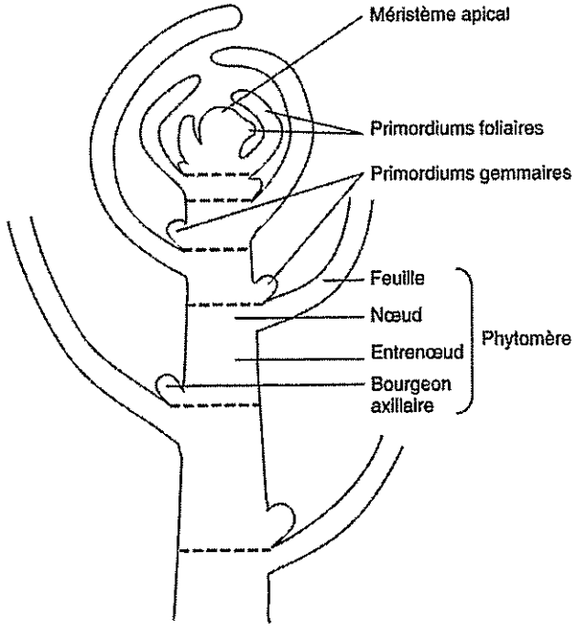


Figure 5 : Emplacement des principaux méristèmes chez une plante en croissance(9).



Chaque phytomère est composé d'un nœud avec la feuille qui y est insérée, de l'entrenœud situé sous la feuille et du bourgeon qui se trouve à la base de l'entrenœud.

Les *primordium* foliaires se développeront en feuilles, alors que les primordiums gemmaires deviendront des rameaux latéraux. Contrairement au méristème apical de la racine, protégé par la coiffe, celui de la tige ne possède aucune protection comparable au cours de la croissance végétative. Il est cependant souvent recouvert par la courbure des jeunes feuilles.

Figure 6 : Organisation de l'extrémité de tige feuillée de dicotylédone (38).

Les bourgeons sont composés de 4 territoires histologiques différents :

◆ 2 Territoires apicaux :

- La *tunica* apicale
- Le *corpus*

(cf. figure 7)

◆ 2 Territoires latéraux sous-jacents :

• L'anneau initial provenant des régions périphériques de la *tunica* qui donnera le *procambium*, centre générateur des feuilles, puis le *cambium*, origine des vaisseaux de xylème et phloème futurs.

•L'autre, partie inférieure du *corpus*, forme le méristème médullaire, origine de la moelle.

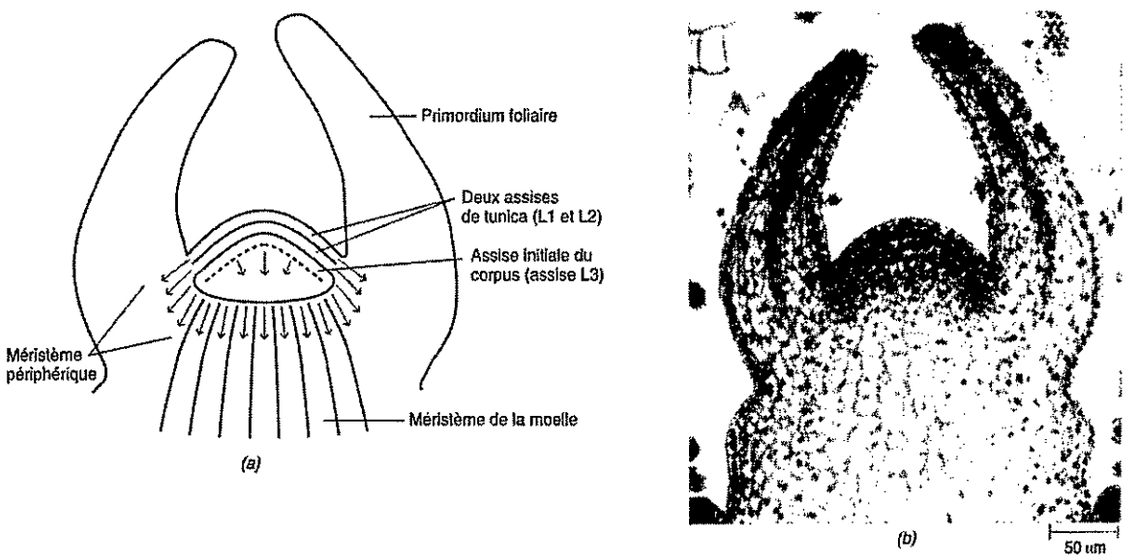


Figure 7 : Organisation de la *Tunica* et du *Corpus* de *Coleus blumei* (38).

3. Caulogénèse (22)

Les tiges et rameaux végétatifs sont issus des bourgeons apicaux et axillaires. Leur formation ou caulogénèse, comporte 2 étapes : la néoformation des bourgeons et leur débourrement.

La néoformation ou différentiation des bourgeons est induite par des hormones, les cytokinines et l'auxine. En effet, les cytokinines associées à de faibles doses d'auxine stimulent la division cellulaire ou mérèse.

L'auxine déclenche les mitoses, mais son action ne s'exerce pas sur tous les méristèmes. Quasiment sans effet sur les points végétatifs, c'est à dire les méristèmes primaires, elle a, par contre, une action très marquée sur la prolifération des cambiums, correspondant aux zones génératrices libéro-ligneuses. Cette action stimulante de l'auxine ne peut se manifester que dans la mesure où les cellules contiennent des cytokinines, ces dernières interagissant avec elle et réorientant son action (histogénèse, organogenèse) en fonction des tissus.

Les gibbérellines déclenchent le déboîtement des entrenœuds et agissent sur les méristèmes intercalaires, en provoquant à la fois une prolifération et une élongation des cellules. Cette prolifération intéresse notamment les tissus corticaux et épidermiques, insensibles à l'auxine.

On peut suivre sur la figure 8 les stades précoces de développement d'un bourgeon apical, prémices de la croissance primaire.

a. De petites bosses ou protubérances foliaires apparaissent sur les bords du méristème apical. A l'aisselle des 2 jeunes feuilles sous-jacentes, on distingue un primordium gemmaire.

b. Développement des 2 protubérances en primordiums foliaires. Les flèches indiquent les cordons procambiaux en train de s'allonger dans les primordiums foliaires. Développement des primordiums gemmaires sous-jacents.

c. Simultanément à l'élongation des primordiums foliaires, les cordons procambiaux poursuivent leur développement à l'intérieur des feuilles, en continuité avec le procambium de la trace foliaire de la tige.

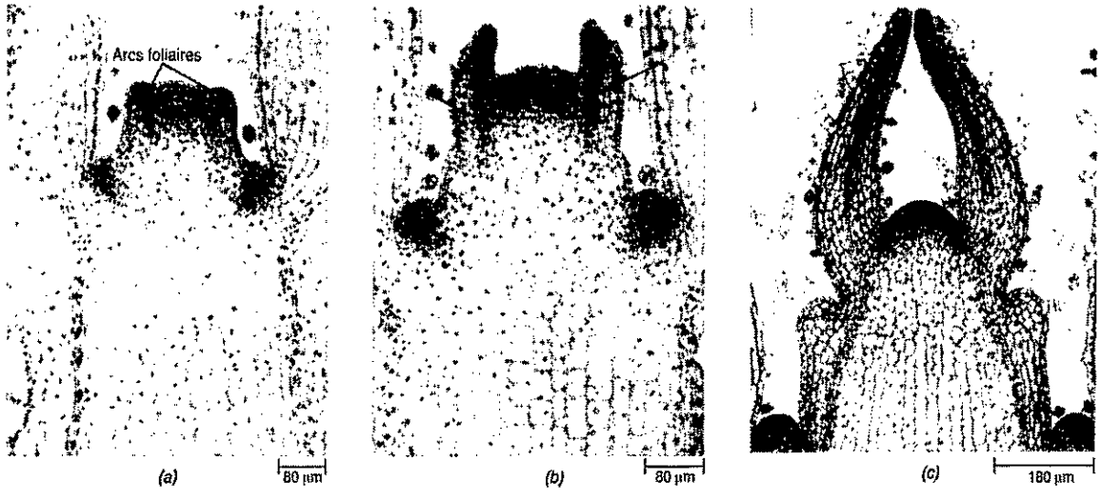
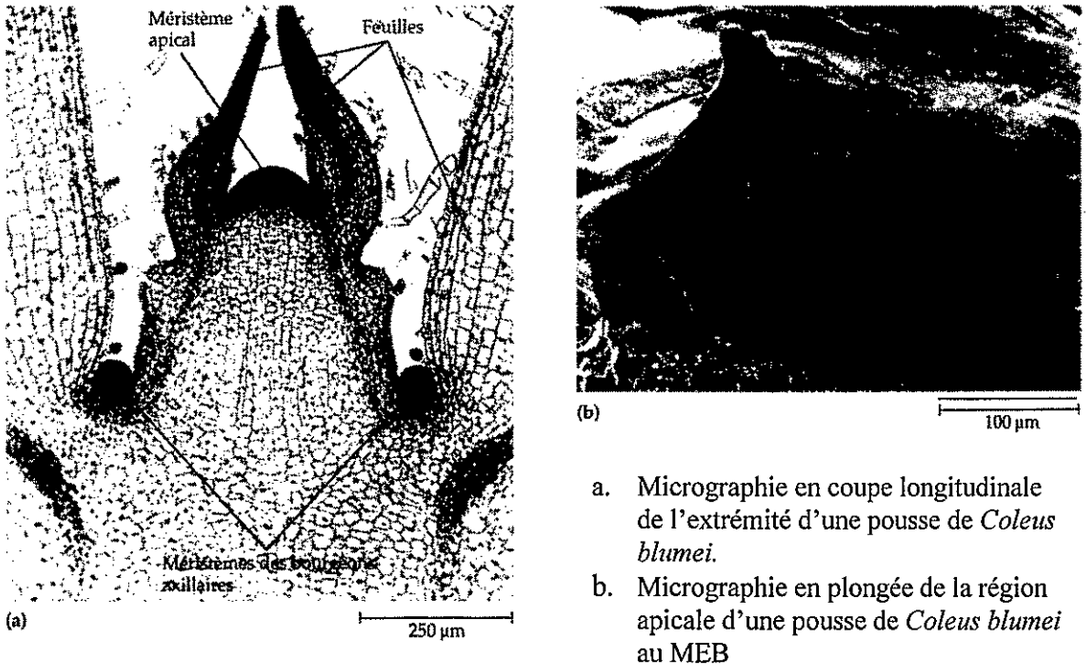


Figure 8 : Stade précoce du développement de *Coleus blumei* observé dans des coupes longitudinales du bourgeon apical (38).

La figure 9 nous présente le détail d'un bourgeon terminal, en coupe histologique et au microscope électronique à balayage (MEB) en début de croissance primaire.



a. Micrographie en coupe longitudinale de l'extrémité d'une pousse de *Coleus blumei.*
b. Micrographie en plongée de la région apicale d'une pousse de *Coleus blumei* au MEB

Figure 9 : Bourgeon terminal et croissance primaire d'une pousse de *Coleus blumei.* (9).

Ainsi, à la reprise de végétation, le méristème apical entre en division active et forme des ébauches qui seront à l'origine des nouvelles feuilles développées caractéristiques

des espèces et variétés. Les entre-nœuds formés au cours de la saison précédente s'allongent peu ou pas ; les ébauches préexistantes donnent des expansions foliacées de morphologie « anormale ».

La figure 10, quant à elle, récapitule les étapes de la croissance du bourgeon terminal et de 2 bourgeons latéraux de marronnier (***Aesculus hippocastanum***).

a. Les jeunes tiges feuillées sont étroitement enfermées et protégées dans les écailles, feuilles fortement modifiées, produites à la fin de la saison de croissance précédente.
b. Ouverture des bourgeons et apparition des feuilles rudimentaires
c. L'élongation des entrenœuds a séparé les nœuds
d. Détails de la partie inférieure des jeunes tiges feuillées : les écailles des bourgeons sont séparées et recourbées.

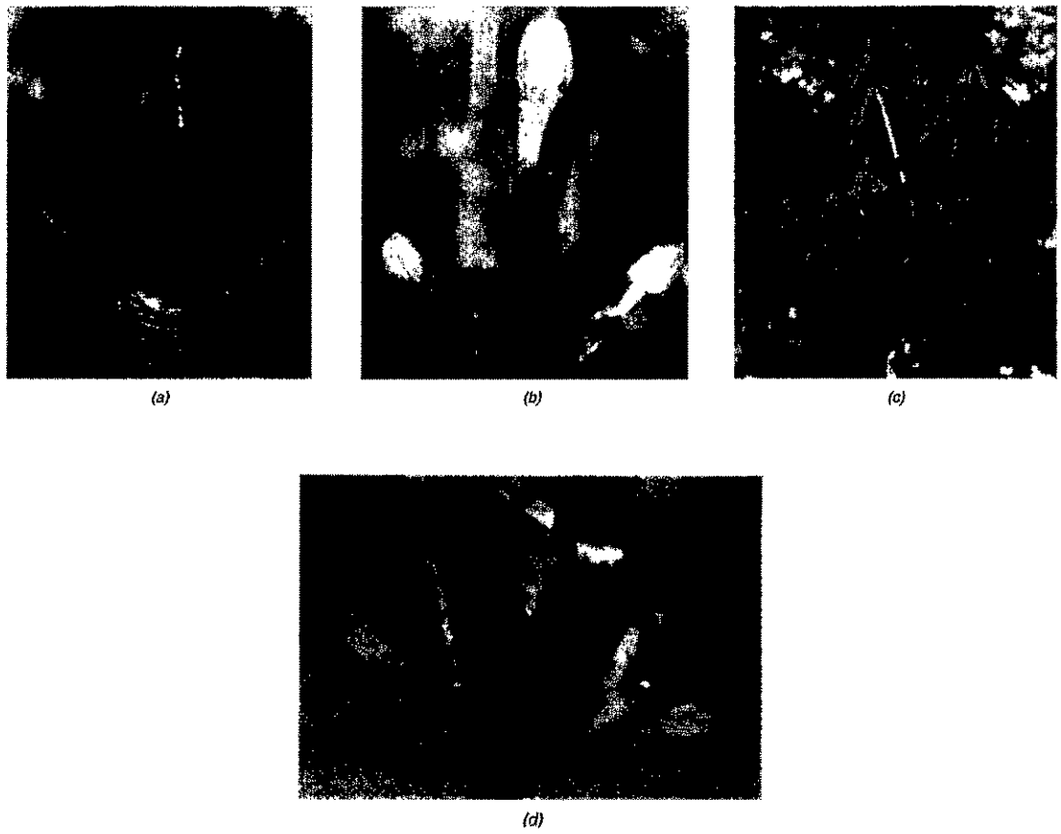


Figure 10 : Etapes de la croissance de bourgeons terminaux et latéraux d'*Aesculus hippocastanum*, le marronnier (38).

Les bourgeons débourrent normalement lorsque l'environnement est propice. Cependant, il se peut que, même si les conditions sont favorables, certains ne croissent pas, car ils sont frappés d'une inaptitude interne à la reprise d'une vie active, état dit de dormance, ou encore s'ils sont axillaires, parce qu'ils sont frappés par une inhibition exercée par le bourgeon terminal, appelée dominance apicale.

La dormance est généralement levée par le froid, la dessiccation, les jours longs ou par forçage. Son mécanisme de levée n'est pas entièrement élucidé. On évoque, soit une diminution du taux d'acide abscissique sous l'effet des traitements d'éveil, soit une augmentation du taux des gibbérellines, dont l'action est souvent opposée à celle de l'acide abscissique. L'augmentation du taux de cytokinine semble moins probable.

La dominance apicale est responsable du port des arbres : lorsqu'elle est faible, toutes les branches se développent sensiblement de la même façon, donnant à l'arbre une forme de boule. Lorsqu'elle est forte, le bourgeon apical se développe beaucoup plus que les autres, entraînant ainsi une prédominance de la flèche, très accusée, comme par exemple chez les conifères.

Les expériences réalisées sur la fève par Thimann et Skoog en 1934 (citées par 22) ont prouvé l'implication du bourgeon apical dans l'inhibition des bourgeons sous-jacents.

Plusieurs théories ont été avancées pour rendre compte de la dominance apicale. Le bourgeon apical détourne à son profit les substances nutritives et l'inhibition des bourgeons n'est qu'une forme d'inanition. Cette explication a sûrement une part de vérité, surtout quand on voit les horticulteurs prendre en compte les compétitions trophiques entre les bourgeons pour réaliser une taille rationnelle.

Le bourgeon apical sécrèterait de l'auxine, qui inhiberait le développement des bourgeons. Cette hypothèse est d'autant plus vraisemblable que, comme l'ont montré les expériences de Thimann et Shoog, l'inhibition du bourgeon axillaire, levée par l'ablation du bourgeon terminal, peut être rétablie par une application d'acide indole-acétique. Toutefois, cette intervention directe de l'auxine se heurte aussi à des incohérences comme l'absence de baisse de son taux avant le débourrement...

Ainsi, actuellement, on pense que l'auxine déclencherait plutôt la sécrétion d'un inhibiteur (éthylène ou acide abscissique ?) qui inhiberait la croissance des bourgeons. Mais tout ceci reste encore au stade d'hypothèse, tant la physiologie du bourgeon est riche et complexe.

4. La chimie du bourgeon

Le bourgeon n'a pas encore délivré tous ses mystères. D'ailleurs aucune encyclopédie ne lui consacre une étude poussée. Et même si, comme nous le verrons par la suite, leur composition est très variable, tous les bourgeons possèdent des éléments communs, qui permettent leur bourgeonnement.

a. *Les phytohormones (9, 34, 38)*

Les phytohormones ou hormones végétales sont des substances organiques qui jouent un rôle essentiel dans la régulation de la croissance. On retrouve essentiellement dans les bourgeons de l'auxine, des cytokinines et des gibbérellines (cf. figure 11).

α. L'auxine

Appelée aussi acide indole-acétique (AIA), elle dérive du tryptophane et est principalement synthétisée dans le méristème apical en division. Le gradient d'auxine, conduit par son transport basipète, influence la différenciation de la tige au cours de son élongation. Elle n'a d'effet que si sa concentration est comprise entre 10^{-18} et 10^{-3} mol/l. A plus haute concentration, elle inhibe l'élongation cellulaire. Ainsi l'application d'auxine maintient les bourgeons en dormance, ce qui explique en partie la dominance apicale exercée par le bourgeon apical sur les bourgeons axillaires. De plus, des études récentes sur des cellules isolées du mésophylle de *Zinnia elegans*, ont montré que l'auxine et les cytokinines (cf. ci-dessous) étaient indispensables dans la différenciation des éléments des vaisseaux.

β. Les cytokinines

Ce sont des composés phényl-urée dérivés de N-6-adénine. La zéatine est la cytokinine la plus connue. Elles furent découvertes en 1941 par Van Overbeek qui prouva qu'une des substances contenues dans le lait de coco accélérait considérablement le développement des embryons végétaux et favorisait la croissance des tissus et des cellules isolées cultivées *in vitro*. Mais ce ne fut que bien plus tard que Miller C.O, Skoog F. et Co (cité par 9) parvinrent à élucider sa nature chimique. Les cytokinines se concentrent principalement dans les tissus où les divisions cellulaires sont nombreuses, comme les bourgeons. On en retrouve aussi dans les liquides qui s'écoulent des blessures, lors du gemmage par exemple, de nombreuses plantes et arbres. Bien que les applications pratiques des cytokinines ne soient pas aussi vastes que celles de l'auxine, leur importance est grande dans l'étude du développement de la plante. D'ailleurs le traitement des bourgeons latéraux par une cytokinine déclenche souvent leur développement, malgré la présence d'auxine, et modifie ainsi la dominance apicale. Des études réalisées sur le rapport cytokinines/auxine ont même prouvé que les cellules restaient méristématiques en présence de certaines concentrations combinées de cytokinine et d'auxine.

γ. Les gibbérellines

Elles dérivent de l'acide mévalonique. Actuellement près de 84 gibbérellines ont été isolées et identifiées chimiquement, mais leur structure diffère peu, de même que leur activité biologique. De tout ce groupe, la GA3, plus connue sous le nom d'acide gibbérellique, est la plus commune. Par contre La GA1 est probablement la plus importante chez la plante. Elles sont présentes en quantité variable dans toute la plante, mais c'est dans les bourgeons, comme le démontrent les travaux du Dr Netien (34) et surtout dans les graines immatures que ces concentrations sont les plus élevées (38). Les gibbérellines ont un effet drastique sur l'élongation des tiges et des feuilles de plantes intactes en stimulant la division et l'élongation des cellules.

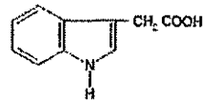
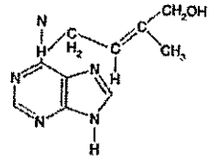
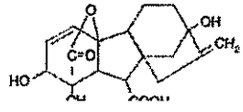
Hormone	Principales fonctions	Sites de synthèse ou d'action
Auxines (comme l'acide indolacétique) 	Stimule l'élongation de la tige, la croissance des racines, la différenciation, la ramification et la fructification ; dominance apicale ; phototropisme et géotropisme.	Embryon ; méristème des bourgeons terminaux ; feuilles
Cytokinines (comme la zéatine) 	Influent sur la croissance des racines et sur la différenciation ; stimulent la division et la croissance cellulaires, la germination et la floraison ; retardent la sénescence.	Synthétisées dans les racines et transportées dans les divers organes
Gibbérellines (comme l'acide gibbérellique) 	Favorisent la germination, le bourgeonnement, l'élongation de la tige et la croissance des feuilles ; stimulent la floraison et la fructification ; influent sur la croissance des racines et sur la différenciation.	Méristème des bourgeons terminaux racinaires et caulinaires ; jeunes feuilles ; embryon

Figure 11 : Structure et fonctions des principales hormones végétales (9).

Les résultats de nombreuses études montrent la subtilité du fonctionnement des régulateurs de croissance et soulignent un fait essentiel : les régulateurs de croissance agissent rarement seuls mais opèrent plutôt de concert avec d'autres régulateurs internes de croissance et de développement.

b. *Richesse en diverses substances*

L'étude de la composition des macérats glycérinés de bourgeons ou de jeunes pousses nous révèle l'extrême richesse de ces derniers. Malheureusement très peu de bourgeons ont fait l'objet d'études analytiques approfondies.

Ces dernières ont permis de mettre en évidence la présence de :

→ **Composés classiques:** eau, matières minérales…

→ **Acides phénols** (Acide chlorogénique).
Rosmarinus officinalis/Ribes nigrum

→ **Dérivés terpéniques** (Farsenol)
Tilia tomentosa/ Rosmarinus officinalis

→ **Dérivés phénoliques** et en particulier des **Flavonoïdes.**
(Kaemphérol, quercétine ….)
Cratægus oxyacantha / Ribes nigrum

→ **Des amines cardiotoniques :**
Cratægus oxyacantha

→ **Des acides gras hydroxylés et des acides organiques.**
Rosmarinus officinalis

→ **Pycnogénols** (procyanidines et prodelphinidines).
Ribes nigrum

→ **D'une huile essentielle.**
Ribes nigrum

→ **Des acides aminés** et notamment d'arginine, proline, glycine et alanine.
Ribes nigrum

→ **Des mucilages.**
Rosmarinus officinalis

→ **De la vitamine C.**
Ribes nigrum

Ainsi, comme on peut le constater, les macérats glycérinés ont une composition en principes actifs riche et variée.

C. GALENIQUE GEMMOTHERAPIQUE (6).

La gemmothérapie utilise des macérats glycérinés de bourgeons, de jeunes pousses, d'écorce interne de tige, de racine ou encore de radicelles. Ce sont toujours des parties de plantes en voie de croissance, riches en principes embryonnaires.

1. Réalisation des macérats

Les macérats sont réalisés selon les indications de la VIIIème édition de la Pharmacopée Française (1965), au chapitre des préparations homéopathiques.

Le bourgeon frais est mis en macération dans un mélange alcool-glycérine (50/50 p/p). Après macération et filtration, le liquide obtenu, appelé macérat-mère ou macérat concentré, est dilué 10 fois dans un mélange eau alcool glycérine pour obtenir le macérat glycériné 1D encore dénommé 1 DH ou D1 (1ère décimale hahnemannienne).

On parle par exemple de : ***Ribes nigrum* Bourgeons MG 1D**
Cette préparation titre à 38% d'alcool v/v.

Le rapport bourgeons/solvant de départ est de 1/20ème (Equivalent de poids de bourgeons secs). Cette macération « au 20ème » est proche mais moins concentrée que la préparation d'une teinture-mère selon les normes de la pharmacopée française qui s'effectue, elle, au 1/10ème équivalent de plante sèche. Un macérat glycériné est donc 2 fois moins concentré qu'une teinture mère.

Notons qu'il existe aussi une nouvelle méthode galénique, appelée macérat glycériné concentré ou macérat mère, qui consiste à utiliser non plus la dilution 1D mais le macérat concentré. Les doses à prendre sont alors 10 fois moindres, limitant ainsi la quantité totale d'alcool ingérée, ce qui s'avère avantageux chez les animaux. De plus le coût de ce genre de préparation, 10 fois moins riche en alcool est moindre. Malheureusement cette préparation n'est pas reconnue à la pharmacopée.

Hélas, il n'existe pas pour l'instant de normes inscrites à la pharmacopée pour le contrôle de la qualité des macérats glycérinés produits. Ceci est gênant, quand on voit les fortes variations de concentration en principes actifs en fonction des lots. C'est pourquoi les grands laboratoires pharmaceutiques fabriquant les macérats glycérinés ont développé leurs propres procédures de contrôle, qui leur permettent d'assurer une certaine qualité des produits fabriqués. Mais rien n'est officiel et il peut y avoir de grandes variations de qualité en fonction des laboratoires producteurs. C'est donc au prescripteur d'exiger des bulletins d'analyse des produits qu'il prescrit, car, en cas de problème grave sur un macérat, sa seule responsabilité est engagée.

2. Règles de prescription (4)

Les macérats glycérinés sont prescrits généralement à la dose d'1 ou 2 gouttes par kg de poids vif et par jour. Pour les animaux de plus grande taille, on donnera 2 à 3 ml pour 100 kg de poids vif. Plusieurs macérats peuvent être donnés lors d'un traitement mais il faudra alors respecter une règle essentielle de prescription : les macérats doivent être donnés chacun dans un flacon individuel. On ne peut en effet les conserver mélangés au sein du même récipient, sous peine d'entraîner des réactions pharmacologiques internes, pouvant modifier ou altérer leurs propriétés thérapeutiques.

Ils seront alors prescrits à des moments distincts de la journée :

Ex:

Matin :

***Ficus carica* bourgeon MG 1D** 20 gouttes 1 flacon/60ml.

Midi :

***Abies pectinata* bourgeon MG 1D** 20 gouttes 1 flacon/60ml.

Soir :

***Tilia tomentosa* bourgeon MG 1D** 20 gouttes 1 flacon/60ml.

Par contre, on peut aussi les prescrire simultanément, le **mélange extemporané** étant possible :

Ex:

Donner le matin 20 gouttes de

***Ribes nigrum* bourgeon MG 1D**
***Corylus avellana* bourgeons MG 1D**

Les mélanger dans l'eau de boisson, les mettre sur la nourriture ou directement dans la gueule de l'animal grâce à une pipette.

D. DU DR POL HENRY AU DR TETAU SANS OUBLIER LE DR REYMOND ET LE CEIA. (23, 39, 46, 49)

On ne peut parler de gemmothérapie sans évoquer le Dr Pol Henry (23), fondateur de cette discipline, qu'il désignait initialement sous le nom de « phyto-embryo-thérapie » ou encore « blastothérapie ». Il avait basé sa méthode sur la prescription de macérats glycérinés en 1ère décimale hahnemannienne, en fonction des variations de l'électrophorèse des protéines sanguines du patient, désignée à l'époque sous le nom de protéinogramme. Il avait testé en effet chaque macérat de bourgeons sur des lapins. Après leur avoir prélevé un premier échantillon de sang et réalisé une électrophorèse des protéines, il ajoutait à la nourriture des lapins un de ces macérats glycérinés pendant 3 semaines. Puis, un deuxième prélèvement de sang était effectué, suivi d'une nouvelle électrophorèse des protéines. En fonction de ses résultats, il répertoriait alors les actions induites par chaque macérat sur le profil protéinique des lapins traités: Par exemple, *Vitis vinifera* augmente les taux d'albumine mais diminue les lipoprotéines et le cholestérol total. *Rosmarinus officinalis* diminue les $\alpha 1$, β euglobulines et les $\alpha 1$,$\alpha 2$ et β globulines. Ces résultats obtenus sur près de 40 bourgeons, sont récapitulés dans la figure 12.

Ainsi, se servait-il de ses résultats, pour soigner ses malades. En fonction des variations de l'électrophorèse des protéines de ses patients, il leur prescrivait les macérats glycérinés les plus susceptibles de rétablir leur profil biologique .

Cette méthode, des plus novatrices, avait malheureusement le défaut d'être difficilement reproductible.

BOURGEONS	EUGLOBULINES			GLOBULINES								
	α_2	β	γ	A	α_1	α_2	β	γ	β1	Cd	TEG r+k	TEG a
Juniperus comm.	+	++	++	---	++	++	+++	+++	+	++	-	+
Rosmarinus offic.	±	+	+	--	++	++	++	++	++	++	---	++
Olea europ.	±	±	±	-	+	+	+	++	±	+	--	++
Cercis siliquast	±	±	±	-	+	+	+	++	++	+	---	+++
Viscum album	++	++	++	-	+	++	++	+	+	+	±	±
Corylus avellana	±	±	±	-	±	±	++	++	+	±	--	+
Crataegus oxyac.	++	++	++	-	±	++	+	+	±	-	--	++
Buxus semper.	+	±	±	-	++	++	+	±	+	-	±	±
Acer campestris	±	+	±	±	--	-	±	±	+	-	±	±
Vaccinium V.I.	+++	+++	+++	±	±	+	±	++	-	±	±	±
Carpinus Bet.	±	±	±	-	±	++	+	++	±	+	±	-
Viburnum lant.	±	±	±	-	+	+	±	++	±	±	±	±
Cornus sang.	+	±	-	--	+	++	±	++	-	++	--	±
Betula pub.	+	±	±	-	+	+	±	+	±	±	-	+
Alnus glut.	+	±	+	-	++	++	±	+	±	+	--	+
Tamaris	±	±	±	-	±	±	-	±	±	-	±	±
Sorbus dom.	+	±	±	-	-	+	-	+	-	+	±	±
Pinus mont	±	±	±	-	±	±	+	±	+	+	±	±
Juglans Reg.	±	±	±	-	±	±	±	+++	+	+	±	±
Ampelopsis V.	±	±	±	-	+	+	+	+	-	-	+	±
Fagus sylv.	+	+	+	±	±	+	+	--	±	+	±	±
Platanus orient.	+	+	++	±	±	±	±	±	±	-	±	±
Populus nigra	±	±	±	+	-	-	±	+	+	-	+	+
Vitis Vinif.	+	+	±	-	+	+	+	±	+	±	±	±
Prunus amyg.	+	+	±	±	+	+	+	±	+	±	+	+
Quercus ped.	+	+	±	±	+	+	+	±	±	±	±	±
Fraxinus	-	-	-	±	±	+	+	±	±	±	±	±
Betula ver.	±	±	±	-	++	+	±	±	-	±	±	±
Citrus lim.	±	±	±	-	++	-	+	±	++	±	+	-
Abies pect.	±	±	±	±	-	±	+	+	+	-	+	±
Aesculus	±	±	±	±	±	+	+	-	±	±	--	±
Castanea	+	±	±	±	±	+	+	±	±	+	±	±
Cedrus lib.	±	±	±	±	±	±	±	±	±	+	±	±
Ficus carica	±	±	±	-	-	-	±	±	+	±	--	+
Ribes nigra	+	+	+	±	±	+	±	+	±	±	±	±
Sequoia gig.	±	±	±	-	-	+	+	±	±	±	±	±
Tilia tom.	±	±	±	-	±	±	+	--	+	±	±	±
Ulmus camp.	+	±	++	-	+	±	±	+	+	+	±	±
Rosa canina	+	±	±	-	+	+	±	-	±	±	+	-
Rubus idaeus	+	±	±	±	±	±	±	±	±	+	+	±

+++ = très augmenté.
++ = augmenté.
+ = peu augmenté.
± = variable.
- = peu diminué.
-- = diminué.
--- = très diminué.

Figure 12 : Répertorisation des effets de chaque macérat glycériné de bourgeons sur l'électrophorèse des protéines, réalisée par le Dr Pol Henry (24).

C'est ainsi que débuta la collaboration entre le Dr Pol Henry et le Dr Eric Reymond (39), qui aboutit à la création du C.E.I.A en 1972 (Centre Européen d'Informatique et d'Automatisation). Dépassant alors le principe directeur que toute pathologie, diagnostic nosologique et syndrome confondus, était l'expression d'une dysprotéinémie, ils allèrent encore plus loin en affirmant que toute dysprotéinémie était l'expression d'une variance agénétique. Ainsi le C.E.I.A a cherché à établir une méthode permettant une automatisation et donc une reproductibilité des bilans biologiques effectués.

Ces bilans biologiques se basent sur la méthode des floculations, qui détermine plus de 50 tests différents, dont en particulier, parmi les test acides, le test du Cétavlon, ou parmi les tests lipidiques, le test de Burtein. La floculation accompagne évidemment un protéinogramme classique, avec détermination du taux de globuline gamma, bêta, alpha1 et alpha 2 et des sérines, ainsi que de quelques autres paramètres comme celui de la barre de floculation, qui correspond à la moyenne algébrique de toutes les valeurs de floculation. Grâce à cette série de tests, le C.E.I.A réalise des courbes en fonction de la déviation par rapport à l'écart type des différentes valeurs obtenues (cf. figure 13). Ainsi le profil de la courbe réalisé grâce à un programme informatique performant, motivera la proposition d'un traitement gemmothérapique, phytothérapique, organothérapique ou à base de minéraux susceptible de rétablir les valeurs de la courbe vers une tendance plus proche de la norme.

Actuellement, près de 5000 médecins formés à cette technique, l'utilisent régulièrement. Par contre, aucun vétérinaire ne se sert de cette méthode thérapeutique. Outre le problème du coût (un bilan biologique réalisé par le C.E.I.A coûte près de 100 euros) qui limite cet examen aux animaux de grande valeur économique ou affective, cette méthode est quasi inconnue des vétérinaires. De plus aucune grille spécifique n'existe pour l'instant au C.E.I.A concernant la médecine vétérinaire, médecine que chacun sait si variée, tant par ses pathologies que par ses patients. Mais le C.E.I.A serait prêt, si la demande était conséquente ou du moins suffisante, à développer cette branche, en adaptant tests et courbes, en fonction des variations physiologiques propres à chaque animal, domestique, de rente ou de sport.

[illegible]			TESTS BASIQUES			[illegible]		
[illegible]GLOBULINE ALPHA	435	-0,5	EUGLOBULINE GAMMA	553	+0,4	TEST DE BURSTEIN	175	-1,7
TEST AU CETAVLON	338	-0,7	TEST DE POPPER	408	+0,1	TEST KUNKEL PHENOL	357	+0,2
TEST A ACETATE DE CU	473	+0,2	TEST DE KUNKEL ZINC	511	+0,5	CL2MN + HEPARINE	309	-1,1
SULFATE DE NICKEL	512	+0,3	TEST A L'IODE	400	-0,3	POLYPHOSPHATE CL2MG	410	0
RIVANOL	418	-0,7	VERNES RESORCINOL	539	+0,2	DODECYLSULFATE CL2MG	330	-0,5
PHTALATE ACIDE DE K	451	-0,2	P.E.G. 6000	467	0	SULFATE DE MANGANASE	393	+0,6
ACIDE ACETIQUE	532	+0,1	DODECYLSULFATE CL2MN	545	+0,4	SULFATE DEXTRANE	477	+1,1
ACIDE CHLORANILIQUE	420	-1,1	ACIDE PICRIQUE	570	+0,2			
HISTIDINE	404	-0,4	ACETYL ACETONE	445	-0,2			
CONCANAVALINE A	393	+0,1	NITRATE D'ARGENT	448	0			
ALUMINON	346	-1,0	NITRATE DE FER	520	+0,1			
M.E.S.	429	-0,1	JAUNE ORANGE	416	-0,2			
			BLEU DE METHYLANE	375	-0,6			
			B.E.S.	458	0			

[illegible]			PROTEINOGRAMME			AUTRES PARAMETRES		
GLOBULINE BETA	524	+0,1	GLOBULINE GAMMA	15,2	+0,3	RAPPORT S/G	2,04	+0,9
TEST AU CADMIUM	364	-0,4	GLOBULINE BETA	6,0	-1,9	PROTIDES	67,2	-0,7
TEST DE TAKATA	365	0	GLOBULINE ALPHA2	5,9	-1,8	SERINES + ALPHA1	72,6	+1,0
MOLYBDATE D'AMMONIUM	421	+0,1	GLOBULINE ALPHA1	5,6	0	BARRE DE FLOCULATION	424	-0,2
MOLYBDATE DE SODIUM	377	-0,5	SERINES	67,0	+1,0			
PHOSPHOTUNGSTATE NA	377	-0,5						
NITRATE D'URANYLE	310	-0,4						
ACETATE DE PLOMB	528	+0,4						
AC. SILICOTUNGSTIQUE	321	-0,4						
SULFATE DE CUIVRE	426	+0,1						
AC. DISULFONIQUE	428	-0,5						

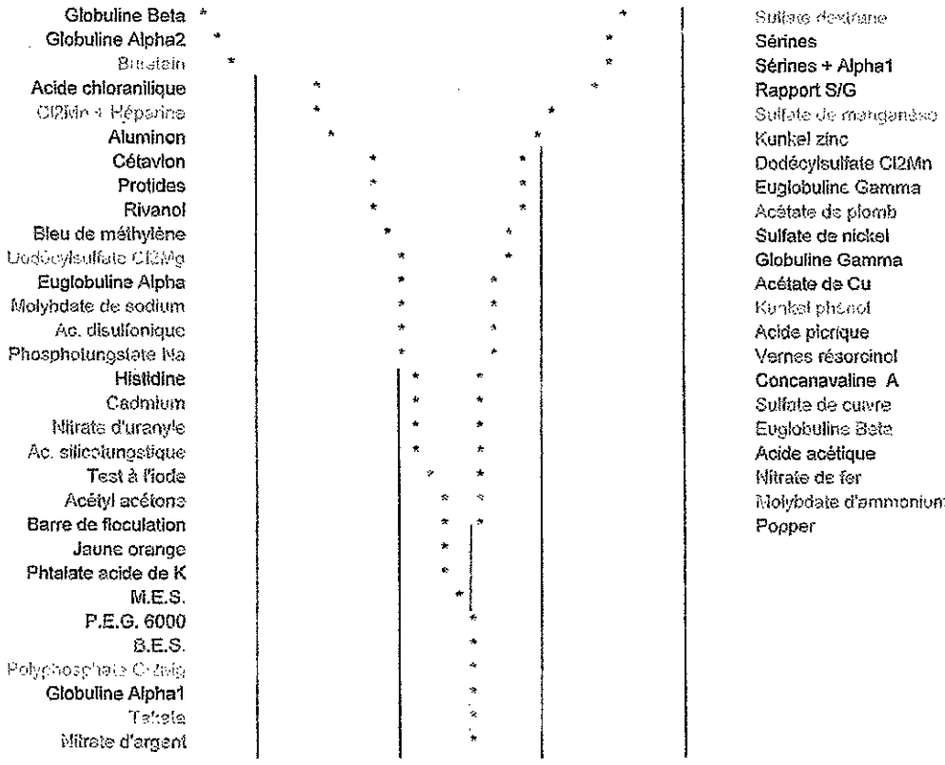


Figure 13 : Exemple de profil biologique réalisé par le C.E.I.A : Résultats des différents tests biologiques et courbes déduites de ces derniers (39).

Pendant que le C.E.I.A réalisait ses travaux, le Dr M. Tétau (49), employait la gemmothérapie suivant une approche très différente, basée cette fois non plus sur la biochimie, mais sur la clinique. Cette méthode de prescription se réfère alors tant aux symptômes révélés par l'examen clinique qu'aux examens complémentaires pouvant les conforter.

«La clinique nous sert de guide, l'expérimentation pharmacologique de règle.» Dr M. Tétau.

C'est ainsi que le Dr Tétau présente la gemmothérapie comme une phytothérapie rénovée mais aussi comme un drainage homéopathique, s'intégrant parfaitement, tant dans le cadre de la phytothérapie que dans celui de la prescription homéopathique, à qui elle apporte une « méthode de drainage moderne ». En effet un des meilleurs moyens d'aider l'organisme à revenir à son état de santé est de l'aider à diminuer sa charge toxinique endogène en stimulant les différents organes d'élimination : tel est le rôle du drainage.

Même si ce terme de drainage peut sembler quelque peu suranné, on est loin des saignées et autres clystères drastiques que Molière a immortalisés pour notre plus grand plaisir. Le terme de drainage renvoie plutôt au concept hippocratique des *Natura medicatrix*, tendant à stimuler de manière douce le jeu des organes émonctoires de l'organisme, afin de le désintoxiquer en douceur. C'est alors que les remèdes homéopathiques mais aussi phytothérapiques et allopathiques auront le plus d'effet.

Il semblerait que les propriétés dépuratives des macérats gemmothérapiques soient dues à la présence des gibbérellines et des auxines, qui auraient une action stimulante sur les organes d'élimination, que ce soit le foie, les reins ou la peau.

Ainsi, maintenant que la gemmothérapie nous a dévoilé ses fondements, nous allons alors nous pencher sur les différentes études pharmacologiques réalisées sur les bourgeons et les macérats glycérinés, afin d'objectiver leur composition chimique et leur efficacité en thérapeutique.

II. ETUDES PHARMACOLOGIQUES SUR LES BOURGEONS/ LES PREUVES SCIENTIFIQUES.

Devant les débouchés thérapeutiques très prometteurs de la gemmothérapie, des recherches scientifiques ont commencé, dès les années 1950, afin de prouver mais aussi de mieux comprendre le fonctionnement et l'activité des macérats glycérinés de tissus embryonnaires végétaux. Depuis, un nombre assez conséquent d'études pharmacologiques et analytiques ont conforté et complété les expérimentations cliniques.

Tout d'abord ces recherches se sont orientées vers :

☙ **L'étude analytique :** C'est à dire l'analyse chimique des bourgeons, jeunes pousses et radicelles afin de préciser leur composition chimique. Ceci permet ensuite de la comparer avec celle des autres parties de la plante adulte (totum, feuilles, fleurs, tige...) mais aussi avec celle des autres bourgeons de la même espèce, afin de choisir les plus concentrés.

☙ **L'étude pharmacologique**, qui consiste en la mise en évidence des propriétés pharmacologiques des principaux macérats glycérinés, comparés à l'activité propre des principes actifs isolés de la plante entière.

A. ETUDES ANALYTIQUES

Le but de ces études était de préciser, voire même de définir, la composition chimique propre de chaque bourgeon ou jeune pousse. Ainsi celle-ci peut être comparée avec :

- Celle des autres bourgeons de la même espèce, afin de choisir les plus concentrés.
- Celle de la plante adulte, afin d'objectiver les différences entre ces 2 entités.

En effet, l'idée de vouloir utiliser les bourgeons et non plus la plante adulte allait à l'époque du Dr Pol Henry contre toutes les notions acquises. Et cette approche révolutionnaire, en son temps, nécessitait des preuves scientifiques pour convaincre la majorité.

La chromatographie sur couche mince et puis plus récemment la C.L.H.P (*Chromatographie Liquide Haute Performance),* ont permis d'isoler mais aussi de quantifier les teneurs en principes actifs des différentes espèces d'une même plante et de comparer des extraits de différents tissus végétaux d'une même plante.

1. Composition chimique de quelques bourgeons et exemples de chromatographies.

Malheureusement pour l'instant très peu de bourgeons ont fait l'objet de tests analytiques et pharmacologiques. Les macérats glycérinés ne faisant pas partie des monographies de la pharmacopée française, il n'existe pas pour l'instant de normes de contrôle qualité précises imposées aux préparateurs pharmaceutiques. Evidemment, les grands laboratoires homéopathiques ont établi leurs propres normes afin d'assurer la qualité des

macérats qu'ils commercialisent, se fondant sur la présence de quelques constituants majeurs du macérat, généralement des flavonoïdes. Mais du fait du caractère non officiel de ces démarches, les laboratoires refusent de divulguer leurs résultats pour l'instant.

Quelques macérats glycérinés ont fait l'objet de recherches plus approfondies, comme c'est le cas de *Rosmarinum officinalis, Ribes nigrum, Tilia tomentosa et Cratægus oxyacantha.*

a. *Composition de quelques macérats glycérinés ayant fait l'objet d'études analytiques approfondies.*

α. *Rosmarinus officinalis.*

Les études analytiques (26), réalisées par les équipes du laboratoire de pharmacognosie, centre de l'environnement, de l'université de Metz (M . Hoefler, Fleurentin, Joyeux et Pelt). et de l'université de Nancy (M. Mortier) ont permis d'identifier par HPLC (cf. figure 14 et tableau I) la présence chez *Rosmarinus officinalis:*

- **D' acides phénols** dont l'acide rosmarinique principalement et des acides caféique et chlorogénique.
- **De flavonoïdes**, parmi lesquelles ont été isolées la lutéoline, l'apigénine, la genkwanine sous forme glycosilée ou non.
- **De composés terpéniques** : monoterpènes présents dans l'huile essentielle , des diterpènes, des lactones et quinones diterpéniques comme le rosmadiol et la picrosalvine, des triterpènes.
- **D' acides gras hydroxylés et des acides organiques.**

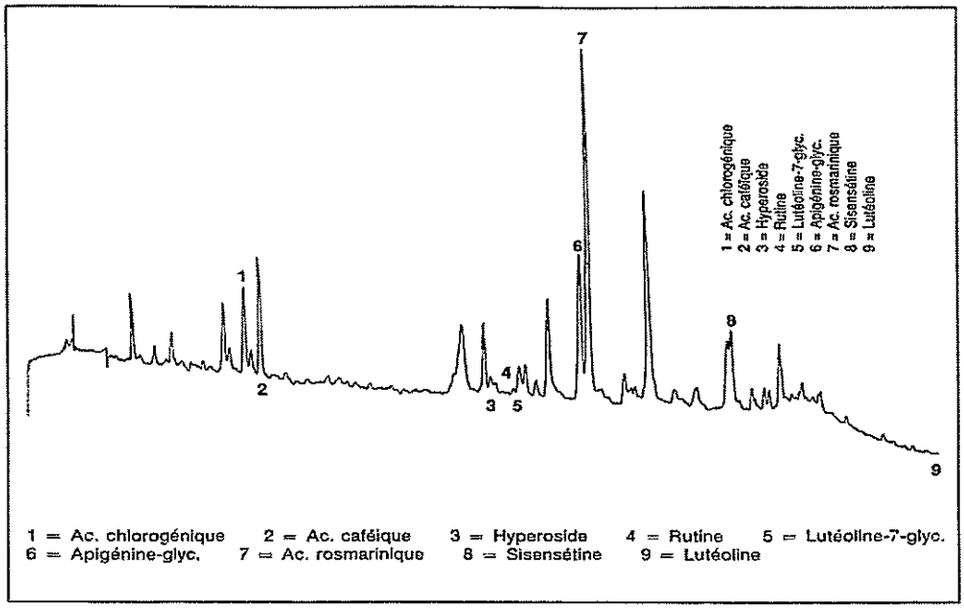


Figure 14 : Chromatographie CLHPde *Rosmarinus officinalis (28)*

Tableau I : Teneur en principes actifs de différents extraits de jeunes pousses (n° 1, 3, 6) et de plantes entières de *Rosmarinum officinalis* (n°2, 4, 5 et 7). (27)

Principes actifs	Extraits de Rosmarinus officinalis						
	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5	n° 6	n° 7
ac rosmarinique	0,1858	0,2099	0,2226	0,1325	0,0272	0,1371	0,0538
ac chlorogénique	0,0021	0,0053	0,0021	0,0054	0,0048	0,0022	0,0103
ac caféique	0,0026	0,002	0,0035	0,0024	0,0023	0,0057	0,0028
Rapport ac chl/caf	0,81	2,65	0,60	2,25	2,09	0,39	3,68
Hyperoside	0,0041	0,0101	0,0021	0,0023	0,015	0,0026	—
Rutine	0,0016	0,001	0,0009	0,0008	—	—	0,0011
Lutéoline-7-glycoside	0,0022	0,0011	0,0014	0,0009	0,0011	—	0,0007
Apigénine	0,0298	0,0126	—	0,0034	0,0123	0,0031	—
Genkwanine	—	—	—	0,0003	—	0,0011	0,0045
Lutéoline	—	0,0002	—	0,0003	0,0003	0,0018	0,0012

On remarquera l'existence de grandes différences dans la composition des lots, que ce soit ceux d'extraits de jeunes pousses ou ceux de plantes entières. Ceci, que ce soit en phytothérapie pure ou en gemmothérapie, pose le problème de la reproductibilité des lots. Mais alors que la Pharmacopée prévoit des normes de contrôle de la qualité des différentes teintures mères de plantes, aucune n'est prévue pour l'instant pour les macérats glycérinés de la gemmothérapie : c'est une grosse lacune, à laquelle il faudra remédier.

β. *Ribes nigrum*

Les recherches, effectuées à la faculté de pharmacie de Lyon par les professeurs Netien et Raynaud (42), ont mis en évidence la présence chez *Ribes nigrum* de :

- **Dérivés phénoliques** et en particulier de flavonoïdes (Kaemphérol, quercétine, myricétine) et d'anthocyanes.
- **D'acides aminés** et notamment d'arginine, proline, glycine et alanine.
- **De pycnogénols** (Procyanidines et prodelphinidines).
- **D'acides phénols** (Acide chlorogénique).
- **D'une huile essentielle**, à l'origine de son odeur si caractéristique.

γ. *Cratægus oxyacantha*

Les travaux du Dr Paoli (37) ont permis de préciser la composition chimique des bourgeons et jeunes pousses de *Cratægus oxyacantha :* Celle-ci est relativement complexe et certains des constituants responsables de l'activité n'ont été clairement reconnus qu'au cours de ces dernières années. On trouve :

→**Des composés classiques:** eau, matières minérales, une faible quantité d'huile essentielle (aldéhyde anisique principalement)

→**Des amines cardiotoniques:** Beta-phényl-éthylamine, O-méthoxyphényl-éthylamine, tyramine.

→**Des substances polyphénoliques:** Flavonoïdes.

On constate que ces macérats glycérinés contiennent des substances très variées. Il existe de grandes différences de composition entre 2 macérats. Cependant, seul un faible nombre de bourgeons a fait l'objet d'études analytiques sérieuses et pour l'instant, nous ne disposons, pour les autres, que de très peu de données.

b. *Approche de la composition de quelques macérats glycérinés n'ayant pas fait l'objet d'études analytiques approfondies.*

α. *Betula pubescens*

Grâce à la chromatographie du macérat glycériné de *Betula pubescens* (cf. figure 15), gracieusement prêtée par le laboratoire pharmaceutique homéopathique (LPH) Dolisos nous pouvons identifier quelques principes actifs présents dans le macérat:

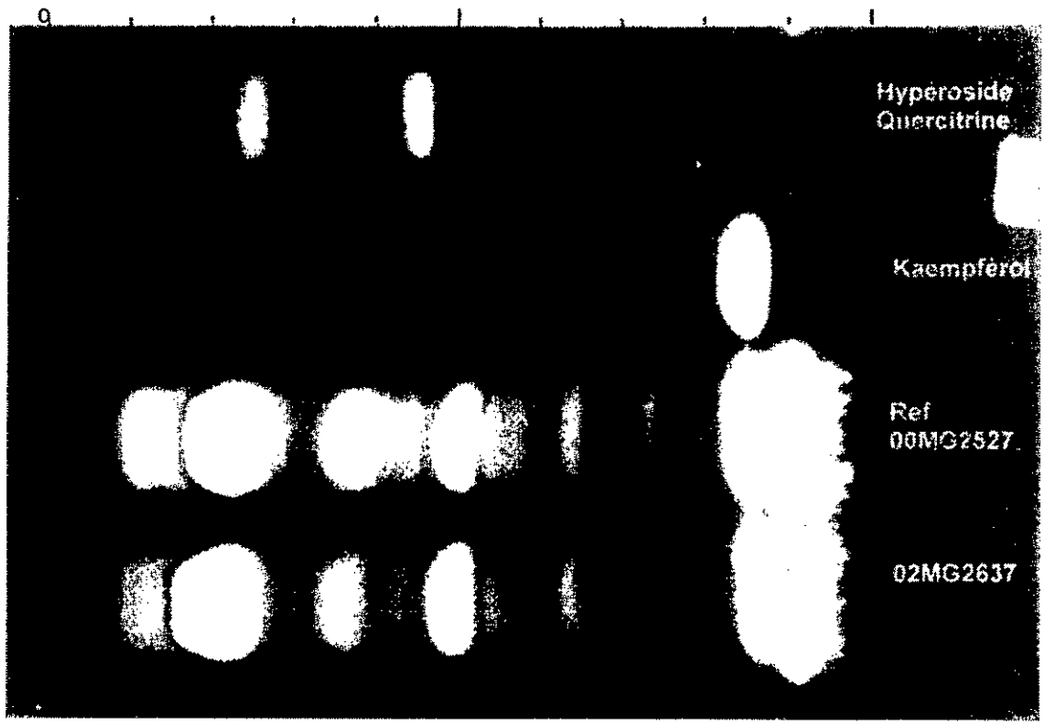


Figure 15 : Chromatographie sur couche mince réalisée par le laboratoire Dolisos du macérat glycérine de *Betula pubescens.*

On retrouve la présence de :

- Hyperoside
- Quercitrine
- Kaempférol

et 2 autres groupes de molécules présentes en grande quantité dont le nom est codé.

β. *Rosa canina*

D'après la chromatographie HPLC réalisée par Dolisos (cf. figure 16), le macérat glycériné de *Rosa canina* est riche en :

- Rutine
- Quercétine
- Isoqiercitrine
- Hyperosine

ainsi que de 2 autres groupes de molécules présentes en grande quantité dont le nom n'est pas révélé par le laboratoire, mais qui sont, vraisemblablement, des flavonoïdes.

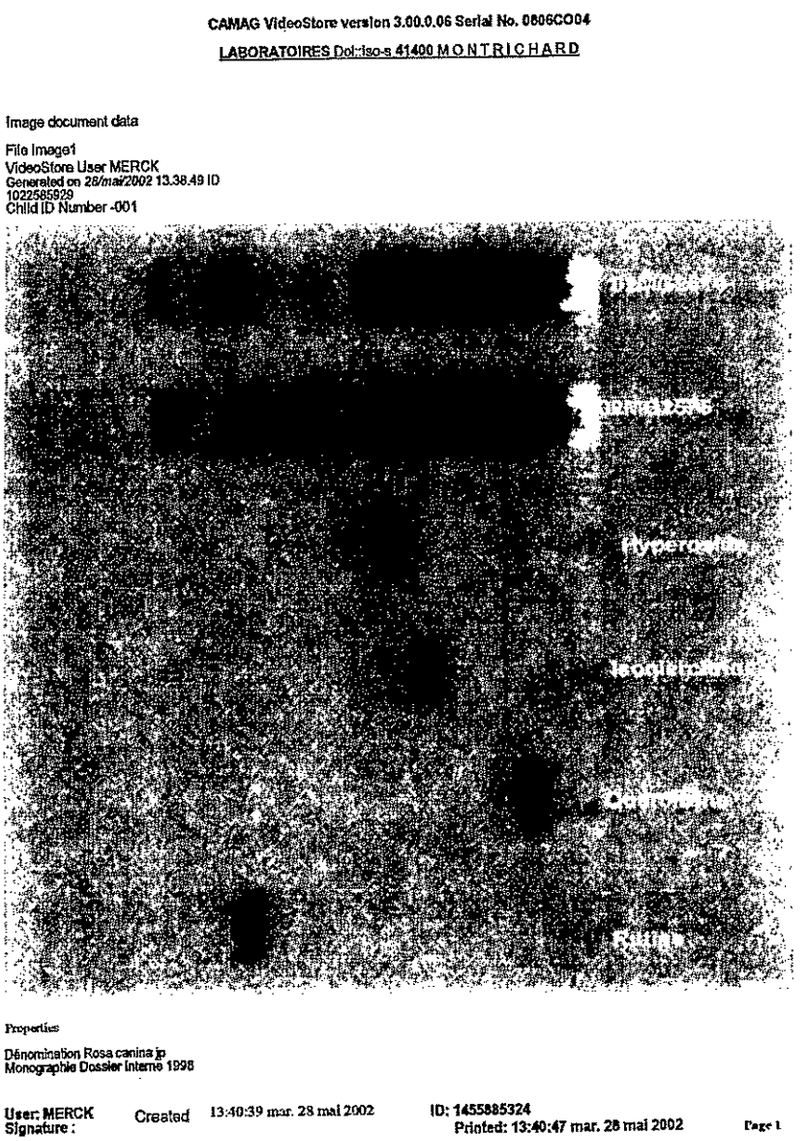


Figure 16 : Chromatographie sur couche mince fournie par le laboratoire Dolisos du macérat glycériné *de Rosa canina.*

Pour approfondir ces études sur la composition de quelques macérats glycérinés, des recherches ont été faites afin de comparer la composition de macérats de différentes sous-espèces au sein d'une même espèce, puis entre les différentes parties de la plante, versus celle du bourgeon.

2. Comparaison inter-espèces

Celle ci a été réalisée entre autres, chez le tilleul (13, 18). En effet il existe 3 espèces principales de Tilleul:

- *Tilia cordata ou Tilia sylvestris*
- *Tilia platiphylla ou Tilia grandifolia*
- *Tilia argentea ou Tilia tomentosa*

	Principaux constituants	
VARIÉTES	**Farnesol**	**Mucilage**
TILIA CORDATA	++	+
TILIA PLATYPHYLLA	++	+
TILIA TOMENTOSA	+++	++

Tableau II : Etude analytique de *Tilia tomentosa (13).*

Les chromatographies et les électrophorèses sur papier ont prouvé la présence dans les bourgeons de *Tilia sp.*, de dérivés terpéniques, essentiellement du farnesol, ainsi que des mucilages, tous deux retrouvés en plus grande quantité dans les bourgeons de *Tilia tomentosa* (cf. Tableau II).

Une étude comparative des feuilles, tiges et bourgeons dans chacune des 3 espèces a démontré la grande richesse de *Tilia tomentosa* bourgeons en mucilage et en farnesol, dérivé terpénique, aux propriétés neuro-régulatrices sédatives reconnues.

Figure 17 : *Tilia tomentosa* (13)

3. Comparaison entre la plante adulte et le bourgeon

Pour illustrer ce point précis, nous prendrons les expérimentations réalisées sur *Ribes nigrum* bourgeons, élément majeur de la gemmothérapie.

Ce travail, réalisé à la faculté de pharmacie de Lyon par les professeurs Netien et Raynaud (cités par 48), a mis en évidence la présence chez *Ribes nigrum* de :

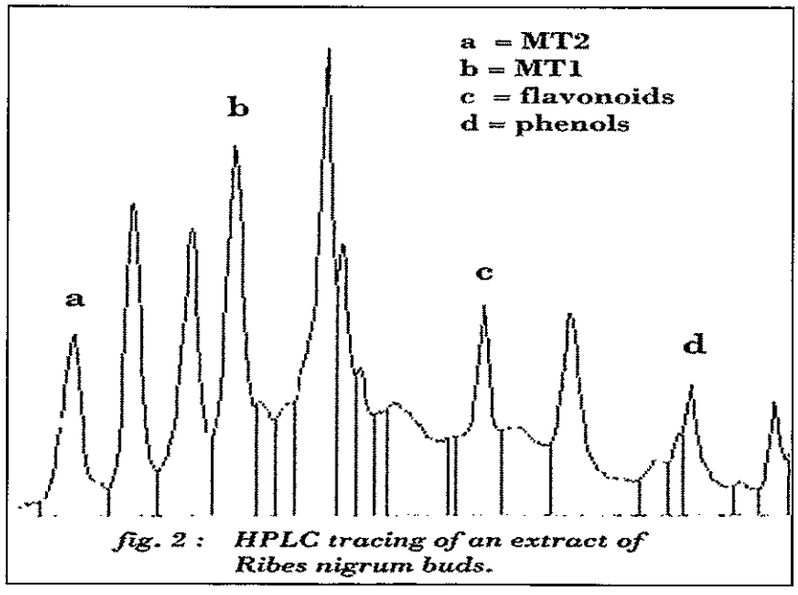
- **Dérivés phénoliques** et en particulier de flavonoïdes et d'anthocyanes.
- **D'acides aminés**, notamment d'arginine, de proline, de glycine et d'alanine.
- **De vitamine C.**

L'originalité du bourgeon par rapport à la feuille adulte, tant au niveau de la nature que de la quantité des substances présentes, a été précisée lors d'une étude comparative feuille-bourgeon. Pour cela, une étude analytique de différents extraits de *Ribes nigrum* par C.L.H.P (cf. figure 18) a permis d'identifier de nombreux principes actifs et de comparer leur teneur dans les préparations à base de bourgeons frais ou de feuilles. Ainsi on trouve des :

- **Dérivés phénoliques** et en particulier de Flavonoïdes (Kaemphérol, quercétine, myricétine).
- **Pycnogénols** (procyanidines et prodelphinidines).
- **Acides phénols** (Acide chlorogénique).
- **De l'huile essentielle**, à l'origine de son odeur si caractéristique.

De plus 7 dérivés anthocyaniques et flavoniques ont été isolés du bourgeon, 3 dans la feuille.

Les pycnogénols résultent de la polymérisation d'une unité de base de la catéchine : dans le cas de *Ribes nigrum* cette molécule serait la gallocatéchine.



Pycnogénols riches en dimère **MT1**
Pycnogénols riches en trimère **MT2**

Figure 18 : Tracé C.L.H.P d'une préparation de *Ribes nigrum* bourgeons (48).

Tableau III : Comparaison de la teneur en pycnogénols des feuilles et des bourgeons frais de *Ribes nigrum (42).*

	Feuilles	Bourgeons
MT1	0.88%	3.99%
MT2	0.96%	2.5%

Grâce au tableau n°III, on peut voir que le macérat de *Ribes nigrum* bourgeons se caractérise par une richesse en pycnogénols 4 fois supérieure à celle des préparations à base de feuilles.

Quant aux acides aminés, une analyse a été réalisée par le professeur Gras de l'U.E.R des Sciences Pharmaceutiques de Lyon. La teneur en acides aminés libres a été évaluée, après déprotéinisation de l'extrait par colorimétrie au moyen de la ninhydrine par rapport à l'étalon glycérine. La séparation chromatographique et le dosage des acides aminés sont effectués par chromatographie sur résine échangeuse d'ions et dosage par auto-analyseur d'acides aminés à 2 colonnes (acides aminés basiques et acides aminés neutres ou acides).

➔ La teneur est très supérieure au niveau des bourgeons :
28.6mg/g contre 22.4mg/g pour les feuilles.

➔ Le processus de maturation de la feuille entraîne une disparition ou une diminution importante de certains composés, comme par exemple l'arginine qui passe de :
5.7 mg/g dans les bourgeons à 0.77mg/g pour les feuilles.

➔ Certains acides aminés, comme l'arginine, la proline, l'alanine et, à un moindre degré la glycine, prédominent dans le tissu embryonnaire.
(cf. tableau IV)

Tableau IV : Nature et comparaison de la teneur en hétérosides, en acides et autres substances aminées des feuilles et des bourgeons frais de *Ribes nigrum (12).*

Nature des hétérosides présents dans le bourgeon et la feuille

HETEROSIDES			
GENINES	OSES	BOURGEON	FEUILLE
Delphinidol		+	
Cyanidol		+	
Myricétol	Glucose	+	
	Glucose + Rhamnose	+	
Quercétol	Glucose	+	
	Glucose + Rhamnose	+	+
Isoquercétol	Glucose		+
Isorhamnétol	Glucose	+	
Kaempferol	Glucose		+

Nature et teneur en acides aminés

	BOURGEON		FEUILLE	
ACIDES AMINES	µmol/g	mg/g	µmol/g	mg/g
Ornithine	0,09	0,011	↓↓	↓↓
Lysine	5,58	0,815	3,96	0,579
Histidine	4,91	0,761	3,11	0,482
Tryptophane	1,58	0,323	4,76	0,973
Arginine	32,71	5,699	4,43	0,771
Ac. Aspartique	↓	↓	7,15	0,952
Thréonine	6,61	0,787	4,38	0,522
Sérine	18,97	1,993	14,76	1,552
Glutamine + Asparagine	89,53	12,457	72,31	10,062
Ac Glutamique	6,30	0,926	9,76	1,436
Proline	12,23	1,408	8,78	1,011
Citrulline	néant	néant	néant	néant
Glycine	1,62	0,121	1,01	0,076
Alanine	7,35	0,654	4,54	0,405
Valine	8,46	0,991	9,53	1,117
Tyrosine	0,72	0,131	3,24	0,587
Phénylalanine	2.36	0,390	5,02	0,830
Méthionine	↓	↓	↓↓	↓↓
Isoleucine	5,42	0,711	5,82	0,763
Leucine	3,65	0,479	1,91	0,251
TOTAL ACIDES AMINES	208,09	28,657	164,47	22,369

Autres substances aminées

	BOURGEON		FEUILLE	
	µmol/g	mg/g	µmol/g	mg/g
Acide γ Aminobutyrique	10,07	1,038	14,00	1,444
1 méthyl Histidine	↓	↓	–	–
3 méthyl Histidine	–	–	↓↓	↓↓
Ansérine	3,01	0,723	–	–
Phosphoéthanolamine	↓↓	↓↓	0,55	0,077
Taurine	↓↓	↓↓	↓↓	↓↓
Acide αAminoadipique + Acide α Aminobutyrique	↓↓	↓↓	0,25	0,032
Cystathionine	0,65	0,145	0,68	0,152
β Alanine	0,47	0,042	↓↓	↓↓
TOTAL	14,2	1,948	15,48	1,705
TOTAL GENERAL	**222,29**	**30,605**	**179,95**	**24,074**
NH3	**28,25**	**0,480**	**34,46**	**0,586**

↓ = *Acides aminés détectés dont le pic mal individualisé ne peut donner lieu au calcul de son taux*
↓↓ = *Traces inférieures à 0,08 µ mol/g*

Ainsi, la comparaison des préparations feuilles/bourgeons démontre la supériorité tant qualitative que quantitative des tissus embryonnaires par rapport aux extraits de plantes entières.

B. ETUDES PHARMACOLOGIQUES

Au vu des résultats très prometteurs des diverses études analytiques de bourgeons, des études pharmacologiques ont été entreprises afin de démontrer le bien-fondé de la gemmothérapie. Mais avant de présenter les différentes études pharmacologiques réalisées en gemmothérapie, il semble essentiel de rappeler la première expérimentation d'une souche gemmothérapique, *Betula pubescens*, testée grâce au test d'Halpern.

1. Mise en évidence de l'effet stimulant de l'activité granulopoïetique de *Betula pubescens* sur le système réticulo-endothélial (SRE). (16)

La prescription de *Betula pubescens* bourgeons entraîne cliniquement immuno-stimulation, avec accroissement du nombre de leucocytes, permettant une meilleure résistance vis à vis des infections.

Afin d'évaluer l'activité des phagocytes de l'organisme, le test d'Halpern, mis au point par l'éminent allergologue Bernard Halpern, a été choisi. En effet ce test de référence vise à prouver l'activité d'un médicament sur le S.R.E. Il évalue le pouvoir de captation des différents éléments du S.R.E, sur des particules injectées par voie intraveineuse.

a. *Technique*

Les expériences sont réalisées sur 2 lots de rats albinos :

→ un lot témoin (Lot T) ne reçoit aucun traitement

→ un lot traité (Lot B) a reçu chaque jour pendant 10 jours une injection sous-cutanée du macérat glycériné de *Betula pubescens* bourgeons.

Le jour de l'expérimentation, 8 mg d'une suspension de carbone colloïdal par 100g de rat sont injectés par voie intraveineuse. Des échantillons de sang sont prélevés par ponction du plexus rétro-orbitaire aux temps 0, 2, 6, 10, 15 et 20 minutes après injection. Les animaux sont ensuite sacrifiés, la rate et le foie pesés.

Il est alors possible de tracer pour chaque animal des courbes de concentration sanguine en micelles en fonction du temps et de calculer ainsi la pente d'élimination, désignée par Halpern sous le nom d'« index phagocytaire ».

Un facteur de correction, faisant intervenir le rapport poids corporel/poids du foie et de la rate, a permis de déterminer, pour chacun, la valeur phagocytaire intrinsèque du tissu réticulo-histocytaire.

b. *Résultats*

Les résultats montrent pour un lot témoin un index moyen de **6.5** en accord avec la littérature (= 6 pour le rat) et pour le lot traité par *Betula pubescens* bourgeons, une valeur moyenne de **8.9**, soit un accroissement d'activité de 37%.

Cette différence nette, entre le lot témoin et le lot traité, est également visible macroscopiquement : les téguments teintés en gris après injection du carbone colloïdal redeviennent blancs très rapidement pour les rats ayant reçu *Betula pubescens* bourgeons, alors que les témoins restent gris.

A partir de cette première expérimentation démonstrative de l'activité stimulante d'un remède gemmothérapique sur le système réticulo-endothélial, il était logique d'étendre la recherche à quatre grands systèmes de l'organisme :

→ L'appareil cardio-vasculaire avec *Cratægus oxyacantha* bourgeons.
→ Le mécanisme de l'inflammation avec *Ribes nigrum* bourgeons.
→ Le système nerveux avec *Tilia tomentosa* bourgeons.
→ La fonction hépatique avec *Rosmarinus officinalis* jeunes pousses.

2. Action sur le système cardio-vasculaire de *Cratægus oxyacantha* (1, 11, 20) :

De nombreux travaux ont été réalisés par le laboratoire Dolisos et le département pharmaco-biologique de l'université de Messine (21) afin de démontrer l'action sur le système cardiovasculaire de macérats glycérinés de *Cratægus oxyacantha* bourgeons. (cf. figure 19)

Ils ont cherché tout d'abord à démontrer les différences d'activité sur le système cardiovasculaire de macérats gemmothérapiques de *Cratægus oxyacantha*, comparativement à des préparations réalisées dans les mêmes conditions mais à partir de feuilles ou d'inflorescences et avec différents solvants.

Figure 19 : *Cratægus oxyacantha (2).*

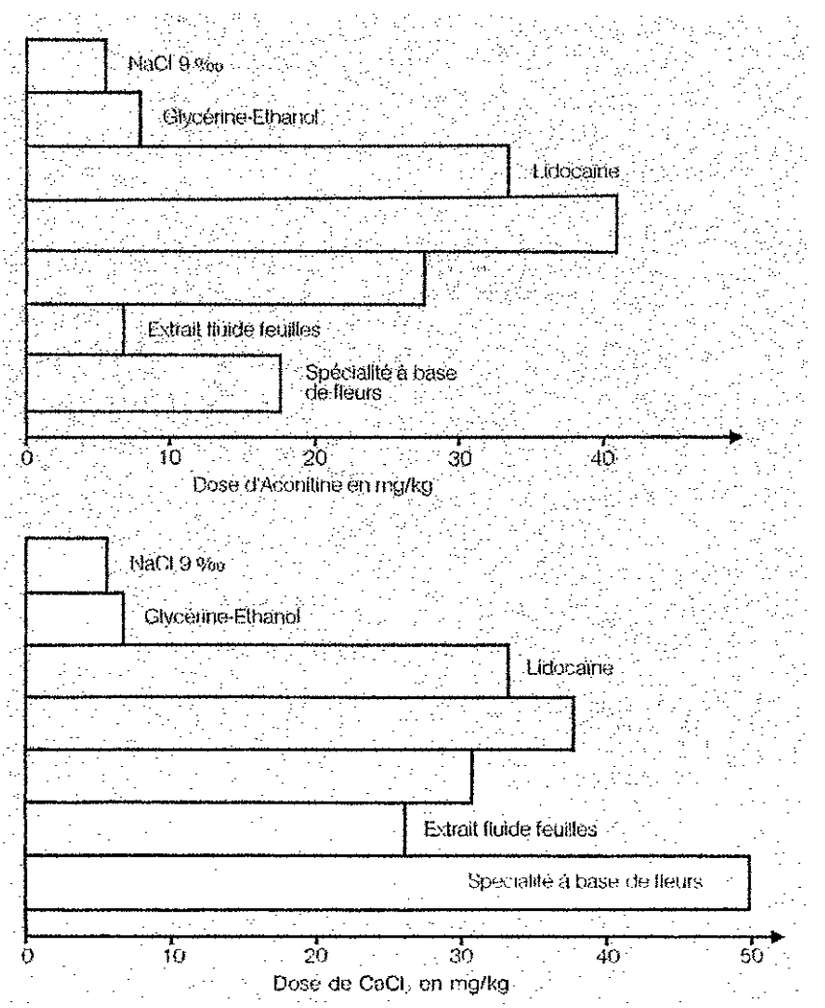
a. ***Etudes des différences d'activité des macérats glycérinés, comparativement à des préparations réalisées dans les mêmes conditions mais à partir de feuilles ou d'inflorescences ou avec différents solvants (14).***

α. Etude de l'effet anti-arythmique par induction d'arythmies à l'Aconitine et au Chlorure de calcium.

En perfusion, l'aconitine et le chlorure de calcium provoquent une arythmie à partir d'une certaine dose. La lidocaïne et les extraits de *Cratægus* retardent l'apparition de cette arythmie : il faut perfuser plus longtemps et donc administrer une plus grande quantité d'agent toxique pour obtenir un même effet. Ce sont ces quantités qui sont comparées sur la figure 20.

Les essais sont pratiqués par rapport aux solvants : NaCl 9 ‰ (pour la lidocaïne, considérée comme substance de référence et qui sert de témoin) et glycérine-éthanol (pour le macérat de *Cratægus*).

Figure 20 : Mise en évidence de l'activité du Macérat glycériné de *Cratægus oxyacantha* (25 mg poids sec /kg per os), vis à vis des arythmies dues à l'aconitine et au $CaCl_2$. Comparaison par rapport à d'autres préparations : Lidocaïne (100 mg), Extraits fluides de feuilles, Spécialité à base de fleurs. (14)



L'effet protecteur des préparations gemmothérapiques de *Cratægus oxyacantha* est nettement marqué dans les 2 modèles. Les jeunes pousses se révèlent très actives et on peut noter l'équivalence entre 25 mg de poids sec de jeunes pousses et 100 mg de lidocaïne.

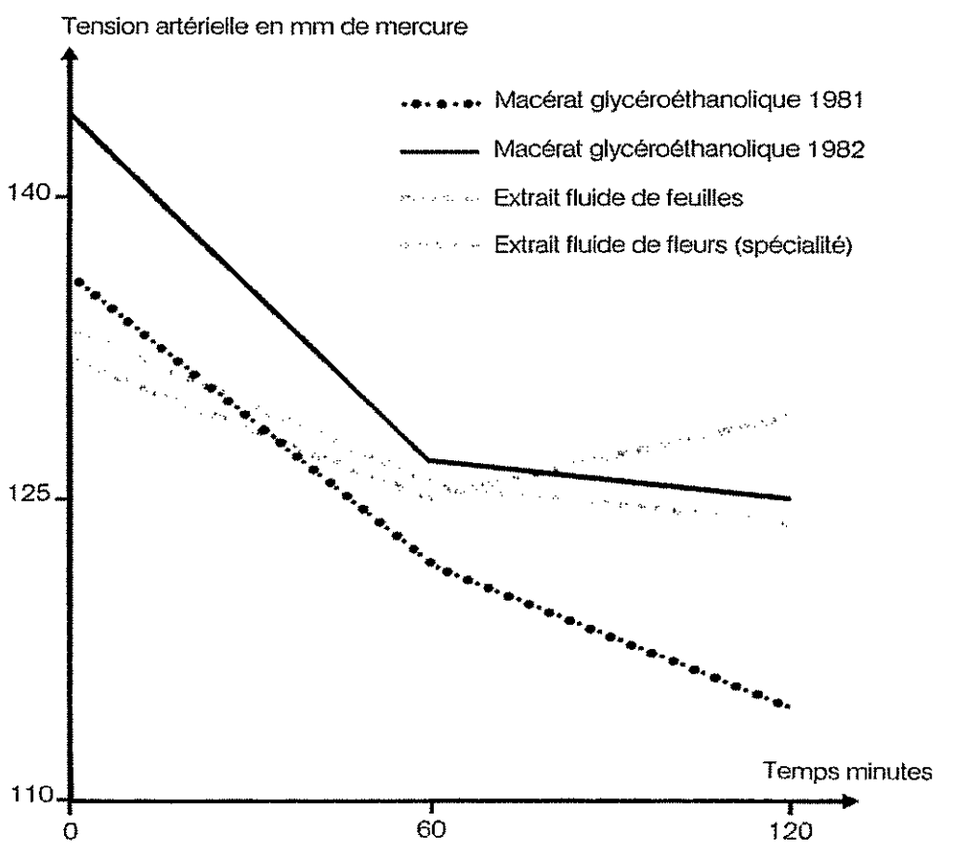
On notera aussi la différence d'efficacité entre les 2 lots de jeunes pousses datant de 1980 et 1982, mettant en évidence à nouveau le problème de la reproductibilité des lots et l'importance de normes de qualité garantissant la constante efficacité des produits.

β. Etude de la modification de la pression artérielle (14, 35)

Afin d'évaluer les effets de *Cratægus oxyacantha*, on mesure la pression artérielle de manière non sanglante sur l'animal éveillé, 60 ou 120 min après une administration orale unique de différents extraits fluides ou macérats glycérinés de *Cratægus oxyacantha* ou, dans le cas d'un traitement chronique, immédiatement avant la nouvelle administration.

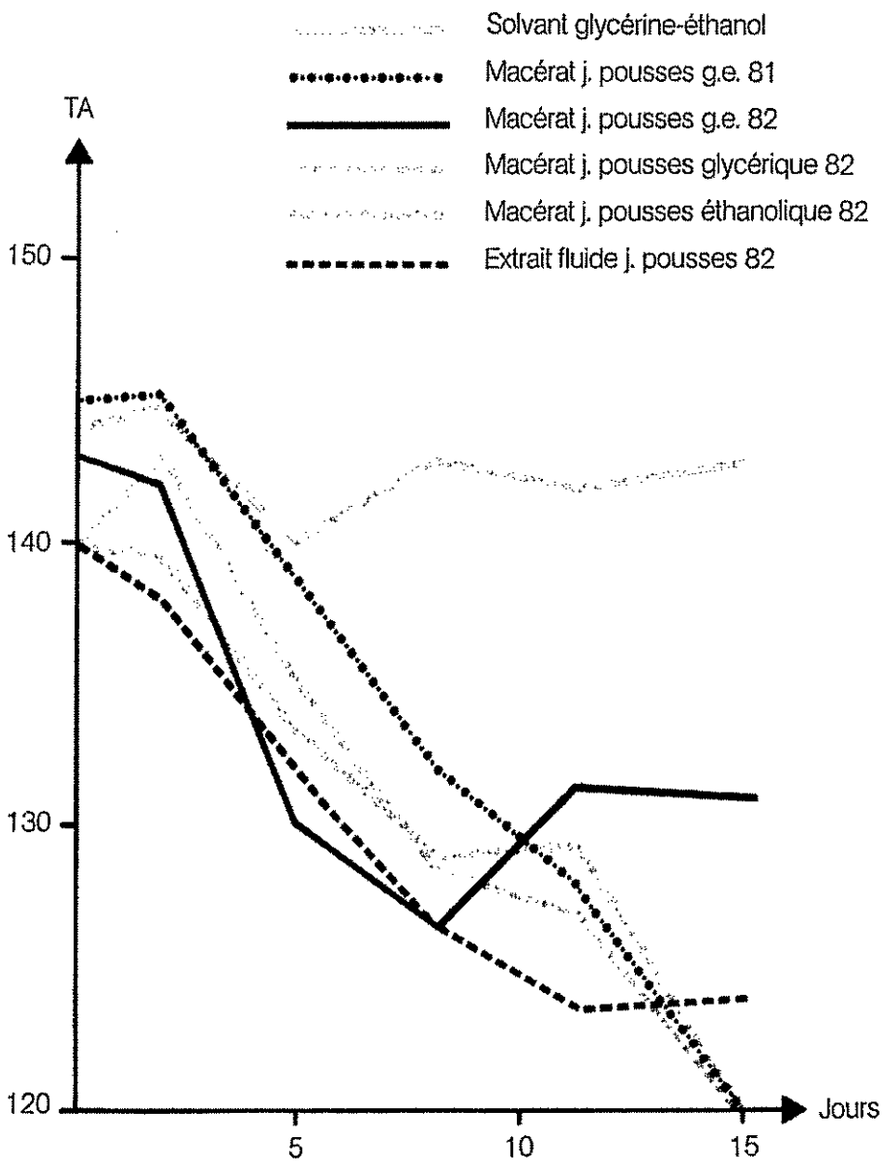
Figure 21 : Mise en évidence expérimentale de l'Activité de Cratægus oxyacantha sur la pression artérielle (14).

◆ Administration unique :



◆ Traitement réitéré :

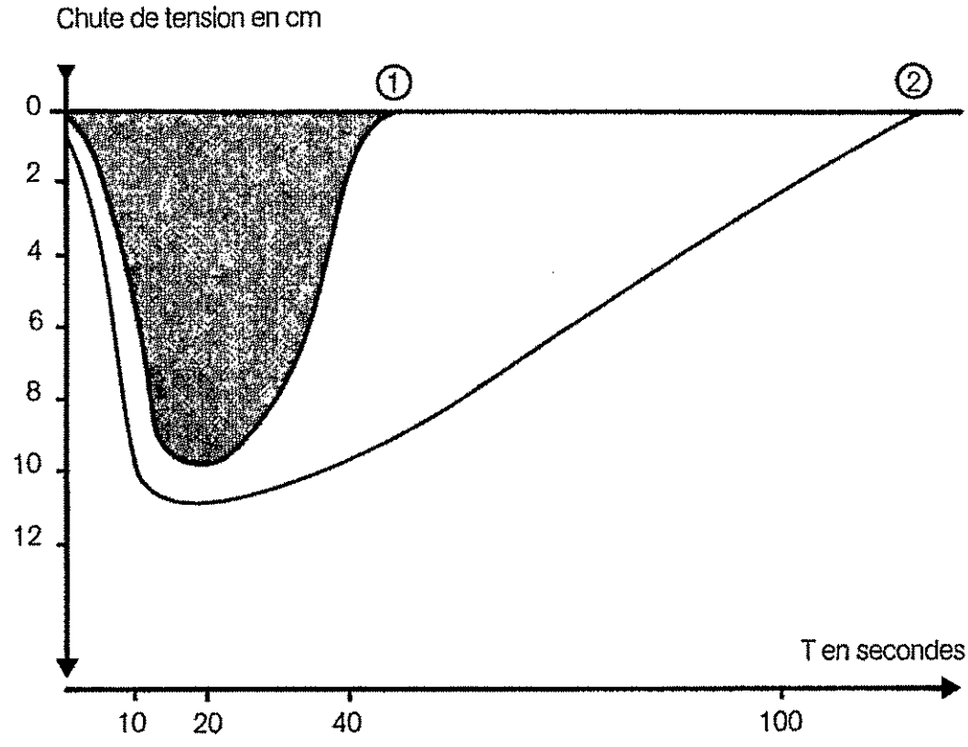
Modification de la TA par traitement réitéré
0,250 g/kg/j



On constate que 60 min environ après une administration unique de macérat glycériné de *Cratægus oxyacantha,* la tension baisse de 10% et que cet effet se prolonge encore jusqu'à 120 min. Quant aux traitements réitérés, on remarque que les résultats sont comparables sur 15 jours. Le traitement peut donc être poursuivi sur une plus longue période. Après arrêt, la TA revient à sa valeur primitive.

◆ Modalité de l'action hypotensive :

L'étude a été menée sur le chien chloralosé ; la tension artérielle est prise dans la carotide ou la fémorale. Il a été injecté 0.5 cm_/kg de PV de teinture mère de *Cratægus* et l'opération a été répétée en doublant la dose. Enfin, l'injection des mêmes quantités de solvants (alcool à 60°) ne produit qu'une baisse de tension très fugace, jamais supérieure à 2 cm de mercure et qui de plus est inconstante :



① Injection intraveineuse de teinture de Cratægus

② Même opération en doublant la dose initiale.

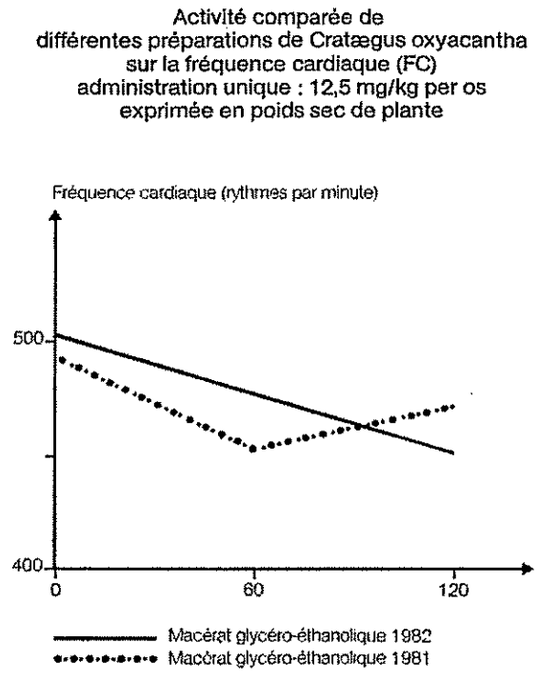
L'hypotension obtenue s'accompagne d'une légère bradycardie mais il est intéressant de noter qu'en élevant la dose on n'augmente pas ou peu l'intensité de l'effet. En aigu, la différence joue presque uniquement sur le temps : Action à la fois plus rapide et beaucoup plus durable.

b. *Action sur le cœur de Cratægus oxyacantha bourgeons (36) :*

α. Etude de l'évolution de la fréquence cardiaque chez le rat in vivo

Des macérats de *Cratægus* de 1981 et de 1982 sont testés en administration unique correspondant à 12.5 mg/kg per os exprimés en poids sec de plante. On observe une légère action bradycardisante, avec une diminution de la fréquence cardiaque de 5 à 10%. (cf. fig. 22)

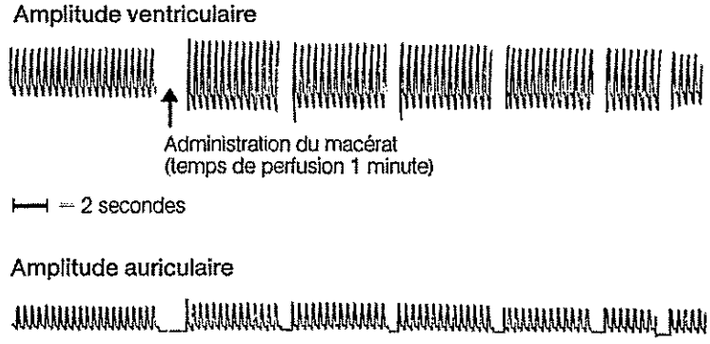
Figure 22 :Activité comparée de 2 préparations de *C. oxyacantha* sur la fréquence cardiaque (14).



ß. Mesure de l'amplitude des contractions auriculaires et ventriculaires.

L'expérience est réalisée sur un cœur isolé de lapin à une concentration de 0.15 g par ml.

Figure 23 : Activité comparée de *C. oxyacantha* sur l'amplitude ventriculaire et auriculaire (14).



Comme on peut le constater sur la figure 23, l'effet inotrope + se manifeste par une augmentation de l'amplitude des contractions ventriculaires.

c. *Action sur le système vasculaire de Cratægus oxyacantha bourgeons :*

α. Mise en évidence de l'activité corono-dilatatrice

Sur le cœur isolé de lapin, la perfusion du macérat de *Cratægus oxyacantha* bourgeons dilué au 1/10000ème dans du soluté de Ringer-Locke, entraîne une dilatation des coronaires et une augmentation du débit de perfusion (cf. figure 24).

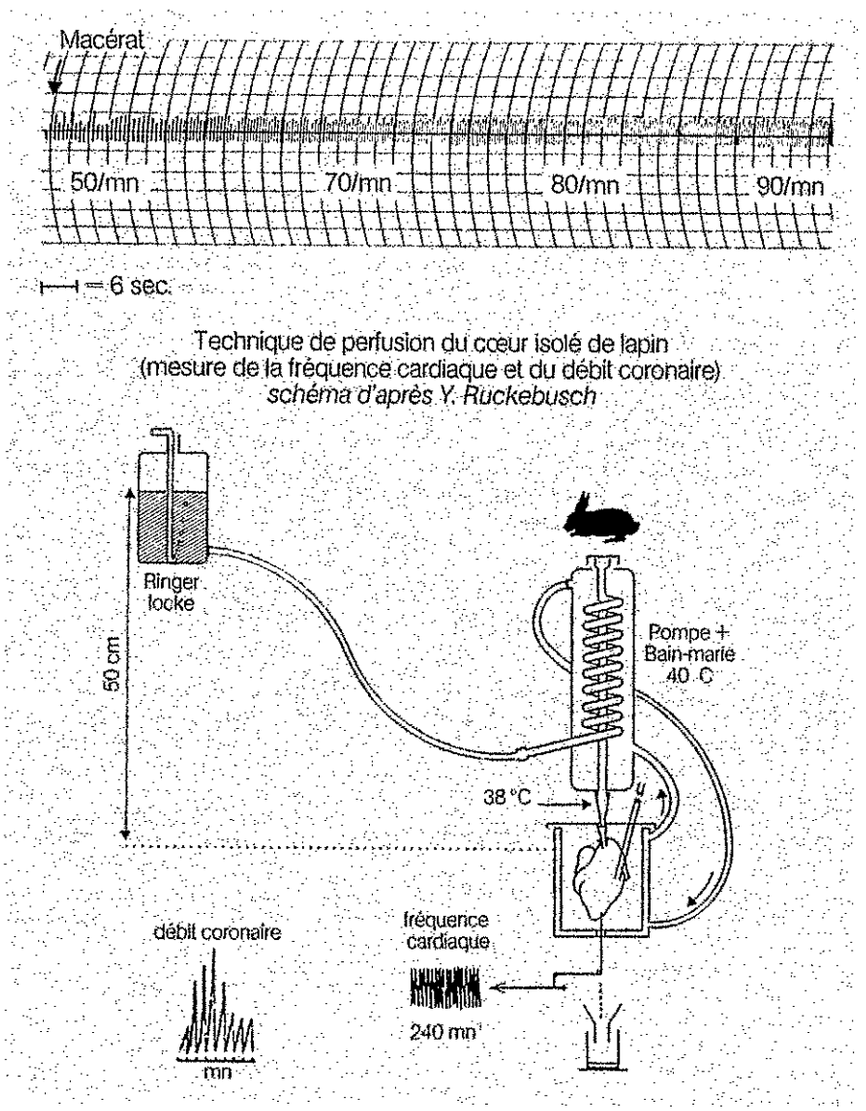


Figure 24 : Technique utilisée pour mettre en évidence l'activité corono-dilatatrice de *Cratægus oxyacantha* bourgeons (14).

Dans ces conditions, le débit initial qui était de 50 gouttes par minute passe très rapidement (1 minute) à 70 gouttes et atteint 90 gouttes en quelques minutes.

β. Conclusion

➔ Des doses égales ou supérieures à 12.5 mg/kg exprimées en poids sec de jeunes pousses entraînent, 60 ou 120 min après une administration unique chez le rat, bradycardie et hypotension.

➔ A dose équivalente (12.5 mg/kg exprimés en poids sec de plante) l'activité hypotensive des jeunes pousses semble supérieure à celle des feuilles ou inflorescences.

➔ L'administration quotidienne du macérat gemmothérapique à raison de 12.5 mg/kg/j exprimés en poids sec de jeunes pousses entraîne une hypotension. Il apparaît à cette dose un effet cumulatif qui se traduit par une chute progressive de la TA par rapport aux témoins Glycérine-éthanol 1/1.

➔ La dose minimum d'aconitine nécessaire à l'apparition d'arythmies chez le rat n'est pas modifiée par l'administration préalable unique de solvant glycérine-éthanol. Par contre, les différentes préparations sont à l'origine d'un effet protecteur parfois très marqué. Les jeunes pousses sont parmi les plus actives ainsi que les extraits méthanoliques quelle que soit la partie de plante utilisée. Vis-à-vis du modèle arythmie-$CaCl_2$ le même type de remarque peut être formulé.

A noter dans les 2 cas une activité anti-arythmique comparable du macérat de jeunes pousses à raison de 25 mg/kg exprimés en poids sec de plante et de la lidocaïne à 100 mg/kg.

3. Mise en évidence de l'activité anti-inflammatoire de *Ribes nigrum* bourgeons, testée sur 4 modèles (12):

a. *Test de la résistance au froid : Un modèle de stress.*

Afin de mettre en application la nette action expérimentale de *Ribes nigrum* sur les cortico-surrénales, un test est mis en œuvre tendant à évaluer la résistance au froid de la souris.

α. Essais préliminaires

La durée de résistance des animaux à des températures de –20°C a été étudiée sur des souris pesant 25 g en moyenne et n'ayant subi aucun traitement préalable. Les résultats suivants ont été obtenus au cours de 4 essais pour des durées d'exposition au froid comprises entre 40 et 45 minutes. Cette expérimentation a été réalisée par le Professeur Bost (cité par 12), sur des souris mâles de race 'Swiss', souche du C.N.R.S de Gif-sur-Yvette, pesant de 25 à 30 g au début de l'expérience. Les résultats figurent dans le tableau V et montrent qu'au bout de 45 min d'exposition à –20°C, tous les animaux succombent.

Tableau V : Essais préliminaires de résistance au froid (12).

Durée à -20°C en min	Nombre total de souris	Nombre total de morts	% de mortalité
30	38	13	33
35	10	4	40
40	13	6	46
45	38	38	100

β. Essais de l'action de *Ribes nigrum* bourgeons

120 souris mâles de même souche ont été divisées au hasard en deux séries de 60, A et B, réparties chacune en 4 cages de 15 sujets.

Les sujets de la série A, sujets témoins, ont reçu tous les jours pendant 4 semaines **5 gouttes d'excipient glycériné** par voie digestive.

Les sujets de la série B ont reçu de la même façon, pendant 4 semaines, **5 gouttes de macérat glycériné de *Ribes nigrum* bourgeons**.

Remarques: Les gouttes étaient diluées dans l'eau de boisson, soit 75 gouttes dans un biberon de 90 ml, sachant que les souris en boivent entre 6 et 8 ml par 24h. Evidemment les biberons vides étaient remplis la journée avec de l'eau pure, en attendant de les remplir à nouveau le soir avec le mélange gouttes-eau. Les 2 séries recevaient une alimentation strictement identique.

La résistance de tous les animaux s'étant révélée telle qu'aucune souris n'était morte après 45 min à –20°C, l'épreuve s'est prolongée jusqu'à 90 min pour les témoins et 120 min pour les sujets traités avec *Ribes nigrum* bourgeons. Après ces délais respectifs, les souris ont été replacées à la température du laboratoire et leur comportement a été observé pendant les jours suivants. Les résultats obtenus sont résumés par le graphique de la figure 25.

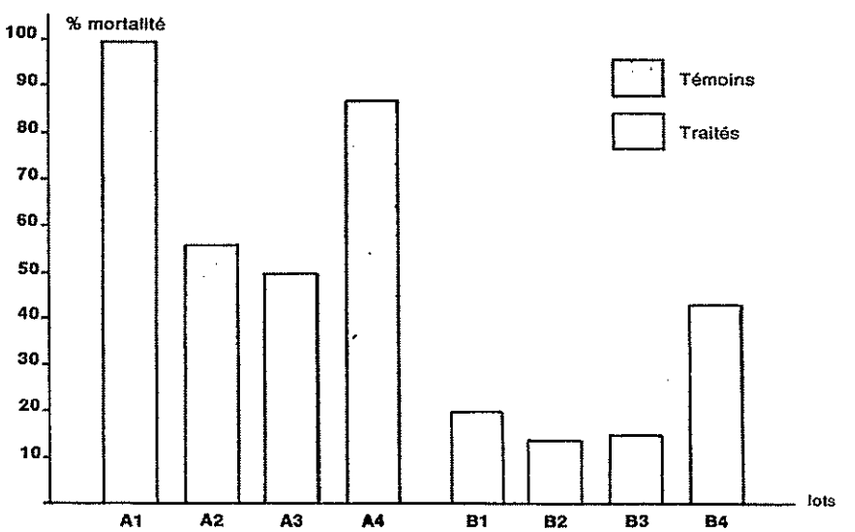


Figure25 : Résistance au froid des souris traitées avec l'excipient (A) et avec *Ribes nigrum* bourgeons (B). (12)

γ. Conclusion

Il existe ici une différence remarquable entre les 2 séries mais aussi au sein de chaque série, ce qui laisse douter de la bonne homogénéité des lots. Cependant, cela montre bien une plus grande résistance au froid des souris traitées par rapport aux autres.

➔Chez les souris traitées avec *Ribes nigrum* bourgeons, la mortalité varie suivant les lots entre 13 et 42% avec une moyenne de 22%. Pour cette même série, après un temps d'exposition de 120 min, la mortalité globale atteint seulement 50% : Elle reste donc inférieure à celle des animaux témoins pour 90 min d'exposition. Or les essais préliminaires nous ont montré que la mortalité augmente très vite en fonction du temps d'exposition à cette température de –20°C.

➔ Si l'on tient compte de la mortalité retardée (sujets morts après avoir été replacés à la température du laboratoire), le tableau IV nous indique un pourcentage de survie de 16 pour la série A (après 90 minutes de séjour à –20°C) contre 43 pour la série B (après 120 min à la chambre froide).

Il est donc certain que *Ribes nigrum* bourgeons a augmenté de façon spectaculaire la résistance au froid des souris.

Ainsi, tout comme les hormones cortico-surrénaliennes, *Ribes nigrum* bourgeons augmente la résistance au froid. Cette action stimulante sur les cortico-surrénales intervient également dans les propriétés anti-inflammatoires de *Ribes nigrum* bourgeons.

On parle pour lui d'activité **cortisone-like**.

b. *Test de l'œdème plantaire au formol chez le rat : Un modèle d'inflammation aiguë (12).*

Nous allons explorer à présent l'impact de *Ribes nigrum* sur la phase exsudative de la réaction inflammatoire. La recherche de l'inhibition de cette inflammation est réalisée sur un modèle d'œdème plantaire au formol chez le rat (Gross).

α. Technique

30 rats sont répartis en 2 lots, l'un témoin, l'autre traité.

Le traitement consiste à administrer quotidiennement, pendant 40 jours, 1 ml de macérat glycériné de *Ribes nigrum* bourgeons à l'aide d'une sonde gastrique 5 jours sur 7 et par incorporation dans la nourriture les 2 jours suivants.

Le jour de l'épreuve, 0.1 ml d'une solution stérile de formol diluée au 1/10ème dans du soluté isotonique de chlorure de sodium est injecté au moyen d'une aiguille intra-dermique dans le coussinet plantaire d'une patte postérieure : le volume de la patte est alors mesuré par plethysmographie, 8h, 24h et finalement 48 h après administration du phlogogène.

β. Résultats

Les résultats du test de l'œdème plantaire induit au formol chez les rats sont résumés dans le tableau VI ci-dessous :

Œdème plantaire au formol chez le rat

Augmentation moyenne du volume (en ml)	LOT TEMOIN	LOT TRAITE	% d'INHIBITION (lot traité/ lot témoin)
Après 8 h.	0,71	0,41	42 %
Après 24 h.	0,85	0,56	34 %
Après 48 h.	0,61	0,53	13 %

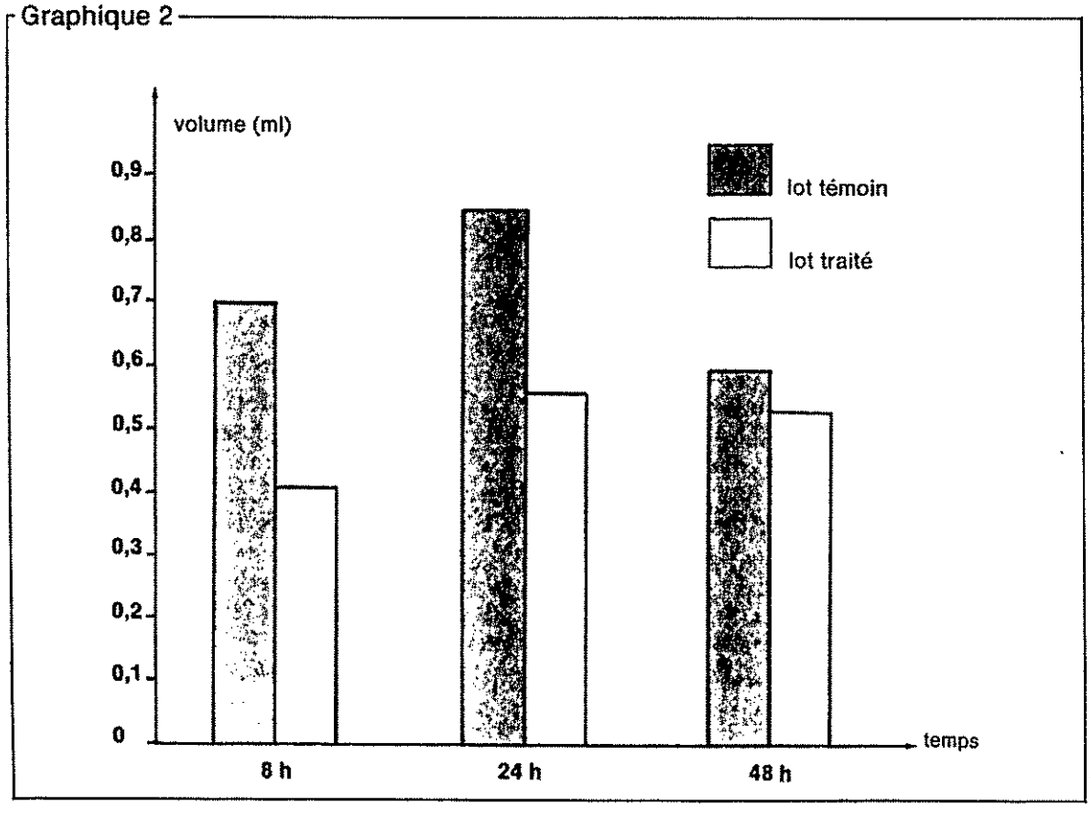


Tableau VI : Action de *Ribes nigrum* bourgeons sur un modèle d'inflammation aiguë. (Oedème plantaire induit au formol chez des rats). (12) .

γ. Conclusion

L'activité anti-oedémateuse, donc anti-inflammatoire, de *Ribes nigrum* bourgeons est maximale à la 8ème heure.

Le pourcentage d'inhibition par rapport au lot témoin est respectivement de 42, 34 et 13%. Ces résultats sont comparables avec ceux obtenus sur le test à la carragénine, test classique pour détecter les propriétés des substances anti-inflammatoires non stéroïdiennes, qui est applicable aux extraits de végétaux. On obtient, avec différents extraits de *Ribes nigrum*, une inhibition de 70 à 90% pour des doses comprises entre 50 et 250 mg/kg, alors que classiquement l'indométacine n'entraîne jamais une inhibition de plus de 70%, quelle que soit la dose administrée. Ce test à la carragénine a permis aussi de mettre en évidence le rôle essentiel des pycnogénols contenus dans les bourgeons de *Ribes nigrum* dans l'activité anti-inflammatoire.

c. *Test aux pellets d'éponge : Un modèle d'inflammation chronique (12)*

On a cherché à préciser les propriétés anti-inflammatoires du macérat glycériné de *Ribes nigrum* bourgeon sur la phase exsudative cellulaire et de néoformation du processus inflammatoire .

L'épreuve dite du « granulome sous cutané au pellet d'éponge » explore l'activité anti-inflammatoire dans la phase productrice de l'inflammation, correspondant à la prolifération d'un tissu conjonctif jeune, riche en fibroblastes et en capillaires, mais pauvre en fibres.

α. Technique

On a 2 lots de 14 rats, l'un témoin et l'autre traité. Les modalités du traitement sont identiques à celles du test « œdème formol ».

Sur chacun des rats, un pellet est implanté en sous-cutané au niveau du flanc gauche et retiré au 3ème jour, en vue de l'étude cytologique du liquide inflammatoire recueilli, dont on détermine le volume et la composition (cf. Tableaux VI et VII).

Un autre pellet est placé à droite et retiré le 11ème jour. Il est alors procédé à la dissection du « granulome » réactionnel conjonctif formé englobant l'éponge, avec détermination du poids à l'état frais puis après dessiccation.

β. Résultats

Le macérat glycériné de *Ribes nigrum* n'influence pas le volume de liquide réactionnel, mais en revanche, il entraîne une très nette diminution du nombre de cellules présentes, comme en témoigne les résultats indiqués dans le tableau VII.

Tableau VII : Comparaison de la réaction exsudative et cellulaire lors du test aux pellets d'éponge, sur un lot témoins et un lot traité, du macérat glycériné de bourgeons frais de *Ribes nigrum (12).*

Réaction exsudative et cellulaire

	Volume de liquide réactionnel	**NOMBRE DE CELLULES PAR MM³**
TEMOINS	0.378 ml	1030.57
TRAITES	**0.364 ml**	**506.4**

L'analyse cytologique des cellules présentes dans le liquide inflammatoire (cf. tableau VIII) montre que sous l'influence du macérat glycériné de *Ribes nigrum* bourgeons, le nombre des monocytes vacuolés ou macrophages diminue considérablement (121/mm^3 chez les témoins contre 12,14/mm^3 chez les traités soit 10 fois moins ($p < 0.0001$ – Test U de Mann Withney). Or, on sait qu'il s'agit là de puissants agents phlogogènes produits par les substances lytiques contenues dans leurs lysosomes.

Tableau VIII: Formule du liquide réactionnel obtenu lors du test à l'éponge (12)

Formule du liquide réactionnel en %

	Polynucléaires	**Lymphocytes**	**Monocytes**	**Monocytes vacuolés**
TEMOINS	55.3	24.6	10.57	11.28
TRAITES	**54.33**	**20.07**	**9.00**	

Quant au 2ème pellet placé, on observe que les réactions proliférative de néoformation sont légèrement inférieures sur les lots traités que sur les lots témoins (le poids moyen des granulomes à l'état frais est de 0.825 g pour les traités contre 0.926 g pour les non-traités).

γ. Conclusion

La mise en œuvre du test de Burcek visait à préciser le degré d'inhibition du macérat glycériné de *Ribes nigrum* bourgeons sur les phénomènes conjonctifs et cellulaires de l'inflammation. On peut conclure que le macérat glycériné de *Ribes nigrum* bourgeons diminue, de façon extrêmement significative, le nombre de cellules inflammatoires et en particulier des macrophages. Cette diminution objective nettement les propriétés anti-inflammatoires de *Ribes nigrum* bourgeons.

d. *Arthrite à l'adjuvant de Freund : Un modèle d'inflammation d'origine immunologique (47, 48).*

Ces travaux, réalisés par le professeur Mallein de L'UER des Sciences Pharmaceutiques de Lyon, cherchaient à étudier certaines réactions biochimiques de l'inflammation lors de la création d'une arthrite expérimentale par l'injection de l'adjuvant complet de Freund (ACF: *Mycobacterium tuberculosis* tués et mis en suspension dans l'huile de paraffine). En effet, ceci est à l'origine, chez le lapin, du développement progressif d'une polyarthrite comparable à la maladie rhumatismale, avec élévation de 2 types de protéines de l'inflammation : les α-1-glycoproteines acides ou orosomucoïdes et les gamma-globulines. C'est un modèle de généralisation de processus inflammatoire.

α. Technique

10 lapins mâles et femelles Fauve de Bourgogne ont reçu une injection comprenant 1 ml d'ACF et 0.1 ml de sérum de cheval.

Le traitement par *Ribes nigrum* bourgeons débute 13 jours après l'injection et comprend 40 gouttes de macérat par jour en intubation gastrique. Régulièrement, des prélèvements sanguins sont réalisés, afin de doser les protéines sériques, l'orosomucoïde et les gamma-globulines.

β. Résultats

L'arthrite créée chez le lapin s'accompagne notamment d'une élévation des taux d'orosomucoïde et de gamma-globulines (cf. figure 26).

Le traitement par *Ribes nigrum* bourgeons entraîne une normalisation de ces signes biologiques de l'inflammation, particulièrement nette sur l'orosomucoïde, puisqu'elle survient après seulement 7 jours de traitement. Quant aux gamma-globulines, une diminution très importante est enregistrée après 10 jours de traitement, le retour au taux initial s'effectuant au 22ème jour.

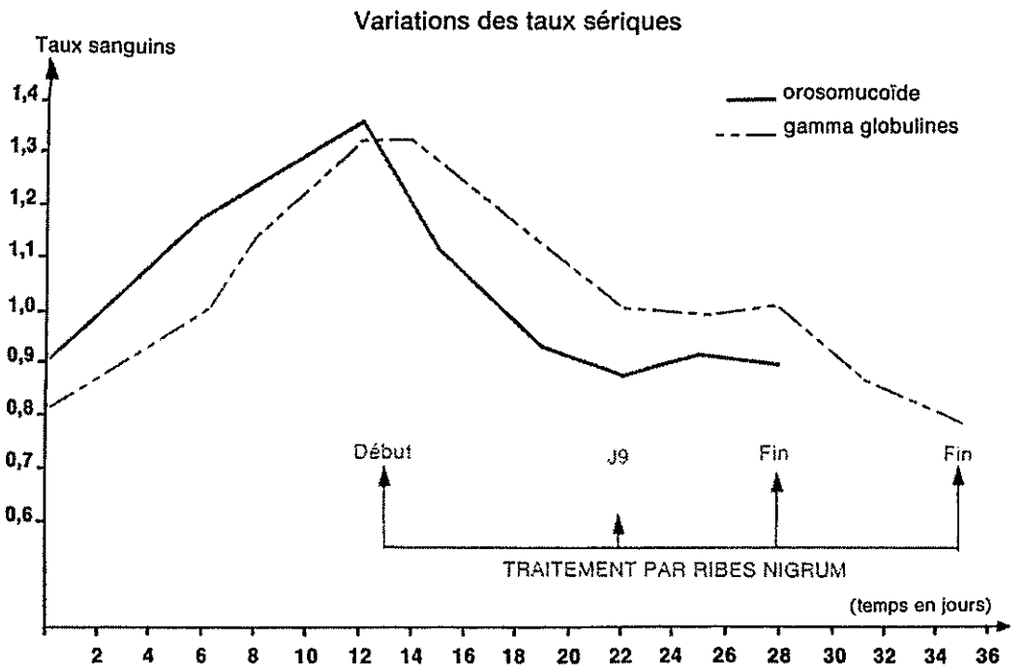


Figure 26 : Variations des taux sériques d'orosomucoïde et de gamma-globulines lors d'une arthrite induite à ACF avant et après traitement avec du macérat glycériné de bourgeons frais de *Ribes nigrum (48).*

γ. Conclusion

Le macérat glycériné de *Ribes nigrum* bourgeons diminue les taux des gamma-globulines et d'orosomucoïde inflammatoires et prouve ainsi son action sur le processus inhibiteur de l'inflammation. De ces différents tests effectués, il ressort que le bourgeon de *Ribes nigrum* est doué de nettes propriétés anti-inflammatoires. Outre son action stimulante sur des cortico-surrénales, il a été en effet possible d'objectiver une action inhibitrice sur le processus inflammatoire, tant dans la formation du liquide exsudatif que dans le nombre de cellules mobilisées et de substances réactionnelles immunitaires formées.

4. Evaluation de l'activité sédative de *Tilia tomentosa* bourgeons (13, 18).

Comme dans le cas de *Ribes nigrum* bourgeons, plusieurs modèles permettent de préciser les points d'impact de ce bourgeon au niveau du système nerveux central. Ainsi ses mécanismes d'action ont été étudiés.

a. *Test de motilité spontanée: Comparaison de l'activité sédative de Tilia tomentosa bourgeons avec celles des 2 autres espèces de Tilia (13).*

α. Technique

Le test consiste à enregistrer la diminution de l'activité spontanée des animaux traités par une substance tranquillisante ou sédative et à la comparer, soit par rapport aux animaux témoins, soit par rapport à l'animal avant traitement, qui devient alors son propre témoin.

A l'aide de l'activographe de Krauthammer (Cellule photo-électrique comptabilisant les déplacements), on a observé la mobilité des souris avant et 1 heure après administration sous-cutanée de macérat glycériné de différentes variétés de *Tilia*, (*T. tomentosa, T. cordata et T. Platiphylla*). Ce test permet d'évaluer de façon nette le nombre et l'amplitude des oscillations liées aux déplacements de l'animal.

Tableau IX : Test de motilité. Pendant 5 minutes, (avant traitement et une heure après), les déplacements des souris sont comptabilisés au moyen de l'activographe (13).

	Avant traitement	1 H APRES TRAITEMENT	% DE DIMINUTION
TILIA CORDATA	200	100	50%
TILIA PLATYPHYLLA	200	100	50%
TILIA TOMENTOSA	200	75	62.5%

Les résultats du tableau IX montrent que les 3 espèces de *Tilia* étudiées diminuent nettement la motilité des souris, ce qui objective l'effet sédatif de *Tilia* et en particulier celui, très net, de *Tilia tomentosa* bourgeons.

Ce test, modifié par Boissier et Simon, a permis d'objectiver l'activité du macérat glycériné de *Tilia tomentosa* bourgeons.

4 lots de 20 souris ont été comparés (souris mâles Swiss OFI de 18 à 20g) :

→ Lot témoin eau distillée
→ Lot excipient du macérat
→ Lot macérat *Tilia tomentosa* bourgeons.
→ Lot produit de référence (Sirop à base de tilleul)

Le test est réalisé 1h, 3 h, 6h et 24 heures après une seule administration du produit étudié, à raison de 0.2 ml par souris per os. La durée de l'observation est de 60 minutes, durant lesquelles 2 relevés ont été effectués, au cours des 5 premières minutes et au cours des 55 suivantes. En effet il est important de dissocier la prise de contact avec le milieu (5 premières minutes) de la phase suivante où la motilité tend à diminuer sous l'action d'une thérapeutique à visée sédative. Les résultats sont rapportés sous forme de déplacement moyen par minute et par animal (cf. Tableau X).

Tableau X : Résultats du test de motilité spontanée amélioré (18).

Tests	Lots	De 0 à 5 min	De 0 à 60 min	Total à 60 min	% Diminution
A + 1h	Témoins H2O	5.45	1.67	1.89	
	Excipient macérat	2.41	0.29	0.46	-75.6
	Tilia tomentosa	**1.33**	**0.04**	**0.15**	**-92**
	Produit de ref.	7.32	2.03	2.47	+30
A + 3h	Témoins H2O	3.13	2.04	2.13	
	Excipient macérat	1.41	0.67	0.73	-65.7
	Tilia tomentosa	**0.16**	**0.05**	**0.06**	**-97**
	Produit de ref.	5.08	1.10	1.43	+32.8
A + 6h	Témoins H2O	2.32	2.37	2.36	
	Excipient macérat	3.36	1.52	1.67	-29
	Tilia tomentosa	**0.61**	**0.63**	**0.63**	**-73**
	Produit de ref.	3.09	2.93	2.94	+24.5
A + 24h	Témoins H2O	4.95	4.31	4.36	
	Excipient macérat	7.50	3.81	4.12	-0.05
	Tilia tomentosa	**2.48**	**1.13**	**1.25**	**-71**
	Produit de ref.	9.82	6.07	6.39	+46.5

β. Résultats

Sur ce modèle, l'activité du macérat glycériné de *Tilia tomentosa* bourgeons peut être mise en évidence dès 1 heure après l'administration. Elle persiste 24 h avec un effet maximum 3 h après traitement.

L'appréciation de la motilité chez l'animal au cours de l'expérience amène à conclure que :

→ *Tilia tomentosa* bourgeons diminue l'activité des animaux placés dans une enceinte inconnue. Cette activité est sous la dépendance de la tonicité musculaire, de la curiosité et de l'anxiété qui apparaissent chez tout animal placé en situation libre dans un environnement nouveau.

→ La variété *tomentosa* utilisée pour la préparation du macérat glycériné semble bien la plus active des espèces de *Tilia.*

→ L'activité immédiate du macérat est la conséquence d'un effet synergique entre les principes actifs de *Tilia tomentosa* et de l'excipient. L'effet retard par contre semble être uniquement le fait des principes actifs de *Tilia tomentosa.*

Notons aussi l'effet –non attendu– de l'excipent du macérat glycériné, mélange d'eau, d'alcool et de glycérine, qui diminue de –75% l'activité des souris la 1ère heure puis de –66% au bout de 3 heures. Par contre, ensuite, son effet disparaît totalement. On peut se demander alors si les premiers résultats ne seraient pas dus à la présence d'alcool, titré à 38 % dans l'excipient.

b. *Test de potentialisation de la narcose barbiturique à dose sub-hypnotique ou hypnotique (18).*

Ce test permet d'apprécier de façon indirecte l'effet hypnotique de *Tilia tomentosa* bourgeons. Son principe repose sur l'administration, à des lots de 10 ou 20 souris, d'un hypnotique barbiturique, administré dans un premier temps à **dose sub-hypnotique** (cf. tableau XI) puis dans un second temps, à **dose hypnotique,** dose classique en pharmacologie (cf. tableau XII).

Le test de potentialisation du thiopental (barbiturique à durée d'action très courte) **à dose sub-hypnotique** consiste à administrer simultanément à un lot de souris du thiopental à la dose de 15 mg/kg en IV et le macérat glycériné de *Tilia tomentosa* à la dose de 0.2 ml/20g.

Trois lots ont été constitués : → lot témoin eau distillée
→ lot excipient du macérat
→ lot *Tilia tomentosa* macérat

Tableau XI :Test de potentialisation du thiopental à dose sub-hypnotique.(13)

	TEMOINS	*TILIA MACERAT* 0.2 ml/20g	Excipient macérat 0.2 ml/20g
TEMPS DE SOMMEIL EN MINUTES	21"4	28"1	21"8
AUGMENTATION DU TEMPS DE SOMMEIL PAR RAPPORT AUX TEMOINS (%)		+31,3%	+1.8%
% D'ANIMAUX AYANT DORMI	50%	70%	60%

L'administration parallèle de *Tilia tomentosa* entraîne dans ce premier cas (cf. tableau XI) une augmentation du nombre d'animaux ayant dormi de +20% avec allongement du temps de sommeil de +31,3% par rapport aux témoins.

Dans le second cas, on réalise le test de potentialisation du pentobarbital (barbiturique à durée d'action plus longue) à **dose hypnotique (40 mg/kg IP)** :

L'épreuve est réalisée 24h après 1, 18 et 25 jours de traitement à raison de 0.2 ml/20g/jour per os de macérat glycériné de *Tilia tomentosa*.

Cette fois 4 lots ont été constitués : → lot témoin : eau distillée
→ lot excipient du macérat
→ lot *Tilia tomentosa* macérat
→ lot de produit de référence
(Spécialité sous forme de sirop à base de tilleul)

Tableau XII : Résultats du test de potentialisation du pentobarbital à dose hypnotique après administration de macérat glycériné de *Tilia tomentosa* bourgeons (13), exprimés en min de sommeil.

Durée du traitement	1 jour	18 jours	25 jours
Témoin	51'51"	69'40"	39'18"
Excipient macérat	46'24"	58'42"	41'48"
Tilia tomentosa bourgeons	98'35"	79'	69'26"
Produit de référence	57'18"	44'36"	45'33"
	Temps de sommeil en min		

Dans ce second cas, comme l'indique le tableau XII, l'administration parallèle de *Tilia tomentosa* bourgeons augmente de façon significative le temps de sommeil des animaux par rapport aux témoins (augmentation comprise entre 112% et 67%). L'excipient seul n'entraîne aucun effet de cet ordre. Pour le produit de référence, l'activité se situe entre le lot traité *Tilia* macérat et le lot excipient. Ces résultats sont résumés dans la figure 27.

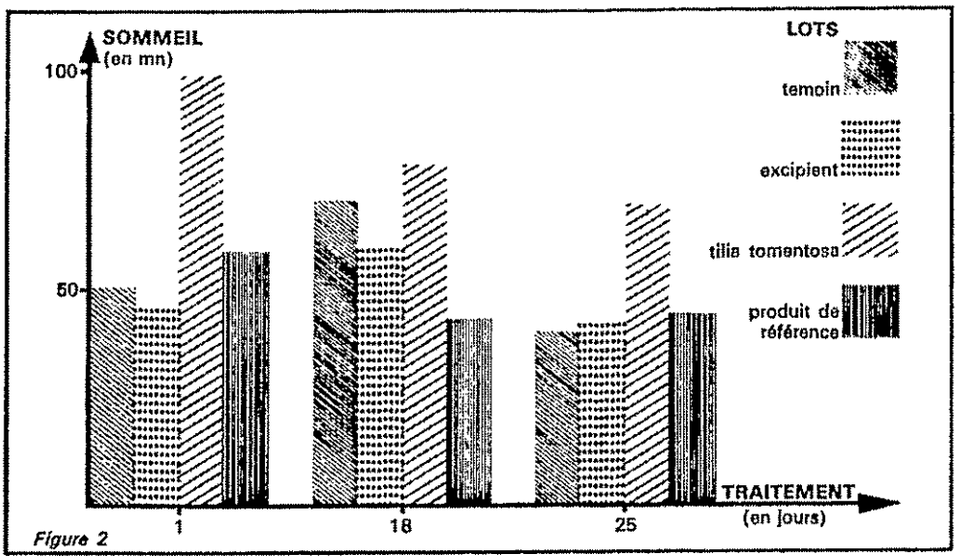


Figure 27 : Histogramme illustrant les résultats du test (18).

Le macérat glycériné de *Tilia tomentosa* bourgeons facilite, chez la souris, l'endormissement provoqué par les barbituriques et prolonge le sommeil.

c. *Test de la planche à trous*

α. Technique

Le principe consiste à comptabiliser pendant 60 min, le nombre de fois où une souris plonge la tête dans l'un des 16 trous que comporte la planche. Toute diminution de l'activité spontanée et des fonctions exploratoires laissera prévoir l'existence d'une intervention sur la mobilité, la curiosité et/ou l'anxiété.

4 lots de souris ont été comparés :
- → lot témoin eau distillée
- → lot excipient du macérat
- → lot *Tilia tomentosa* macérat
- → lot de produit de référence

Le test est réalisé 24 h après une administration de la substance étudiée, à raison de 0.2 ml/20g per os.

β. Résultats

Le tableau XII, ci-dessous, nous montre bien que les souris ayant reçu du macérat de *Tilia tomentosa* bourgeons explorent environ 20% de trous en moins que celles ayant reçu les autres substances.

Tableau XIII : Résultats du test de la planche à trous (18).

Résultats	Trous explorés Moyenne/animal	Pourcentage de diminution
Témoin	12.65	
Excipient macérat	11.6	-8.3
Tilia tomentosa	9.7	-23.3
Produit de référence	13.4	-5.9

γ. Conclusion

Ce travail confirme l'activité de *Tilia tomentosa* bourgeons. La mise en œuvre chez l'animal de ces 3 tests nous a permis d'objectiver les propriétés sédatives, inductrices du sommeil du macérat de *Tilia tomentosa* bourgeons. L'activité se manifeste à peine 1 heure après la prise orale du traitement et persiste 24h après.

5. Mise en évidence de l'effet cholérétique et protecteur de la fonction hépatique de *Rosmarinus officinalis* jeunes pousses.(17, 26, 27, 28, 29)

Bien que très souvent utilisé comme condiment, *Rosmarinus officinalis* est aussi un remède traditionnel des affections de la sphère hépato-biliaire. C'est pour cela que des recherches approfondies ont été réalisées par l'équipe du laboratoire de pharmacognosie, centre de l'environnement, de l'université de Metz (M. Hoefler, Fleurentin, Joyeux et Pelt) et de l'université de Nancy (M. Mortier). (17,26,27,28,29)

Les extraits de jeunes pousses ont été comparés à ceux de la plante entière adulte obtenus dans les mêmes conditions, afin de valider l'utilisation en clinique du macérat glycériné de tissus embryonnaires. Puis des analyses, réalisées par C.L.H.P, ont été pratiquées afin d'éventuellement corréler l'activité pharmacologique à la présence d'un ou plusieurs composés et de fournir des éléments discriminatoires, autres que botaniques, pour l'identification des jeunes pousses de romarin.

a. *Mise en évidence de l'activité cholérétique de Rosmarinus officinalis (26).*

Cette expérience cherche à confirmer les observations d'augmentation de flux biliaires chez le rat et le chien après administration de *Rosmarinus officinalis* jeunes pousses.

α. Technique

Le canal cholédoque de rats anesthésiés est cathétérisé et la bile recueillie toutes les 10 min. Pendant ce temps le rat est perfusé à 7.5 µl/min avec une solution de taurocholate de sodium, afin de palier la déplétion en acide biliaire engendrée par l'interruption du cycle entéro-hépatique .

L'excrétion biliaire est mesurée par gravimétrie pendant 150 min. L'activité cholérétique, exprimée en pourcentage, correspond au rapport :

$$\frac{\text{Flux biliaire après traitement - Flux basal}}{\text{Flux basal}}$$

Après stabilisation du flux pendant 60 min, les rats reçoivent dans la veine jugulaire différents lyophilisats. Ceux-ci sont obtenus à partir des teintures mères (TM) de *Rosmarinus officinalis :*

- **TM de jeunes pousses** (vert-clair, 3 à 6 cm de longueur) fournies par Dolisos → Extrait A
- **TM préparée selon les règles de la pharmacopée à partir de jeunes pousses** récoltées en mai 1985 par le laboratoire de Metz. → Extrait B
- **Teinture de plantes entières** (feuilles, tiges, fleurs et racines) prélevées et traitées dans les mêmes conditions que l'extrait B. → Extrait C

Le groupe PLACEBO a reçu simplement la solution de perfusion, le groupe de référence une solution de déhydroclorate de sodium (DHC, Dycholium) à la dose de 10 mg/kg.

Trois doses de l'extrait A ont été expérimentées : 500, 1000 et 2000 mg de plante sèche/kg de poids vif.

β. Résultats

On observe :

◆ ***Une cholérèse dépendante de la dose de Rosmarinus officinalis administrée :***

Comme le montre la figure 28 (a et b), les 3 doses de l'extrait A et le DHC induisent une hypercholérèse significative par rapport au témoin 150 min après l'injection. Les jeunes pousses 1000 et 2000 mg/kg sont les plus cholérétiques (respectivement 78 et 81%) que le DHC (65%).

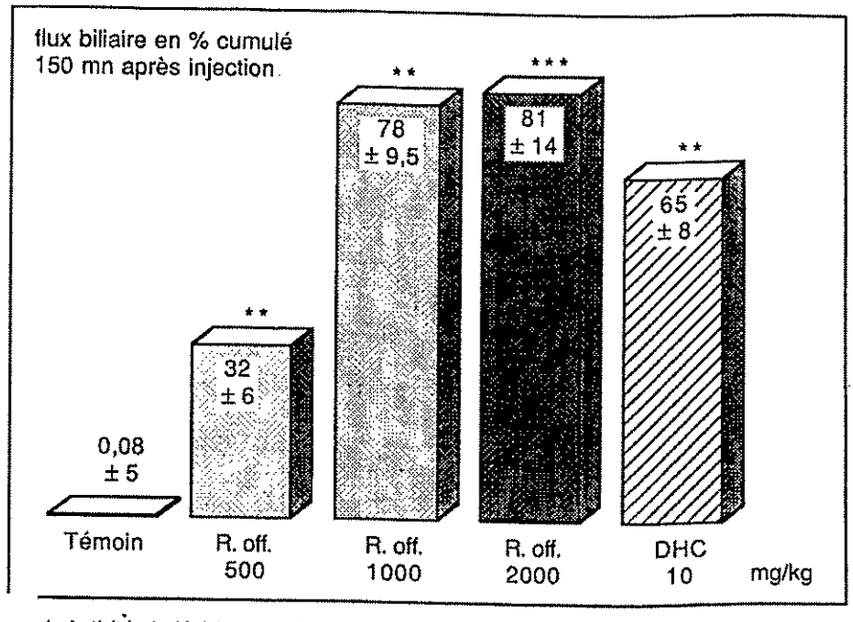


Fig. 28a : 1. Activité cholérétique de R. officinalis jeunes pousses (extrait A) et du DHC chez le rat.
** p < 0,01 *** p < 0,001

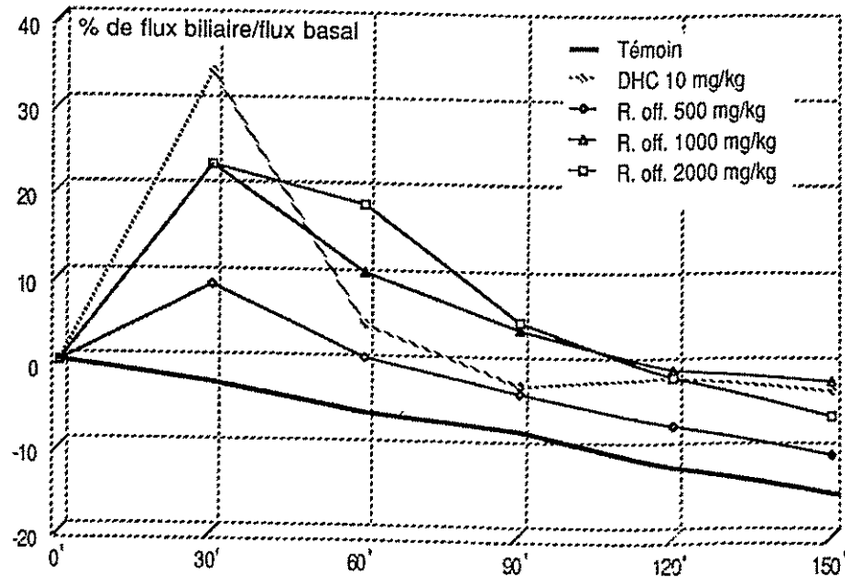


Fig. 28b : 2. Cinétique de l'activité cholérétique de R. officinalis jeunes pousses (extrait A) et du DHC chez le rat.

Figure 28 : Cinétique de l'activité cholérétique de *R. officinalis* jeunes pousses (Extrait A) et du DHC chez le rat (28).

Pour la dose de 500 mg/kg, le pourcentage d'augmentation est de 32% (cf. figure 28a). De plus, l'augmentation du flux biliaire est variable dans le temps, comme l'illustre la figure 28b. Les extraits de jeunes pousses présentent une activité cholérétique faible à 30mn à la dose de 500 mg/kg. En revanche à la dose de 1000 et 2000 mg/kg, cet effet est maximum dès 30 min puis se prolonge jusqu'à 120 min. Le DHC induit une hypercholérèse très nette pendant les 30 premières minutes mais son action est fugace (environ 1H).

◆ ***Une activité cholérétique supérieure des jeunes pousses*** : Les résultats présentés à la figure 29 montrent que les jeunes pousses induisent une hypercholérèse plus importante que la plante entière tout au long de l'expérimentation. A 30, 90 et 120 min après injection, le flux biliaire induit par l'extrait A (jeunes pousses) est plus élevé que celui de l'extrait B (plante entière). L'augmentation maximale du débit est respectivement de 19.8% et de 12.1%. Le pourcentage d'augmentation cumulé après 150 min par comparaison au placebo est de 114 % pour les jeunes pousses et 47% pour la plante entière.

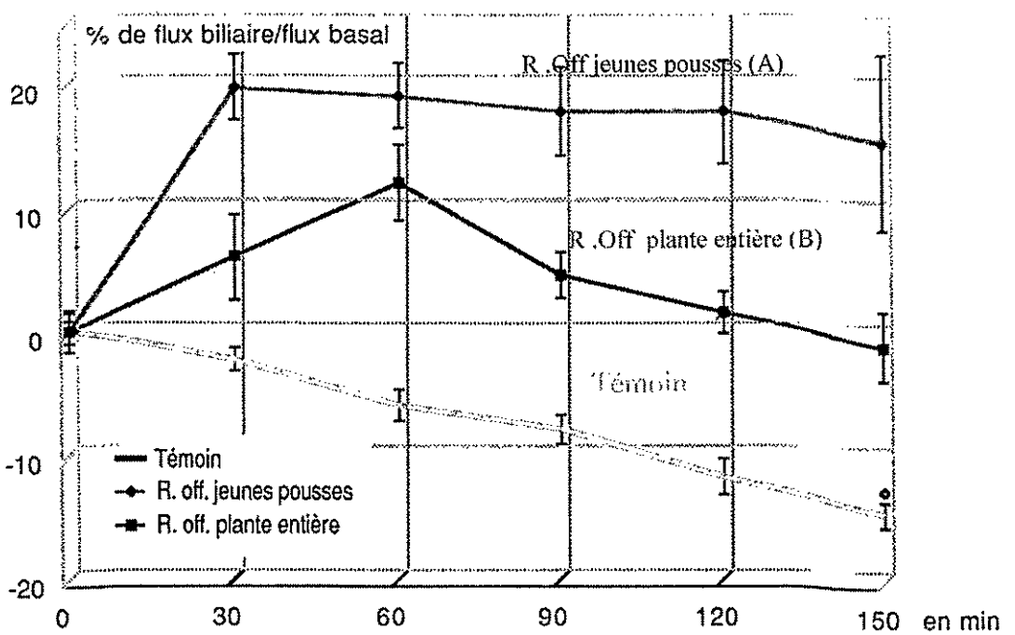


Figure 29 : Activité cholérétique de jeunes pousses (Extrait A) et de la plante entière (Extrait B) *de R. officinalis* (2000 mg/kg). (28)

b. *Activité hépatoprotectrice des jeunes pousses (27, 28)*

L'implication des radicaux libres dans les processus de dégénérescence cellulaire étant maintenant bien établie, le travail mené par le Dr Joyeux a consisté tout d'abord à évaluer *in vitro* la relation pouvant exister entre les propriétés anti-oxydantes de certains composés présents dans *Rosmarinus officinalis* et son activité hépatoprotectrice mise en évidence chez l'animal. Certains arguments sont en faveur de cette relation : le tétrachlorure de carbone agit par l'intermédiaire de son radical libre $^{\bullet}CCl3$ au niveau des phospholipides membranaires à l'origine des processus de lipopéroxydation et provoque une péroxydation lipidique qui intervient dans la genèse de nombreuses hépatites toxiques.

α. Technique.

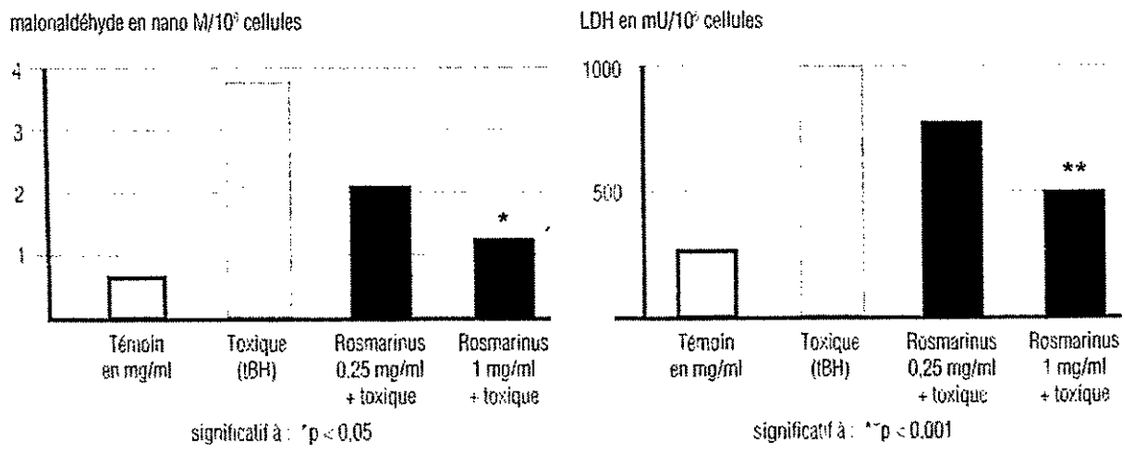
Le pouvoir antiradicalaire des extraits de *Rosmarinus officinalis* est apprécié par le test d'inhibition du radical diphénil-picrylhydrazyl. Ce radical libre, stable à température ordinaire, présente une intense coloration violette, d'absorption maximale à 51,7 nm, qui disparaît lors de la saturation des couches électroniques; la diminution de la densité optique rend compte du pouvoir piégeur de radicaux libres de la substance ajoutée. Les résultats sont exprimés en pourcentage d'inhibition par rapport à un blanc témoin, un extrait de *Poa sp.* ou un extrait de plante entière.

β. Résultats

Les résultats de ce test mettent en évidence, là encore, une nette supériorité d'action des jeunes pousses par rapport à la plante entière (65% d'inhibition contre 29% respectivement). De plus l'extrait de jeunes pousses de *Rosmarinus officinalis* entraîne une diminution de plus de 50% de la coloration à la dose de 0,125 mg/ml alors que l'extrait de *Poa sp.* reste sans effet.

L'activité hépatoprotectrice de *Rosmarinus officinalis* a été ensuite recherchée sur un modèle d'hépatocytes isolés de rat intoxiqué par le tert-butyl-hydroperoxyde (tBH). La péroxydation lipidique et la cytolyse, témoignant de la fuite enzymatique, induites par ce toxique cellulaire ont été suivies par le dosage de la malonaldéhyde (MAD) formée et de la lactate deshydrogénase (LDH) libérée. L'administration conjointe des extraits de *Rosmarinus officinalis* permet de s'opposer à l'augmentation de la MAD et de la LDH (cf. figure 30), ainsi que des autres enzymes de cytolyse (ASAT, ALAT). Une réduction significative du taux de MAD est observée dès la dose de 0,5 mg de plante sèche par ml de milieu pour les jeunes pousses, la plante entière n'étant active qu'à partir de 1 mg. Le profil de réponse, quant à lui, est identique pour la LDH et l'ASAT.

Figure 30 : Résultats de l'action du tBH sur des hépatocytes de rat (17).



Les résultats rapportés par C. Hoefler et Col (26) sur un modèle expérimental d'hépatite au tétrachlorure de carbone chez le rat attestent de la bonne corrélation qui existe entre les modèles *in vivo* et *in vitro*. A la dose de 1500 mg/kg, l'extrait aqueux de jeunes pousses, contrairement à celui de la plante entière, s'avère capable de réduire significativement les taux de transaminases.

γ. Conclusion

Ainsi le bien-fondé des indications thérapeutiques traditionnelles a été largement confirmé par les méthodes d'expérimentation, tant *in vivo que in vitro*. De plus, les études comparatives des extraits aqueux de jeunes pousses et de plante entière ont montré que l'activité cholérétique et hépatoprotectrice des jeunes pousses était supérieure à celle de la plante entière, pourtant récoltée et préparée dans les mêmes conditions (cf. figure 31). En outre, la confrontation des données *in vivo* et *in vitro,* a permis de mieux comprendre le mécanisme d'action de *Rosmarinus officinalis* jeunes pousses, pour qui il semble apparaître que le pouvoir de « piéger » les radicaux libres serait un élément déterminant de son action hépatoprotectrice.

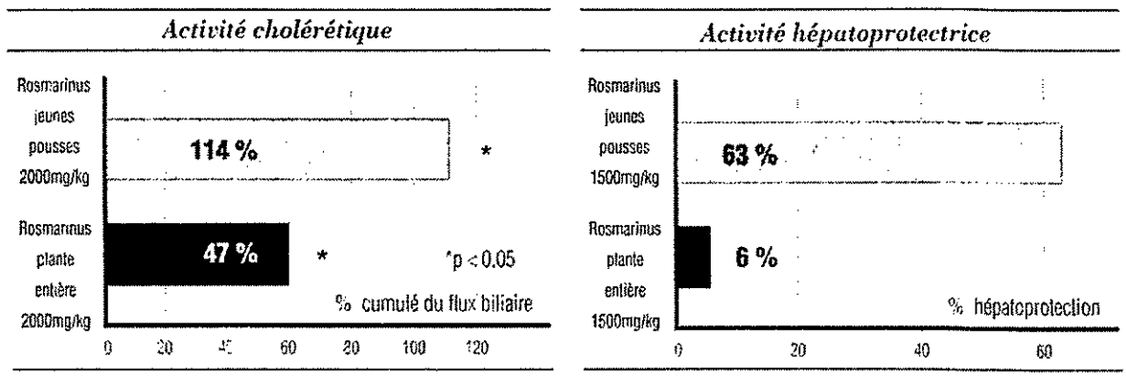


Figure 31 : Comparaison des activités cholérétique et hépatotrope, entre les jeunes pousses et la plante entière de *R. officinalis* (2000 et 1500 mg/kg de PV) (16).

Au cours d'autres expérimentations sur l'activité diurétique du romarin, les jeunes pousses se sont avérées être aussi les plus actives, avec une augmentation de l'excrétion hydrosodée de plus de 50% par rapport à celle de la plante entière, à la dose de 50 mg/kg. Dans ce cas, seul le macérat glycériné de jeunes pousses est actif, contrairement aux extraits aqueux.

Ainsi ces résultats ont poussé les chercheurs à s'intéresser à la composition des extraits expérimentés en pharmacologie pour tenter de dégager certaines relations structure-activité et de mieux comprendre les différences d'activités observées entre les jeunes pousses et la plante entière et entre les extraits aqueux et les macérats glycéro-alcooliques.

c. *Etude analytique de différents macérats de Rosmarinus officinalis : Identification du ou des principes actifs (15, 16).*

Comme nous l'avons déjà vu dans le paragraphe A.1, *Rosmarinus officinalis* jeunes pousses renferme:

- **Des acides phénols**: les acides rosmarinique , caféique et chlorogénique.
- **Des flavonoïdes**: la lutéoline, l'apigénine, la genkwanine.
- **Des composés terpéniques** : monoterpènes, diterpènes, lactones et quinones diterpéniques, triterpènes.
- **Des acides gras hydroxylés et des acides organiques.**

Il semble que les composés phénoliques, les terpènes cycliques et les flavonoïdes de *Rosmarinus officinalis* jeunes pousses pourraient être le support de l'activité cholérétique. L'acide oléanolique et les acides caféique et chlorogénique sont décrits comme anti-hépatotoxiques. De plus il est attribué aux acides rosmarinique et carnosolique, au carnosol, au rosmanol et aux diterpènes, des propriétés anxiolytiques.

Enfin la comparaison entre la composition des jeunes pousses et de la plante entière (cf. tableau I) confirme la plus grande richesse des jeunes pousses, surtout en acides rosmarinique et chlorogénique.

Ces résultats préliminaires permettent de mieux comprendre les différences d'activité observées en fonction du mode de préparation et de la partie de la plante utilisée. Si aucune relation structure-activité n'est clairement mise en évidence, il semble que les acides phénoliques, en particulier l'acide rosmarinique, représentent les principales molécules support de l'activité hépatobiliaire de *Rosmarinus officinalis* jeunes pousses.

Tous ces travaux pharmacologiques confirment largement les indications traditionnelles de *Rosmarinus officinalis* en tant que draineur de la sphère hépatique. Les macérats glycérinés de jeunes pousses de *Rosmarinus officinalis* sont par leurs propriétés cholérétiques et anti-hépatotoxiques, tout indiqués dans le traitement des cholécystites chroniques, des dyskinésies biliaires et de l'insuffisance hépatique.

Comme nous avons pu le constater à travers ces différentes études, tant analytiques que pharmacologiques, les bourgeons et jeunes pousses testés présentent un grand potentiel thérapeutique. Nous ne pouvons que regretter que ces expériences se soient limitées à ces seules plantes.

IIEME PARTIE : LES APPLICATIONS DE LA GEMMOTHERAPIE EN MEDECINE VETERINAIRE.

I. MONOGRAPHIES DES VEGETAUX LES PLUS UTILISES EN GEMMOTHERAPIE :

Nous allons nous intéresser maintenant aux principaux bourgeons utilisés en médecine vétérinaire : leur liste est vaste, mais nous ne développerons que les plus utilisés. Ainsi nous exposerons les monographies de ces végétaux, qui nous révéleront leurs spécificités botaniques, leur composition chimique lorsqu'elle est connue et leurs usages et indications thérapeutiques. Cette partie nous permettra de découvrir la gemmothérapie d'un point de vue botanique, avant de l'aborder en dernière partie, selon un aspect plus clinique.

Voyons tout d'abord la liste des bourgeons et jeunes pousses les plus fréquemment utilisés en médecine vétérinaire.

A. BOURGEONS LES PLUS COURAMMENT UTILISES EN MEDECINE VETERINAIRE (4, 41)

Les principaux végétaux utilisés en gemmothérapie sont présentés dans le tableau n° XIV avec la correspondance entre leur nom latin, leur nom vernaculaire ainsi que la partie du végétal utilisée en thérapeutique, appelée aussi drogue.

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	PARTIE EMPLOYEE
Abies pectinata	Sapin pectiné	Bourgeons
ACER CAMPESTRE	Erable champêtre	Bourgeons
AESCULUS HIPPOCASTANUM	Marronnier	Bourgeons
ALNUS GLUTINOSA	Aulne	Bourgeons
ALNUS INCANA	Aulne des montagnes	Bourgeons
AMPELOPSIS WEITCHII	Vigne Vierge	Jeunes pousses
BETULA PUBESCENS	Bouleau	Bourgeons, Chatons
BETULA PUBESCENS	Bouleau	Ecorces de racines, Radicelles
BETULA VERRUCOSA	Bouleau blanc	Bourgeons
BETULA VERRUCOSA	Bouleau blanc	Semences
CARPINUS BETULUS	Charme	Bourgeons
CASTANEA VESCA	Châtaignier	Bourgeons
CEDRUS LIBANI	Cèdre	Jeunes pousses

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	PARTIE EMPLOYEE
CERCIS SILIQUASTRUM	Arbre de Judée	Bourgeons
CITRUS LIMONUM	Citronnier	Ecorce de tige
CORNUS SANGUINEA	Cornouiller sanguin	Bourgeons
CORYLUS AVELLANA	Noisetier	Bourgeons
CRATÆGUS OXYACANTHA	Aubépine	Jeunes pousses
FAGUS SILVATICA	Hêtre	Bourgeons
FICUS CARICA	Figuier	Bourgeons
FRAXINUS EXCELSIOR	Frêne	Bourgeons
ILEX AQUIFOLIUM	Houx	Jeunes pousses
JUGLANS REGIA	Noyer	Bourgeons
JUNIPERUS COMMUNIS	Genévrier	Jeunes pousses
LIGUSTRUM VULGARE	Troène	Jeunes pousses
LONICERA NIGRA	Chèvrefeuille	Jeunes pousses
OLEA EUROPEA	Olivier	Jeunes pousses
PINUS MONTANA	Pin de montagne	Bourgeons
PLATANUS ORIENTALIS	Platane	Bourgeons
POPULUS NIGRA	Peuplier	Bourgeons
PRUNUS AMYGDALUS	Amandier	Bourgeons
PRUNUS AMYGDALUS	Amandier	Ecorce de racine
QUERCUS PEDONCULATA	Chêne	Bourgeons, Ecorce de racines
QUERCUS PEDONCULATA	Chêne	Radicelles, Glands
RIBES NIGRUM	Cassis	Bourgeons
ROSA CANINA	Eglantier	Jeunes pousses
ROSMARINUS OFFICINALIS	Romarin	Jeunes pousses
RUBUS FRUCTICOSUS	Ronce	Jeunes pousses

Nom Latin	Nom Vernaculaire	Partie employee
Rubus idaeus	Framboisier	Jeunes pousses
Secale cereale	Seigle	Radicelles
Sequoia gigantea	Séquoia	Jeunes pousses
Sorbus domestica	Sorbier	Bourgeons
Syringa vulgaris	Lilas	Bourgeons
Tamrix Gallica	Tamaris	Jeunes pousses
Tilia tomentosa	Tilleul	Bourgeons
Ulmus campestris	Orme	Bourgeons
Vaccinum vitis idaea	Vigne du Mont Ida	Jeunes pousses
Viburnum lantana	Viorne	Bourgeons
Viscum album	Gui	Jeunes pousses
Vitis vinifera	Vigne	Bourgeons
Zea mais	Maïs	Radicelles

Tableau XIV : les principaux végétaux utilisés en gemmothérapie.

B. LES BOURGEONS UTILISES EN MEDECINE VETERINAIRE AYANT FAIT L'OBJET D'ETUDES ANALYTIQUES ET PHARMACOLOGIQUES APPROFONDIES.

Nous allons nous pencher sur la botanique, la composition chimique et aborder quelques indications thérapeutiques des remèdes gemmothérapiques dont l'efficacité a été démontrée scientifiquement. Malheureusement leur nombre est réduit.

1. Famille des Ribésiacées (Grossulariacées ou Saxifragacées)

Figure 32 : Bourgeon de *Ribes nigrum* (2).

Ribes nigrum

Du latin rubus, buisson

Nom français: Cassis ou Groseillier noir ou Cassissier

Partie employée: Bourgeon frais (cf. figure 32)

BOTANIQUE (8)

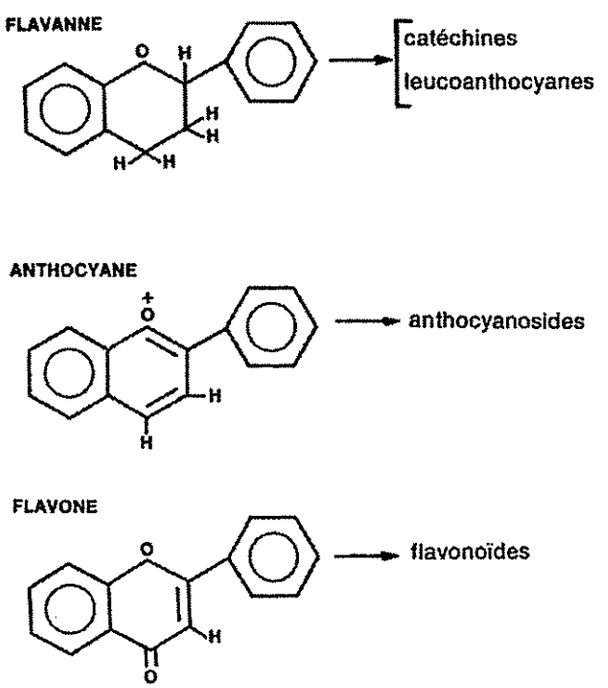
Arbrisseau touffu de 1 m à 1,5 m, qu'on retrouve à l'état sauvage sur les sols argileux, humides et ombragés du Nord, du Centre et l'Est de l'Europe, mais aussi en Asie du Nord. Il est cultivé pour ses fruits alimentaires destinés à la confiserie et à la liquoristerie en Europe centrale. Sans oublier la Bourgogne où le chanoine Kir a rendu sa liqueur mélangée à du vin blanc si célèbre... Ses feuilles présentent 3 à 5 lobes à contours triangulaires et à bords dentés. Ses fleurs, rougeâtres, groupées en grappes pendantes ont un calice velu, plus long que la corolle. Son fruit est une baie noire, odorante, surmontée des restes du calice (cf. figure 34).

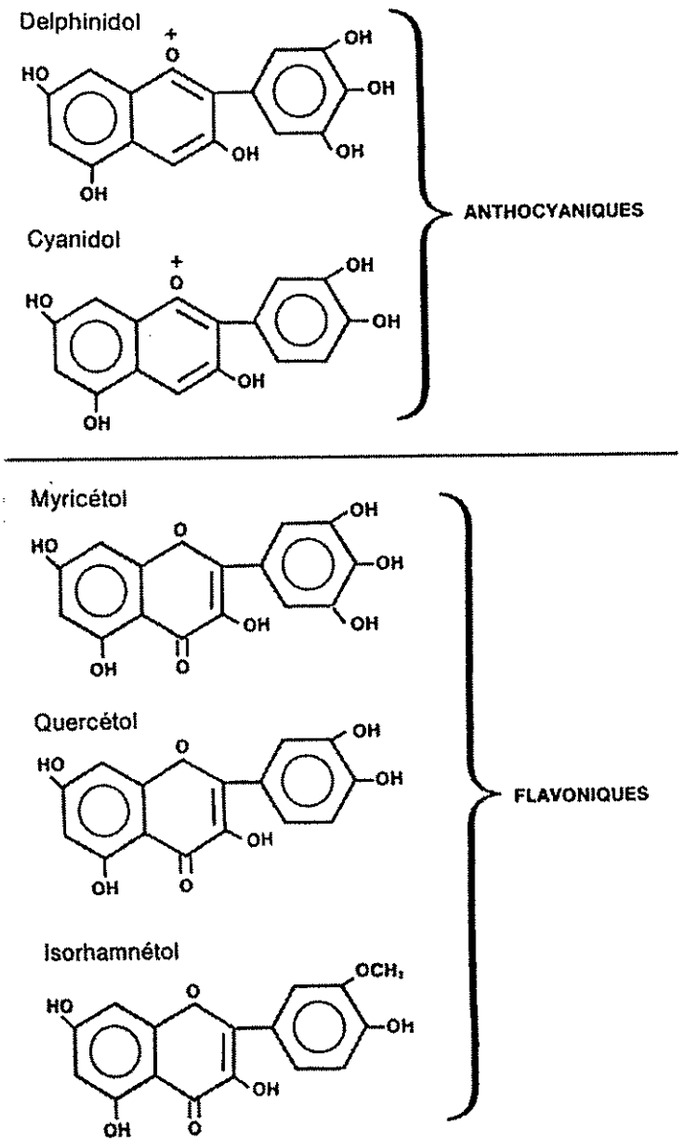
COMPOSITION CHIMIQUE

Grâce aux travaux réalisés par les professeurs Netien et Raynaud (41), de la faculté de pharmacie de Lyon, la composition de *Ribes nigrum* bourgeons a pu être précisée:

- **Des complexes phénoliques** (cf. figure 33):
  - ↑Les catéchines et leucoanthocyanes qui dérivent du noyau flavane.
  - ↑Les anthocyanosides qui sont des phénylbenzopyrilium.
  - ↑Les Flavonoïdes proprement dits, comprenant les flavanes, isoflavones, flavonols, flavonones et chalcones, issus d'un noyau phényl-chromone.
  - ↑Des acides phénols (acide chlorogénique)

Figure 33 : Structures moléculaires des complexes phénoliques, des anthocyanes et des flavonoïdes de *Ribes nigrum* (13).





La C.L.H.P et l'hydrolyse chlorhydrique de *Ribes nigrum* ont permis de préciser la nature des principaux dérivées phénoliques :

- **Des flavonoïdes** (kaemphérol, quercétine, myricétine).
- **Des pycnogénols** (procyanidines et prodelphinidines), qui résultent de la polymérisation d'une unité de base de la catéchine. Dans le cas de *Ribes nigrum*, cette molécule est la gallocatéchine.
- **Des anthocyanosides** (delphinidine et cyanidine).

On retrouve aussi chez *Ribes nigrum :*

♦**Des acides aminés** (2.32 mg par gramme de poudre séchée de bourgeons) notamment de l'arginine, de la proline, de la glycine et de l'alanine. (cf. 2ème partie, A. 3)

♦**De l'acide ascorbique ou vitamine C** en grande quantité (107mg/100g de bourgeons frais):

♦**Une huile essentielle** qui lui confère son odeur si caractéristique.

Tous ces composants interviennent dans les processus anti-inflammatoires.

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

La grande richesse du bourgeon de *Ribes nigrum*, en particulier en vitamine C et en hétérosides anthocyanosiques et flavoniques lui confère ses propriétés thérapeutiques originales et variées (12) :

Ribes nigrum bourgeons est un excellent anti-inflammatoire. Tous ces principes actifs sont connus pour leurs propriétés anti-inflammatoires complémentaires qui s'exercent au niveau de la micro-circulation. Ainsi interviennent :

- **Des acides aminés**, notamment glycine, alanine, proline et son dérivé hydroxylé, représentent l'essentiel des acides aminés qui forment le collagène. Ces fibres participent à l'élasticité, à la résistance à la pression ou à la traction des tissus qu'elles composent, notamment des vaisseaux.

Or les vaisseaux jouent un rôle important dans le processus inflammatoire. Certains considèrent même la micro-circulation comme centre anatomique de l'inflammation. Mais en dehors des acides aminés, d'autres composants agissent favorablement sur cette unité qu'est la micro-circulation.

- **La vitamine C** : Celle-ci favorise l'enchevêtrement des fibres, en participant à la formation du collagène, constituant la trame de l'endothélium vasculaire, renforçant ainsi l'élasticité et la résistance des parois des vaisseaux. Elle augmente les secrétions surrénaliennes et notamment la production de catécholamines, lesquelles, contrairement à l'histamine, vont resserrer le tissu vasculaire et fermer les sphincters qui commandent l'arrivée du sang dans les capillaires.
- **Des flavonoïdes** (kaemphérol, quercétine, myricétine) : Ils potentialisent l'action de la vitamine C en en accroissant les effets . Ils s'opposent aussi à la synthèse et à la libération de l'histamine. Ils protégent l'adrénaline de la dégradation, prolongeant ainsi son action. Ils agissent favorablement sur les tissus vasculaires .
- **Des anthocyanosides** (delphinidine et cyanidine) doués de propriétés vaso-protectrices. Ils diminueront la perméabilité capillaire et renforceront leur résistance.
- **Des pycnogénols** (procyanidines et prodelphinidines), ainsi que les autres dérivés polyphénoliques que l'on retrouve chez *Vitis vinifera* (proanthocyanes...) joueraient, d'après des travaux récents, aussi un rôle essentiel dans la lutte contre l'inflammation.

Tous ces composants interviennent dans les processus anti-inflammatoires et expliqueraient l'efficacité observée de *Ribes nigrum* dans les tests pharmacologiques.
On parle pour lui d'activité **cortisone-like**, pour son action stimulante des surrénales.

En gemmothérapie, *Ribes nigrum* bourgeons est prescrit dans les syndromes rhumatismaux et notamment l'arthrose, ainsi que dans les phénomènes allergiques.

Figure 34 : Baies de cassis (5).

2. Famille des Tiliacées

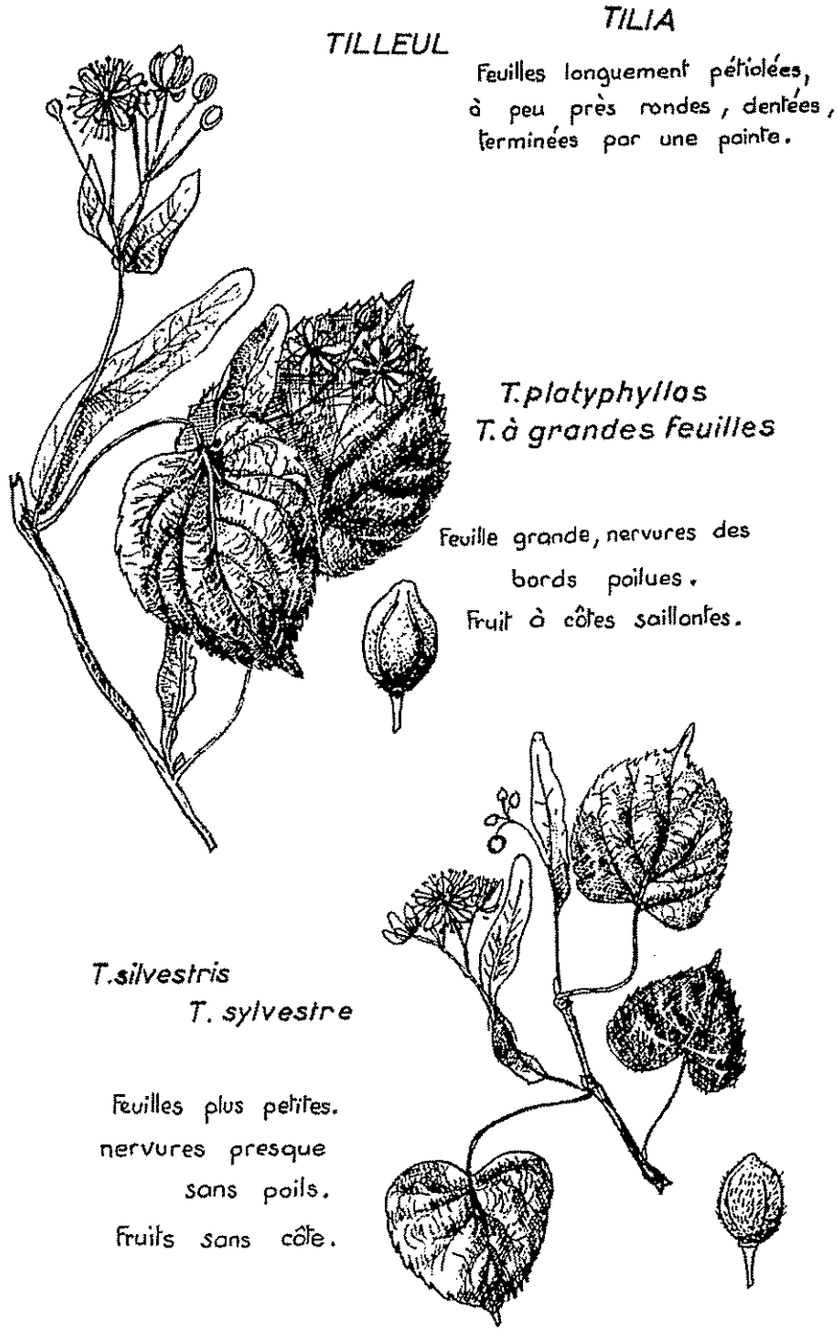


Figure 35 : *Tilia sp.* Extrait Planches botaniques, collection personnelle.

Tilia tomentosa

Nom français: Tilleul argenté ou tilleul d'Italie
Partie employée: Bourgeon frais

BOTANIQUE (6)

Tilia tomentosa habite les régions tempérées de l'hémisphère nord où il est utilisé comme arbre ornemental. Très rustique, il supporte bien des conditions climatiques un peu dures.

A la différence des *Tilia cordata* et *Tilia platiphylla* et de leurs 2 hybrides *Tilia vulgaris et Tilia sylvestris* (cf. figure 35), ni son aubier ni ses inflorescences séchées ne sont inscrites à la Pharmacopée Européenne comme ayant des vertus thérapeutiques.

Tilia tomentosa est un grand arbre à l'écorce grise et lisse, à feuilles cordiformes à la base et brusquement acuminées. Ses fleurs (10-12 cm), hexamères et agréablement parfumées, sont groupées en cymes de 2 à 7 fleurs à sépales facilement détachables, à pétales spatulés, minces et finement nervurés. Les étamines, libres, sont généralement réunies en 5 groupes (cf. figure 36). L'axe de l'inflorescence comporte une bractée linguiforme membraneuse, vert-jaune, qui lui est soudée jusqu'à environ le moitié de sa nervure médiane. Le fruit est une petite capsule indéhiscente de 6-8 mm. Son bourgeon est ovoïde, pubescent et mesure environ 6 à 8 cm.

Figure 36 : Tilia tomentosa (14).

COMPOSITION CHIMIQUE

Les études analytiques réalisées par les Dr Tétau et Guillemain (18), ont permis de préciser la richesse des bourgeons de *Tilia tomentosa* et de la comparer à celle des bourgeons des autres espèces.

La comparaison inter-espèces a permis de conclure à la plus grande richesse de la variété *Tilia tomentosa* utilisée ainsi pour la préparation des macérats gemmothérapiques. *Tilia tomentosa* bourgeon est notamment très riche en mucilage et en dérivés terpéniques, dont les propriétés spasmolytiques et sédatives ont été démontrées (Cf. 2ème partie, B).

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

L'activité de *Tilia tomentosa* bourgeons a été étudiée (13, 18), ce qui a confirmé ses propriétés anxiolytiques, tranquillisantes et sédatives. Le macérat glycériné de *Tilia tomentosa* bourgeon est doué d'une activité inductrice du sommeil marquée mais semble cependant dépourvu d'effets secondaires gênants (toxicité, accoutumance, dépendance...), qualité rare pour un tranquillisant. Il ne semble pas affecter non plus la qualité du sommeil.

Il sera donc utilisé dans les cas d'hypernervosité chez le jeune animal, d'anxiété chez l'animal peureux, chez les chiens HSHA (Hyperactif–hypersensible) ou souffrant de syndrome de privation, pathologies du comportement fréquentes en médecine vétérinaire, dues aux principaux troubles du développement du chiot.

Il est traditionnellement utilisé aussi comme antispasmodique, lors de palpitations cardiaques bénignes ou de spasmophilie.

C'est un traitement adjuvant de la perte de poids, du fait de son action dépurative (2).

3. Famille des Lamiacées

Figure 37 : *Rosmarinus officinalis (44).*

Rosmarinus officinalis

Du latin *ros*: rosée et *marinus*: de mer.
Allusion à son parfum et à son habitat sur les coteaux maritimes.
Nom français: Romarin.
Partie employée: jeunes pousses fraîches.

BOTANIQUE (52)

Rosmarinus officinalis est un arbrisseau touffu aromatique (cf. figure 38), très répandu dans tout le bassin méditerranéen, jusqu'aux régions semi-désertiques de l'Asie Mineure. Il aime les sols secs et rocheux, ainsi que les coteaux ensoleillés. On le cultive pour la production de condiments et d'huile essentielle, mais aussi pour l'ornement.

Rosmarinus officinalis mesure entre 50 cm et 1 m. Ses feuilles sont sessiles, persistantes, opposés, linéaires et coriaces, enroulées sur les bords, chagrinées à la face supérieure, tomenteuses à la face inférieure. Ses fleurs bleu-pâle ou lilas-clair maculées de taches violettes sont groupées en inflorescences spiciformes (cf. figure 37).

Figure 38 : Bosquet de *R. officinalis* (44).

Il retient de plus en plus l'attention des industriels de l'agroalimentaire pour ses propriétés antioxydantes et ses diterpènes.

COMPOSITION CHIMIQUE

L'étude analytique de différents macérats de *Rosmarinus officinalis* a permis d'identifier de nombreux composés chimiques (17) :

- **Des acides phénols** dont l'acide rosmarinique, principal constituant, l'acide caféique, l'acide chlorogénique.
- **Des Flavonoïdes** parmi lesquelles ont été isolées la lutéoline, l'apigénine; la genkwanine sous forme glycosilée ou non.
- **Des composés terpéniques** : monoterpènes présents dans l'huile essentielle, des diterpènes, des lactones et quinones diterpéniques comme le rosmaridiol et la picrosalvine, des triterpènes.
- **Des acides gras hydroxylés et des acides organiques.**

Les composés phénoliques, les terpènes cycliques et les flavonoïdes présents semblent être responsables de l'activité cholérétique. L'acide oléanolique et les acides caféiques et chlorogénique auraient plutôt un rôle anti-hépatotoxique. Les acides rosmarinique et carnosolique, le carnosol, le rosmanol et les diterpènes auraient quant à eux des propriétés antioxydantes.

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

Tous les travaux pharmacologiques réalisés confirment largement les indications traditionnelles de *Rosmarinus officinalis* en tant que draineur de la sphère hépatique. Les macérats glycérinés de jeunes pousses de *Rosmarinus officinalis* sont par leurs propriétés cholérétiques et anti-hépatotoxiques, tout indiqués dans le traitement des cholécystites chroniques, des dyskinésies biliaires et de l'insuffisance hépatique (cf. partie III E).

De plus *Rosmarinus officinalis* apparaît comme ayant une activité anti-cholestérolémiante (3).

Il est aussi utilisé comme adjuvant du traitement des allergies, du fait de son effet protecteur hépato-biliaire.

4. Famille Des Rosacées

a. *Cratægus oxyacantha*

Figure 39 :*Cratægus oxyacantha (14).*

Cratægus oxyacantha

Syn : Cratægus. laevigata

Du grec cratos=force Allusion à la dureté du bois

Nom français: Aubépine

Partie employée: Jeunes pousses

BOTANIQUE (8)

Cratægus oxyacantha est un arbuste épineux commun dans presque toutes les zones tempérées de l'hémisphère nord. Ses feuilles d'un vert brillant ont 3 à 5 lobes obtus peu profonds. Ses fleurs, groupées en corymbes rameux, ont 5 sépales triangulaires, 5 pétales blancs, une androcée de 15-20 étamines insérées sur le bord d'un réceptacle brun-vert, 2-3 carpelles. Ses pédoncules floraux et ses sépales sont glabres, les étamines ont des anthères rouges et l'on dénombre habituellement 2-3 styles. Son fruit, allongé, peut atteindre 13 mm et contient 2 à 3 graines (cf. figure 39).

COMPOSITION CHIMIQUE

La composition chimique de *Cratægus oxyacantha* est relativement complexe et certains des constituants responsables de l'activité n'ont été clairement reconnus qu'au cours de ces dernières années. Il renferme :

→ **Des composés classiques :** eau, matières minérales, une faible quantité d'huile essentielle (aldéhyde anisique principalement).

→ **Des amines cardiotoniques :** Beta-phényl-éthylamine, O-méthoxyphényl-éthylamine, tyramine.

→ **Des substances polyphénoliques :** Flavonoïdes.

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

De nombreuses études ont été entreprises afin de préciser les mécanismes d'action de *Cratægus oxyacantha*, mais tous n'ont pu être élucidés. Néanmoins à la lumière des travaux récents (31), il semble possible de relier certaines facettes de l'activité à la nature de certains constituants.

La richesse de la composition de *Cratægus oxyacantha* en amines cardiotoniques et en polyphénols, sa faible toxicité, le fait que ses principes actifs ne s'accumulent pas dans l'organisme, expliquent qu'on lui ait prêté de solides vertus qui lui ont valu le surnom de « Valériane du cœur » Ses propriétés se manifestent dans différents domaines :

Le Système Nerveux Central : une action sédative et antispasmodique -sympathique- se manifeste même en l'absence d'antécédents cardiovasculaires et permet de traiter des malades sujets à des troubles d'origines nerveuses (Troubles du sommeil, nervosité, destructions, stress...)

Le système cardiovasculaire :

Le cœur : on a constaté un effet anti-arythmique, une action inotrope + et une action bradycardisante discrète.

Les vaisseaux : on observe une vasodilatation en particulier au niveau des coronaires.

La pression artérielle : l'aubépine possède une action anti-hypertensive non négligeable qui semble d'autant plus marquée que la tension artérielle initiale est élevée.

- Action sédative due aux procyanidines.
- Action hypotensive due aux flavonoïdes (polyflavanes), triterpènes et aux dérivés azotés.
- Action vasodilatatrice coronarienne due aux hyperosides, vitexines et procyanidines.
- Action antiarythmique due aux flavonoïdes.
- Action inotrope + due aux procyanidines; triterpènes et amines.
- Action chronotrope - due aux flavonoïdes.

Cratægus oxyacantha bourgeons MG 1D possède une action de renforcement systolique, de ralentissement du rythme cardiaque, de vasodilatation coronarienne. C'est un léger hypotenseur et également un régulateur sympathique et un antispasmodique. On l'utilise dans le traitement de l'éréthisme cardiaque, pathologie à forte dépendance des perturbations neurovégétatives, de l'anxiété, des états dépressifs ou des perturbations digestives.

De plus par son action de type « by-pass », *Cratægus oxyacantha* bourgeons MG 1D peut être utilisé chez le sujet hypotendu, chez qui il relèverait légèrement la tension mais aussi chez le sujet hypertendu, sur lequel il aurait une action hypotensive. C'est un normotenseur, qui sans avoir les effets rapides et spectaculaires des bêtabloquants, assure une normalisation douce et progressive des tensions perturbées.

Cratægus oxyacantha bourgeons MG 1D présente aussi des propriétés qui le rapprochent des cardiotoniques digitaliques sans en avoir cependant la pleine efficacité, ni non plus les lourds inconvénients (6).

b. *Rosa canina*

Figure 40 : *Rosa canina (7).*

Rosa canina

Nom français: Eglantier, Rosier des chiens
Partie employée: Bourgeons frais

BOTANIQUE

Rosa canina est un buisson de 1 à 5 m que l'on rencontre en bordure de chemin, dans les haies, les clairières, les bois clairs et les terrains laissés à l'abandon. Il possède des rameaux souvent arqués, avec de fortes épines recourbées vers le bas.

Ses feuilles sont alternes, composées imparipennées, avec 5 à7 folioles ovales dentées. Les stipules sont longuement soudées au pétiole. Ses fleurs sont de taille importante (3-5 cm) et de couleurs variables : Il existe toutes les nuances entre le blanc et le rose (cf. figure 40).

Le fruit apparaît vers la fin de l'été et est appelé couramment cynorrhodon. En fait ce ne sont pas de vrais fruits mais des réceptacles floraux en forme d'urne allongée (1,5 à 2,5 cm) à chair orangée peu abondante, qui renferme les fruits véritables, environ 30 akènes, ovales (5 à 6 mm de long), beiges, mêlés à des poils stériles. Les cynorrhodons sont très connus des enfants sous le nom de « poil à gratter » ou encore « gratte-cul », du fait de leur propriété irritante au niveau des muqueuses, mais aussi du prurit anal qu'ils provoquent lors d'ingestion (40).

COMPOSITION CHIMIQUE

D'après la chromatographie HPLC réalisée par Dolisos, le macérat glycériné de *Rosa canina* est riche en :

- Rutine
- Quercétine
- Isoqiercitrine
- Hyperosine

ainsi que de 2 autres substances dont le nom n'est pas révélé par le laboratoire mais qui sont vraisemblablement des flavonoïdes.

Les fruits, riches en vitamine C et en sucre, sont traditionnellement utilisés pour réaliser des confitures.

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

Rosa canina est un remède des inflammations récidivantes de la croissance et on l'utilise en association avec *Abies pectinata* et *Betula pubescens* dans les rhino-pharyngites et coryzas des jeunes animaux. Son tropisme respiratoire et son action antiallergique font qu'il est aussi traditionnellement utilisé dans le traitement de l'asthme, de l'emphysème et de toutes les affections allergiques de l'arbre respiratoire.

C. LES BOURGEONS UTILISES TRADITIONNELLEMENT EN MEDECINE VETERINAIRE N'AYANT PAS FAIT L'OBJET D'ETUDES APPROFONDIES MAIS A FORT POTENTIEL THERAPEUTIQUE.

Figure 41 : *Ficus carica* (2)

Nous allons étudier à présent les plantes dont les macérats glycérinés sont très utilisés en médecine vétérinaire, mais sur lesquels aucune recherche pharmacologique n'a été réalisée. Ainsi la composition des macérats n'est pas clairement définie et nous baserons notre étude sur l'usage traditionnel et les résultats cliniques. Il est vrai que certains laboratoires pharmaceutiques ont établi des procédures de contrôle des macérats qu'ils produisent, afin d'assurer à leurs clients une qualité constante de leurs produits. Ils basent alors leur dosage sur un ou deux des constituants principaux du macérat, en général des flavonoïdes ou des acides phénols, mais ne poussent pas plus loin leurs recherches, pour des raisons évidentes de coût et de rentabilité.

De plus, comme les différents macérats ne font pas encore partie de la pharmacopée, les laboratoires ne tiennent guère à divulguer, pour l'instant, leurs procédures de contrôle.

1. Famille des Oléacées

Olea europaea

Nom français: **Olivier**

Partie employée: jeunes pousses fraîches

BOTANIQUE

Olea europaea, bien qu'originaire de Syrie se rencontre sur tout le pourtour méditerranéen. Exigeant lumière et chaleur, aimant les sols légers et secs, il est cultivé en terrasses sur des versants bien exposés ou dans les vallées peu humides. Sauvage (cf. figure 42), il se rencontre dans le maquis.

Il possède un tronc tortueux à écorce crevassée, des feuilles persistantes et de petites fleurs blanches tétramères groupées en grappes. Son fruit, l'olive, est une drupe ellipsoïde à noyau dur dont le mésocarpe est riche en huile. Les feuilles, opposées, subsessiles, entières et coriaces, ont une face supérieure gris-vert et une face inférieure blanchâtre chatoyante, du fait de la présence d'un fin duvet facilement détachable par grattage (cf. figure 43).

Figure 42 : Champs d'*Olea europaea (56).*

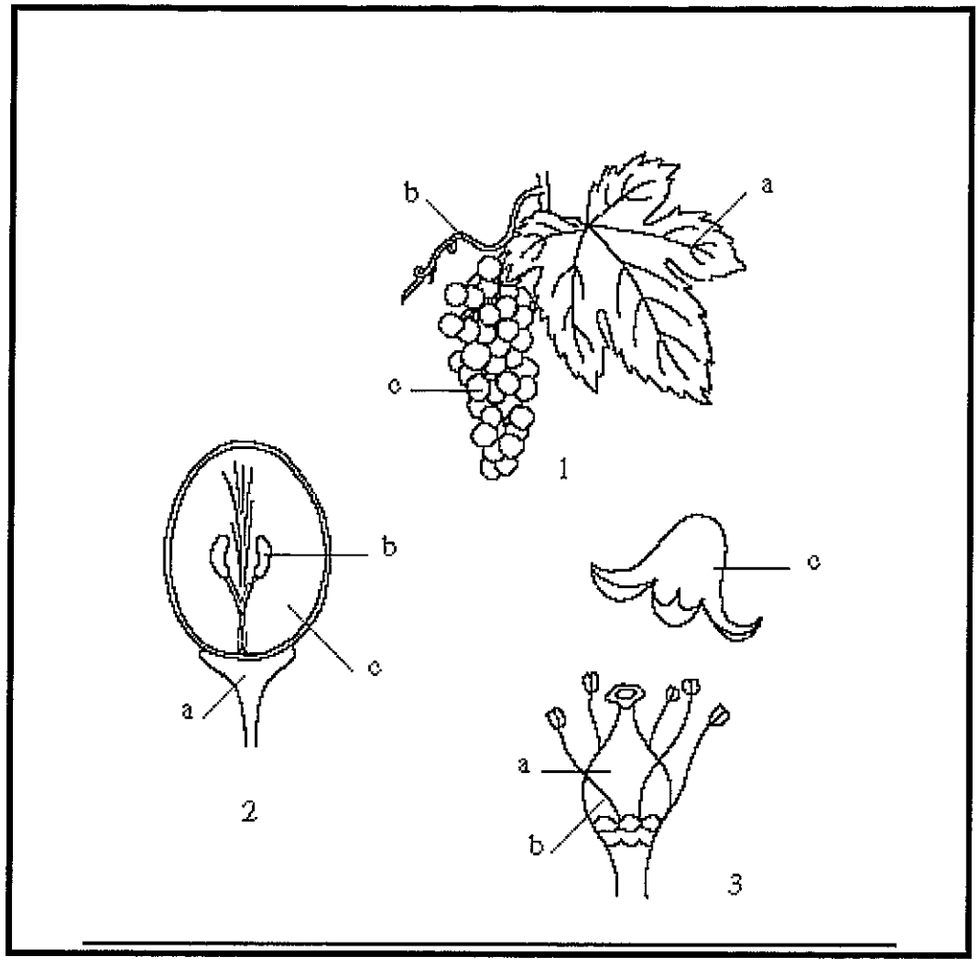
PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

Olea n'est qu'un remède d'appoint. Traditionnellement, son utilisation se limite à certaines insuffisances hépatiques moyennes et certaines insuffisances rénales mineures.

Il est un bon régulateur des phospholipides et jugule l'hypertension. Son action hypoglycémiante, antiscléreuse et antihypertensive l'indique dans le traitement du diabète sucré, en association avec *Juglans regia*.

Figure 43 : Rameaux d'*Olea europaea* (56)

2. Famille Des Vitacées



LEGENDE :

1: rameau de Vigne.

a : feuille à 5 lobes **b**: vrille **c**: grappe de raisin composée de baies vertes ou noires, appelées grains de raisin.

2: coupe longitudinale d'un grain de raisin.

a: pédicelle **b**: pépin **c**: pulpe **3**: fleur : **a**: ovaire **b**: étamine **c**: capuchon floral (corolle).

Figure 44 : Planche botanique d'un rameau de vigne (57).

Vitis vinifera

Nom français: Vigne rouge

Partie employée: Bourgeon frais (cf. figure 45)

BOTANIQUE

Le terme de « vigne rouge » désigne les cultivars de vigne à raisin noir et à pulpe rouge dont le feuillage rougit à l'automne, partiellement ou totalement.

La vigne habite les régions tempérées et chaudes de la terre, où elle fleurit en juin et offre ses grappes en octobre. On la trouve naturellement dans les bois et zones rocheuses bien ensoleillés du midi de la France, mais on la cultive dans de nombreuses régions pour son raisin. Sa culture remonte à 1700 avant J.C et on a toujours loué les mérites de ce breuvage, bu évidemment en quantité raisonnable...

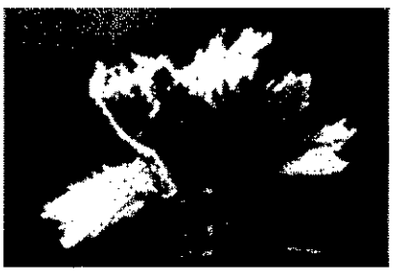


Figure 45 : Bourgeon de *Vitis vinifera*, au printemps (57).

C'est un arbuste grimpant à l'aide de vrilles opposées aux feuilles, qui sont lobées ou composées. Les fleurs cléistogames sont de type 4 ou 5, avec des étamines épipétales, un disque nectarifère et 2 carpelles. Le fruit est une baie en grappe renfermant 2 à 4 graines (cf. figure 44 et 46).

La vigne est un arbuste sarmenteux dont de nombreuses variétés sont cultivées pour leur fruit ou raisin et la fabrication du vin.

COMPOSITION CHIMIQUE

Alors que les feuilles des variétés rouges dites « teinturier » du Bordelais sont riches en tanins et colorées en anthocyanes, ce sont surtout les fruits qui concentrent le plus d'anthocyanes : Oenoside, glucosides du cyanidol, paeonidol et delphinidol et de leur dérivés acylés par l'acide coumarinique. Peu d'études précisent la composition exacte du bourgeon de *Vitis vinifera*, mais des travaux récents (47) laissent penser que, pareillement à celui de *Ribes nigrum*, il serait riche en composés polyphénoliques, comme les pycnogénols et les proanthocyanes, qui interviendraient dans la lutte contre l'inflammation.

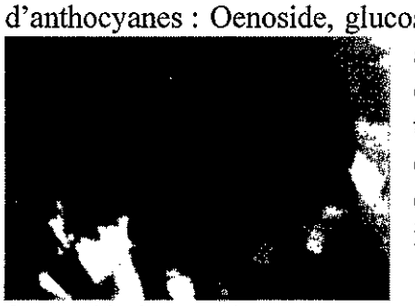


Figure 46: Grappe de raisin en automne (57).

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

Le bourgeon de *Vitis vinifera* est un remède des états inflammatoires subaigus et chroniques. Il possède une action à tropisme osseux, en particulier sur les processus néo-formateurs (arthrite, ostéophytes). Il peut être utilisé dans le traitement symptomatique des manifestations arthrosiques.

3. Famille Des Moracées

Ficus carica

Du latin ficus, figuier, dérivé lui-même du grec sykê

Nom français: Figuier blanc

Partie employée: Jeunes rameaux feuillés

BOTANIQUE (38)

Le figuier est un arbre originaire d'Orient, acclimaté et cultivé dans toute la région méditerranéenne ainsi qu'en Californie, pour son fruit sucré qu'on récolte en été, la figue.

C'est un arbuste de 2 à 5 m, odorant, à écorce grise et lisse, décorée d'un fin réseau gris foncé, à suc laiteux abondant et irritant. Les feuilles alternes et pétiolées, palmatilobées en cœur, à 3 à 7 lobes obtus ondulés sont épaisses, pubescentes et à stipules caduques dentées. La plante est monoïque. L'inflorescence est une urne piriforme ouverte en haut, portant à sa partie supérieure les fleurs mâles et à la partie inférieure les fleurs femelles. La fécondation du figuier domestique, qui ne comporte plus par sélection que des fleurs femelles, nécessite la pollinisation par la mouche du figuier *(Blastophaga grossorum)* qui vit sur le figuier sauvage ou caprifiguier. Après fécondation, le réceptacle grossit et donne une figue, fruit en forme de poire qui devient brun-poupre en mûrissant (cf. figure 41). D'ailleurs il existe de nombreuses sortes de figues, dont les plus réputées sont celles de Smyrne.

COMPOSITION CHIMIQUE

Le bourgeon contient, tout comme la feuille, un latex blanc fort corrosif, la ficine, riche en enzymes protéolytiques, possédant une activité proche de la papaïne.

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/ EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE (50)

C'est un remède des phénomènes infectieux nécrotiques.

α. Au niveau digestif

Ficus carica bourgeon est un draineur de l'estomac.

Il est indiqué dans tous les problèmes gastriques. C'est d'ailleurs un remède remarquable des gastrites, des dyspepsie ou des brûlures d'estomac, prescrit à raison d'1 goutte/ kg par jour, dans un peu d'eau, avant le repas. Il peut aussi être utilisé dans le traitement des ulcères duodénaux, pour favoriser la cicatrisation de la muqueuse.

De plus ce bourgeon semble agir comme modérateur de l'appétit chez les animaux boulimiques.

β. Au niveau psychique et nerveux.

Ficus carica est un bourgeon clé des affections psychosomatiques, en particulier d'origine digestive : ulcères et gastrites, colites de stress et également des états spasmophiles.

Son action musculotrope et régulatrice de tout l'axe cortico-hypothalamique est indiquée partout où le trouble fonctionnel ou organique est d'origine névrotique.

De plus ce bourgeon aurait une action calmante remarquable et permettrait d'aider à combattre le stress. Il peut aider les animaux dépressifs ou anxieux.

γ. Au niveau dermatologique :

Le bourgeon de *Ficus carica* agit sur les verrues, tant par voie externe grâce à l'action corrosive de son latex (un peu comme la chélidoine) que par voie interne, comme équilibrant nerveux.

δ. Au niveau circulatoire

Il aiderait aussi à la résorption des hématomes intracrâniens. Son action serait bénéfique contre l'artériosclérose et les phénomènes thrombotiques.

ε. Au niveau articulaire

Ficus carica bourgeons peut soulager certaines polyarthrites du jeune en pleine croissance.

4. Famille Des Bétulacées

a. *Alnus glutinosa*

Alnus glutinosa

Nom français: Aulne noir, aulne glutineux, Verne, Aune.
Partie employée: Bourgeon frais.

BOTANIQUE (4)

Alnus glutinosa est un arbre de 20 à 25 m, qu'on rencontre dans les forêts des régions tempérées, dans les bois humides et en bordure des cours d'eau. On le retrouve jusqu'à plus de 1200m d'altitude.

Son écorce est d'abord grise et lisse puis devient brunâtre, crevassée et se craquelle en écailles rectangulaires et à bois rougeâtres. Le bourgeon, entouré d'une écaille unique est glabre, renflé et obtus. Les jeunes rameaux sont glabres.

Les feuilles alternes sont simples, à nervation pennée (cf. figure 47), pétiolée, munies de stipules caduques : elles sont gélatineuses, subovales, tronquées ou échancrées ainsi que vertes et glabres sur leurs faces.

Les fleurs verdâtres ou brunâtres, sont monoïques, en chatons unisexués, réunis par 2 ou 3 à la base des écailles et naissent avant les feuilles.

- Les chatons mâles sont cylindriques, dressés puis pendants, souvent en grappes rameuses avec des écailles à 5 lobules protégeant chacune 3 fleurs.
- Les chatons femelles sont coniques ou ovoïdes, dressés en grappes corymbiformes, à écailles persistantes, ligneuses, épaisses et à 4 ou 5 lobules au sommet protégeant chacun 2 fleurs subsessiles. Les 2 styles filiformes sont persistants et l'ovaire à 2 loges uniovulées est libre.

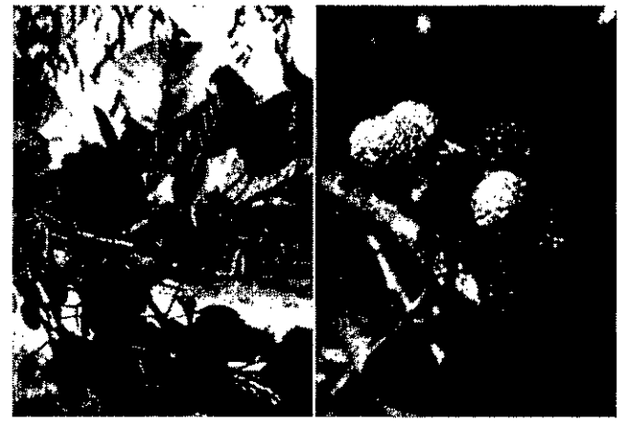


Figure 47 : Alnus glutinosa , feuilles et chatons (54).

Le fruit sec est uniloculaire, monosperme, indéhiscent et possède une aile coriace, presque aussi large que la graine.

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

Alnus glutinosa est traditionnellement utilisé contre les troubles bénins de la circulation cérébrale ainsi qu'en remède adjuvant des séquelles d'hémorragies (cérébrales ou digestives). Il aurait de plus une action bénéfique sur tout le système vasculaire et serait un bon remède des para-phlébites.

b. *Betula pubescens*

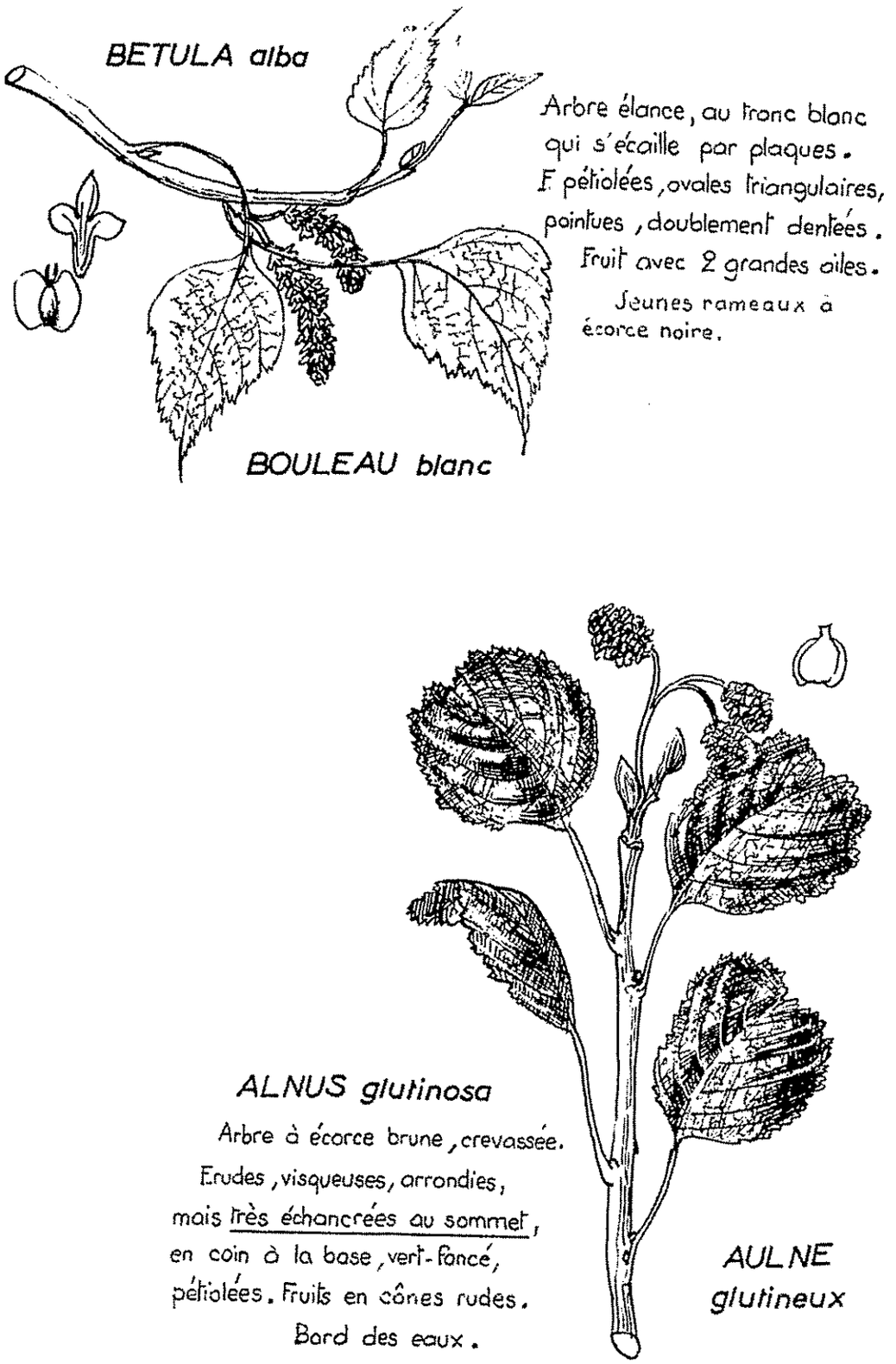


Figure 48 : Quelques Bétulacées (19).

Betula pubescens

Syn : Betula alba

Nom français: Bouleau

Partie employée: Bourgeon, chaton de fleur mâle, écorce interne de racine et radicelle, la sève

BOTANIQUE (4)

Betula pubescens se rencontre dans l'hémisphère nord, de l'Europe centrale jusqu'au Groenland, en passant par l'Asie .

C'est un arbre de taille moyenne, à tronc recouvert d'une écorce blanche ou brune, lisse ou membraneuse, à bourgeons sessiles, légèrement poilus, revêtus d'écailles imbriquées. Les rameaux jeunes sont dressés, pubescents, lisses. Ses feuilles sont alternes, simples, à nervations pennées, pétiolées, munies de stipules caduques : elles sont ovales, légèrement dentées, pubescentes et velues au niveau de l'aisselle des nervures du dessous.

Ses fleurs monoïques, en chatons unisexués, sont réunies par 2 ou 3 à la base des écailles et naissent avant les feuilles :

Les chatons mâles : cylindriques, pendants, possèdent des écailles trilobées protégeant chacune 3 fleurs. Leur périanthe est recouvert d'écailles concaves. Les 4 étamines diadelphes, opposées aux divisions du périanthe à filets soudés 2 à 2 jusqu'au milieu possèdent des anthères à loge unique.

Les chatons femelles : cylindriques, souvent dressés et solitaires, possèdent des écailles trilobées, minces, caduques, protégeant chacune des fleurs. L'ovaire libre, à loges uniovulées est surmonté de 2 styles filiformes persistants (cf. figure 48).

Le fruit sec, uniloculaire, monosperme, indéhiscent, obovale, possède une aile égale à la graine ou dépassant légèrement les styles.

COMPOSITION CHIMIQUE

Les travaux du professeur Netien de Lyon (34) ont confirmé la présence de substances analogues aux gibbérellines dans les bourgeons de *Betula pubescens* au stade physiologique étudié.

La sève, quant à elle, est très riche en minéraux, en particulier en potassium et en lévulose, dérivé du fructose.

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

Betula pubescens est un stimulateur général du système réticulo-endothélial, pourvu d'une action anti-histaminique importante. Associé à *Quercus robur*, il stimule la fonction antitoxinique du foie. C'est un remède de drainage hépatique.

Il donne aussi de bons résultats dans le traitement des affections respiratoires comme les pharyngites, les trachéites et dans les sinusites chroniques, associé à *Carpinus betulus*. C'est un bon stimulant de l'asthénie physique et sexuelle du mâle, associé à *Quercus robur*.

c. *Carpinus betulus*

Carpinus betulus

Nom français : Charme
Partie employée : bourgeon de feuille

BOTANIQUE

C'est un arbre de grande taille des régions tempérées de l'hémisphère nord, qu'on retrouve à la fois en plaine, en basse montagne (jusqu'à 700m) et dans les zones boisées. Il est très résistant aux variations climatiques. Ses jeunes rameaux sont poilus et son écorce argentée, finement rayée de gris pale et de brun, caractérisée par des zones lisses, marquées d'un réseau de fissures irrégulières et noires. Ses feuilles sont courtement pétiolées, alternes, ovales, doublement dentées, poilues sur les nervures de sa face interne.

Ses fleurs sont monoïques et naissent avec les feuilles :

- Les mâles sont des chatons cylindriques, pendants, sessiles et solitaires, à écailles ovales, imbriquées, recouvrant 6 à 20 étamines.
- Les femelles sont en chatons ou en grappes lâches, pédonculées, comprenant chacune 2 styles filiformes sur un ovaire à 2 loges uniovulées.

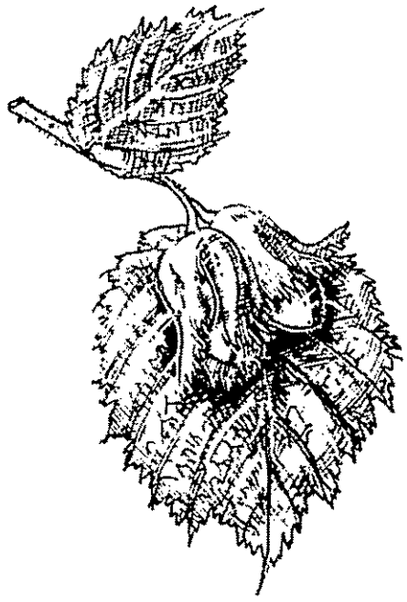
Les fruits indéhiscents, monospermes, terminés par des styles desséchés, sont renfermés par 2 dans un involucre accrescent, épineux, foliacé, unilatéral, à 3 lobes inégaux. Les fruits ovoïdes sont munis de côtes et possèdent un péricarpe sous-ligneux.

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE (49)

Carpinus betulus bourgeons MG 1D est traditionnellement utilisé dans le traitement des inflammations des voies supérieures de la sphère respiratoire : sinus, rhino-pharynx, trachée et même début des bronches.

Il aiderait à la cicatrisation des muqueuses enflammées et lèverait les spasmes. Il est particulièrement indiqué dans les phénomènes de sinusites chroniques, de trachéites et de rhino-pharyngites, ainsi que dans les trachéo-bronchites récidivantes.

d. *Corylus avellana*



Coudrier Noisetier

CORYLUS Avellana

F. à court pétiole glanduleux, aussi longues que larges, poilues, doublement dentées, avec longue pointe médiane.

Fruit entouré complètement de son involucre.

Noisette.

Figure 49 : Planche botanique de *Corylus avellana*, collection privée.

Corylus avellana

Du grec corys : casque, du fait de la forme de l'involucre fructifère.

Nom français: Noisetier, Coudrier, Avelinier.

Partie employée: bourgeon de feuille.

BOTANIQUE

C'est un arbuste qu'on retrouve dans presque toute l'Europe, en Asie occidentale, en Afrique du nord, dans des climats variés et sur des sols fertiles, meubles et peu acides (cf. figure 49).

Il mesure entre 2 et 5 m et possède de multiples tiges et rejets partant d'une souche commune. Ses feuilles sont molles, ovales, terminées en pointes, doublement dentées, alternes et pubescentes à l'état jeune. Les fleurs :

- Les chatons mâles jaune-doré fleurissent en septembre. Ils sont allongés, retombants et sessiles (cf. figure 50).
- Les chatons femelles sont agglomérés par 1 à 5 dans un « bourgeon » écailleux. Ils possèdent chacun 2 longs styles rouges. L'ovaire est constitué de 2 loges uniovulées.

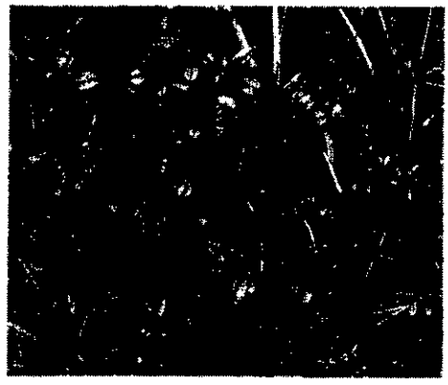
Figure 50 : Chatons mâles en floraison (2).

Le fruit, la noisette, est sec, indéhiscent et monosperme. Il est recouvert en grande partie par l'involucre fructifère accrescent, cupule foliacée en forme de cloche.

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

C'est un remède traditionnellement utilisé comme draineur pulmonaire, notamment dans les manifestations cardio-pulmonaires à profil fibro-scléreux. Il est indiqué comme adjuvant du traitement de l'emphysème, secondaire ou non à de l'asthme, la sclérose pulmonaire bronchique et les stases pulmonaires.

5. Famille des Ericacées



Airelle

Vaccinium Vitis-Idaea L.

Airelle rouge, Vigne du Mont-Ida,
Canche, Herbe rouge

Éricacées

Figure 51 : *Vaccinium vitis idea (38).*

Vaccinium vitis idaea

Nom français: Airelle, Vigne du Mt Ida, Conche, Canche, Herbe rouge.
Partie employée: jeunes pousses de printemps fraîches.

BOTANIQUE (38)

C'est un sous–arbrisseau (cf. figure 51), mesurant entre 20 et 30 cm : ses rameaux sont tortueux, à tiges couchées brunes, à jeunes rameaux dressés verts. Ses feuilles sont persistantes, alternes, petites (15 à 30 mm), ovales et arrondies, parfois échancrées, coriaces, vert foncé et brillantes, à bords enroulés vers le dessous, ponctuées à la face inférieure. Ses fleurs sont de petites grappes terminales courtes, penchées, à petites fleurs blanches et rosées, dont la corolle est en clochette.

Ses fruits mûrissent vers la fin de l'été : ce sont des baies sub-sphériques (6-8 mm de diamètre), rouges, brillantes, à la chair farineuse renfermant plusieurs petites graines blanches.

Vaccinium vitis idaea se rencontre dans les bois clairs et secs de conifères ainsi que dans les tourbières, où il forme un tapis dense.

COMPOSITION CHIMIQUE

Il semblerait que les jeunes pousses soient riches en arbutoside (7), en hydroquinone libre ou en pyroside (6-0-méthylarbotoside). Mais les croisements fréquents entre les différentes espèces de *Vaccinium* ne facilitent pas les choses.

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE (31)

C'est le remède traditionnellement utilisé dans les pathologies de l'intestin, en hyper ou en hypo. Il aurait des propriétés anti-scléreuses et anti-infectieuses, tant au niveau intestinal qu'urinaire. Il aiderait à la sédation douloureuse lors de processus arthrosiques chez de vieux animaux.

6. Famille Des Pinacées

a. *Cedrus libani*

Cedrus libani

Nom français: Cèdre du Liban
Partie employée: Bourgeon

BOTANIQUE (4)

Cedrus libani est un arbre mesurant entre 20 et 25 m, à l'écorce gris foncé, d'abord lisse puis se couvrant d'un réseau de fissures légères. Il a été importé en Europe du fait de sa grande valeur décorative. Par contre, il craint les hivers trop rigoureux.

Sur ses rameaux, presque perpendiculaires au tronc, se disposent les feuilles. Celles-ci sont élancées, courbées vers l'intérieur et souples, de couleurs vert-foncé, bleu vert ou encore gris-bleuâtre. Disposées le plus souvent en touffes, elles mesurent entre 1 et 3 cm de long (cf. figure 52). Les bourgeons sont ovoïdes, bruns et l'extrémité de leurs écailles est très foncée.

L'inflorescence mâle est en épis dressés gris-vert pâle, allongés, coniques et mesure environ 5 cm.

Les fleurs femelles, plus petites (1 cm), sont ovoïdes, vert pâle brillant, souvent teintées de pourpre rosé, à l'extrémité d'un dard. Elles s'épanouissent au mois d'octobre.

Figure 52 : *Cedrus libani* (2).

Les cônes sont en forme de tonneau d'environ 8 cm de long sur 6 de diamètre. Granuleux et pointus au sommet, ils changent de couleur au fil des années. (4)

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

Cedrus libani agit dans certains syndromes d'intoxication chronique, de type allergique, avec manifestations cutanées ou muqueuses. C'est un remède adjuvant du traitement des dermatoses prurigineuses, comme l'eczéma sec, les dermatoses lichénifiées, des prurits *sine materia* des peaux sèches mal vascularisées ou de certaines dermites chroniques.

b. *Abies pectinata*

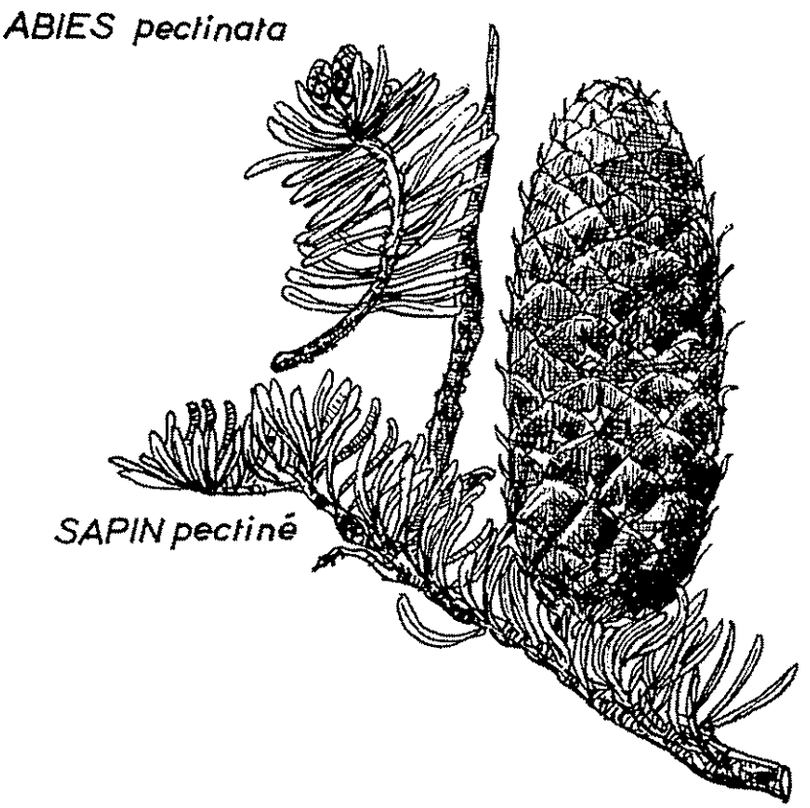


Figure 53 : Planche botanique d'*Abies pectinata*, collection privée.

Abies pectinata

Syn: Abies alba

Nom français: Sapin pectiné ou Sapin des Vosges, Sapin argenté, Sapin blanc.

Partie employée: Bourgeons.

BOTANIQUE

C'est un arbre indigène en France, que l'on rencontre dans les Vosges, le Jura, les Alpes du Nord et plus rarement dans les Alpes du Sud, le Massif Central, les Pyrénées, la Corse. Il pousse aussi spontanément en Normandie dans la plaine de l'Aigle, en Europe centrale et méridionale et même jusqu'en Asie Mineure. C'est un arbre d'altitude, qui croit entre 900 et 2000 m. Il mesure entre 15 à 35 m.

Il est de forme pyramidale et régulièrement ramifié (cf. figure 54). Son tronc est droit, cylindrique, à l'écorce mince, lisse, gris argenté, portant à sa surface des ampoules de résine à odeur de térébenthine. Sur les sujets âgés, elle est crevassée et noirâtre. Les branches horizontales sont disposées en verticilles étagés et les rameaux sont grisâtres et pubescents.

Son feuillage est persistant, vert foncé, brillant sur le dessus. Il possède sur son revers deux bandes de stomates argentés. Ses aiguilles sont solitaires (2-3cm), pectinées, spiralées, aplaties, échancrées à l'extrémité mais non piquantes.

Figure 54 : *Abies pectinata* (53).

Les bourgeons ovoïdes et bruns, sont gluants mais non résineux.

Abies pectinata fleurit au printemps (avril-mai). Ses fleurs sont unisexuées, monoïques et possèdent sur leur face intérieure des rameaux, à l'aisselle des aiguilles de l'année précédente, des chatons mâles ovoïdes.

Les inflorescences femelles, moins nombreuses, sont solitaires, allongées en forme de cône, dressées à l'extrémité des rameaux courts en cime. Les fruits apparaissent en septembre-octobre : ce sont des cônes cylindriques (10-20 cm de long sur 3-5 cm de large) brun rougeâtre, dressés, possédant des écailles minces à bractées aiguës, saillantes avec une pointe recourbée vers le bas (cf. figure 53). Ces cônes se désarticulent à maturité, libérant des graines résineuses, triangulaires (1cm) pourvues d'une aile assez large. (53)

PROPRIETES THERAPEUTIQUES/EMPLOIS PROPRES A LA GEMMOTHERAPIE

Abies pectinata est le remède des jeunes animaux, dans un nombre important de troubles de la croissance. C'est un bon reminéralisant général des sujets rachitiques. Il peut être aussi utilisé chez la chienne allaitante. Il aide également à lutter contre la coprophagie et les autres perversions de l'appétit (49).

II. APPLICATIONS THERAPEUTIQUES DE LA GEMMOTHERAPIE EN MEDECINE VETERINAIRE.

« La clinique nous sert de guide, l'expérimentation biologique de règle » M. Tétau

Maintenant que nous avons vu les monographies des principaux remèdes gemmothérapiques et découvert les spécificités botaniques et l'intérêt thérapeutique de chacun, nous allons aborder tous ces remèdes suivant un aspect plus pratique, celui de la clinique. Ainsi, appareil par appareil, pathologie par pathologie, nous verrons les solutions qu'apporte la gemmothérapie et quelles en sont les modalités de prescription. Cette étude sera illustrée de quelques cas cliniques d'animaux soignés grâce à la gemmothérapie.

A. INTERET DE LA GEMMOTHERAPIE DANS LES PATHOLOGIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE:

1. L'appareil respiratoire supérieur

a. *Rhinopharyngites et trachéites récidivantes*

Ces pathologies récidivantes, que l'on retrouve surtout chez le jeune animal aux changements de saisons, sont le plus souvent dues à des agents (bactéries ou virus) peu pathogènes mais responsables d'une inflammation locale, parfois de grande ampleur.

Rosa canina bourgeons est un remède traditionnel des inflammations aiguës, car il aurait des propriétés immuno–stimulatrices. Il peut être associé à :

Ribes nigrum bourgeons pour son action anti-inflammatoire.

Matin :
***Rosa canina* bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg /jour.
Soir :
***Ribes nigrum* bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg /jour.

Pendant 2 mois puis 15 jours par mois pendant 3 mois.
A renouveler l'année suivante, en prévention, avant la période critique

Trois autres bourgeons peuvent être associés à ce traitement :

***Betula pubescens* MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.
***Abies pectinata* MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.
Ou
Carpinus betulus bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.

b. *Remèdes des sinusites chroniques*

On retrouve ici :

Ribes nigrum bourgeons pour son action anti-inflammatoire,
auquel on peut adjoindre
Carpinus betulus bourgeons pour son action cicatrisante spécifique des muqueuses sinusales.

Sinusites chroniques

***Ribes nigrum* bourgeons MG D1** 2 gouttes/kg/jour.
***Carpinus betulus* bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.

Pendant 1 ou 2 mois.

2. L'appareil respiratoire profond

a. *Bronchites chroniques*

On retrouve *Ribes nigrum* bourgeons pour ses propriétés anti-inflammatoires et *Carpinus betulus* bourgeons pour son coté anti-spasmodique de l'appareil respiratoire. On associera aussi *Juglans regia* bourgeons, traditionnellement utilisé pour ses qualités anti-infectieuses.

Matin
***Ribes nigrum* bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.
Midi
***Carpinus betulus* bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.
Soir
***Juglans regia* bourgeons** 2 gouttes/kg/jour.

Pendant 1 ou 2 mois.

b. *Emphysème, scléroses pulmonaires et asthme avec ou sans emphysème.*

Coryllus avellana bourgeons aurait des propriétés anti-scléreuses et aiderait à la restauration de l'élasticité du tissu pulmonaire. On l'associera à *Ribes nigrum.*

Matin
***Ribes nigrum* bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.
Soir
***Corylus avellana* bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.

Pendant 1 ou 2 mois.

En cas de dyspnée très importante, le macérat glycériné de bourgeons *d'Aesculus hippocastanum*, aux propriétés eupnéiques pourra être ajouté au traitement.

PATHOLOGIE RESPIRATOIRE: CAS CLINIQUE

Commémoratifs et anamnèse

Magie-Noire est une jument Mérens née en 1982. Ses propriétaires l'ont achetée en fin d'année 1996 pour la sauver de la boucherie. Ils ignorent tout du passé de leur jument. Magie-Noire est vaccinée contre le tétanos TETAPUR 10D BL et la grippe EQUIGRIP 10 D BL. En 1997, peu de temps après son achat, Magie-Noire met bas. Deux mois plus tard, le Dr H. est appelée car la jument est en crise d' insuffisance respiratoire aiguë. Un œdème aigu du poumon est diagnostiqué.

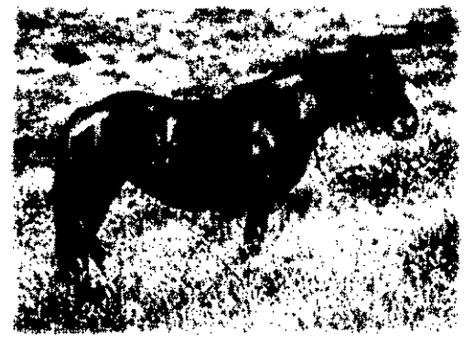


Figure 55 : Cheval Mérens (55).

Traitement

Un traitement d'urgence est mis en place :

DIURIZONE® Sol inj 50 ml, Hydrochlorothiazide + Dexaméthasone.
→Anti-oedémateux et AIS pour équins , bovins et ovins.
THIOVÉOL® FL 50 ml : 3. Théonique acide →Eupnéique injectable pour équins.
TONARSYL® Sol inj FL 50ml Inosine → Analeptique métabolique cardiaque et respiratoire, injectable pour équins, veaux et chiens.
SOLUMEDROL® 120 mg, Méthylprednisolone → Corticoïdes d'urgence injectables.

A ceci est associé un traitement gemmothérapique :

Corylus avellana BG MG D1, 10 ml par jour.
Carpinus betulus BG MG D1, 10 ml par jour.

administré en traitement complémentaire de l'emphysème respiratoire de la jument pendant une période de 3 mois. Puis uniquement:

Corylus avellana BG MG D1, 10 ml par jour,
pendant 3 semaines par mois, chaque mois.

Mais en mars 1998, Magie-Noire rechute et fait une grosse crise d'emphysème. Un traitement allopathique d'urgence est mis en place à base de:
FINADYNE®, *Flunixine.* → Antalgique et AINS injectable pour bovins, équins et porcins.
VENTIPULMIN®, *Clenbutérol.* → Broncholytique pour chevaux de sport et de course.

Puis, 1 mois après, un nouveau traitement gemmothérapique est donné à base de:
Corylus avellana BG MG D1, 10 ml par jour.
Betula pubescens BG MG D1, 10 ml par jour.
Pendant 3 semaines chaque mois.

Depuis Magie-Noire se porte bien, continue à tousser encore un peu mais n'a pas fait de rechute, avec crise d'emphysème. Les propriétaires sont très satisfaits, surtout qu'ils ne trouvent pas ce traitement trop contraignant à donner sur du long terme, car, ajouté à ses granulés ; la jument le prend sans difficulté.

B. INTERET DE LA GEMMOTHERAPIE DANS LES PATHOLOGIES DE L'APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE (32) :

1. Cardiologie

a. *Remède des tachycardies et palpitations*

Il s'agit du phénomène très répandu de l'éréthisme cardiaque, sans support organique. C'est le cas de l'animal très nerveux qui présente, à l'auscultation, des troubles du rythme mais un ECG normal.

Cratægus oxyacantha **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.
Sédatif cardiaque à action chrono- régulatrice.
Tilia tomentosa **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.
Pour son action anxiolytique générale.
Ficus carita **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.
Pour son action régulatrice de la substance réticulée.

Donner en 2 prises quotidiennes matin et soir.

b. *Remèdes de l'insuffisance myocardique*

C'est encore ***Cratægus oxyacantha*** **bourgeon MG 1D** qui sera utilisé du fait de ses propriétés proches des tonicardes digitaliques (avec une efficacité moindre mais par contre aucun effet secondaire décrit.)

En raison de son action :

↑ Chronotrope **-** , il ralentit les battements du cœur.

↑ Inotrope + , il renforce la force contractile.

On le prescrit de 0.5 à 1 goutte/kg biquotidienne en suivant son effet sur la fréquence cardiaque et l'ECG.

Associé à ***Betula pubescens*** **bourgeons MG 1D**, on bénéficie d'un effet diurétique supplémentaire.

PATHOLOGIE CARDIAQUE: CAS CLINIQUE.

Anamnèse et commémoratifs

Edrelle est une chienne Shih-Tsu noire et blanche, née en mars 1989. Pendant l'été 1993, Edrelle est présentée en consultation car elle présente une toux chronique et une dyspnée d'effort. Une insuffisance cardiaque gauche de grade III est diagnostiquée, associée à une cardiomégalie. Un traitement médical est donné.

Figure 56 : Edrelle et son frère, chiots

Traitement

- **Isonergine50** ® *(Visnadine, Vasodilatateur coronarien) :* 1 comprimé par jour pendant 20 *jours.*
- **Mirapril** ® *4-8 kg (Maléate d'énalapril, IECA) :* 1 comprimé par jour.

Résultats

La cardiopathie d'Edrelle se stabilise quelque temps, mais en début d'année 1994, elle s'aggrave. Il est alors rajouté à son traitement :

- **Digoxine Nativelle** 0.25mg : _ de comprimé par jour.

Ainsi qu'un traitement gemmothérapique adjuvant :

- ***Cratægus oxyacantha* bourgeons MG D1** 5 gouttes/jour
- ***Tilia tomentosa* bourgeons MG D1** 5 gouttes/jour

L'état général d'Edrelle s'améliore. La prise de **Mirapril®** est stoppée au début de l'automne. Elle est recommencée pour la période estivale 1995.

Au cours de l'hiver 1996, la **Digoxine** est arrêtée, mais ***Cratægus oxyacantha*** bourgeons est continué à raison de 5 gouttes/jours. Le **Mirapril®** est remplacé par le **Fortékor 5 ®** (chlorhydrate de bénazépril), 1/2 comprimé par jour .

Un contrôle biochimique et un ECG sont réalisés 3 mois après : ces derniers sont satisfaisants, la prise de **Digoxine** n'est pas recommencée avant l'automne 1999.

c. *Remèdes de l' hypertension artérielle*

Du fait de ses qualités normotensives, ***Cratægus oxyacantha*** bourgeons reste un des traitements de choix de l'hypertension, même si son action n'a pas l'effet spectaculaire des bêtabloquants. Il est souvent associé à ***Olea europea***, pour son action hypocholestérolémiante et antiscléreuse artérielle.

Matin :

Cratægus oxyacantha **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.

Soir :

Olea europea **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.

Pendant 2 à 4 mois, tous les jours, puis 20 jours par mois à titre d'entretien.

Ce traitement permet, particulièrement chez les sujets âgés, une bonne stabilisation de la tension artérielle. L'action de ces 2 remèdes gemmothérapiques peut être accrue par l'ajout de 2 gemmodiurétiques, comme ***Fraxinus excelsior*** bourgeons et ***Betula pubescens*** écorce interne de racine.

2. Système circulatoire

a. *Remèdes adjuvants des phlébites et périphlébites*

Alnus glutinosa bourgeons MG 1D pourra être utilisé ici comme traitement adjuvant, du fait de ses qualités d'anti-inflammatoire et de bon fluidifiant sanguin traditionnellement décrites.

Alnus glutinosa **bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.

Pendant 2 à 3 semaines.

b. *Remèdes adjuvants des troubles de la micro-circulation cérébrale*

Alnus glutinosa bourgeons MG 1D est traditionnellement utilisé contre les troubles bénins de la circulation cérébrale ainsi qu'en remède adjuvant des séquelles d'hémorragie (cérébrale ou digestive).

Il peut donc être prescrit comme traitement adjuvant des séquelles d'hémorragie à des animaux ayant été victimes d'un AVC, afin d'améliorer leur micro-circulation cérébrale.

On associera à ce traitement, ***Cratægus oxyacantha bourgeons MG 1D et Tilia tomentosa*** **bourgeon MG 1D.**

Matin :	
Alnus glutinosa **bourgeons MG 1D**	2 gouttes/kg/jour.
Midi :	
Cratægus oxyacantha **bourgeons MG 1D**	2 gouttes/kg/jour.
Soir :	
Tilia tomentosa **bourgeons MG 1D**	2 gouttes/kg/jour.

Pendant 3 mois, tous les jours, puis 20 jours par mois à titre d'entretien.

C. L'APPAREIL DIGESTIF

1. La cavité buccale :

La maladie parodontale est une affection fréquente, en particulier chez les carnivores domestiques, due à la plaque dentaire bactérienne qui se dépose naturellement sur les dents. Le tartre, l'absence de mastication et de nettoyage manuel ou encore évidemment certaines maladies systémiques (FIV, FelV ...) en sont les facteurs favorisants. De la gingivite à la véritable pyorrhée alvéolo-dentaire avec déchaussement des dents lors de parodontite, cette maladie peut prendre des proportions importantes et avoir de graves répercussions sur l'état général de l'animal. De plus, devant les réticences de certains propriétaires à laisser anesthésier leur animal pour faire réaliser un détartrage ou encore du fait du caractère récidivant de la maladie chez certains chiens de petite race, il est agréable de pouvoir bénéficier d'une alternative aux antibiotiques, tant en thérapeutique qu'à titre préventif.

Evidemment le détartrage constitue la meilleure base de traitement, à compléter avec :

Maladie parodontale (51)

Matin :
Betula pubescens **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.
Midi :
Quercus pedonculata **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.

Pendant 1 mois puis 15 jours par mois.

De plus, effectuer un lavage dentaire après chaque repas avec une brosse ou un doigtier adaptés et rincer avec 25 gouttes de teinture mère de ***Calendula*** diluée dans un demi verre d'eau tiède.

2. L'estomac

Dans le traitement adjuvant des gastrites, on associera

Matin :
Ficus carica **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour pour son action anti-ulcéreuse.
Midi :
Tilia tomentosa **bourgeons MG 1D** 1 gtte/kg/j pour son action sédative et anti-spasmodique.
Soir :
Ribes nigrum **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour comme anti-inflammatoire.

Pendant 1 mois puis 15 jours par mois.

Ce schéma de traitement donne de bons résultats dans le sevrage à la cimétidine pour éviter les rechutes ulcéreuses.

3. Le duodénum

***Ficus carica* bourgeons** peut être aussi utilisé dans le cas des ulcères duodénaux répétitifs et récalcitrants, en alternance :

***Ficus carica* bourgeons**	**MG 1D** 1 goutte/kg/jour	➔ jours pairs
***Alnus glutinosa* bourgeons**	**MG 1D** 1 goutte/kg/jour	➔ jours impairs

Alnus glutinosa bourgeons agissant sur les syndromes inflammatoires aigus à point de départ muqueux, va approfondir l'action du figuier.

4. Les intestins

Vaccinium vitis idaea jeunes pousses est un remède intéressant des pathologies intestinales. Des études pharmacologiques (45) ont démontré une action diphasique sur la motricité du colon : en cas d'inertie colique, il stimule le péristaltisme et en cas d'hypertonicité, il est antispasmodique.

a. *Constipations chroniques*

Après avoir exclu tous phénomènes pathologiques (occlusion, corps étranger...) on peut donner comme traitement adjuvant :

***Vaccinium vitis idaea* jeunes pousses MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Ceci est un traitement à prescrire à long terme, pendant 3 mois, puis 15 jours par mois. Il sera associé à la prise des laxatifs habituels, dont la fréquence d'utilisation sera diminuée au fur et mesure du traitement, permettant ainsi une période de transition.

b. *Colites spasmodiques*

Tilia tomentosa est associé à *Vaccinium vitis idaea* pour son action sédative et spasmolytique.

Matin :
***Vaccinium vitis idaea* jeunes pousses MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Midi :
***Tilia tomentosa* bourgeons MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Ce traitement est prescrit après, avoir exclu toute étiologie organique, pendant 2 à 3 semaines minimum.

Dans le cas particulier des **diarrhées consécutives à la prise d'antibiotiques**, *Juglans regia* bourgeons MG 1D peut être associé, pour son action stimulante de la restauration de la flore intestinale.

Matin :
Vaccinium vitis idaea **jeunes pousses MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Midi :
Juglans regia **bourgeons MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Pendant 3 à 4 semaines.

5. Le foie

Trois grands remèdes gemmothérapiques sont intéressants dans le traitement des pathologies hépatiques.

Rosmarinus officinalis, *jeunes* pousses, MG 1D pour son action cholérétique et cholagogue.

Secale cereale, radicelles, MG 1D pour son action stimulante du renouvellement du parenchyme hépatique. On l'utilise comme adjuvant du traitement des hépatites aiguës et chroniques.

Juniperus communis, *jeunes* pousses, MG 1D pour son action stimulante du foie et des reins.

a. *Insuffisance hépatique légère*

Son traitement se base sur l'association de :

Matin :
Rosmarinus officinalis **jeunes pousses MG 1D** 1 goutte/kg/jour.
Soir :
Olea europea **jeunes pousses MG 1D** 1 goutte/kg/jour
pour son action hypocholestérolémiante.

20 jours par mois

b. *Hépatite chronique*

En traitement adjuvant de cette pathologie, on peut donner :

Matin :
Secale cereale **jeunes pousses** **MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Midi :
Ribes nigrum **bourgeons** **MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour pour son action anti-inflammatoire
Soir :
Juniperus communis **jeunes pousses** **MG 1D** 2 gouttes/5kg.

Pendant 2 mois. A renouveler.

c. *Hépatite virale*

Son traitement repose sur l'association de :

Matin :
Corylus avellana **bourgeons** **MG 1D** 1 ou 2 gouttes/kg
Ou
Alnus glutinosa **bourgeons** **MG 1D** 1 ou 2 gouttes/kg
Soir :
Juniperus communis **jeunes pousses** **MG 1D** 2 gouttes / 5kg

Pendant 2 mois. A renouveler.

D. L'APPAREIL RENAL ET URO-GENITAL

1. L'appareil rénal et urinaire

a. *Les cystites chroniques idiopathiques*

Devant cette pathologie qui laisse souvent bien des vétérinaires impuissants, la gemmothérapie offre une alternative intéressante (31) :

Vaccinium vitis idaea, jeunes pousses pour son action désinfectante de la sphère urinaire : 1 à 2 gouttes par kg et par jour, associée à

Calluna vulgaris (la bruyère), teinture mère pour son action désinfectante et diurétique, à raison d'1 à 2 gouttes par kg et par jour.

Le traitement est donné pendant 2 semaines et renouvelé à chaque rechute.

PATHOLOGIE URINAIRE: CAS CLINIQUE

Anamnèse et commémoratifs

Figure 57 : Patchouli.

Patchouli est un chat mâle de 3 ans castré souffrant de cystites chroniques idiopathiques. En effet, il présente plus de 5 épisodes de cystites dans l'année : aucun calcul minéral spécifique n'est détecté à l'analyse du culot de centrifugation, ni à l'échographie vésicale. Il est sous régime alimentaire spécifique (Hill's c/d).

Il est référé par le Dr Le B. au Dr M.

Traitements

Le Dr M. lui prescrit un traitement gemmothérapique à base de

***Vaccinium vitis idaea* bourgeons** MG 1D	3 gouttes par jour.
Calluna Vulgaris TM	3 gouttes par jour.

Pendant 2 semaines.

Résultats

L'état de Patchouli est nettement amélioré après 7 jours de traitement. Il ne fera qu'une seule rechute fugace dans l'année, guérie par le même traitement. Depuis, Patchouli se porte très bien.

b. *Diurétiques gemmothérapiques*

Sont employés comme diurétiques:

Fraxinus excelsior bourgeons MG 1D.

Betula pubescens écorce interne de racine 1D.

Juniperus communis jeunes pousses, anti-inflammatoire hépatique et diurétique rénal.

Le schéma thérapeutique mis en place peut être par exemple :

Matin :

Juniperus communis **jeunes pousses MG 1D** 1 goutte/kg/jour.

Soir :

Betula pubescens **écorce interne de racine MG 1D** 1 goutte/kg/jour.

2. L'appareil génital

a. *L'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP)*

Même si la phytothérapie (43) n'est pas en reste avec cette pathologie (Tadenan® –*Pygeeum africaneum*- et Permixon® –*Serenoa repens*-), la gemmothérapie peut être aussi un traitement adjuvant de l'HBP grâce à:

Sequoia jeunes pousses MG 1D pour son action eutrophique générale.

Ribes nigrum BMG 1D pour son action anti-inflammatoire.

Le traitement instauré peut être le suivant :

Matin :

Séquoia **jeunes pousses MG 1D** 1 goutte/kg/jour.

Soir :

Ribes nigrum **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.

Pendant 2 mois, puis 15 jours par mois pendant 3 mois, puis arrêt de 2 mois et reprise 15 jours par mois pendant 3 mois.

D'après Dr Tétau (49)

b. *Hyposexualité*

Dans le cas de reproducteurs ou futurs reproducteurs ayant une libido très peu marquée, on peut aider avec:

Matin :

Ribes nigrum **bourgeons MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Soir :

Rosmarinus officinalis **bourgeons MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.

D'après le Dr Texier (51)

E. LA RHUMATOLOGIE

1. L'arthrose

C'est une des grandes indications de la gemmothérapie. En effet, il semble que les gibbérellines et autres auxines contenues dans les bourgeons permettent de ralentir les phénomènes dégénératifs de vieillissement tissulaire, en particulier au niveau articulaire. Comme l'arthrose est un phénomène de destruction progressive du cartilage articulaire, associé à la formation d'ostéophytes marginaux et à des remaniements de l'os sous-chondral et de la membrane synoviale (33) et que ceci correspond à une sénescence précoce de l'appareil ostéo-articulaire, phénomène physiologique normal, ni l'allopathie, ni les biothérapies ne peuvent prétendre guérir une arthrose ou un phénomène arthrosique. Par contre, elles peuvent aider à lutter contre la douleur et à prévenir les phénomènes d'ankylose.

On peut rencontrer de l'arthrose aussi bien chez de jeunes animaux que chez des sujets plus âgés.

Le traitement de base des douleurs arthrosiques est constitué de 3 remèdes gemmothérapiques principaux :

Pinus montana bourgeons, le pin des montagnes : il favorise le maintien de la trophicité du cartilage, ralentissant ainsi son usure. Il aide la consolidation osseuse et sera prescrit en prévention des fractures chez les animaux âgés.

Ribes nigrum bourgeons : il aide à la diminution de l'état inflammatoire engendré par l'atteinte articulaire. On parle pour lui d'action « cortisone like », c'est à dire proche de celle des corticoïdes, sans pour autant en avoir les effets iatrogènes. Son action s'exerce surtout sur les ligaments et tendons, améliorant, par la même occasion, leur souplesse.

Vitis vinifera bourgeons agit sur tous les processus néoformateurs, ralentissant ainsi les déformations articulaires.

Ces bourgeons sont prescrits en 1ère décimale homéopathique, en flacons séparés pour éviter toute interférence pharmacologique.

Ce traitement est recommandé pour les arthroses chez de jeunes animaux et sera prescrit comme suit :

	Matin	
Pinus montana	**bourgeons MG 1D**	**1 à 2 gouttes/kg/jour.**
	Midi	
Ribes nigrum	**bourgeons MG 1D**	**1 à 2 gouttes/kg/jour.**
	Soir	
Vitis vinifera	**bourgeons MG 1D**	**1 à 2 gouttes/kg/jour.**

Traitement à suivre pendant 2 mois puis arrêt 1 mois.

On renouvelle la prescription jusqu'à ce que l'état du malade devienne satisfaisant : nette diminution de la douleur, meilleure locomotion, nouvelle joie de vivre...
Ce traitement peut être associé à l'homéopathie ou aux autres biothérapies.

Ce traitement n'est qu'un schéma de base et devra être adapté aux cas particuliers.

En cas d'arthrose chez de vieux chiens, on pourra prescrire aussi :

Matin

Ribes nigrum **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**

Midi

Rubus fructicosus **jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**
Vaccinium vitis idaea **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**

Soir

Séquoia gigantea **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**

Traitement à poursuivre pendant 2 mois puis arrêt 1 mois.

2. La dysplasie de la hanche

La dysplasie est une affection congénitale, à composante héréditaire polygénique, caractérisée par un développement anormal de l'articulation coxo-fémorale, qui a pour conséquence une mauvaise coaptation de la tête fémorale dans l'acétabulum. Elle est plus fréquente et préoccupante chez les chiens de grande race. Elle est caractérisée par 2 phases : la première, dominée par la douleur, s'observe sur les chiens en croissance et se traduit par des troubles allant de la simple gène à l'impotence fonctionnelle. La seconde survient dès l'âge de 3 ans et associe aux précédents symptômes les manifestations douloureuses de l'arthrose (33).

La gemmothérapie peut apporter son aide à cette grande entité pathologique, où le traitement allopathique palliatif est réduit et où le traitement conservateur passe forcément par des chirurgies lourdes (prothèse totale de hanche, triple ostéotomie du bassin...).

Ainsi on alternera,

Les jours pairs :

Matin

Betula pubescens **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**

Midi

Ribes nigrum **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**

Soir

Vitis vinifera **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**

Les jours impairs :

Matin
Betula pubescens **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**
Midi
Ribes nigrum **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**
Soir
Pinus montana **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**

Traitement à suivre pendant 2 mois puis arrêt d'un mois.
A renouveler.

3. Les arthrites

Sur cette entité fréquente en médecine vétérinaire, la gemmothérapie peut apporter son aide, en particulier sur les arthrites aseptiques ou stériles. En effet, les arthrites septiques nécessitent une antibiothérapie adaptée et prolongée, par voie générale et éventuellement par voie locale. (33)

Matin
Ampelopsis weitchii **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**
Midi
Rubus fructicosus **jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**
Soir
Ribes nigrum **bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.**

Traitement à suivre pendant 2 mois puis arrêt d'un mois.
A renouveler.

F. LA DERMATOLOGIE

1. L'eczéma

La gemmothérapie est une alternative thérapeutique fort efficace dans ce domaine où l'allopathie peut parfois s'essouffler. Trois grands remèdes seront utilisés :

Cedrus libani jeunes pousses MG 1D: dans le traitement des eczémas secs, des dermatoses lichénifiées et des prurits *sine materia* des peaux sèches mal vascularisées.

Ulmus campestris bourgeons MG 1D est indiqué dans les eczémas inflammatoires, vésiculeux, suintants, non encore infectés. Associé à *Ribes nigrum*, c'est un remède de la poussée aiguë eczémateuse.

Juglans regia bourgeons MG 1D à prescrire lors de surinfections bactériennes pour son action immunitaire anti-infectieuse.

Après un drainage cutané, sera réalisé le traitement ci dessous:

Matin :

Rosmarinus officinalis **jeunes pousses MG 1D** 1 goutte/kg/jour.
+ (*Viola tricolor* en TM pour ses propriétés draineuses des muqueuses et de la peau)

Associé à,

Le soir :

- Si eczéma suintant : ***Ulmus campestris*** **bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.
- Si eczéma suintant et surinfecté : ***Juglans regia*** **bourgeons MG 1D** 1ou 2 gttes/kg/jour.
- Si eczéma sec + prurit : ***Cedrus libani*** **bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.
- Si eczéma + prurit +nervosité : ***Tilia tomentosa*** **bourgeons MG 1D** 1ou 2 gttes/kg/jour.
- Si eczéma chez animal pléthorique : ***Ribes nigrum*** **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.

Traitement à prolonger jusqu'à l'obtention d'une nette régression des lésions.

D'après le Dr Texier (51)

PATHOLOGIE CUTANEE: CAS CLINIQUE.

Anamnèse et commémoratifs

Figure 58: Carlin (*Canimédia*)

Droopy est un chien Carlin né en juin 1988. Début 1992, il est présenté à la consultation pour un prurit important, en particulier à l'arrière des cuisses et sous le ventre. Sa peau est séborrhéique et rouge. Le raclage cutané est négatif. Une atopie est diagnostiquée.

Traitement

Le Dr H. lui prescrit un traitement à base de:

I. *Cedrus libani* BG MG 1D : 8 Gouttes/jour/3 semaines.
II. Ery 50 ® (Erythromycine) : donner 1/2 comprimé par jour pendant 8 jours.
III. Pyoderm ® (Chlorhexidine 3%) : shampoing traitant anti-séborrhéique.
A faire tous les 2 jours, pendant 2 semaines.

Un régime alimentaire à base de croquettes au poulet est mis en place.

Résultats

Le prurit a diminué mais reste toujours présent, la peau est encore rouge et séborrhéique. Les shampoings de **Pyoderm®**sont poursuivis, à raison d'un par semaine.

Un autre traitement gemmothérapique est mis en place :

Cedrus libani BG MG 1D : 8 Gouttes/jour/3 semaines.
Ribes nigrum BG MG 1D : 8 Gouttes/jour/3 semaines.

Au bout d'un mois le prurit a quasiment cessé, la peau est encore un peu rosée mais la séborrhée est moindre.

Un shampoing de **Pyoderm®** tous les 15 jours est continué, ainsi que les macérats glycérinés, 15 jours par mois.

Depuis, à part 1 ou 2 rechutes, l'atopie de Droopy a toujours été maîtrisée.

2. L'allergie/L'atopie

La gemmothérapie apparaît comme très utile dans toute la pathologie allergique. Le bourgeon clé est celui de *Ribes nigrum*, qui du fait de son action « cortisone like », stimule remarquablement la secrétion cortico-surrénalienne, induisant une rapide action anti-inflammatoire. Son activité est potentialisée par la prescription de bourgeons à action anti-histaminique mais aussi par un drainage hépato-biliaire et rénal.

Traitement de base d'un état allergique répétitif :

Celui-ci peut être constitué de :

Matin :
Ribes nigrum **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour pour son action anti-inflammatoire.
Midi :
Betula pubescens **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/j pour son action anti-histaminique.
Soir :
Fagus sylvatica **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour pour son action anti-histaminique.

Ou si coryza spasmodique :
Carpinus betulus **bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg /jour.

Pendant 2 mois.

Drainage gemmothérapique du foie et des reins.

Il a pour but d'aider la désintoxication de l'organisme et d'améliorer l'état général. Il peut être associé au traitement précédent et consiste en la prescription de :

Matin :
Rosmarinus officinalis **jeunes pousses MG 1D** 1 goutte/kg/jour.
Soir :
Juniperus communis **jeunes pousses MG 1D** 1 goutte/kg/jour.
Pendant 3 semaines.

De plus on pourra associer en cas de crise aiguë :

Ribes nigrum **bourgeons MG 1D,** 1 goutte/kg 3 fois par jour pendant 5 jours.

Notons que, dans le cas d'un œdème de Quincke, on pourra donner en plus :

Rosa canina **bourgeons MG 1D,** 1 goutte/kg 3 fois par jour pendant 5 jours.

3. Les verrues

On peut essayer la gemmothérapie dans le traitement des verrues rebelles. Seront prescrits les remèdes suivants :

Matin :

Vitis vinifera **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour pour son action anti-inflammatoire.

Midi :

Betula pubescens **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/j pour son action anti-histaminique.

Soir :

Quercus robur **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/j pour son action anti-histaminique.

D'après le Dr Texier (51)

4. La teigne

Dans le cas particulier des chats présentant une hypersensibilité à la griséofulvine (traitement habituel de la teigne administré par voie orale pendant 3 ou 4 semaines), ***Juglans regia*** bourgeons peut être utilisé.

Juglans regia **bourgeons MG 1D** 2 à 5 gouttes, matin et soir.

D'après le Dr Texier (51)

G. PSYCHIATRIE & NEUROLOGIE

1. Spasmophilie

Nombreux sont les facteurs qui conditionnent un état spasmophile. Outre l'alcalose respiratoire, une perturbation infraclinique du métabolisme du phosphocalcique est suspectée. Même si l'intervention de facteurs hormonaux semble être sûre, les facteurs nerveux jouent eux aussi un rôle essentiel.

On associera donc les bourgeons *d'Abies pectinata*, qui favorisent la fixation du calcium, à ceux de ***Tilia tomentosa*** pour leur action anxiolytique et calmante et à ceux de ***Ficus carica*** pour leur action musculotrope et régulatrice de tout l'axe cortico-hypothalamique. Ce dernier est indiqué chaque fois que les troubles fonctionnels ou organiques ont une origine psychogène voire névrotique : ulcères, colites des stress, spasmophilie...

La prescription peut être la suivante :

Matin :
***Ficus carica* bourgeons MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Midi :
***Abies pectinata* bourgeons MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Soir :
***Tilia tomentosa* bourgeons MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Pendant 1 mois.

2. Nervosité

Il n'est pas rare de rencontrer en médecine vétérinaire des animaux très nerveux, qui ne tiennent pas en place. Quelquefois ces troubles du comportement deviennent si marqués, qu'un traitement s'impose. Dans ces cas , à part la thérapie comportementale, les vétérinaires n'ont guère d'autres solutions que les antidépresseurs allopathiques, psycholeptiques et autres anxiolytiques (clomipramine, fluoxétine, pipampérone, propanonol...). C'est là que la gemmothérapie et en particulier le macérat glycériné de bourgeons de *Tilia tomentosa* offre une alternative très prometteuse.

Ainsi, contre les troubles d'**anxiété** (pure ou de séparation), en traitement du syndrome **HSHA** ou de celui **de privation**, peut être prescrit :

Chez le jeune animal:
***Tilia tomentosa* bourgeons MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Chez l'adulte:
***Tilia tomentosa* bourgeons MG 1D** 2 gouttes/kg/jour.

Pendant 2 ou 3 mois puis 1 semaine sur 2.

Certes ce traitement est à associer à une **thérapie comportementale stricte**, condition *sine qua none* de réussite.

H. INTERET CHEZ LE JEUNE ANIMAL.

1. Troubles de la croissance.

a. *Rachitisme*

Dans le cas de jeunes sujets, déminéralisés, en retard de croissance, la gemmothérapie peut apporter une aide certaine.

Le traitement peut reposer sur:

Abies pectinata **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour, reminéralisant général.
D'après le Dr Texier (51)

Auquel peut être associé aussi :

Betula pubescens **bourgeons MG 1D**, 1 goutte/kg/jour.

b. *Fractures*

Pour aider la consolidation des fractures chez le jeune animal, on peut donner :

Matin :
Abies pectinata **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.
Soir :
Betula pubescens **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour.
D'après le Dr Texier (51)

2. Troubles du comportement

C'est dès le plus jeune âge que les troubles du comportement s'installent, si l'éducation n'est pas faite avec rigueur. La thérapie comportementale doit être le premier traitement entrepris face à ce genre de pathologie. Ensuite, la gemmothérapie peut être une bonne alternative aux molécules anti-dépressives ou anxiolytiques.

a. *Coprophagie et autres perversions de l'appétit*

Il n'est pas rare que les jeunes animaux aient un appétit un peu perturbé, en particulier lorsqu'ils souffrent de déminéralisation. On donnera alors à nouveau :

Abies pectinata **bourgeons MG 1D** 1 goutte/kg/jour, reminéralisant général.
D'après le Dr Texier (51)

b. *Troubles d'anxiété (pure ou de séparation) ou syndrome HSHA :*

On peut prescrire :

***Tilia tomentosa* bourgeons MG 1D** 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Pendant 2 mois, puis à adapter en fonction des résultats.

3. Troubles de la reproduction

Les troubles de la reproduction sont fréquents chez l'animal adolescent. La gemmothérapie peut apporter son aide.

a. *Chaleurs douloureuses*

Il arrive que les premières chaleurs puissent être douloureuses chez la jeune chienne. Pour la soulager on pourra lui donner :

Matin :
***Rubus idaeus* jeunes pousses MG 1D** 1 ou 2 gouttes/kg/jour.
Soir :
***Ribes nigrum* bourgeons MG 1D** 1 ou 2 gouttes/kg/jour.
D'après le Dr Texier (51)

b. *Vaginites*

C'est une pathologie courante, que l'on peut rencontrer quelquefois chez la chienne impubère, après une vaccination contre la maladie de Carré (33).
On facilitera la guérison avec :

Matin :
***Rubus idaeus* jeunes pousses MG 1D** 1 ou 2 gouttes/kg/jour.
Pendant 15 jours.

I. INTERET EN GERIATRIE (21)

1. Rhumatologie

a. *L'arthrose*

L'arthrose est par excellence une pathologie de l'animal vieillissant. On la rencontre tout particulièrement dans les races lourdes. Comme nous l'avons vu précédemment, le traitement gemmothérapique de l'arthrose repose sur : ***Pinus montana*** bourgeons MG D1, ***Ribes nigrum*** bourgeons MG D1 et ***Vitis vinifera*** bourgeons MG D1 (cf. paragraphe V. A).

En cas d'arthrose chez de vieux chiens, on pourra prescrire aussi : ***Ribes nigrum*** bourgeons MG D1, associé à ***Rubus fructicosus*** jeunes pousses MG D1, ***Vaccinium vitis idaea*** bourgeons MG D1 et ***Sequoia gigantea*** bourgeons MG D1 (cf. paragraphe V. A).

Traitement à faire pendant 2 mois puis arrêt 1 mois. On renouvelle la prescription jusqu'à ce que l'état du malade devienne satisfaisant : nette diminution de la douleur, meilleure locomotion, nouvelle joie de vivre…

b. *L'ostéoporose*

Pour lutter contre le processus ostéoclasique, 3 bourgeons peuvent être utilisés :

Vaccinium vitis ideae **(airelle)** : qui agit dans la régulation du métabolisme calcique en facilitant l'assimilation du calcium par la muqueuse intestinale. C'est le remède gemmothérapique de l'intestin par excellence, agissant dans tout transit perturbé, que ce soit en hypo ou en hyper. Rôle anti-scléreux dans la cataracte sénile.

Rubus fructicosus **(la ronce)** pour son rôle anti-scléreux.

Séquoia gigantea **(le séquoia)** pour son indication dans les affections trophiques de la sénescence (Ostéoporose, adénome de la prostate).

Vaccinium vitis ideae	**bourgeons MG 1D**	1 goutte/kg/jour.
Rubus fructicosus	**bourgeons MG 1D**	1 goutte/kg/jour.
Séquoia gigantea	**bourgeons MG 1D**	1 goutte/kg/jour.

Traitement à suivre 2 mois puis 20 jours par mois.

GERIATRIE : CAS CLINIQUE

Anamnèse et commémoratifs

Figure 59 : Cheval Camarguais (10).

Kity est une jument de race camarguaise, âgée de 20 ans. Sa propriétaire la monte environ une fois par semaine et réalise avec elle de courtes randonnées dans le Diois.

En juillet 1999, Kity présente une boiterie de l'antérieur droit, lors de ses entraînements en carrière, ainsi qu'après de longues promenades.

Examen clinique

Kity ne présente pas de douleurs au repos mais une zone de chaleur est remarquée en région distale du trajet des tendons perforant et perforé.

Des radiologies sont alors effectuées : Celles-ci montrent la présence d'une tendinite d'insertion avec ostéophytes sur le processus extensorius de la IIIème phalange (cf. annexe n°1).

La mise en place de fers relevés en pince est conseillée.

Traitement

Le Dr H. prescrit un traitement phytothérapique à base de gemmothérapie :

***Vitis vinifera* Bourgeons MG 1D 250ml.**
***Ampelopsis weitchii* Bourgeons MG 1D 250ml.**

Faire avaler 10ml de chaque macérat par jour, 3 semaines par mois.
A renouveler pendant 3 mois.

Résultats

La propriétaire de Kity entame ce traitement mi-juillet 1999. Par contre elle ne modifie pas le ferrage de son cheval. L'amélioration apparaît après un mois et demi de traitement. En effet, alors que Kity présente encore quelques épisodes de boiterie au mois d'août, les mois de septembre et d'octobre signent une nette amélioration de son état locomoteur : Kity ne boite plus. Bien sûr ce traitement par la gemmothérapie, a été accompagné d'un travail modéré de la jument pendant quelques mois. En avril 2000, lors d'un stage intensif, Kity se met à boiter de l'antérieur gauche. Du repos, ainsi que des fers relevés en pince pendant 2 mois et des vitamines sont conseillés par un vétérinaire. Mais la propriétaire préfère recommencer un traitement phytothérapique. Elle retourne consulter le Dr H. qui lui prescrit à nouveau:

***Vitis vinifera* Bourgeons MG 1D 10ml/jour.**
***Ampelopsis weitchii* Bourgeons MG 1D 10ml/jour.**

Le traitement est donné pendant 3 semaines. Puis après 1 semaine d'arrêt, il est repris à nouveau 3 semaines, ceci pendant 3 mois.

L'état de Kity est nettement amélioré en montée, bien que la jument conserve une gène résiduelle en descente. Cependant, elle ne présente plus de boiterie à chaud.

2. Cardiologie

En cas d'insuffisance cardiaque, droite ou gauche, l'état du malade peut être nettement amélioré grâce à l'association :

Cratægus oxyacantha bourgeons qui exerce une triple action sur le cœur : renforce l'éjection systolique, augmente la vasodilatation coronarienne et ralentit le rythme cardiaque, du fait de ses propriétés chronotropes - , inotropes +, anti-arythmiques et normotensives à ***Betula pubescens*** écorces internes de racines, pour son action diurétique (cf. paragraphe II. A).

Ce traitement se fera par cure prolongée, aussi longtemps que nécessaire. Il complète parfaitement aussi un traitement allopathique, permettant ainsi d'en diminuer les doses.

3. Pathologies diverses

a. *Troubles circulatoires cérébraux*

Cratægus oxyacantha ou mieux ***Alnus glutinosa*** peuvent être prescrits à des animaux ayant été victimes d'un AVC, afin d'améliorer la circulation cérébrale lors de séquelles d'hémorragie ou d'infarcissement (cf. paragraphe II. B. 2).

On associera à ce traitement, ***Tilia tomentosa*** **bourgeon** et ***Chelidonium*** en TM ou ***Ginkgo biloba*** en gélules d'extrait sec (Ginkor fort ®), à raison d'une gélule pour 10 kg 2 fois par jour.

Cratægus oxyacantha	**Bourgeons MG 1D**	1 ou 2 gouttes/kg/jour.
Alnus glutinosa	**Bourgeons MG 1D**	1 ou 2 gouttes/kg/jour.
Tilia tomentosa	**Bourgeons MG 1D**	1 ou 2 gouttes/kg/jour.

\+ ***Chelidonium*** en TM 1 goutte/kg/jour.

Ce traitement peut être donné aussi lors de troubles de l'audition.

b. *Cataracte sénile*

Vaccinium vitis ideae (airelle) : rôle anti-scléreux dans la cataracte sénile associé à ***Juglans regia*** (le noyer).

Vaccinium vitis ideae	**bourgeons MG 1D**	1 goutte/kg/jour.
Juglans regia	**bourgeons MG 1D**	1 goutte/kg/jour.

c. *Insuffisance hépatique*

Rosmarinus officinalis bourgeons MG 1D pour son effet cholérétique et protecteur de la fonction hépatique.

Secale cereale bourgeons MG 1D, agit directement sur l'hépatocyte et est indiqué dans le traitement de l'insuffisance hépatique chronique, des séquelles de piroplasmose et d'ictère (cf. paragraphe III.E).

d. *Sclérose pulmonaire et emphysème*

On utilisera, dans les cas d'emphysème ou de sclérose du tissu pulmonaire, le macérat glycériné de bourgeons de ***Corylus avellana*** (cf. paragraphe I.B.2).

Ainsi nous avons pu voir quelques applications de la gemmothérapie en médecine vétérinaire. Celles-ci sont résumées dans un guide thérapeutique en annexe II.

CONCLUSION

La gemmothérapie offre de nouvelles voies thérapeutiques en pathologies pulmonaires, digestives et cardiaques ainsi que pour le traitement d'affections cutanées telles que l'atopie ou d'autres phénomènes allergiques. Elle promet de nouveaux débouchés, particulièrement dans des domaines où l'allopathie connaît certaines limites, comme la rhumatologie ou encore les insuffisances hépatiques. A la fois variée et simple d'utilisation, elle offre d'intéressantes alternatives thérapeutiques, en particulier auprès des patients demandeurs d'une médecine plus raisonnée ou de médecines douces. Chez l'animal, elle est principalement utilisée chez les animaux de compagnie ou de sport mais pourrait être étendue aux animaux de rente, dans le cadre par exemple d'élevages biologiques, qu'ils soient traditionnels ou industriels.

Cependant on peut regretter le faible nombre d'études fondamentales effectuées. Pourtant, leur importance est grande, car elles démontrent l'activité pharmacologique des différents macérats et justifient donc leurs indications thérapeutiques. Pour l'instant, nombreux sont encore les traitements prescrits uniquement selon un usage traditionnel et des résultats cliniques, sans réelle approbation scientifique.

De plus, l'absence à la Pharmacopée, tant française qu'européenne, de normes de qualité imposées pour les différents macérats glycérinés est un fait très regrettable. En effet, comme nous avons pu le constater, il existe une grande variabilité dans la composition chimique des lots servant à la réalisation des macérats, en fonction des conditions de culture et des contraintes climatiques subies par chacun. Bien sûr, quelques grands laboratoires homéopathiques ont développé leurs propres normes de contrôle, afin d'assurer une qualité constante de leurs produits, mais rien n'est uniformisé et il peut exister des variations importantes entre la composition de deux macérats glycérinés provenant de deux endroits différents. Pour l'instant, c'est donc au prescripteur d'exiger de ses fournisseurs des bulletins de contrôle, afin de pouvoir offrir aux patients des médicaments possédant toutes les propriétés curatives attendues.

Encore à ses balbutiements, la gemmothérapie vétérinaire se doit de multiplier ses essais cliniques dans le but d'acquérir une reconnaissance scientifique et de développer sa galénique, afin de s'adapter à la diversité des patients à traiter, condition *sine qua non* de succès.

Le Professeur responsable
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

J. VIALARD

LE PRESIDENT DE LA THESE

J. Desloges

Vu : Le Directeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Pour le Directeur empêché,
Le Directeur - Assesseur

PROFESSEUR J-F CHARY
Professeur Gilles BOURDOISEAU

Vu et permis d'imprimer
Lyon, le 28 MAI 20
Pour le Président de l'Université,
Le Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales,
Professeur F. MAUGUIERE

CLAUDE BERNARD LYON I

130

BIBLIOGRAPHIE

1. AMMON H.P.T - HANDEL M. (1978)
***Cratægus*, toxikologie und pharmacolie. Teil III : Pharmakodynamie und phamakokinetik.**
Planta medica , 43, p 313- 320.

2. ADRIANNE P. (2001)
La gemmothérapie. Médecine des bourgeons.
Atlantica, Biarritz, 207 p.

3. ADRIANNE P. (2000)
Bourgeons de vie-Bourgeons de santé.
Fédération Européenne d'Herboristerie, Séminaire de Gemmothérapie, Paris, 1-2/04/00, 84 p.

4. BESNARD D. (1981)
Contribution à l'étude de la gemmothérapie en médecine vétérinaire.
Thèse de doctorat vétérinaire, Université Paul Sabatier, Toulouse, 99 p.

5. BEZANGER - BEAUQUESNE L. – PINKAS M. – TORCK M. – TROTTIN F. (1990)
Plantes médicinales des régions tempérées.
Maloine, Paris, 289 p.

6. BILDSTEIN L. (1997)
La gemmothérapie.
Thèse de doctorat en pharmacie, Université de Franche-Comté, Besançon, 142 p.

7. BRUNETTON J. (2002)
Phytothérapie, les données de l'évaluation.
TEC & DOC, Paris, 242 p.

8. BRUNETTON J. (1999)
Pharmacognosie. Phytochimie des plantes médicinales. 3ème édition.
TEC & DOC, Paris, 1120 p.

9. CAMPBELL. (1995)
Biologie.
De Boeck, St Laurent, 1190 p.

10. CLAYTON M. (1991)
L'univers des chevaux.
Edition Gründ, Paris, 95 p.

11. COSTA R. – OCCHIUTO F. – CIRCOSTA C. – RAGUSA S. – BRIGUGLIO F. – TROVATO A. (1986)
Etude comparée de l'activité cardiovasculaire de jeunes pousses de feuilles et de fleurs de *Cratægus oxyacantha*. III. Action protectrice sur le cœur isolé de rat vis à vis des agents arythmogènes et dans les arythmies par reperfusion.
Plantes médicinales et phytothérapie, Tome XX, n°2, p 115-128.

12. DOLISOS. (1979)
***Ribes nigrum* bourgeons. Un anti-inflammatoire naturel d'origine végétale.**
LPH Dolisos, Paris, 36 p.

13. DOLISOS. (1980)
***Tilia tomentosa* bourgeons. Des vertus connues depuis des années. Aujourd'hui des preuves pharmacologiques.**
LPH Dolisos, Paris, 22 p.

14. DOLISOS. (1985)
***Cratægus oxyacantha*. Dossier d'une plante cardiotonique.**
LPH Dolisos, Paris, 13 p.

15. DOLISOS. (1988)
***Rosmarinus*, jeunes pousses: Rôle hépatoprotecteur mis en évidence au niveau des radicaux libres.**
La lettre Dolisos, 4p.

16. DORFMAN P. - TETAU M. (1996)
Recherche scientifique et gemmothérapie.
Cahiers de biothérapie n°138, p 35-46.

17. FLEURENTIN J. – HOEFLER C. – MORTIER F. – PELT J.M. (1986)
Pharmacologie des extraits de jeunes pousses entières de *Rosmarinum officinalis*.
Phytotherapy, n°20, p 19-27.

18. GUILLEMAIN J. –TETAU M. (1980)
Contribution à l'étude d'un tranquillisant végétal : *Tilia tomentosa* bourgeons.
Cahiers de biothérapie, n°68, p 41-48.

19. GIBELLIN D. (2003)
La phytothérapie en médecine vétérinaire : Etats des lieux et perspectives.
Thèse de doctorat vétérinaire n°25, Université de Créteil, 201 p.

20. GUILLEMAIN J. – BINSARD A.M - TETAU M. - GODEAU R.P - DE PASQUALE A. - IMBESI A. (1983)
Etude comparative de l'activité cardio-vasculaire de *Crataegus oxyacantha*, jeunes pousses, feuilles et fleurs.
LPH Dolisos, Paris, 18 p.

21. HEITZ F. (1996)
Intérêt de la gemmothérapie en gériatrie.
Congrès CNVSPA, Lyon, 6-8/12/1996, p 601.

22. HELLER R. - ESNAULT R. – LANCE C. (2000)
Physiologie végétale, 2. Développement.
62ème Edition de l'Abrégé, Dunod, Paris, 312 p.

23. HENRY P. (1964)
La gemmothérapie : Thérapeutique par les extraits embryonnaires végétaux.
Editions St Norbert Turnhout A., Belgique, 126 p.

24. HENRY P. (1965)
Diagnostic biologique différentiel des médicaments à base de bourgeons utilisés en gemmothérapie.
Cahier de biothérapie, n° 7, p 179-197.

25. HENRY P. (1967)
Phytothérapie et phytoembryothérapie.
Cahier de biothérapie, n° 15, p 207-209.

26. HOEFLER C. – FLEURENTIN J. – MORTIER F. – PELT J.M – GUILLEMAIN J. (1986)
Activité cholérétique et hépatoprotectrice de *Rosmarinum officinalis.*
Cahiers de biothérapie, n°90, p 85-88.

27. HOEFLER C. – FLEURENTIN J. – MORTIER F. – PELT J.M – GUILLEMAIN J. (1987)
Comparative choleretic and hepatoprotective properties of young sprouts and total plants extracts of *Rosmarinum officinalis in rats.*
Ethnopharmacol, n°19, p 133-143.

28. JOYEUX M. – HOEFLER C. – DORFMAN P. – FLEURENTIN J. – DIERCKXSENS Y. – TETAU M. – MORTIER F. – PELT J.M. (1988)
Mise en évidence des propriétés hépatotropes des jeunes pousses de *Rosmarinum officinalis* par des techniques in vivo et in vitro.
Cahier de biothérapie, n°99, p 63-74.

29. JOYEUX M – ROLLAND A. –FLEURENTIN J – DIERCKXSENS Y – TETAU M – MORTIER F – DORFMAN P. (1990)
Tert-butyl hydroperoxide-induced injury in insolated rat hapatocytes: a model for studying antihepatotoxic crude drugs.
Planta Medica n° 56, p 171-174.

30. LAROUSSE. (1997)
Encyclopédie des plantes médicinales.
Larousse-Bordas, Paris, 335 p.

31. MADIN F. (2002)
Intérêt de la gemmothérapie en clinique vétérinaire.
Polycopié cycle d'enseignement du GEB-CNVSPA, Paris, 4 p.

32. MAOTTI R. (1983)
La gemmothérapie dans les affections cardio-vasculaires.
Cahier de biothérapie, n°79, p 69-72.

33. MORAILLON R. – LEGEAY Y. – FOUURIER P. – LAPIERE C. (1999)
Dictionnaire pratique de thérapeutique canine et féline. 4ème édition.
Masson, Paris, 569 p.

34. NETIEN G - COMBET J. (1975)
Présence de substances de 'type gibbérelline' dans les bourgeons de *Betula pubescens* EHRB.
Bulletin des travaux de la société de Pharmacie de Lyon, Tome V, n°4, p 119-123.

35. OCCHIUTO F. – CIRCOSTA C. – BRIGUGLIO F. - TOMMASINI A. – DE PASQUALE A. (1986)
Etude comparée de l'activité cardiovasculaire de jeunes pousses de feuilles et de fleurs de *Crataegus oxyacantha*. I. Activité électrique et tension artérielle chez le rat.
Plantes médicinales et phytothérapie, Tome XX, n°1, p 37-51.

36. OCCHIUTO F. – CIRCOSTA C. – COSTA R. – TOMMASINI A. (1986)
Etude comparée de l'activité cardiovasculaire de jeunes pousses de feuilles et de fleurs de *Crataegus oxyacantha*. II. Action de préparations extractives et de principes actifs purs isolés sur le cœur isolé de lapin.
Plantes médicinales et phytothérapie, Tome XX, n°1, p 52-63.

37. PAOLI F. (1985)
***Crataegus oxyacantha*, la 'valériane du cœur'.**
Cahiers de biothérapie n°85, p 55-58.

38. RAVEN P.H – EVERT R.F. – EICHHORN S.E. (2000)
Biologie végétale.
De Boeck- Université, Italie, 944 p.

39. REYMOND E. (1999)
La méthode du C.E.I.A ou l'analyse du vivant.
Satas s.a, Bruxelles, 516 p.

40. REYNAUD J. (2002)
La flore du pharmacien.
TEC & DOC, Paris, 257 p.

41. ROBAUX-BREYRE, EPOUSE CAMBUZAT C. (1982)
Etat actuel des connaissances sur la chimie des bourgeons et la gemmothérapie.
Thèse de doctorat en pharmacie, Université Claude Bernard, Lyon, 134 p.

42. ROLLAND O – BINSARD A.M – RAYNAUD J. (1985)
Les hétérosides flavoniques des bourgeons de *Ribes nigrum*.
Plantes médicinales et phytothérapie, Tome XI, n°3, p 222-229.

43. SAUVAN B. (2002)
Quelques exemples d'usage des plantes en pathologie uro-génitale.
Polycopié cycle d'enseignement du GEB-CNVSPA, Paris, 25 p.

44. SELECTION DU READER'S DIGEST. (1997)
Secrets et vertus des plantes médicinales.
Sélection du Reader's Digest, Paris, 464 p.

45. SEVENET T. (1994)
Plantes, molécules et médicaments.
Dossiers documentaire, Suivre la science. Nathan. CNRS éditions, 119 p.

46. TETAU M. (1996)
Définition et galéniques.
Cahiers de biothérapie n°138, p 7-10.

47. TETAU M. – BINSARD A.M – GUILLEMAIN J. (1979)
Un anti-inflammatoire d'origine végétale: *Ribes nigrum* bourgeons.
Cahiers de biothérapie n°63, p 69-72.

48. TETAU M. (1991)
***Ribes nigrum,* a powerful anti-inflammatory agent.**
Dolisos newsletter, n° 15, 4 p.

49. TETAU M. (1991)
Nouvelles cliniques de gemmothérapie.
Editions Similia, 152 p.

50. TETAU M. - SCIMECA D. – TETAU J.M. (1996).
Cliniques de gemmothérapique.
Cahiers de biothérapie n°138, p 11-34.

51. TEXIER M. (1991)
Guide des médecines douces pour les chiens et les chats.
Mandelieu , 411 p.

52. WICHTL M. – ANTON R. (1999)
Plantes thérapeutiques: Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique.
TEC & DOC, Paris, 636 p.

Sites Internet

53. CRDP de Franche–Comté (Page consultée le 02/04/03).
Site du collège de Pont de Roide [en ligne].
Adresse URL:http://crdp.acbesancon.fr/ressourc/flore/flore/especes/alnus_glutinosa.htm

54. Nature et jardin (Page consultée le 03/04/03).
Site sur les arbres[en ligne].
Adresse URL: http://nature.jardin.free.fr/arbre/nmauric_abies_pectinata.html

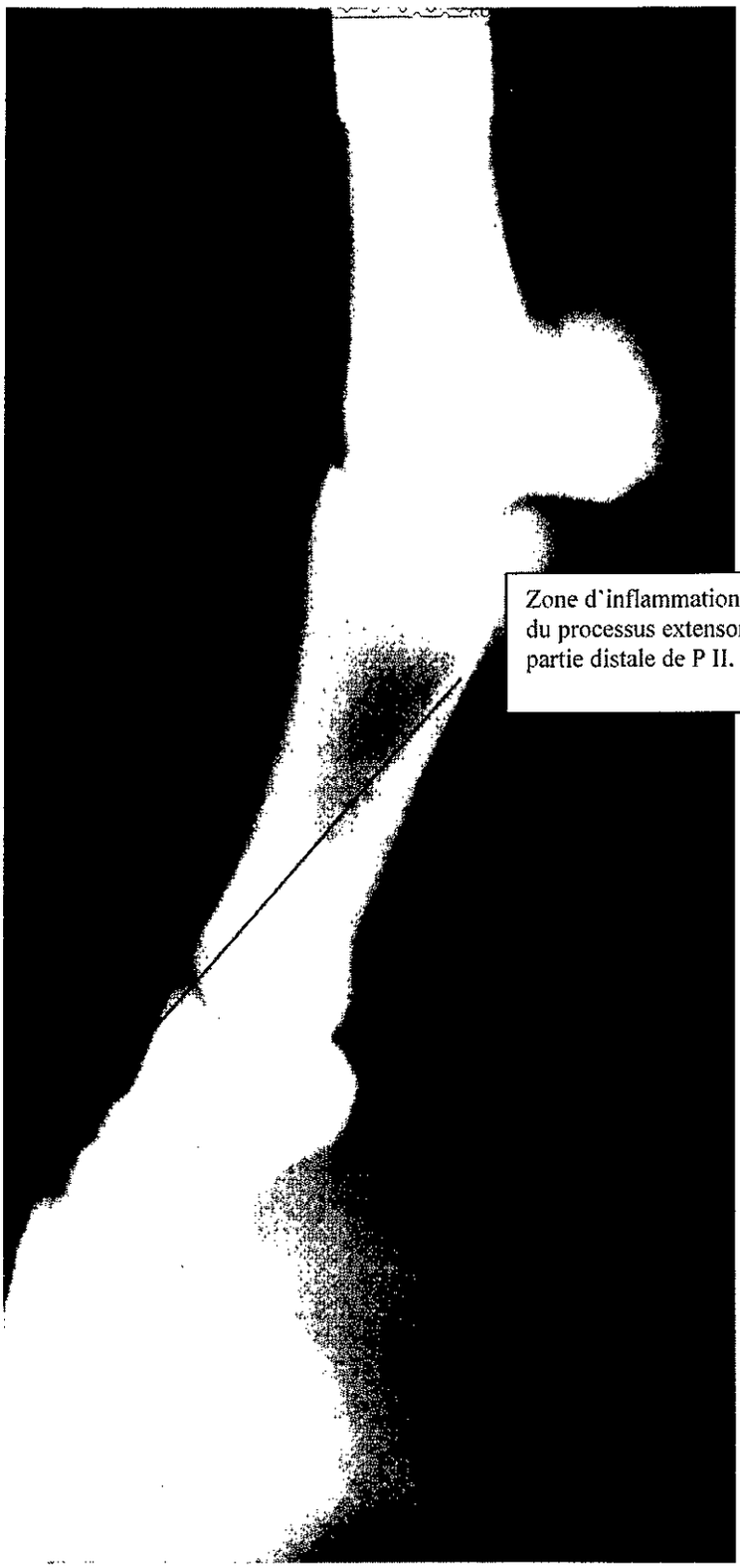
55. Le sherpa Mérens (Page consultée le 04/03/03).
Site sur cheval Mérens [en ligne].
Adresse URL: http://www.chevaldemerens.com/

56. Office du tourisme de Mouriès (Page consultée le 04/03/03).
Site sur les traditions, la production oléicole [en ligne].
Adresse URL: http://www.mouries.com/english/them_eng/prod_oleicole_e.html

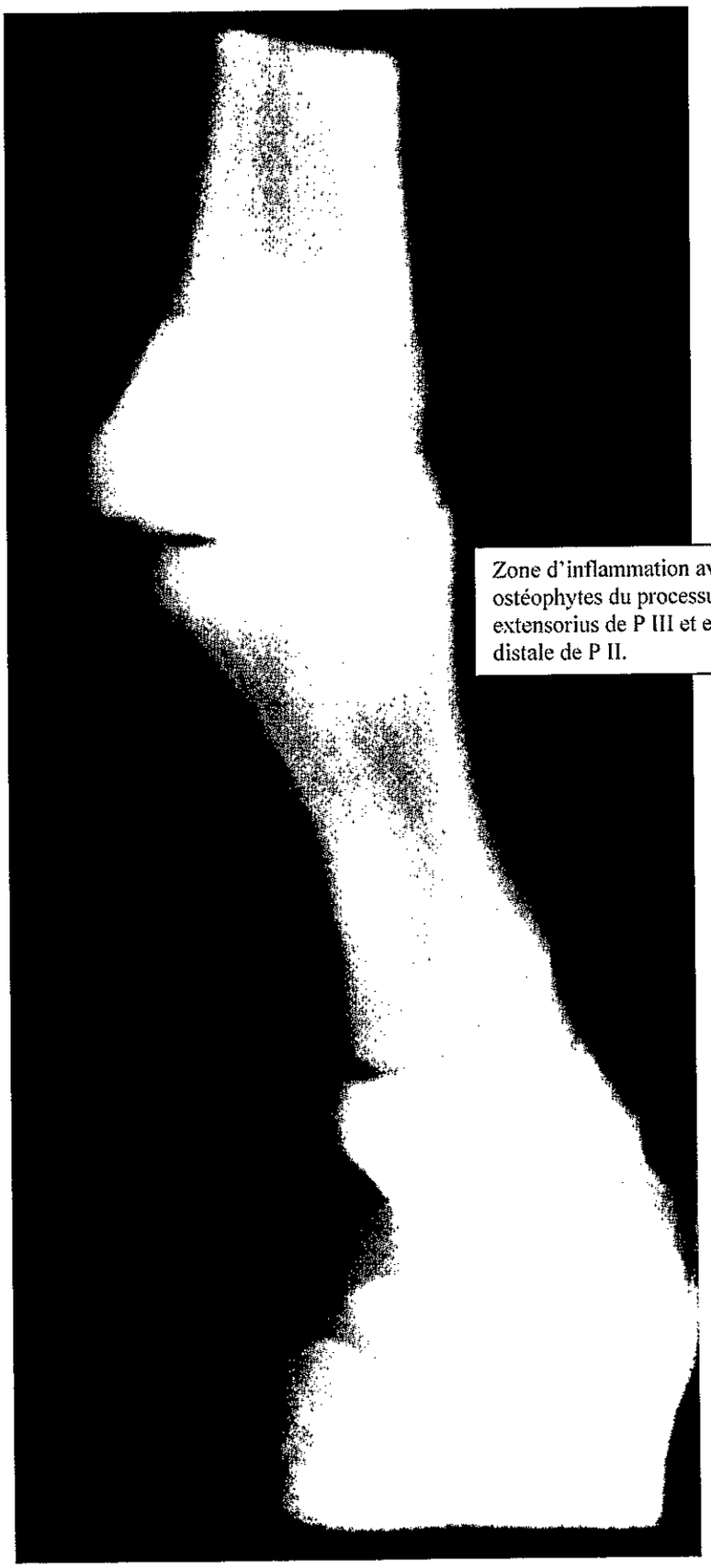
57. Office national interprofessionnel des vins (Page consultée le 08/03/03).
Site sur la production vinicole [en ligne].
Adresse URL: http://www.onivins.fr/Vin/VigneVin/CycleIndex.asp

ANNEXES

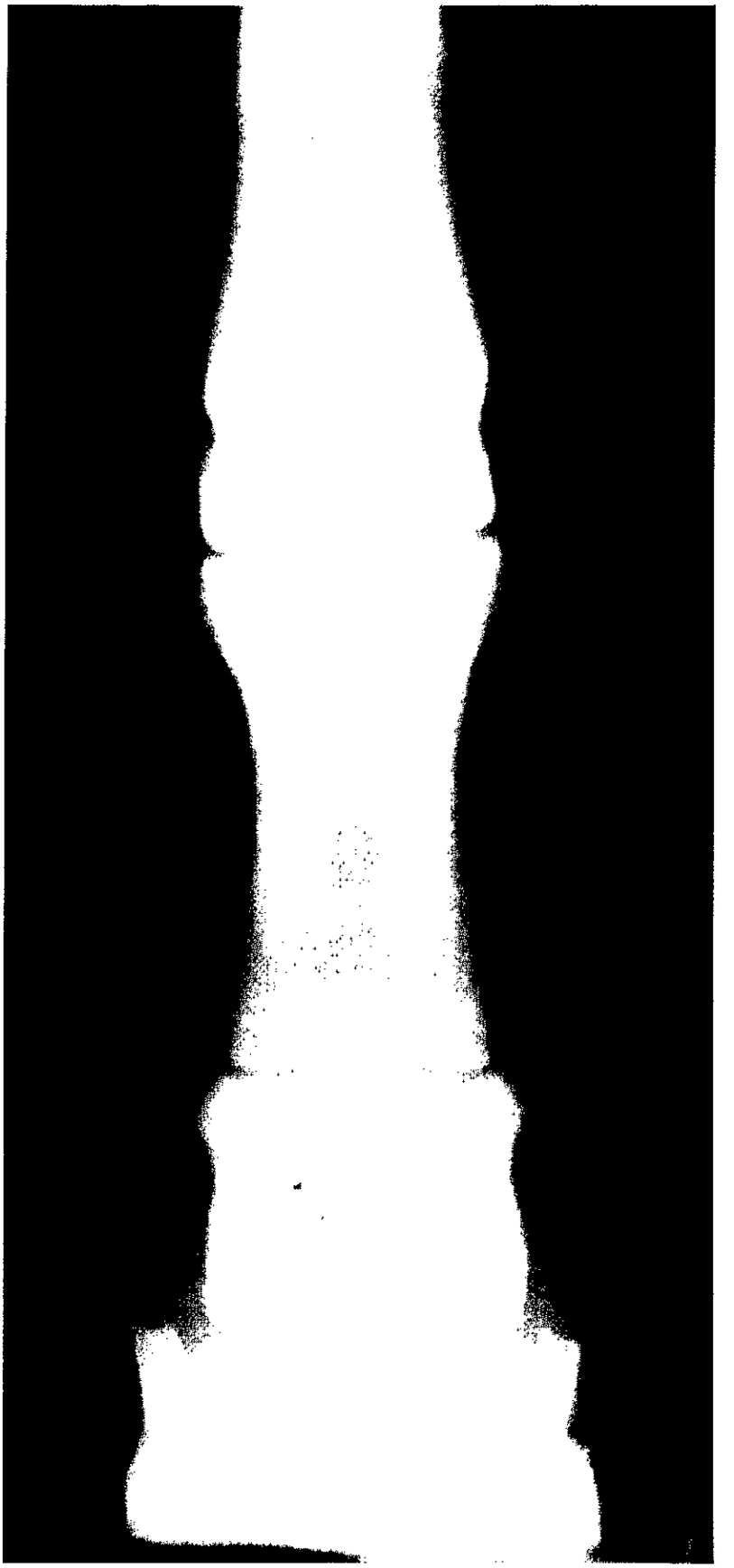
Annexe I :
Radiographies de KITY



Zone d'inflammation avec ostéophytes du processus extensorius de P III et en partie distale de P II.



Zone d'inflammation avec ostéophytes du processus extensorius de P III et en partie distale de P II.



Annexe II :
Guide thérapeutique

L'appareil respiratoire

L'appareil respiratoire supérieur

Rhinopharyngites et trachéites récidivantes

Rosa canina bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Pendant 2 mois puis 15 jours par mois
A renouveler l'année d'après en prévention avant la période critique.
+/-
Betula pubescens bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Abies pectinata bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Ou *Carpinus betulus* bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.

Sinusites chroniques

Ribes nigrum bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Carpinus betulus bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.

L'appareil respiratoire profond

Bronchites chroniques

Ribes nigrum bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Carpinus betulus bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Juglans regia bourgeons 2 gouttes/kg/jour.

Emphysème, scléroses pulmonaires et asthme avec ou sans emphysème.

Ribes nigrum bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Corylus avellana bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.

L'appareil Cardio-vasculaire

Cardiologie

Remède des tachycardies et palpitations

Cratægus oxyacantha bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Tilia tomentosa bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Ficus carita bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.

Remèdes de l'insuffisance myocardique

Cratægus oxyacantha bourgeons MG 1D 0.5 à 1 goutte/kg/BID.
Associé à *Betula pubescens* bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Remèdes de l' hypertension artérielle

Cratægus oxyacantha bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Olea europea bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.

Système circulatoire

Phlébites et périphlébites

Alnus glutinosa bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.

Troubles de la micro-circulation cérébrale

Alnus glutinosa bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Cratægus oxyacantha bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Tilia tomentosa bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.

L'Appareil digestif

L'appareil buccal :

Maladie parodontale

Betula pubescens bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Quercus pedonculata bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.

Estomac

Gastrites

Ficus carica bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Tilia tomentosa bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.

Duodénum

Ulcères duodénaux répétitifs et récalcitrants

Ficus carica bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour → jours paires
Alnus glutinosa bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour → jours impaires

Intestins

Constipations chroniques
Vaccinium vitis idaea jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Colites spasmodiques
Vaccinium vitis idaea jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Tilia tomentosa bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Diarrhées consécutives à la prise d'antibiotique,
Vaccinium vitis idaea jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Juglans regia bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Foie

Insuffisance hépatique légère

Rosmarinus officinalis jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Olea europea jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Hépatites chroniques

Secale cereale jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Juniperus communis jeunes pousses MG 1D 2 gouttes/5kg.

Hépatites virales

Corylus avellana bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Ou
Alnus glutinosa bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Juniperus communis jeunes pousses MG 1D 2 gouttes/5kg.

L'appareil génito-urinaire

Les cystites chroniques idiopathiques

Vaccinium vitis idaea bourgeons MG 1D 3 gouttes par jour.
Calluna Vulgaris TM 3 gouttes par jour.

Diurétiques gemmothérapiques

Schéma diurétique :
Juniperus communis jeunes pousses MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Betula pubescens , Ecorce interne de racine, MG 1D 1 goutte/kg/jour.

L'appareil génital

L'hypertrophie bénigne de la prostate

Sequoia , jeunes pousses MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.

Hyposexualité

Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Rosmarinus officinalis bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

La Rhumatologie

L'arthrose

Pinus montana bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Vitis vinifera bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour

Ou

Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Rubus fructicosus jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Vaccinium vitis idaea bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Sequoia gigantea bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

La dysplasie de la hanche

Les jours pairs :
Betula pubescens bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Vitis vinifera bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Les jours impairs :
Betula pubescens bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Pinus montana bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Traitement à faire pendant 2 mois puis arrêt 1 mois.

Les arthrites

Ampelopsis weitchii bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Rubus fructicosus jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

La Dermatologie

L'eczéma

Rosmarinus officinalis jeunes pousses MG 1D 1 goutte/kg/jour.

+

- Si eczéma suintant : *Ulmus campestris* bourgeons MG 1D
- Si eczéma suintant et surinfecté : *Juglans regia* bourgeons MG 1D
- Si eczéma sec + prurit : *Cedrus libani* bourgeons MG 1D
- Si eczéma + prurit+ nervosité : *Tilia tomentosa* bourgeons MG 1D
- Si eczéma animal pléthorique : *Ribes nigrum* bourgeons MG 1D

L'allergie/ L'atopie

Traitement de base d'un état allergique répétitif :

Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Betula pubescens bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Fagus sylvatica bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.

Coryza spasmodique :
Carpinus betulus bourgeons MG 1D 2 gouttes/kg/jour.
Drainage gemmothérapique du foie et des reins.
Rosmarinus officinalis jeunes pousses MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Juniperus communis jeunes pousses MG 1D 1 goutte/kg/jour.

Crise aiguë :
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 goutte/kg 3 fois par jour.

Oedème de Quincke

Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 goutte/kg 3 fois par jour.
Rosa canina bourgeons MG 1D 1 goutte/kg 3 fois par jour.

Les verrues

Vitis vinifera bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Betula pubescens bourgeons MG 1D 1 goutte/kg /jour.
Quercus robur bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.

La teigne

(hypersensibilité à la griséofulvine)
Juglans regia bourgeons MG 1D 1 goutte/kg matin et soir.

Psychiatrie et neurologie

Spasmophilie

Ficus carica bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Abies pectinata bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Tilia tomentosa bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Nervosité

troubles d'anxiété (pure ou de séparation), syndrome HSHA
Tilia tomentosa bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Intérêt en pathologies du jeune animal

Troubles de la croissance

Rachitisme
Abies pectinata bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Betula pubescens bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Fractures
Abies pectinata bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Betula pubescens bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.

Troubles du Comportement

Coprophagie et autres perversions de l'appétit
Abies pectinata bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Troubles d'anxiété (pure ou de séparation) ou syndrome HSHA
Tilia tomentosa bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Pendant 2 mois, puis à adapter en fonction des résultats.

Troubles de la reproduction

Chaleurs douloureuses
Rubus idaeus jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Vaginites
Rubus idaeus jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Intérêt en gériatrie

Rhumatologie

L'arthrose

Pinus montana bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Vitis vinifera bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Ou

Ribes nigrum bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Rubus fructicosus jeunes pousses MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Vaccinium vitis idaea bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Sequoia gigantea bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

L'ostéoporose

Vaccinium vitis ideae bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Rubus fructicosus bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Sequoia gigantea bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.

Cardiologie

Cratægus oxyacantha bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Betula pubescens écorces internes de racines MG 1D 1 goutte/kg/jour.

Pathologies diverses

Troubles circulatoires cérébraux

Cratægus oxyacantha Bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Alnus glutinosa Bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
Tilia tomentosa Bourgeons MG 1D 1 à 2 gouttes/kg/jour.
+ *Chelidonium* en TM 1 goutte/kg/jour.

Ce traitement peut être donné aussi lors de troubles de l'audition.

Cataracte sénile :

Vaccinium vitis ideae Bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.
Juglans regia Bourgeons MG 1D 1 goutte/kg/jour.

NOM PRENOM : GAY Séverine

TITRE : *La gemmothérapie: Principes et applications en médecine vétérinaire.*

Thèse Vétérinaire : Lyon, *le 1er juillet 2003, à 17h.*

RESUME :

La gemmothérapie est une branche de la phytothérapie créée par le Dr P. Henry et développée par le Dr Tétau. Elle consiste en l'utilisation de macérats glycérinés, dilués au dixième, de tissus encore embryonnaires de plantes, généralement de bourgeons ou de jeunes pousses, pour leur grande richesse en hormones de croissances et en multiples principes actifs. Des expériences pharmacologiques réalisées sur quelques bourgeons ont démontré la grande efficacité de ces derniers en thérapeutique. Que ce soit en pneumologie, en cardiologie, en dermatologie, en rhumatologie ou encore en allergologie ou en gastrologie, les débouchés thérapeutiques de la gemmothérapie en médecine vétérinaire sont nombreux et prometteurs.

MOTS CLES :

Gemmothérapie
Macérat glycériné
Bourgeon
Phytothérapie rénovée

JURY :

Président :	Monsieur le Professeur	**J. Descotes**
1er Assesseur :	Madame le Professeur	**J. Vialard**
2ème Assesseur :	Madame le Professeur	**G. Egron**

DATE DE SOUTENANCE :

1er juillet 2003

ADRESSE DE L'AUTEUR :

27 av du général de Gaulle
69260 Charbonnières les bains