



**HAL**  
open science

# La gemmothérapie : élaboration de fiches pratiques

Frédérique Malé

► **To cite this version:**

Frédérique Malé. La gemmothérapie : élaboration de fiches pratiques. Sciences pharmaceutiques. 2022. dumas-03722956

**HAL Id: dumas-03722956**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03722956v1>**

Submitted on 13 Jul 2022

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

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

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

Année : 2022

## **LA GEMMOTHÉRAPIE : ÉLABORATION DE FICHES PRATIQUES**

THÈSE  
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE  
SPÉCIALITÉ : OFFICINE

Par Mme Frédérique MALÉ

*[Données à caractère personnel]*

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE GRENOBLE  
Le 06/07/2022

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

M. le Dr Serge KRIVOBOK, Maître de Conférences des Universités, UGA – DPM UMR 5063  
CNRS

Membres :

Mme le Dr Catherine GILLY (directrice de thèse), Maître de Conférences émérite des Universités  
en Chimie thérapeutique, UGA – DPM UMR 5063 CNRS

M. le Dr Raphaël JANKOWSKI – Pharmacien titulaire à la Pharmacie de la Mandragore

M. le Dr Benjamin BOUCHERLE, Maître de Conférences des Universités, UGA – DPM UMR  
5063 CNRS

*L'UFR de Pharmacie de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les  
thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.*

## ENSEIGNANTS - CHERCHEURS Année 2021 / 2022

Doyen de la Faculté - Pr. Michel SEVE  
Vice-Doyen Pédagogie - Mr Pierre CAVAILLES  
Vice-Doyen Recherche – Pr. Walid RACHIDI

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE	HDR
MCF	ALDEBERT	DELPHINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx	Oui
PU-PH	ALLENET	BENOIT	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheMAS	Oui
PU	BAKRI	ABDELAZIZ	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
CDD	BARDET	JEAN-DIDIER	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheMAS	
MCF	BATANDIER	CECILE	LBFA – INSERM U1055	
PU-PH	BEDOUCHE	PIERRICK	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheMAS	Oui
MCF	BELAIDI-CORSAT	ELISE	HP2, Inserm U1042	Oui
MAST	BELLET	BEATRICE	-	
MCF	BOUCHERLE	BENJAMIN	DPM - UMR 5063 CNRS	
PU	BOUMENDJEL	AHCENE	LRB /INSERM U 1039	Oui
MCF	BOURGOIN	SANDRINE	TIMC	
MCF	BRETON	JEAN	LCIB – UMR E3 CEA	Oui
MCF	BRIANCON-MARJOLLET	ANNE	HP2 – INSERM U1042	Oui
PU	BURMEISTER	WILHEM	UVHCI- UMI 3265 EMBL CNRS	Oui
MCU-PH	BUSSER	BENOIT	Institute for Advanced Biosciences, UGA / Inserm U 1209 / CNRS 5309	Oui
Professeur Emérite	CALOP	JEAN		Oui
MCF	CAVAILLES	PIERRE	IAB	
MCU-PH	CHANOINE	SEBASTIEN	CR UGA - INSERM U1209 - CNRS 5309	
AHU	CHEVALIER	SIMON	TIMC IMAG	
MCF	CHOISNARD	LUC	DPM – UMR 5063 CNRS	
MCU-PH	CHOVELON	BENOIT	DPM – UMR 5063 CNRS	
MAST	COMBE	JEROME	-	
PU-PH	CORNET	MURIEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx	Oui
Professeur Emérite	DANEL	VINCENT	-	Oui
Professeur Emérite	DECOUT	JEAN-LUC	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF Emérite	DELETRAZ-DELPORTE	MARTINE	LPSS – EAM 4129 LYON	équív.
MCF	DEMEILLERS	CHRISTINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
PU-PH	DROUET	CHRISTIAN	GREPI EA7408	Oui
PU	DROUET	EMMANUEL	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale	Oui
MCF	DURMORT	CLAIRE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	Oui
PU-PH	FAURE	PATRICE	DPM – UMR5063	Oui
MCF	FAURE-JOYEUX	MARIE	HP2 – INSERM U1042	Oui

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE	HDR
PRCE	FITE	ANDREE	-	
MCU-PH	GARNAUD	CECILE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	
PRAG	GAUCHARD	PIERRE-ALEXIS	-	
MCU-PH	GERMI	RAPHAELE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale	Oui
MCF	GEZE	ANNABELLE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF Emérite	GILLY	CATHERINE	DPM – UMR 5063 CNRS	équiv.
PU	GODIN-RIBUOT	DIANE	HP2 – INSERM U1042	Oui
MCF	GONINDARD	CHRISTELLE	LECA – UMR CNRS 5553	
Professeure Emérite	GRILLOT	RENEE	-	Oui
MCF	GUIEU	VALERIE	DPM – UMR 5063 CNRS	
CDD	HENNEBIQUE	AURELIE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	
MCF	HININGER-FAVIER	ISABELLE	LBFA – INSERM U1055	
MCF	KHALEF	NAWEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	
MCF	KOTZKI	SYLVAIN	HP2 – UMR S1042	
MCF	KRIVOBOK	SERGE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
AHU	LEENHARDT	JULIEN	INSERM – U1039	
PU	LENORMAND	JEAN-LUC	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	Oui
PU	MARTIN	DONALD	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
PRCE	MATTHYS	LAURENCE	-	
AHU	MINOVES	MELANIE	HP2 – INSERM U1042	
PU	MOINARD	CHRISTOPHE	LBFA - INSERM U1055	Oui
PU-PH	MOSSUZ	PASCAL	IAB – INSERM U1209	Oui
MCF	MOUHAMADOU	BELLO	LECA – UMR 5553 CNRS	Oui
MCF	NICOLLE	EDWIGE	DPM – UMR 5063 CNRS	
MCF	OUKACINE	FARID	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	PERES	BASILE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	PEUCHMAUR	MARINE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
PU	PEYRIN	ERIC	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
AHU	PLUCHART	HELENE	TIMC-IMAG – UMR 5525 CNRS, THEMAS	
PU	RACHIDI	WALID	BGE/BIOMICS/ CEA	Oui
PU	RAVELET	CORINNE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
PU	RIBUOT	CHRISTOPHE	HP2 – INSERM U1042	Oui
Professeure Emérite	ROUSSEL	ANNE-MARIE	-	Oui
PU-PH	SEVE	MICHEL	TIMC	Oui
MCF	SOUARD	FLORENCE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE	HDR
MCF	SPANO	MONIQUE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	
MCF	TARBOURIECH	NICOLAS	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	
CDD	TRUFFOT	AURELIE		
MCF	VANHAVERBEKE	CECILE	DPM – UMR 5063 CNRS	
MCF	WARTHER	DAVID	DPM	
Professeur Emérite	WOUESSIDJEWÉ	DENIS	-	Oui

AHU : Assistant Hospitalo-Universitaire

ATER : Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherches

BCI : Biologie du Cancer et de l'infection

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIB : Centre d'Innovation en Biologie

CRI : Centre de Recherche INSERM

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

DCE : Doctorants Contractuels Enseignement

DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire

HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire

IAB : Institute for Advanced Biosciences

IBS : Institut de Biologie Structurale

LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes

LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée

LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux

LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie

LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine

LPSS : Laboratoire Parcours Santé Systémique

LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques

MAST : Maître de Conférences Associé à Temps Partiel

MCF : Maître de Conférences des Universités

MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers

PAST : Professeur Associé à Temps Partiel

PRAG : Professeur Agrégé

PRCE : Professeur certifié affecté dans l'enseignement

PU : Professeur des Universités

PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers

SyMMES : Systèmes Moléculaires et nanoMatériaux pour l'Energie et la Santé

TIMC-IMAG : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation

UMR : Unité Mixte de Recherche

UVHCI: Unit of Virus Host Cell Interactions

- **Remerciements**

Je tiens à remercier le Dr Catherine Gilly, Professeure à l'Université de Grenoble, qui m'a encadrée tout au long de cette thèse et qui m'a fait partager ses brillantes remarques. Qu'elle soit aussi remerciée pour sa gentillesse, sa disponibilité permanente et pour les nombreux encouragements prodigués.

Au Dr. Raphaël Jankowski, pour m'avoir insufflé l'amour des plantes et leurs bienfaits et d'avoir accepté de participer à mon jury.

Au Dr. Serge Krivobok, Professeur à l'Université de Grenoble, qui me fait l'honneur de présider ce jury.

Au Dr Benjamin Boucherle, Professeur à l'Université de Grenoble, qui a eu la gentillesse d'accepter de participer à ce jury et de juger mon travail.

A ma maman, pour ton amour inconditionnel, ta bienveillance et ton soutien au quotidien.

A mon papa, pour tes nombreuses relectures, pour ton soutien tout au long de ce travail et dans ma vie de tous les jours.

A Ben, mon amour, pour ta tolérance, pour ta présence, pour ton écoute et tes nombreux encouragements. Merci pour tout.

A mes frères, pour votre présence et vos tempéraments bien différents qui participent à être qui je suis.

A Aylin, l'une des plus belles rencontres faites durant ces longues années sans qui tout ça aurait été bien différent. Pour tout ce que l'on a déjà vécu et tout ce qui nous sera donné de vivre.

A Thomas, mon binôme de toujours, toi qui m'a appris à rédiger et à faire les quatre cents coups.

A Marine, pour notre rencontre improbable et tout ce qui en a découlé.

A Éva, mon amie de toujours, merci d'être toujours à mes côtés après tant d'années.

A tous ceux qui ont contribué à faire de mes années d'études, une épopée fantastique : merci à Agathe, Marianne, Havva et tous les autres.

A tous mes anciens collègues, Marina, Estelle, Laure, Anaëlle, JB et tous les autres. Merci pour tous ces moments partagés.

A mes anciens titulaires, merci de m'avoir si chaleureusement accueillie et pour vos nombreux enseignements si enrichissants.



## Sommaire

<b>1. Introduction</b>	<b>8</b>
<b>2. La gemmothérapie et sa place dans la prise en charge d'un patient</b>	<b>10</b>
<b>a) Définition du sujet</b>	<b>10</b>
<b>b) Les différents stades de la maladie</b>	<b>12</b>
<b>c) Contexte</b>	<b>13</b>
<b>3. Domaine de la gemmothérapie</b>	<b>15</b>
<b>a) Procédés de fabrication</b>	<b>15</b>
<b>(1) Française</b>	<b>15</b>
<b>(a) Récolte des matières premières</b>	<b>15</b>
<b>(b) Nettoyage et sélection</b>	<b>15</b>
<b>(c) La trituration</b>	<b>15</b>
<b>(d) La détermination du taux d'humidité et de poids sec</b>	<b>15</b>
<b>(e) La macération</b>	<b>16</b>
<b>(f) La décantation, le pressurage et la filtration</b>	<b>16</b>
<b>(g) La dilution</b>	<b>16</b>
<b>(h) Les contrôles</b>	<b>16</b>
○ Tests organoleptiques	
○ Tests physiques	
○ Tests chimiques	
<b>(i) La conservation et la date de péremption</b>	<b>17</b>
<b>(2) Selon la Pharmacopée officielle italienne</b>	<b>17</b>
<b>b) Législation</b>	<b>17</b>
<b>c) Synthèses bibliographiques</b>	<b>18</b>
<b>(1) Le guide de la gemmothérapie – Se soigner par les bourgeons</b>	<b>18</b>
<b>(2) Précis de gemmothérapie à usage familial</b>	<b>19</b>
<b>(3) Traité de gemmothérapie – La thérapeutique par les bourgeons</b>	<b>19</b>
<b>(4) Fondements scientifiques de la Méristémothérapie</b>	<b>20</b>
<b>d) Éléments de recherches</b>	<b>21</b>

<b>4. Applications</b>	<b>24</b>
<b>a) Hypothèses de départ</b>	<b>24</b>
<b>b) Composition</b>	<b>26</b>
➤ Acides aminés	
➤ Sucres	
➤ Vitamines	
➤ Oligoéléments	
➤ Alcaloïdes	
➤ Polyphénols	
➤ Dérivés terpéniques	
➤ Phytohormones	
<b>c) Thérapeutiques</b>	<b>32</b>
<b>(1) Activation des lignées cellulaires</b>	<b>33</b>
<b>(a) Cellules microphages</b>	<b>33</b>
<b>(b) Cellules macrophages</b>	<b>33</b>
<b>(c) Cellules lympho-plasmo-monocytaire</b>	<b>34</b>
<b>(2) Indications cliniques</b>	<b>34</b>
<b>(a) Dysfonctionnements généraux</b>	<b>34</b>
<b>(b) Syndrome inflammatoire aigu</b>	<b>36</b>
<b>(c) Dysfonctionnements du système nerveux central</b>	<b>36</b>
<b>(d) Dysfonctionnements oculaires</b>	<b>39</b>
<b>(e) Dysfonctionnements pulmonaires</b>	<b>41</b>
<b>(f) Affections cardiaques</b>	<b>42</b>
<b>(g) Troubles de la circulation</b>	<b>43</b>
<b>(h) Troubles de la coagulation</b>	<b>44</b>
<b>(i) Troubles hépatiques</b>	<b>44</b>
<b>(j) Troubles glycémiques</b>	<b>45</b>
<b>(k) Troubles du métabolisme du cholestérol</b>	<b>46</b>
<b>(l) Troubles ostéo-articulaires</b>	<b>46</b>
<b>(m) Dysfonctionnements urinaires</b>	<b>48</b>
<b>(n) Troubles cutanés</b>	<b>50</b>

<b>(0) Dysfonctionnements hormonaux</b>	<b>50</b>
<b>5. Études existantes</b>	<b>53</b>
<b>a) Premières études</b>	<b>53</b>
<b>b) Études analytiques, analyses chimiques et contrôles qualités</b>	<b>53</b>
<b>c) Chromatographie en Phase Liquide Haute Performance</b>	<b>55</b>
<b>d) Études des bourgeons de Cassis</b>	<b>56</b>
<b>(1) Propriétés</b>	<b>56</b>
<b>(2) Étude des professeurs Nieten et Rainaud</b>	<b>57</b>
<b>(3) Étude de la résistance au froid</b>	<b>57</b>
<b>(4) Étude de l'action anti-oedémateuse</b>	<b>57</b>
<b>e) Études des bourgeons de Tilleul</b>	<b>58</b>
<b>(1) Propriétés</b>	
<b>(2) Test de motilité spontanée</b>	
<b>(3) Injection de barbituriques</b>	
<b>f) Études des bourgeons d'Aubépine</b>	<b>59</b>
<b>(1) Propriétés</b>	
<b>(2) Action bradycardisante</b>	
<b>(3) Injection d'aconit et de chlorure de calcium</b>	
<b>(4) Etude de coeurs isolés de lapin</b>	
<b>g) Études des bourgeons de Romarin</b>	<b>60</b>
<b>(1) Propriétés</b>	
<b>(2) Etude de la variation du flux biliaire</b>	
<b>h) Études des bourgeons de Séquoia</b>	<b>60</b>
<b>(1) Propriétés</b>	
<b>(2) Test de stress thermique</b>	<b>61</b>
<b>6. Synthèse et ouverture</b>	<b>61</b>
<b>a) Synthèse générale : élaboration de fiches pratiques</b>	
<b>(1) Chez le nourrisson et le jeune enfant</b>	

<b>(a)</b>	<b>Troubles gastro-intestinaux</b>	<b>63 et 64</b>
<b>(b)</b>	<b>Affections ORL de l'hiver</b>	<b>65</b>
<b>(c)</b>	<b>Baisse de l'immunité</b>	<b>66</b>
<b>(d)</b>	<b>Intolérances alimentaires &amp; Allergies</b>	<b>67</b>
<b>(e)</b>	<b>Eczéma et dermatite atopique</b>	<b>68</b>
<b>(f)</b>	<b>Acné</b>	<b>69</b>
<b>(2)</b>	<b>Chez l'adulte</b>	
<b>(a)</b>	<b>Asthme</b>	<b>70</b>
<b>(b)</b>	<b>Fatigue, stress</b>	<b>71</b>
<b>(c)</b>	<b>Troubles du sommeil</b>	<b>72</b>
<b>(d)</b>	<b>Brûlures d'estomac et remontées acides</b>	<b>73</b>
<b>(e)</b>	<b>Troubles ostéo-articulaires</b>	<b>74</b>
<b>(f)</b>	<b>Troubles veineux</b>	<b>75</b>
<b>(g)</b>	<b>Psoriasis</b>	<b>76</b>
<b>(3)</b>	<b>Chez la femme</b>	
<b>(a)</b>	<b>Infections urinaires</b>	<b>77</b>
<b>(b)</b>	<b>Troubles menstruels</b>	<b>78</b>
<b>(c)</b>	<b>Ménopause</b>	<b>79</b>
<b>(4)</b>	<b>Chez l'homme</b>	
<b>(a)</b>	<b>Andropause</b>	<b>80</b>
<b>b)</b>	<b>Interprétation et confrontation aux autres travaux</b>	<b>81</b>
<b>(1)</b>	<b>Les acides aminés</b>	<b>81</b>
<b>(2)</b>	<b>Vitamines et oligoéléments</b>	<b>84</b>
<b>(3)</b>	<b>Les alcaloïdes</b>	<b>85</b>
<b>(4)</b>	<b>Les flavonoïdes</b>	<b>85</b>
<b>(5)</b>	<b>Les dérivés terpéniques</b>	<b>87</b>
<b>c)</b>	<b>Ouvertures, limites et perspectives</b>	<b>89</b>
<b>7.</b>	<b>Conclusion</b>	<b>91</b>

<b>8. Annexes</b>	<b>93</b>
<b>9. Bibliographie</b>	<b>99</b>
<b>10. Sitographie</b>	<b>101</b>
<b>11. Serment de Galien</b>	<b>106</b>
<b>12. Résumé</b>	<b>107</b>

- **Glossaire**

**$\alpha_1$ -antitrypsine** : inhibiteur de la sérine protéase, elle protège les tissus contre des enzymes produites par des cellules inflammatoires. Sa carence est signe d'emphysème ou de cirrhose.

**$\alpha_1$ -glycoprotéine acide** : protéine de la phase inflammatoire dont le véritable rôle biologique est aujourd'hui incertain.

**$\alpha_2$ -macroglobuline** : intervient dans le processus fibrinolytique

**Albumine** : stabilisateur du volume sanguin

**Biostimuline** : stimulateur biogénétique, c'est-à-dire l'évolution des organismes vivants

**Caryogénétique** : étude du caryotype, c'est-à-dire le catalogue des chromosomes.

**Céruleplasmine** : ferroxidase qui transporte le cuivre dans le sang

**Colloïde protéique** : système comportant deux phases ou plus, dans la cas présent un fluide et des protéines dispersées sous la forme de particules solides très fines.

**Cosmécétique** : Qualifie un produit cosmétique qui s'inspire des préparations pharmaceutiques traditionnelles tant dans la préparation que dans les propriétés recherchées notamment en terme de concentration en principes actifs.

**Crase** : la propriété de coaguler et d'arrêter une hémorragie du sang est due à plusieurs facteurs hémostatiques réunis sous le terme de crase sanguine.

**Dormance** : période de repos des plantes déclenchée par la baisse de la température et par la diminution de la photopériode (durée d'exposition à la lumière du jour).

**Euglobuline** : globuline insoluble dans l'eau

**Eutrophique** : Qualifie le développement normal, d'un tissu ou d'un organe.

**Floculation** : processus physico-chimique au cours duquel des matières en suspension dans un liquide s'agglomèrent pour former des particules plus grosses.

**Haptoglobuline** : se complexe à l'hémoglobine extra-globulaire pour permettre son élimination

**Hémopexine** : équivalent de l'haptoglobuline qui se lie quant à elle à la molécule d'hémoglobine entière.

**Hyalinisation** : accumulation de dépôts vitreux donnant un aspect de verre

**Hygrométrie** : étudie la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air

**Immunoglobulines** : protéines contenues dans le sérum qui sont fabriquées par les globules blancs et destinées à défendre l'organisme contre les agressions : ce sont les anticorps.

**Méristème** : tissu de cellules végétales de type embryonnaire, non-différenciées, pluripotentes, à multiplication rapide

**Myélogramme** encore appelé **frottis médullaire** ou **étude cytologique de la moelle osseuse** : correspond à l'analyse quantitative et qualitative des cellules contenues dans une ponction de moelle osseuse (ponction médullaire).

**Nutraceutiques** : aliments ayant des effets bénéfiques sur la santé qui incluent la prévention et le traitement des maladies. C'est une définition établie par S. DE FELICE (1).

**Nyctalopie** : Acuité visuelle nocturne

**Ontogénétique** : Ensemble des processus qui, chez un organisme animal ou végétal, conduisent de la cellule oeuf à l'adulte reproducteur.

**Phytocomplexe** : ensemble de substances considérées comme thérapeutiquement inactives mais qui soutiennent la correcte action du principe biologiquement actif.

**Phytogénétique** : étude du développement des végétaux.

**Phytosociologie** : étude des communautés végétales, expliquant l'adaptation d'une plante à son écosystème

**Prébiotique** : activité favorisant la croissance ou l'activité des bactéries intestinales bénéfiques à notre santé

**Probiotique** : Se dit d'un micro-organisme vivant (bactérie ou levure, notamment ferment lactique) qui, ingéré en quantité suffisante, a un effet bénéfique sur la santé en améliorant l'équilibre de la flore intestinale. Se dit également d'un produit alimentaire contenant de tels micro-organismes.

**R.A test** : test qui permet la mise en évidence du facteur rhumatoïde (auto-anticorps anti-IgG)

**Rhodopsine** : élément photosensible des bâtons rétiens.

**Rutine** : Composé chimique extrait d'un certain nombre de végétaux, en particulier de la rue, et utilisé en médecine pour diminuer la fragilité vasculaire

**Sels de Schüssler** : Le Dr Schüssler a créé 12 sels minéraux essentiels au bon fonctionnement cellulaire de notre organisme, qu'il a ensuite microniser pour que l'organisme n'ait pas à le faire.

**Thrombophilie** : terme médical qui regroupe plusieurs anomalies prédisposant à la formation de caillots sanguins

**Totipotence** : Se dit des cellules embryonnaires non encore différenciées et dont chacune, isolée, est capable de se développer en un organisme entier.

**Tracé électrophorétique** : résulte de l'électrophorèse des protéines sériques. Cela permet la séparation des protéines du sang, sous l'influence d'un champ électrique. Elle permet de mettre en évidence des protéines anormales et de détecter une augmentation ou une baisse anormales de protéines dans le sang.

**Transferrine** : transporte le fer de l'intestin vers les réserves hépatiques et vers les réticulocytes.

**Vacuole** : organite spécifique des cellules végétales et fongiques. C'est une grosse structure unique, de forme variable selon les cellules, délimitée par une membrane lipidique appelée tonoplaste. La vacuole concentre 80 à 90 % du volume et du poids de la cellule végétale. Elle contient surtout de l'eau, mais aussi des molécules organiques.

**Vernalisation** ou **débourrement** : opération consistant à lever la dormance des bourgeons et des graines (avant le semis) qui est provoquée par le froid

**Zn- $\alpha_2$ -glycoprotéine** : est présent dans la majorité des fluides et permet notamment la perte de graisse dans les adipocytes. Il est augmenté en cas de cancer du sein.



- **Liste des abréviations**

**AA** : Acide Aminé

**AMM** : Autorisation de Mise sur le Marché pour le médicament

**AOMI** : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

**ASAT / ALAT** : ASpartate AminoTransférase / ALnine AminoTransférase

**BPCO** : BronchoPneumopathie Chronique Obstructive

**CCM** : Chromatographie sur Couche Mince

**DH** : Decimale Hahnemannienne

**HPTLC** : *High Performance Thin-Layer Chromatography*

**IDM** : Infarctus Du Myocarde

**IPP** : Inhibiteur de la Pompe à Protons

**LDH** : Lactate DésHydrogénase

**-OH** : hydroxyle ou oxhydyle désigne l'entité OH

**ORL** : OtoRhinoLaryngologie

**PNE** : PolyNucléaires Eosinophile

**PNN** : PolyNucléaires Neutrophiles

**SNC** : Système Nerveux Central

**SPM** : Syndrome PréMenstruel

**SRE** : Système Réticulo-Endothélial

**VS** : Vitesse de Sédimentation

• **Liste des annexes**

Annexe 1 : Pyramide du régime crétois	13
Annexes 2, 3, 4 et 5 : Livres de la synthèse bibliographique	18
Annexe 6 : Formule chimique de l'isoquinoléine	30
Annexe 7 : Formule chimique de la méthamphétamine	30
Annexe 8 : Formule chimique d'un indole	30
Annexe 9 : Formule chimique de la caféine	30
Annexe 10 : Formule chimique de l'astragaline	30
Annexe 11 : Formule chimique de la pinocembrine	30
Annexe 12 : Formule chimique de l'acide ellagique	30
Annexe 13 : Formule chimique de l'acide gibbérellique	31
Annexe 14 : Formule chimique de l'acide indole-3-acétique	32
Annexe 15 : Schéma de la cascade de la coagulation	44
Annexe 16 : Formule chimique de la vitexine	59
Annexe 17 : Formule chimique de la lutéoline	60

• **Liste des figures**

Figure 1 : Représentation chimique de l'acide caféique	11
Figure 2 : Les compléments alimentaires de première et seconde génération	14
Figure 3 : Exemple d'empreinte digitale d'un extrait de plante par HPTLC	21
Figure 4 : Schéma de la photosynthèse au niveau de la feuille, et son détail au niveau du chloroplaste	22
Figure 5 : Structure de l'Hème	24
Figure 6 : Molécule de Chlorophylle avec sa chaîne phytol	24
Figure 7 : Exemple de tracé électrophorétique des protéines sériques	25
Figure 8 : Chatons de noisetier	26
Figure 9 : Bouton floral de Pivoine	27
Figure 10 : Extraction de sève de bouleau	27
Figure 11 : Gland de chêne	27
Figure 12 : Jeunes pousses de Cèdre du Liban	28
Figure 13 : Coupe d'un bourgeon pour situer les méristèmes	28
Figure 14 : Schéma pour appréhender le positionnement des bourgeons sur la tige	29
Figure 15 : Cycle phénolique	30
Figure 16 : Formule chimique de l'isoprène	31
Figure 17 : Formule chimique du Tryptophane	31
Figure 18 : Formule du l'acide abscissique	32
Figure 19 : Formule chimique de l'Éthylène	32
Figure 20 : Inflorescences d' <i>Avena sativa</i> L.	34
Figure 21 : Tronc de <i>Betula pubescens</i> L.	35
Figure 22 : Baies d' <i>Hippophae rhamnoides</i> L.	35
Figure 23 : Fleurs et bourgeons de <i>Prunus spinosa</i> L.	35
Figure 24 : Bourgeons d' <i>Alnus glutinosa</i> L.	36
Figure 25 : Bourgeon de <i>Cornus sanguinea</i> L.	36
Figure 26 : Bourgeons de <i>Fraxinus excelsior</i> L.	37
Figure 27 : Bourgeons de <i>Ribes nigrum</i> L.	38
Figure 28 : Photo d'un arbuste de <i>Arbutus unedo</i> L.	38
Figure 29 : Bourgeons de <i>Ficus carica</i> L.	38
Figure 30 : Feuilles de <i>Ginkgo biloba</i> L.	39
Figure 31 : Inflorescences de <i>Tilia tomentosa</i> L.	39
Figure 32 : Arbre de Judée pendant la floraison	40
Figure 33 : Photo d'un saule blanc	40
Figure 34 : Baies de <i>Vaccinium myrtillus</i> L.	41
Figure 35 : Bourgeons de <i>Carpinus betulus</i> L.	41
Figure 36 : Bourgeons de <i>Rosa canina</i> L.	42
Figure 37 : Inflorescences d' <i>Crataegus oxyacantha</i> L.	42
Figure 38 : Inflorescences d' <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	43
Figure 39 : Fruits de <i>Olea europaea</i> L.	43
Figure 40 : <i>Prunus amygdalus</i> L. en fleurs	44

Figure 41 : Rameaux de <i>Juniperus communis</i> L. avec ses baies	45
Figure 42 : Rameau de <i>Salvia rosmarinus</i> L.	45
Figure 43 : <i>Morus nigra</i> L. portant ses fruits (les mûres)	46
Figure 44 : <i>Acer campestre</i> L. portant ses disamares	46
Figure 45 : Bourgeons d' <i>Abies pectinata</i> L.	47
Figure 46 : Inflorescence de <i>Pinus sylvestris</i> var. <i>sylvestris</i> L.	47
Figure 47 : <i>Rubus fruticosus</i> L. portant ses fruits : les mûres ou mûrons	48
Figure 48 : <i>Calluna vulgaris</i> L. en fleurs	49
Figure 49 : Fruits de <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	49
Figure 50 : Inflorescences d' <i>Ulmus campestris</i> L.	50
Figure 51 : <i>Malus sylvestris</i> L. en fleurs	51
Figure 52 : Pédoncule de <i>Quercus robur</i> L. portant son fruit (gland)	51
Figure 53 : Fruits de <i>Rubus idaeus</i> L. : les framboises	52
Figure 54 : <i>Sequoia gigantea</i> L.	52
Figure 55 : Montage d'une Chromatographie sur Couche Mince	54
Figure 56 : Principe de fonctionnement de l'HPTLC	55
Figure 57 : Les 20 acides aminés majeures	82
Figure 58 : Formule chimique de la méthionine	82
Figure 59 : Formule chimique de la tyrosine	83
Figure 60 : Formule chimique de la glutamine	84
Figure 61 : Formule chimique de la quercétine	86
Figure 62 : Formules chimiques de quelques monoterpènes	87

- **Liste des tableaux**

Tableau 1 : Évolution des compléments alimentaires	14
Tableau 2 : Marché des substances d'origine végétale dans les états de l'Union Européenne. Dernières données disponibles	90

## 1. Introduction

La gemmothérapie ou médecine des bourgeons, est actuellement en plein essor. Il s'agit d'une thérapeutique à part entière qui s'intègre dans la phytothérapie moderne et qui ne laisse pas insensible les laboratoires produisant des compléments alimentaires à base de plantes. En effet, de nouveaux extraits de bourgeons apparaissent régulièrement sur le marché.

La gemmothérapie est un procédé curatif naturel qui utilise les tissus embryonnaires végétaux (bourgeons, jeunes pousses & radicelles) sous la forme de macérats glycérolés (2). Ainsi, elle se distingue de la phytothérapie qui utilise un élément de la plante adulte (feuille, écorce, tige, racine, fleur).

En effet, la plante est capable de se reproduire à partir d'une zone de croissance nommée méristème apical qui se situe à l'extrémité des tiges (bourgeons) ou des racines. C'est dans cette zone qu'ont lieu les différentes divisions cellulaires indifférenciées, cellules qui par la suite se différencieront pour former les différents tissus de la plante adulte. Ces cellules sont dites totipotentes, c'est à dire qu'elles ont la capacité de former n'importe quelles parties de la plante adulte ce qui est une caractéristique des végétaux : on parle donc d'embryogénie indéfinie.

On doit l'invention de la gemmothérapie au Dr Henry Pol (1918-1988) qui a décrit l'utilisation des tissus embryonnaires de manière codifiée (3). Les bourgeons étant déjà utilisés avant ses travaux (comme ceux de peuplier en décoction pour les douleurs rhumatismales) et dans le but de bien différencier la thérapie par les bourgeons de la phytothérapie, il a retenu le terme de gemmothérapie (4). En effet, le mot « gemme » désigne aussi bien le bourgeon que la pierre précieuse ; le bourgeon, en attente de son « débourrement », ressemble un peu à un cristal, évocation du monde minéral inerte.

Le Dr Pol Henry a émis deux hypothèses :

- Le bourgeon (ou tout autre tissu embryonnaire) est un concentré de l'ensemble des propriétés d'une plante, c'est à dire une plante en devenir. Cette hypothèse a été confirmée en 1953 avec la découverte de l'ADN (5).
- Il existe une analogie entre l'adaptation du végétal à son écosystème et celle du remède qui en est issu à l'organisme humain. D'après lui, l'organisme humain est en relation avec l'écosystème de la plante d'où une analogie entre la phytosociologie et la physiopathologie.

Il est important de souligner l'ensemble des cas dans lesquels les bourgeons peuvent apporter une solution. En effet, il ne faut pas hésiter à utiliser la gemmothérapie comme thérapeutique complémentaire d'un traitement médical conventionnel : dans ce cas, cela permet d'atténuer les effets secondaires et favorise la guérison propre du corps. Il faut toutefois en informer le médecin ou le thérapeute. De plus, on peut l'utiliser dans le cas de maladies chroniques ou très récurrentes, comme nous le verrons par la suite.

L'un des points forts des bourgeons de plantes est qu'il est administrable à l'ensemble de la famille. En effet, on peut en donner aux enfants voire même aux jeunes enfants. Dans cette situation, les bourgeons permettent de consolider l'organisme.

Il est également possible de les prescrire à la femme enceinte avec cependant une exception concernant les produits agissant au niveau hormonal (comme le romarin qui peut provoquer des crampes de l'utérus) ainsi que les bourgeons majoritairement prescrits pendant la ménopause (bouleau, saule, airelle rouge, framboisier, chêne, séquoia, gattilier).

Il faut également ne pas se priver des bourgeons en cas d'allergie car les bourgeons de plantes ne contiennent pas les phytamines responsables de ces allergies.

Cependant, ces produits contiennent de l'alcool. Les macérats glycérinés dilués ont un titre alcoolique d'environ 38,5 % v/v, ce qui représente environ 90 mg d'alcool pour 15 gouttes de macérat mère (posologie maximale dans la plupart des cas chez l'adulte). Par comparaison, le titre alcoolique des teintures mères varie entre 45 et 65 % (100 gouttes de teinture mère à 65° contiennent 1,026 g d'éthanol).

Pour rappel : 1 verre de vin (100 ml) à 12° contient 9,5 g d'éthanol.

La teneur contenue dans une posologie quotidienne correspond à la teneur en alcool contenue dans un fruit bien mûr.

Aucun problème particulier n'a été signalé pour les femmes enceintes.

Ce sont des préparations qui se présentent principalement sous forme liquide et qui doivent être prises en les diluant dans de l'eau, à température ambiante : au moment de l'ingestion, il est conseillé de garder la gorgée en bouche pendant environ une minute pour favoriser une première absorption sublinguale par l'organisme. Les macérats glycéринés ne doivent pas être administrés aux personnes intolérantes ou allergiques à l'alcool et à la glycérine.

Ces produits sont également exempts d'effets secondaires, même dans le cas d'une utilisation prolongée.

C'est pour l'ensemble de ces raisons qu'il est important de démocratiser la thérapie par les bourgeons afin d'en faire profiter le maximum de malades. Nous allons donc proposer des fiches pratiques de conseils. Nous traiterons différentes pathologies fréquemment rencontrées chez l'enfant puis chez l'adulte et finalement nous finirons avec des conseils sur les pathologies rencontrées spécifiquement chez la femme et l'andropause chez l'homme.

## **2. La gemmothérapie et sa place dans la prise en charge d'un patient**

### **a) Définition du sujet : L'essentiel de la gemmothérapie du nourrisson à la personne âgée**

La pratique de la naturopathie met en évidence que les macérats glycéринés aident l'organisme à restaurer son équilibre. Ils aident à l'élimination des toxines et permettent d'améliorer les fonctions organiques qui sont perturbées. Les remèdes à base de macérats glycéринés sont administrés plusieurs fois par jour, pendant des jours ou des semaines. Ainsi on peut espérer une action sur un grand nombre de maladies aiguës et éviter qu'elles ne deviennent chroniques. Si la maladie chronique est déjà installée, les bourgeons permettent de soutenir le corps et favorisent de manière douce le processus de guérison.

La phytothérapie agit principalement au niveau de la matière grâce à des principes actifs.

Par exemple, le plantain (*Plantago* sp) permet de combattre les infections virales par sa haute teneur en composés phénoliques, en particulier en acide caféique (6).

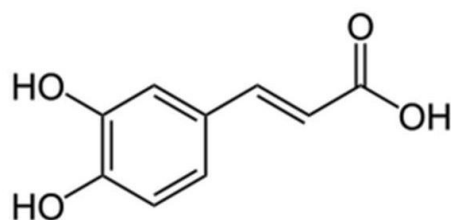


Figure 1 : Représentation chimique de l'acide caféique (7).

La gemmothérapie s'adresse aux niveaux fonctionnels et à des systèmes organiques entiers, comme le système immunitaire, les organes d'excrétion et le métabolisme, ainsi qu'aux divers systèmes hormonaux. On agit ici également grâce aux principes actifs mais on cherche à traiter des organismes entiers et non pas juste des symptômes.

Par exemple, le bourgeon de cassis exerce une activité sur la zone fasciculée corticosurrénale en augmentant la libération de substances stéroïdiennes dont l'action anti-inflammatoire et anti-allergique est assez prononcée. Il se comporte donc comme une cortisone naturelle (action *cortisone-like*) mais sans en présenter la toxicité ni les effets indésirables (8).

Étant dépourvus de toxicité et de contre-indications pour la majorité des extraits de gemmothérapie, on peut sans nul doute espérer traiter bien plus que des symptômes. En effet, le problème majeur de cette thérapie est que la littérature n'est souvent présentée que dans un sens.

C'est-à-dire que les livres décrivent les bourgeons et proposent des indications.

Or, au comptoir, c'est l'inverse, nous sommes confrontés à des symptômes qu'il convient de traiter.

C'est pourquoi nous allons nous atteler à identifier et conseiller à l'aide de fiches pratico-pratiques, des bourgeons de gemmothérapie pour diverses maladies chroniques et aigües.



## **b) Les différents stades de la maladie**

Selon le docteur Pol Henry, l'une des particularités de la gemmothérapie et de ses applications thérapeutiques est son orientation vers la maladie et les perturbations des protéines sanguines. La composition des protéines du sang est différente en fonction de chaque maladie et diffère en fonction du stade de la maladie.

Une maladie se caractérise par plusieurs stades successifs durant lesquels une guérison totale peut intervenir à chacun d'eux. Si le malade ne guérit pas totalement au stade aigu, on passe au stade de maladie chronique. Si la maladie n'est pas soignée à ce stade, on passe ensuite au stade d'épuisement.

Les bourgeons de plantes sont particulièrement efficaces à un stade donné. Il est donc indispensable de les connaître et de les identifier.

Le **stade aigu** (durée maximum de 4 semaines) est identifiable par différents symptômes tels qu'une irritation de la gorge, un léger mal de tête ou bien d'autres symptômes qui signalent l'imminence de la maladie. Ces symptômes s'accroissent dans le cas d'une défaillance de notre système immunitaire. Durant ce stade, les  $\alpha$ -globulines sont élevées et le restent pendant environ 2 semaines. Durant les 2 semaines suivantes, on observe une augmentation des  $\beta$ -globulines de manière concomitante avec une diminution des  $\alpha$ -globulines.

Le **stade chronique** est atteint si la maladie n'est pas guérie au stade aigu. Il est alors temps de consulter un médecin car l'automédication n'est au mieux possible que pendant la phase aiguë. Il est possible que lors de cette phase, les symptômes soient moins visibles voire moins violents. Attention, cette diminution des symptômes est illusoire : la maladie s'installe dans le corps. Ce stade peut durer des années en l'absence de traitements. Durant cette phase, on observe une diminution des  $\beta$ -globulines et les  $\gamma$ -globulines augmentent de manière significative.

Fatalement, en l'absence de traitement, le corps atteint le **stade d'épuisement** qui se caractérise, selon le docteur Pol Henry, par le « stade de l'euglobuline ».

Ainsi, à l'aide des différents bourgeons de plantes existants, on peut espérer traiter un grand nombre des maladies au **stade aigu** telles que rhinites, pharyngites, sinusites, bronchites, abcès dentaires, manifestations allergiques, brûlures d'estomac.

De plus, on va pouvoir agir également sur des pathologies au **stade chronique** tel que l'asthme, les bronchites chroniques, l'hypercholestérolémie, l'eczéma atopique, la polyarthrite rhumatoïde et d'autres désordres articulaires, des insomnies, des troubles de la mémoire.

Concernant le **stade d'épuisement**, il n'y a à ce jour pas d'arbres de référence.

### **c) Contexte**

De nos jours, on considère que la qualité et le type d'alimentation sont des éléments indispensables pour rester en bonne santé. Les changements d'habitudes de vie ainsi que l'augmentation de la durée de vie ont provoqué de nombreux effets sur la santé. Ainsi, le régime crétois est à mettre en place en cas de dyslipidémies (annexe 1).

On a pu également observer l'apparition de nombreux nouveaux compléments alimentaires et de nouvelles approches médicales pour contrebalancer ces changements et leurs effets collatéraux sur la santé.

L'une des raisons principales du succès de tous ces nouveaux produits est qu'ils rappellent grandement les produits pharmaceutiques. La formulation de ces produits (gélules, comprimés, sirops) rassure quant à leur efficacité sur la santé humaine. Cependant, ces nouveaux produits ne peuvent se substituer à une alimentation saine et équilibrée. Ils peuvent empêcher que des dysfonctionnements ne deviennent pathologiques (carences alimentaires et troubles physiologiques) uniquement s'ils sont utilisés correctement.

L'auto-administration, l'absence d'information adéquate et le suivi médical constituent des éléments cruciaux dans la prise en charge d'un patient. Dans le cas contraire, on assistera à une inefficacité voire à un effet nocif des produits utilisés.

La grande variété des produits s'adapte aisément aux besoins du marché.

Par ailleurs, il est important de souligner l'essor qu'ont pu prendre les compléments alimentaires notamment en pharmacie. Au départ, ces produits devaient viser à pallier une carence ou un déficit en nutriments essentiels tels que les vitamines, acides aminés, protéines ou sels minéraux.

On sait que ces déficits provoquent de nombreux dysfonctionnements voire des pathologies. La première génération de compléments alimentaires est sans aucun doute celle des probiotiques associés aux prébiotiques qui possèdent un classement bien précis tant sur le plan alimentaire que sur sa composition.

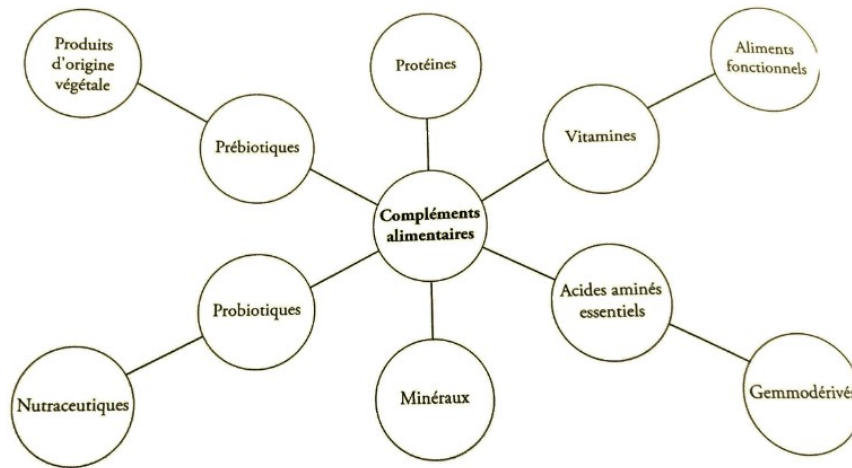


Figure 2 : Les compléments alimentaires de première et seconde génération (9).

Avec l'apparition de nouveaux produits nommés **nutraceutiques**, on confirme l'importance du phytocomplexe agissant comme un véritable principe actif et des bénéfices des composants secondaires.

La troisième génération, qui n'est pas encore bien définie, constitue un grand bouleversement parmi les compléments alimentaires : on assiste à l'émergence d'aliments fonctionnels ou multifonctionnels.

Ceci ne ménage donc pas nos nombreuses attentes envers la future génération de compléments alimentaires. Dans cette future génération, on rencontre les extraits de gemmothérapie, les Fleurs de Bach, les cosméceutiques et bien d'autres encore.

Compléments alimentaires	
Première génération	Vitamines, Protéines, sels minéraux, Probiotiques
Deuxième génération	Nutraceutiques, produits d'origine végétale, Novel Food
Troisième génération	Aliments fonctionnels, Aliments multifonctionnels
Future génération	Extraits gemmothérapeutiques, Cosméceutiques, Pharma food

Tableau 1 : Évolution des compléments alimentaires

### **3. Domaine de la Gemmothérapie**

#### **a) Procédés de fabrication**

##### **(1) Selon la Pharmacopée Française (10)**

La méthode de préparation des produits à base de gemmothérapie a été définie et inscrite en 1965 dans la Pharmacopée française et se trouve sous la rubrique *Préparations homéopathiques*.

##### **(a) Récolte des matières premières**

Cela peut concerner les bourgeons, les germes, les jeunes pousses, les racelles, les racines secondaires, l'écorce de racines, l'écorce de jeunes rameaux, la sève, les bourgeons floraux et les graines. En soit cela concerne donc toutes les parties de la plante en voie de développement.

L'ensemble de ces matières premières doit être récolté en fin d'hiver ou au début du printemps. Il est indispensable qu'elles soient fraîches et éloignées de zones polluées (y compris des pesticides et des herbicides) afin de ne pas présenter d'altérations quantitatives ou qualitatives au niveau des phytostimulines, des hormones végétales, des sels minéraux et des acides aminés.

De plus, on préférera les plantes sauvages aux plantes cultivées qu'on utilisera dans le cas de menaces de l'espèce spontanée.

Une fois récoltées, les plantes sont immédiatement envoyées au laboratoire pour procéder à leur préparation dans les plus brefs délais (maximum 48h).

##### **(b) Nettoyage et sélection**

Les parties récoltées fraîches sont inspectées rigoureusement puis sélectionnées et nettoyées minutieusement à l'aide d'eau. Il est primordial que les parties choisies soient de bonne qualité et non altérées.

##### **(c) La trituration**

Les matières premières sélectionnées et nettoyées sont ensuite hachées puis triturées afin de faciliter l'extraction par le solvant.

##### **(d) Détermination du taux d'humidité et de poids sec**

Un échantillon permet d'estimer ce taux et la perte hygrométrique par dessèchement. Donc, une partie de la récolte est mise à sécher dans un séchoir à 105°C. Elle y reste le temps nécessaire pour atteindre un poids et une masse constants : ceci sert donc à déterminer le poids déshydraté.

### **(e) La macération**

Selon le résultat obtenu par déshydratation, la partie de la récolte non séchée est mise à macérer dans des récipients en verre opaque ou en inox contenant un mélange d'alcool à 90° et de glycérol. Ce mélange est préparé de manière à ce que le macérat glycéринé final corresponde à 20 fois l'équivalent du poids déshydraté calculé à l'étape précédente. Ceci est indispensable pour que le produit final soit stable au niveau des actifs pharmacologiques et puisse être dupliqué. Ce mélange est choisi car le pouvoir solvant de la glycérine est plus important que d'autres solvants. Ainsi, on peut extraire les principes actifs insolubles et donc permettre une extraction plus complète tout en préservant les actifs.

On laisse donc macérer au minimum trois semaines en agitant et remuant régulièrement.

### **(f) La décantation, le pressurage et la filtration**

On procède à la décantation du macérat formé précédemment puis à sa filtration. Le résidu est ensuite soumis à une pression constante d'environ 107 Pascal (Pa). On rassemble le produit de la filtration et du pressurage et on laisse reposer l'ensemble 48h. On filtre de nouveau en reportant la solution aux proportions requises de 1/20e. On obtient ainsi un *Macérat glycéринé* (M.G.) de base, ou *Macérat Mère*.

### **(g) La dilution**

Une part du M.G. est diluée dans neuf parts d'un mélange qu'on prépare auparavant, et qui se compose d'eau (20% de part en poids), d'alcool (30% de part en poids) et de glycérine (50% de part en poids), la proportion étant de 1/10e. On obtient donc un macérat à première dilution décimale. En général, le taux d'alcool de la solution finale est de 38° avec une densité de 1/1. Avec cette méthode, 100mL de *Macérat Glycéринé à première dilution décimale* (M.G. 1DH) correspondent à 0,5g d'extrait de bourgeons séchés sauf dans le cas de certains bourgeons (comme le *Viscum album* L.).

### **(h) Les contrôles**

- Tests organoleptiques : l'odeur, la saveur et la couleur du macérat sont vérifiées.
- Tests physiques : permettent de déterminer la densité, le taux d'alcool et les éventuels résidus.
- Tests chimiques : permettent de distinguer les principes actifs et les doser. On peut donc contrôler la teneur en alcaloïdes, en saponines, en tanins, en essences et en flavonoïdes. Les méthodes analytiques dépendent de la substance analysée : pesée,

électrophorèse, protométrie, spectrophotométrie, dosage chimique. Sur les bourgeons frais, on utilise deux méthodes modernes qui sont l'analyse capillaire et la chromatographie.

### **(i) La conservation et la date de péremption**

Les extraits de gemmothérapie se conservent dans les flacons en verre foncé fermés hermétiquement et ils sont à utiliser dans les 5 ans suivant la date de fabrication.

### **(2) Selon la Pharmacopée officielle italienne (11)**

La préparation des extraits méristématiques à usage pharmaceutique a été inscrite en page 1758 à 1759 du chapitre *Preparazioni omeopatiche* (Préparations homéopathiques) de la *FU XI (Farmacopea Ufficiale)* (2002). La technique utilisant des teintures mères d'organes (fragments de glande ou un tissu d'origine animale mis à macérer 21 jours dans un mélange d'eau, d'alcool et de glycérine puis filtré avant les dilutions homéopathiques) n'est plus employée en France depuis 1988 et a été remplacée par la microlyophilisation (12).

### **b) Législation**

Les extraits de gemmothérapie représentent la dernière nouveauté. Ils ont été associés à l'homéopathie par la Pharmacopée Française, avec la conviction de l'analogie de leur composition et de leur méthode de dilution.

Cependant ils diffèrent selon bien des aspects.

Selon les normes actuelles, ces produits peuvent être classés dans la catégorie des compléments alimentaires dans la mesure où ils ne disposent pas d'AMM et ne relèvent pas de préparations allopathiques. Conséquence de leur arrivée récente sur le marché et faute d'études avec littérature exhaustive, les bourgeons de plantes souffrent de beaucoup de confusion notamment entre les macérats glycélinés et leurs versions diluées 1DH, et les macérats non dilués pour lesquels ne sont pas respectées les mêmes méthodes de préparations.

## **c) Synthèses bibliographiques (Annexes 2, 3, 4 et 5)**

L'objectif de cette partie est de présenter l'ensemble des ressources qui peuvent permettre de mieux appréhender la thérapie par les bourgeons.

En effet, tous les livres que l'on peut trouver en librairie sont globalement écrits sur le même modèle. Ils présentent les bourgeons que l'on peut utiliser, de manière plus ou moins exhaustive. Cependant, avec cette forme de présentation, nous n'avons accès qu'aux principaux bourgeons et à leurs indications. Il est souvent présenté un ABC des pathologies dans ces ouvrages.

Ce cas de figure n'est pas pratique lors de l'exercice officinal ou pour les patients pour identifier leurs besoins en fonction des pathologies et des symptômes auxquels ils sont confrontés.

C'est à partir de ce constat que j'ai choisi l'élaboration de fiches pratiques afin de conseiller les bourgeons à partir des pathologies rencontrées.

Néanmoins, il est indispensable d'avoir connaissance de la littérature source qui fait foi dans le milieu de la gemmothérapie. Nous choisirons ici de présenter les livres à destination du grand public et des livres plus techniques à destination des professionnels.

### **(1) Le guide de la gemmothérapie – Se soigner par les bourgeons (13)**

Il s'agit d'un tout petit ouvrage de 77 pages, écrit par le Dr Jean-Michel MOREL, qui tient facilement dans la poche de blouse du pharmacien officinal. Il est écrit par un médecin phytothérapeute qui enseigne la phyto-aromathérapie à l'université de Besançon.

Après une courte introduction sur la gemmothérapie et ce qui la différencie de la phytothérapie, il présente les bourgeons les plus souvent rencontrés (28 monographies) ainsi qu'un ABC des pathologies.

## **(2) Se soigner par les bourgeons – Précis de gemmothérapie à usage familial (14)**

Il s'agit d'un livre plus gros que le premier et qui donc ne présente pas la même praticité. Il compte 141 pages. Il est écrit par deux médecins généralistes suisses et spécialistes de la gemmothérapie, il s'agit des Dr Barbara BICHSEL et le Dr Julia BRÖNNIMANN.

De même que le précédent, l'introduction débute par une explication sur la gemmothérapie. Elle est plus poussée que le précédent et détaille un peu la composition des bourgeons. De plus, plus imagé que le premier, il permet d'appréhender beaucoup mieux les bourgeons.

La seconde partie du livre est consacrée à la confection des macérats glycéринés par soi-même.

Puis le livre présente 24 monographies qui sont suivies de conseils en fonction des affections rencontrées dans le quotidien. Enfin, un tableau présente les indications des bourgeons utilisés dans le cadre des pathologies rencontrées. Ce tableau à double entrée n'est pas facile à lire. Les bourgeons sont inscrits avec leur nom latin ainsi que leur utilisation principale (lettre A) ou secondaire (lettre B) dans la maladie. De plus, certains bourgeons sont regroupés dans la même case.

Avec ces deux premiers ouvrages, on peut aisément commencer à conseiller les bourgeons comme thérapie. Cependant, ils s'adressent directement au grand public et ne sont ni très détaillés ni exhaustifs.

Nous allons voir les ouvrages plus complets, plus techniques mais plus compliqués à utiliser.

## **(3) Traité de gemmothérapie – La thérapeutique par les bourgeons (15)**

Philippe ANDRIANNE est licencié en botanique à l'université de Liège.

Il a ensuite intégré un laboratoire pharmaceutique spécialisé en homéopathie au sein duquel il participe à la récolte et à la préparation des plantes médicinales.

Il a travaillé ensuite au sein d'un laboratoire de compléments alimentaires.

À l'aide de ces différentes expériences, il a fondé son propre laboratoire avec lequel il commence à s'intéresser aux arbres médicinaux et en particulier aux bourgeons.

Il a écrit deux livres, celui-ci est le deuxième.

Il est membre de la commission d'avis des préparations à base de plantes du Ministère Belge de la Santé. Il est également président de la Fédération Européenne d'Herboristerie (F.E.H.).



De plus, il est conférencier lors de formations au sein de la F.E.H.

C'est un ouvrage encore plus conséquent que les deux premiers, qui compte 381 pages.

Il permet de présenter, dans un premier temps, les nombreuses analogies existant entre l'arbre et l'être humain. Ces analogies sont énumérées, tant au niveau embryologique, énergétique et symbolique, qu'au niveau thérapeutique et physiologique.

Puis il présente le bourgeon au niveau morphologique et biologique.

Il fait ensuite une synthèse des propriétés médicinales connues de chaque bourgeon. Pour ce faire, l'auteur a fait une compilation de toutes les propriétés décrites dans les ouvrages qui font office de références et des publications avancées en gemmothérapie.

Un ABC des maladies et les bourgeons utilisés dans ces cas là est présent.

Enfin, il mentionne la notion de complexes de gemmothérapie. Étant donné qu'il se base sur un concept de phytosociologie où diverses plantes sont associées dans la nature, dès lors, il conçoit d'associer les extraits aussi dans le même flacon pour accroître leur potentiel.

#### **(4) Précis de gemmothérapie – Fondements scientifiques de la Méristémothérapie (16)**

C'est un ouvrage massif qui permet aux professionnels de la santé d'approfondir leurs connaissances en gemmothérapie. Il compte 903 pages. Il est écrit par le Dr Fernando PITERA DI CLIMA et le Pr. Marcello NICOLETTI.

Le livre débute avec une introduction qui permet de comprendre comment les bourgeons ont su gagner leur place au sein de l'arsenal des compléments alimentaires.

Il présente ensuite tous les différents produits qui sont déjà disponibles sur le marché.

Puis, il enchaîne sur la description botanique du sujet en décrivant la vie des plantes et la morphologie des bourgeons.

Il retrace l'histoire de l'émergence de la gemmothérapie qui s'est faite à l'aide du Dr Henry POL.

Après des concepts généraux sur la gemmothérapie, notamment sur le méristème dont il décrit les postulats, il détaille l'ensemble des tissus méristèmes utilisés dans cette thérapie.

Il présente ensuite la composition en principes actifs dans les extraits gemmothérapeutiques.

Après un point sur la galénique et sur la méthode de préparation des extraits, une partie traite de l'ensemble des méthodes d'analyses et d'études en laboratoire de l'action de ces extraits. Elle contient également diverses recherches menées sur les propriétés des extraits.

Finalement, les monographies sont détaillées de la manière la plus exhaustive possible. Un tableau synoptique des principales indications cliniques termine l'ouvrage.

C'est l'ouvrage le plus complet et le plus détaillé qui semble exister sur la gemmothérapie.

De plus, les sources bibliographiques existantes en 2018 (date de parution) sont très nombreuses.

#### **d) Éléments de recherches bibliographiques et empiriques**

L'objectif de cette partie est de démontrer que la gemmothérapie est plus qu'une méthode empirique dépourvue de validité scientifique.

L'ensemble des connaissances acquises par les expériences présentes et passées, complétées par l'analyse chimique des tissus méristématiques (notamment grâce à des techniques avancées telles que l'HPTLC (*High Performance Thin-Layer Chromatography*)).

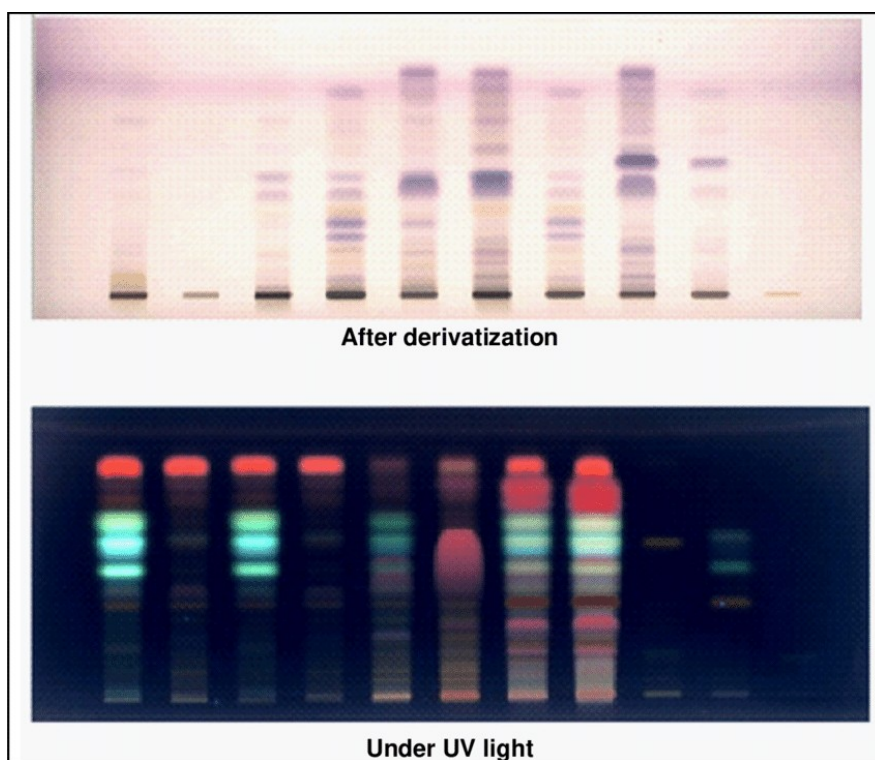


Figure 3 : Exemple d'empreinte digitale d'un extrait de plante par HPTLC (17)

On retrouvera de nombreux résultats d'analyses similaires dans les monographies du livre Précis de gemmothérapie – Fondements scientifiques de la Méristémothérapie (18).

« On peut affirmer que la photo-autotropie végétale est le processus central autour duquel gravite toute la vie terrestre » affirmait le Dr Pol Henry. Il est évident que la vie sur Terre dépend de l'énergie solaire.

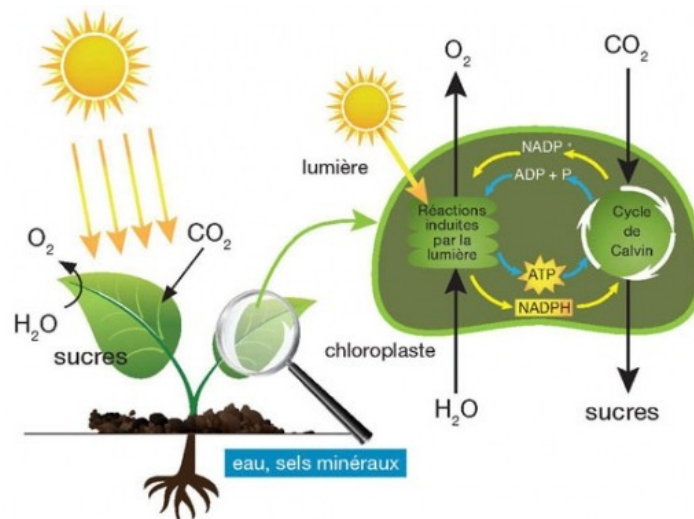


Figure 4 : Schéma de la photosynthèse au niveau de la feuille, et son détail au niveau du chloroplaste (19)

Une infime partie de cette énergie est utilisée par les plantes pour effectuer la photosynthèse. Cette photosynthèse permet à la plante de transformer une énergie solaire en énergie chimique tels que des glucides ou des protéines et contribue à la réalisation de nombreuses réactions métaboliques. De plus, ce sont les plantes qui fournissent l'oxygène.

Il existe une analogie biochimique entre les propriétés d'un bourgeon et les modifications induites par les méristèmes de ce bourgeon sur la formule protéique du sang des patients (9). Ainsi, on peut aisément comprendre certaines des indications présentées par la suite.

De manière imagée, si une plante peut ou sait sécréter les molécules capables de dégrader le « terrain » ou le sol sur lequel elle pousse, on peut supposer que l'effet sera le même sur le terrain protéique de l'Homme avec des effets thérapeutiques précis en fonction du bourgeon pris.

Voici donc les méthodes de recherche employées par le Dr Henry Pol pour étudier les propriétés thérapeutiques des bourgeons :

- Étude **phylogénétique** (relative à la phylogénie : met en évidence les liens de parenté entre les organismes en étudiant la morphologie, la biologie de développement et les analogies de génétique) et **ontogénétique** (étude des processus qui permettent le passage de la cellule œuf à l'adulte reproducteur) des plantes.

- Étude **phytosociologique** : étude des communautés végétales
- Étude de l'action des méristèmes sur le sérum humain
- Étude de l'action des méristèmes sur l'électrophorèse des protéines
- Étude de l'action des méristèmes sur les colloïdes protéiques
- Étude de l'action des méristèmes sur les tests de floculation
- Étude de l'action des méristèmes sur les facteurs de la coagulation par thromboélastographie
- Étude de l'action des méristèmes sur la « crase sanguine »
- Étude de l'action des méristèmes sur les lignées cellulaires hématiques et médullaire
- Étude de l'action des méristèmes sur les modifications du métabolisme général
- Étude de l'action des méristèmes sur le métabolisme des glucides, lipides, purines & nucléoprotéines
- Étude de l'action des méristèmes sur les modifications du métabolisme de l'urée
- Étude de l'action des méristèmes sur les variations des enzymes pancréatiques, cardiaques et hépatiques
- Étude de l'action des méristèmes sur les indices inflammatoires (VS, Protéine C réactive, R.A test).
- Étude de l'action des méristèmes sur les variations des hormones surrénaliennes
- Examen anatomopathologique de l'action des méristèmes sur les tissus altérés
- Étude de l'action des méristèmes sur le myélogramme du rat (dont l'étude histologique sur la moelle osseuse)
- Étude de l'action des méristèmes sur le tissu osseux
- Étude & expérimentation clinique sur l'Homme et sur les mammifères
- Étude & examen des données précédentes

On peut difficilement évaluer l'efficacité pharmacologique des extraits de gemmothérapie car elle est dépendante de nombreux paramètres. Ainsi, pour déterminer la composition exacte de ces extraits, il faudra faire preuve de rigueur. Il est indispensable d'étudier la production des principes actifs dans son ensemble et non les substances isolées.

## 4. Applications

### a) Hypothèses de départ

Le bourgeon est un phytocomplexe, c'est à dire un système dynamique complexe, composé d'éléments naturels totipotents.

Il s'agit d'un ensemble d'éléments, qui s'imbriquent les uns avec les autres tout en gardant leur individualité pour former un tout organique dans le but d'effectuer une fonction donnée.

Comme chez l'Homme, des milliers de protéines sont coproduites dans l'ensemble des cellules. Celles-ci assurent une communication immédiate entre l'ensemble de ces cellules. Il existe de fortes analogies entre les protéines végétales et animales.

À ce titre, voici l'analogie entre l'hème de l'hémoglobine et la chlorophylle.

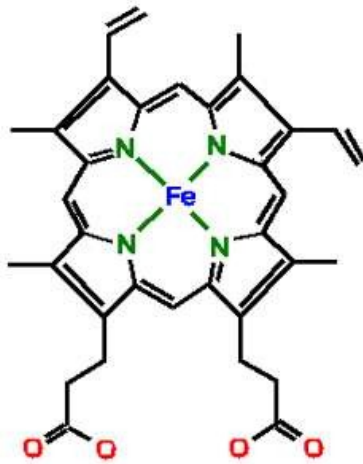


Figure 5 : Structure de l'Hème (20)

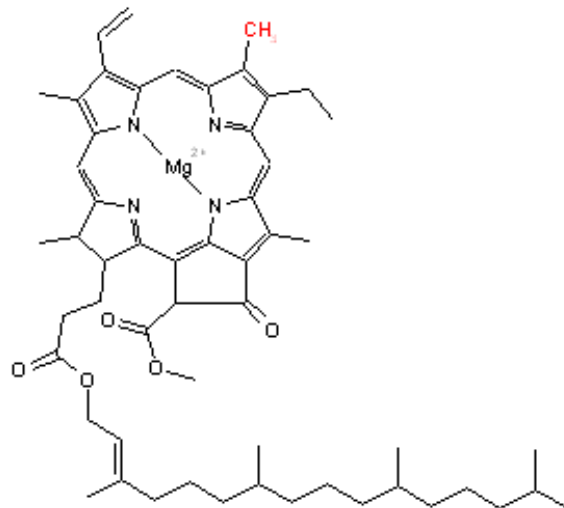


Figure 6 : Molécule de Chlorophylle avec sa chaîne phytol (21)

Tout bourgeon testé rééquilibre biologiquement le sérum protéique et d'autres paramètres biologiques lorsque ces équilibres sont altérés, ceci permet donc la guérison du patient.

La personne qui prescrit des bourgeons doit être familiarisée avec le tracé électrophorétique des protéines et connaître le pourcentage en grammes de chacune d'entre elles (albumine,  $\alpha_1$ -globulines,  $\alpha_2$ -globulines,  $\beta_1$ -globulines,  $\beta_2$ -globulines et les  $\gamma$ -globulines).

Connaître les valeurs de références permet d'identifier les modifications pathologiques et d'apprécier les résultats attendus.

On sait que chacune des cinq principales fractions de protéines se compose d'une à trois protéines spécifiques.

Voici un tracé électrophorétique des protéines sériques avec les valeurs normales correspondantes.

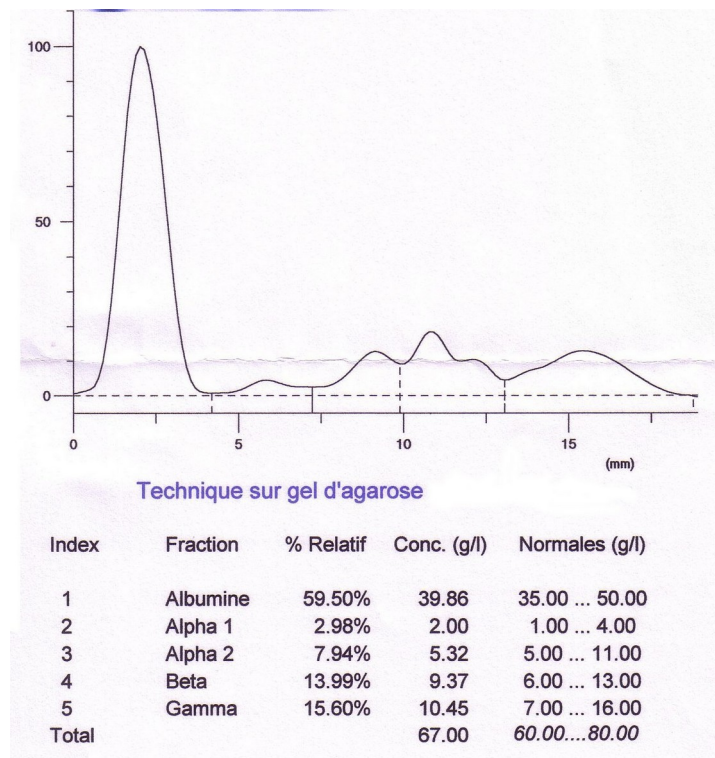


Figure 7 : Exemple de tracé électrophorétique des protéines sériques (22)

- albumine
- $\alpha_1$ -globulines :  $\alpha_1$ -antitrypsine et  $\alpha_1$ -glycoprotéine acide
- $\alpha_2$ -globulines :  $\alpha_2$ -macroglobuline (composant majoritaire), céruloplasmine, haptoglobuline et Zn- $\alpha_2$ -glycoprotéine
- $\beta_1$ -globulines &  $\beta_2$ -globulines : hémopexine, transferrine,  $\beta$ -lipoprotéines, fractions C3, C3c et C4 du complément
- $\gamma$ -globulines : immunoglobulines

## b) Composition

On peut noter que les tissus embryonnaires des végétaux au niveau des méristèmes, sont formés de petites cellules avec des diamètres presque identiques.

Elles ont une paroi fine avec un cytoplasme prédominant quasiment dépourvu de vacuoles et d'un gros noyau.

Ces tissus possèdent une forte activité de division en gardant le même nombre de chromosomes (activité caryocinétique). C'est de cette activité dont émanent les tissus adultes définitifs.

On utilise en gemmothérapie plusieurs sources de tissus méristématiques :

- Les chatons (ou inules) sont des inflorescences en grappes, spiriformes, fines avec un axe long et souple. Elles sont soit pendantes, soit dressées. Elles sont formées par des petites fleurs, généralement peu colorées, sans calice ni corolle.



Figure 8 : Chatons de noisetier (*Corylus avellana* L.) (23)

- Les boutons floraux, c'est à dire la fleur encore non développée, non éclose (calice non ouvert) qui est en partie indifférenciée.



Figure 9 : Bouton floral de Pivoine (*Paeonia lactiflora*) (24)

- La sève



Figure 10 : Extraction de sève de Bouleau (*Betula pendula*) (25)

- Les graines ou semences
- L'écorce interne de jeunes branches, de tiges, de racines ou de radicelles
- Les glands



Figure 11 : Gland de chêne (*Quercus sp*) (26)

- Les jeunes pousses qui sont un développement du bourgeon.





Figure 12 : Jeunes pousses de Cèdre du Liban (*Cedrus libani*) (27)

Finalement le bourgeon constitue la principale réserve de méristème primaire. Dans un souci de simplification, on peut dire que le bourgeon est formé de trois parties :

- Un apex végétal ou cône : axe court conique, qui contient les cellules initiales
- Des ébauche de folioles : situées sur les côtés du cône végétal, qui se développent en s'éloignant de l'apex pour former les feuilles
- Des méristèmes caulinares : il s'agit d'ébauches de branches qui sont situées à la jonction des ébauches de folioles

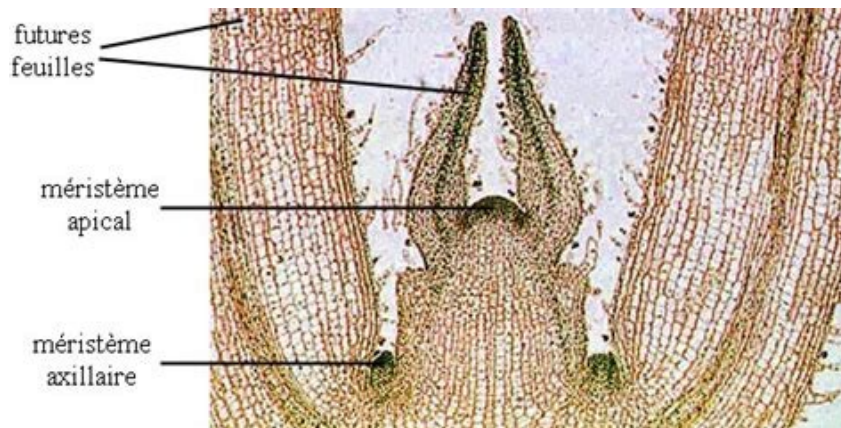


Figure 13 : Coupe d'un bourgeon pour situer les méristèmes (28)

- Ces bourgeons peuvent être apicaux (ou terminaux), axillaires (disposés à la base et au centre de l'aisselle des feuilles, à côté ou en dessous), collatéraux (présents à côté des axillaires), extra-axillaires (non disposés à l'aisselle des feuilles), intra-pétiolaires (axillaires protégés par le pétiole de la feuille), latéraux (disséminés sur la surface du tronc), multiples (axillaires groupés) ou normaux.

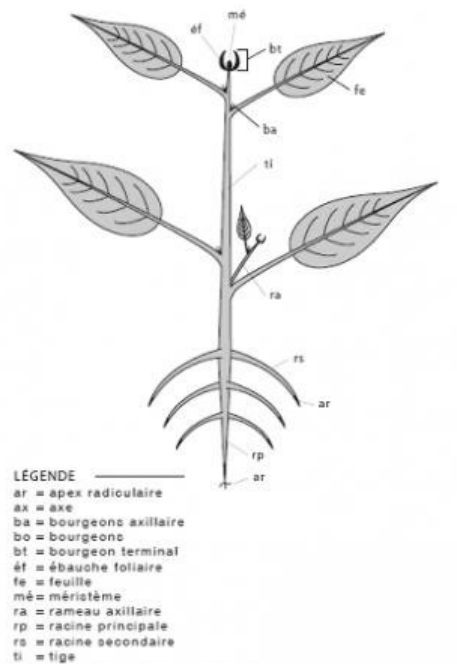


Figure 14 : Schéma pour appréhender le positionnement des bourgeons sur la tige (29)

Il existe une différence bien nette entre la composition d'un bourgeon et les extraits de plantes adultes. Le bourgeon attend le moment favorable pour démarrer son éclosion.

Il est donc logique que la composition des cellules souches contenues dans les bourgeons soit différente.

Cependant, peu d'études ont été faites sur les spécificités du bourgeon par rapport aux autres parties de la plante quant à sa composition chimique.

En effet, chez la plante adulte, les cellules sont spécialisées en fonction de l'organe formé.

C'est pourquoi on retrouve dans les tissus du bourgeon des molécules de base qui serviront à l'élaboration ultérieure de la plante. On retrouve donc :

- De nombreux **acides aminés** qui serviront à l'élaboration des protéines de structure avec notamment une prédominance d'arginine, de proline et d'alanine.
- Des **sucres** qui constitueront une réserve d'énergie
- Des **vitamines**
- Des **oligoéléments** parmi lesquels on observe une grande diversité et une grande variabilité. Cette variabilité est observable au sein d'une même espèce notamment par la composition du sol où se développe l'arbre. Les concentrations sont faibles dans les macérats-mère, mais on considère qu'elles sont actives, à l'instar de celles rencontrées dans les Sels de Schüssler en homéopathie.

➤ **Des alcaloïdes (30)**

- Les alcaloïdes sont des molécules à bases azotées, le plus souvent hétérocycliques, très majoritairement d'origine végétale. Ils peuvent se présenter sous forme de molécules organiques hétérocycliques azotées basiques
- Ils dérivent des acides aminés
- La plupart d'entre eux agissent sur le système nerveux central (SNC) et constituent une défense chimique des végétaux.
- On trouve différents groupes, avec pour les plus connus :
  - Le groupe des isoquinoléines (Annexe 6) : morphine et codéine
  - Le groupe des phényléthylamines : méthamphétamine (Annexe 7)
  - Le groupe des indoles (Annexe 8) : les ergolines
  - Le groupe des purines : les xanthines : caféine (Annexe 9)
- **Des polyphénols**, facteurs de défense avec notamment un puissant pouvoir anti-oxydant (par le pouvoir de délocalisation des électrons). On notera surtout la présence de flavonoïdes parmi ces polyphénols qui sont les plus actifs.
- Présence d'un groupe C-OH, où le carbone fait partit d'un cycle. Le cas le plus simple étant le phénol

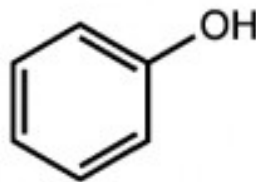


Figure 15 : Cycle phénolique (31)

- Un composé phénolique possède une structure aromatique avec un ou plusieurs cycles avec plusieurs groupes -OH (hydroxyles).
- Les flavonoïdes possèdent des propriétés anti-virales, anti-allergiques, anti-inflammatoires (en inhibant la synthèse de prostaglandines et des médiateurs de l'inflammation), anti-thrombotiques et anti-cancers (32). Ce sont aussi de très bons antioxydants. Parmi cette sous famille, on retrouve souvent la quercétine, la rutine, l'astragaline (Annexe 10), la pinocembrine (Annexe 11), l'apigénine.
- Dans la famille plus large des phénols, on trouve l'acide ellagique (dilactone de l'acide hexahydroxydiphénique, voir Annexe 12), l'acide caféique (ne présente aucun lien avec la caféine, c'est un dérivé de l'acide cinnamique).

- **Des dérivés terpéniques** (également présents dans les huiles\*) chez les bourgeons les plus odorants
- Substances dérivées de l'isoprène

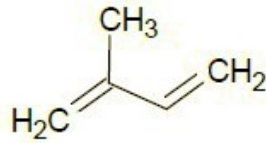


Figure 16 : Formule chimique de l'isoprène (33)

- Nature lipophile avec présence de quelques groupes oxygénés (nette prévalence de groupe C et H).
- Les plus connus sont : l' $\alpha$ -pinène ; le  $\beta$ -pinène ; le 3-carène ; le limonène ; le carotène.
- Grâce à leur structure qui se caractérise par une alternance de doubles liaisons conjuguées, ils interagissent avec la lumière.
  - **Des phyto-hormones**, également appelées hormones de croissance végétale :
- **Les gibbérellines** constituent une grande famille de composés terpéniques (diterpènes). Le représentant principal est l'acide gibbérellique (Annexe 13). Elles contribuent au débourrement des bourgeons (on parle aussi de vernalisation) et provoquent donc la croissance des bourgeons terminaux. Elles contribuent à la germination des graines, à la floraison, à la différenciation sexuelle et ralentissent la sénescence des tissus. Ainsi, elles ralentissent le mûrissement de certains fruits. C'est une propriété très intéressante dans l'usage médical car cela permet un ralentissement du vieillissement des tissus. Elles disparaissent avec la formation de la chlorophylle.
- **Les auxines**, mot qui provient du grec *auxein* qui signifie croître. La structure rappelle celle du tryptophane (acide aminé essentiel) qui serait leur précurseur.

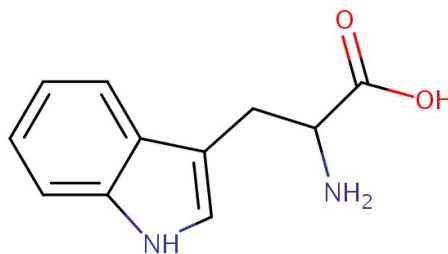


Figure 17 : Formule chimique du tryptophane (34)

\*Qui par hydrodistillation permet d'obtenir une huile essentielle

- Le représentant majeur est l'acide indole-3-acétique (Annexe 14). Les auxines favorisent la croissance par élongation du bourgeon. Elles provoquent l'apparition des racines et jouent un rôle dans le phototropisme. De plus, elles favorisent la synthèse de cellulase, l'enzyme qui permet la dégradation de la cellulose.
- **Les cytokinines**, similaires aux auxines, provoquent la croissance des jeunes pousses et induisent la différenciation cellulaire (par la séparation des chromosomes). De plus, elles permettent la production de chlorophylle qui donne la couleur verte aux végétaux.
- **L'acide abscissique** qui provoque la dormance et la synthèse des protéines de réserves.

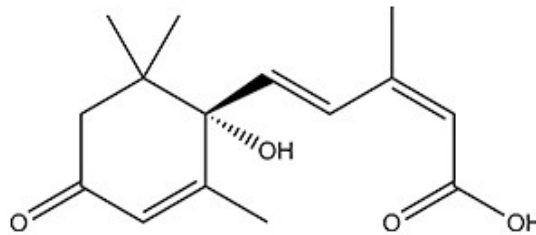


Figure 18 : Formule du l'acide abscissique (35)

- **L'éthylène (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)**, hydrocarbure gazeux, dont la production est augmentée par les auxines. Il provoque la maturation des fruits en favorisant la production d'enzymes lytiques comme la pectinase.

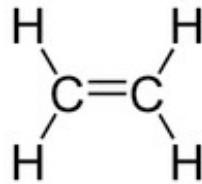


Figure 19 : Formule chimique de l'éthylène (36)

### c) Thérapeutiques

Il faut bien noter que tous les extraits gemmothérapeutiques sont à administrer en fonction de l'âge et du poids du patient.

Nous ne considérerons par la suite que des macérats glycéринés non dilués (macérats mère).

Pour l'adulte, la dose moyenne varie entre 5 à 15 gouttes par jour. Ainsi, on conseille généralement de débiter avec 3 gouttes par jour en augmentant d'une goutte par jour. Jusqu'à obtenir la posologie idéale avec un résultat constant. Dans certains cas, il est nécessaire d'agir vite et efficacement. Ainsi on peut être amené à conseiller une posologie de 5 à 10 gouttes à raison de 3 fois par jour.

À partir de la posologie moyenne journalière recommandée pour un adulte, on adapte les posologies.

- Nouveaux nés : 1 à 2 gouttes par jour soit 1/10ème de la dose adulte
- Nourrissons : 1 à 3 gouttes par jour soit 1/5ème de la dose adulte
- À partir de 6 ans : 2 à 7 gouttes par jour soit la moitié de la dose adulte
- Adolescent : 3 à 10 gouttes par jour soit 2/3 de la dose adulte
- Adultes : 5 à 15 gouttes par jour
- Troisième âge : 3 à 10 gouttes par jour soit 2/3 de la dose adulte

## **(1) Activation des lignées cellulaires**

Les bourgeons peuvent activer certaines lignées cellulaires et seconder le système immunitaire pouvant ainsi agir sur les phénomènes allergiques ou cancéreux.

### **(a) Cellules microphages :**

Il s'agit de petits phagocytes mobiles qui ne peuvent phagocyter que de très petites particules. Ce sont des PolyNucléaires Neutrophiles (PNN) et de PolyNucléaires Éosinophiles (PNE).

Les bourgeons agissant sur les PNN et les PNE sont au nombre de 4.

- *Alnus glutinosa* L. : allergies des muqueuses par hyperplasie
- *Ficus carina* L. : allergies des muqueuses par hypoplasie
- *Salvia rosmarinus* L. : allergies hépato-digestives
- *Viburnum lantana* L. : allergies trachéo-bronchiques.

### **(b) Cellules macrophages :**

Il s'agit des monocytes et macrophagocytes stables ou tissulaires (histocytes, ostéoclastes, macrophages alvéolaires). Ils favorisent la production de lymphocytes B et la prolifération des lymphocytes T. Les bourgeons agissant sur ces macrophages sont :

- *Betulas pubescens* L.
- *Betula verrucosa* L.
- *Cornus sanguinea* L.
- *Fagus sylvatica* L.
- *Juglans regia* L.
- *Ulmus campestris* L.

### **(c) Cellules lympho-plasmo-monocytaires :**

Il s'agit des lymphocytes et des plasmocytes qui permettent la production des immunoglobulines. Les bourgeons agissant sur ces macrophages sont :

- *Cornus sanguinea* L. qui possède de plus une action antithrombotique
- *Juglans regia* L.

### **(2) Indications cliniques**

On peut simplifier en fonction des indications cliniques (liste non exhaustive) :

#### **(a) Dysfonctionnements généraux**

- *Avena sativa* L. (Avoine commune) : adaptogène, anxiolytique, reconstituant général, sédatif, stimulateur de l'appétit, tonifiant tissulaire. Il possède une action euthymique liée à l'activité des saponines triterpéniques et à l'action des alcaloïdes indoliques avénine et trigonelline. Ceci entraîne donc une amélioration de l'humeur, de la libido et une résistance accrue à la fatigue.



Figure 20 : Inflorescences d'*Avena sativa* L. (37)

- *Betula pubescens* L. (Bouleau pubescent) : excellent drainant, il agit sur tous les principaux catabolismes, détoxifiant hépatique par activation macrophagique.



Figure 21 : Tronc de *Betula pubescens* L. (38)

- *Hippophae rhamnoides* L. (Argousier) : tonifiant, anti-inflammatoire et anti-infectieux. Il s'avère très utile en convalescence.



Figure 22 : Baies d'*Hippophae rhamnoides* L. (39)

- *Prunus spinosa* L. (Prunellier) : antioxydant, tonifiant, il stimule le système immunitaire et endocrinien. Détoxifiant, diurétique, cardiotonique, antispasmodique, antinévralgique & anti-néoplasique.



Figure 23 : Fleurs et bourgeons de *Prunus spinosa* L. (40)



## (b) Syndrome inflammatoire aigu

- *Alnus glutinosa* L. (Aulne glutineux ou noir) : anti-inflammatoire, antithrombotique, hypocoagulant, hypotensif, vasorégulateur et vasoprotecteur. Il stimule le cortex surrénalien.



Figure 24 : Bourgeons d'*Alnus glutinosa* L. (41)

- *Betula pebuscens* L.
- *Cornus sanguinea* L. (Cornouiller sanguin): c'est un anti-nécrosique tissulaire de formation récente. Il est utilisé en cas de thrombose aiguë et subaiguë, de brûlures et d'IDM récent ou en formation.



Figure 25 : Bourgeon de *Cornus sanguinea* L. (42)

- *Fraxinus excelsior* L. (Frêne commun) : il est utilisé lors d'altérations du catabolisme des nucléoprotéines comme l'hyperuricémie avec un syndrome hyper- $\alpha_2\beta$ -globulinique. Il agit dans l'inflammation du système ostéo-articulaire et sur toutes les inflammations de l'oeil (oedème exsudatif, phase exsudative de la maculopathie).



Figure 26 : Bourgeons de *Fraxinus excelsior* L. (43)

- *Ribes nigrum* L. (Cassissier) : il stimule le cortex surrénalien en augmentant la concentration des corticostéroïdes endogènes. Il possède des effets anti-allergiques, anti-inflammatoires, anti-asthéniques, anti-rhumatismal et diurétiques.



Figure 27 : Bourgeons de *Ribes nigrum* L. (44)

### **(c) Dysfonctionnements du SNC, dont les états de stress**

- *Alnus glutinosa* L.
- *Arbutus unedo* L. (Arbousier) : diurétique, antiseptique et apaisant des voies urinaires. Il rééquilibre l'activité cérébrale. De plus, il agit sur la micro et la macro-circulation artérielle notamment au niveau cérébrale.



Figure 28 : Photo d'un arbuste de *Arbutus unedo* L. (45)

- *Ficus carica* L. (Figuier) : il agit sur les neurodystonies (anti-stress), les troubles gastriques (gastrites et sevrage d'IPP) et duodéno-coliques.



Figure 29 : Bourgeons de *Ficus carica* L. (46)

- *Ginkgo biloba* L. : en prévention et en thérapie des maladies vasculaires dégénératives (maladie de Reynaud, AOMI, cardiopathies et cérébropathies ischémiques). Attention, il n'agit pas immédiatement et doit être administré sur de longues périodes.



Figure 30 : Feuilles de *Ginkgo biloba* L. (47)

- *Tilia tomentosa* L. (Tilleul argenté) : anxiolytique, antispasmodique, anti-inflammatoire. Sédatif doux qui diminue les états anxieux accompagnés de crises d'angoisses.



Figure 31 : Inflorescences de *Tilia tomentosa* L. (48)

#### **(d) Dysfonctionnements oculaires**

- *Ceris siliquastrum* L. (Arbre de Judée) : il augmente la coagulation intravasculaire. C'est donc un excellent remède contre la thrombophilie. Il agit donc sur les artériopathies rétiniennes et les thromboses rétiniennes.



Figure 32 : Arbre de Judée (*Ceris siliquastrum*) pendant la floraison (49)

- *Salix alba* L. (Saule blanc) : les glycosides phénoliques contenu dans le bourgeon sont transformés en salicyne lors du tractus digestif permettant *in fine* la formation d'acide salicylique. C'est la sève qui possède un tropisme oculaire important permettant la prise en charge de la cataracte, de la baisse de la vision et des rhumatismes oculaires. Elle renforce la vision et vitalise la vision.



Figure 33 : Photo d'un saule blanc (*Salix alba*) (50)

- *Vaccinium myrtillus* L. (Myrtille) : les baies sont utilisées dans la prise en charge des troubles de la vision malgré un manque de preuve. Les jeunes pousses concentrent ces propriétés. Ainsi ces bourgeons agissent sur la micro-circulation, protègent les parois vasculaires grâce aux aglycones. De plus, ils régénèrent la rhodopsine de la rétine et améliorent la nyctalopie.



Figure 34 : Baies de *Vaccinium myrtillus* L. (51)

### (e) Dysfonctionnements pulmonaires

- *Carpinus betulus* L. (Charme commun) : il facilite l'action physiologique de rhino-pharynx, de la trachée et de la muqueuse respiratoire. Il possède donc une action anti-inflammatoire sur le système ORL, calme la toux et fluidifie les sécrétions.



Figure 35 : Bourgeons de *Carpinus betulus* L. (52)

- *Corylus avellana* L. (Noisetier) : c'est un cicatrisant du tissu respiratoire, il est donc utile en cas d'emphysème, de BPCO et les formes compliquées d'asthme. On peut également l'utiliser en cas de dyspnées chez le fumeur et permet l'augmentation des résistances pulmonaires.
- *Rosa canina* L. (Églantier) : par son action sur le système réticulo-endothélial (SRE), il possède une forte action anti-inflammatoire et anti-allergique. Il est utilisé contre les infections récidivantes du système ORL comme les pharyngites ou les otites à répétition.



Figure 36 : Faux fruit de *Rosa canina* L. (53)

### **(f) Affections cardiaques**

- *Betula pubescens* L. (Bouleau pubescent) : il stimule également le SRE et permet une action sur les cardiopathies, l'insuffisance cardiaque et l'hypertension.
- *Crataegus oxyacantha* L. (Aubépine) : c'est un vasodilatateur coronarien et qui régule l'activité nerveuse contractile cardiaque. Il diminue le besoin d'oxygène par le myocarde, module la concentration intracellulaire du calcium et inhibe une enzyme particulière : la c-AMP-phosphodiesterase, permettant de préserver le myocarde du vieillissement.



Figure 37 : Inflorescences de *Crataegus oxyacantha* L. (54)

## (g) Troubles de la circulation

- *Aesculus hippocastanum* L. (Marronnier d'Inde) : il décongestionne et améliore la stase veineuse. C'est un très bon anti-oedémateux et décongestionnant veineux. C'est pourquoi il est principalement employé en cas d'insuffisance veineuse des membres inférieurs et de crises hémorroïdaires.



Figure 38 : Inflorescences d'*Aesculus hippocastanum* L. (55)

- *Ginkgo biloba* L.
- *Olea europaea* L. (Olivier) : hypotenseur par vasodilatation périphérique, hypoglycémiant, protecteur vasculaire, coronarien et anti-sclérotique. Il n'agit pas directement sur le coeur, il peut donc venir compléter l'action de l'aubépine dans les problèmes d'hypertension.



Figure 39 : Fruits de *Olea europaea* L. (56)



## **(h) Troubles de la coagulation**

- *Cornus sanguinea* L.
- *Prunus amygdalus* L. (Amandier) : l'écorce permet de diminuer le taux de prothrombine (précurseur de la thrombine, qui une fois générée, transforme le fibrinogène en fibrine, voir Annexe 15). Ceci conduit à la formation du caillot réduisant donc le risque de thrombose. On l'utilise donc dans l'angor coronarien et dans l'artériosclérose.



Figure 40 : *Prunus amygdalus* L. en fleurs (57)

## **(i) Troubles hépatiques**

- *Juniperus communis* L. (Genévrier) : il exerce un drainage hépatobiliaire et rénal. Il corrige le déficit hépatique associé à une augmentation des ASAT/ALAT. On l'utilise donc dans la cirrhose hépatique, dans l'ascite et dans l'hypo-albuminémie. Attention, comme le frêne, il n'est actif qu'en cas de syndrome hyper- $\alpha_2$ - $\beta$ -globulinique. Il faudra utiliser le cade (*Juniperus oxycedrus*) en cas de syndrome hyper- $\beta$ - $\gamma$ -globulinique.



Figure 41 : Rameaux de *Juniperus communis* L. avec ses baies (58)

- *Salvia rosmarinus* L. (Romarin) : c'est un excellent antioxydant, il inhibe l'activation du système du complément (groupe d'environ 50 protéines connues du sérum, faisant partie de l'immunité innée) et possède une action anti-inflammatoire par stimulation du cortex surrénalien. C'est un hépatoprotecteur et cholagogue, il favorise la régénération du tissu hépatique. Cette action cholagogue est 2 à 3 fois plus forte que celle de la plante entière. Prescrit seul c'est un très bon draineur hépatobiliaire, mais associé au genévrier, il permet une remarquable régénération du foie.



Figure 42 : Rameau de *Salvia rosmarinus* L. (59)

## **(j) Troubles glycémiques**

- *Arbutus unedo* L. (Arbousier)
- *Morus nigra* L. (Mûrier noir) : il possède une action qui tend à compenser transitoirement (environ 2 mois) les désordres métaboliques glucidiques et lipidiques. Il possède un fort tropisme pour le pancréas permettant de limiter la résistance à l'insuline.



Figure 43 : *Morus nigra* L. portant ses fruits : les mûres (60)

### **(k) Troubles du métabolisme du cholestérol**

- *Acer campestre* L. (Érable champêtre) : il permet d'éviter la formation de calculs biliaires lorsque la bile est saturée de cholestérol. C'est un léger hypocholestérolémiant que l'on peut envisager en cas de dyslipidémies.



Figure 44 : *Acer campestre* L. portant ses disamares (61)

- *Juniperus communis* L.

### **(l) Troubles ostéo-articulaires**

- *Abies pectinata* L. (Sapin pectiné) : puissant reminéralisant, recalcifiant (stimule les ostéoblastes), il stimule la croissance. Il favorise la fixation du calcium dans les os et stimule l'érythropoïèse. On l'utilise donc après des fractures, pour le soin de caries, pour les parodontites, l'ostéopénie, l'ostéoporose, sur les troubles du métabolisme du calcium et l'anémie.



Figure 45 : Bourgeons d'*Abies pectinata* L. (62)

- *Pinus montana* Hoffm., 1791 : synonyme de *Pinus sylvestris* var. *sylvestris* L. (Pin des montagnes) : Reminéralisant et régénérateur du tissu osseux. C'est également un anti-inflammatoire articulaire et cartilagineux. On l'utilise dans l'arthrose et l'ostéoporose.



Figure 46 : Inflorescence de *Pinus sylvestris* var. *sylvestris* L. (63)

- *Ribes nigrum* L.
- *Rubus fruticosus* L. (Roncier) : il protège la structure osseuse et facilite la formation osseuse par stimulation des ostéoblastes.



Figure 47 : *Rubus fruticosus* L. portant ses fruits (mûres ou mûrons) (64)

- *Salix alba* : l'écorce de jeunes branches permet une prise en charge de l'arthralgie, de l'arthrite, de l'arthrose, de la fibromyalgie et de la polyarthrite rhumatoïde.

### **(m) Dysfonctionnements urinaires**

- *Arbutus unedo* L. (Arbousier) : il possède des propriétés diurétiques, antiseptiques et apaisantes des voies urinaires, identiques aux autres Ericaceae (bruyère et bruyère cendrée). Il favorise la réparation de la muqueuse de la vessie et de l'urètre. Ainsi, on l'utilise en cas de candidose génitale, de cystites, de rétention urinaire, d'inflammation des reins, de la vessie, ou des voies urinaires, d'urétrites et de vaginites.
- *Calluna vulgaris* L. (Bruyère) : il fait partie de la même famille que l'arbousier et donc possède les mêmes propriétés et champs d'action.



Figure 48 : *Calluna vulgaris* L. en fleurs (65)

- *Vaccinium vitis-idaea* L. (Airelle rouge) : outre son action sur le péristaltisme intestinal permettant la normalisation de la flore, les bourgeons possèdent un organotropisme pour les voies urinaires et l'appareil génital. Ceci permet donc la prise en charge d'adénomes et de cancers de la prostate, de cystite et de hyalinisation du système génitale féminin (notamment en complément de la bruyère qui permet un retour si ce processus est trop avancé).



Figure 49 : Fruits de *Vaccinium vitis-idaea* L. (66)

## **(n) Troubles cutanés**

- *Cedrus libani* L. (Cèdre du Liban) : il est utilisé dans les dermatoses chroniques avec kératoses, eczéma secs et stase glandulaire (glandes sébacées et sudoripares). Ainsi on peut le prescrire en cas de cals, de callosités, de couperose, de croûtes de lait, de dermatite atopique, d'urticaire chronique et de psoriasis.
- *Ulmus campestris* L. (Orme champêtre) : il s'agit d'un dermo-protecteur qui draine la partie superficielle de la peau. On l'emploie dans l'acné, les croûtes de lait, les dermatites, les dermatoses, les dyshidroses, l'eczéma, l'herpès, les modifications de la sueur, sur les peaux grasses et dans le cadre de problèmes de transpiration.



Figure 50 : Inflorescences d'*Ulmus campestris* L. (67)

## **(o) Dysfonctionnements hormonaux**

- *Malus sylvestris* L. (Pommier sauvage) : il fortifie les nerfs et la mémoire. Alcalinisant et dépuratif, il harmonise et régule la dégradation des hormones stéroïdes et potentialise les effets de la progestérone. Il réduit donc le SPM, a des effets positifs sur la grossesse, la pré-ménopause et la ménopause.



Figure 51 : *Malus sylvestris* L. en fleurs (68)

- *Quercus robur* L. (Chêne pédonculé) : il régule la défaillance des surrénales en favorisant la production d'hormones de type corticoïdes (17-cétostéroïdes). De plus il favorise la production de testostérone.



Figure 52 : Pédoncule de *Quercus robur* L. portant son fruit (gland) (69)

- *Rubus idaeus* L. (Framboisier) : il régule l'axe hypothalamo-hypophysaire ovarien par une action de type œstrogénique et stéroïdo-mimétique. Ceci permet l'équilibre endocrinien chez la femme permettant la prise en charge de toutes les altérations du cycle menstruel (de la puberté à la ménopause). On peut donc le prescrire en cas de SPM, d'endométriose, de certaines formes de stérilité et dans la ménopause précoce.





Figure 53 : Fruits de *Rubus idaeus* L. : les framboises (70)

- *Sequoia gigantea* L. : anabolisant, anti-asthénique, antidépresseur, anti-inflammatoire, revitalisant et stimulant général des glandes masculines. Cela stimule donc la spermatogénèse, améliore la fertilité et les fonctions de la prostate.



Figure 54 : *Sequoia gigantea* L. (71)

- *Vaccinium vitis* L. : il possède une action oestrogénique
- Hyperthyroïdie : *Cornus sanguinea* L., *Crataegus oxyacantha* L., *Viburnum lantana* L.
- Hypothyroïdie : *Betula pubescens* L., *Larix decidua* L. et *Vitis vinifera* L.

## **5. Études existantes**

Les études dans le domaine de la gemmothérapie font appel à la recherche fondamentale et à l'expérimentation clinique.

Ces différents approfondissements ont permis de démontrer les avantages pharmacologiques par rapport aux parties de plantes utilisées classiquement en phytothérapie. On a pu ainsi confirmer de nouvelles indications cliniques. C'est grâce aux principes actifs complexes et à leurs activités uniques sur le cycle de vie cellulaire que l'on a pu montrer que les bourgeons de plante favorisent la régénérescence des tissus et des organes.

### **a) Premières études**

Les premières recherches approfondies datent des années 1950. Ces études sont menées en laboratoire par le Dr Pol Henry. Elles visent à démontrer l'efficacité des macérats glycélinés.

Ses recherches sont basées sur un concept établi par Vladimir Petrovitch Filatov qui étudiait les effets biologiques des biostimulines (72). Il est parti du principe que « tout tissu humain, animal ou végétal, maintenu dans un état de survie, mais en condition de souffrance, réagit en se défendant par la production de substances spéciales (biostimulines) qui, introduit à leur tour dans un organisme vivant, réactivent les processus organiques vitaux dont ils améliorent le potentiel de défense contre les affections morbides ».

Le Dr Pol Henry fut le chercheur le plus innovant à l'aide de ce concept.

### **b) Études analytiques, analyses chimiques et contrôles qualités**

Par la suite, de nombreuses recherches analytiques ont confirmé les premiers résultats observés de manière clinique.

C'est ainsi que la recherche fondamentale a pris deux chemins : l'analyse chimique avec notamment la chromatographie sur couche mince (CCM) et l'expérimentation clinique.

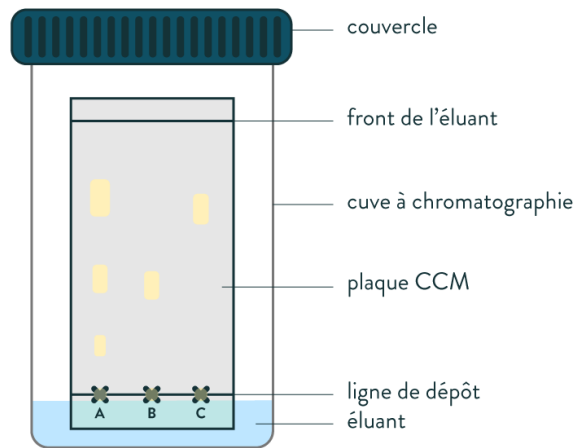


Figure 55 : Montage d'une Chromatographie sur Couche Mince (73)

L'analyse chimique permet une analyse objective des différences entre les bourgeons. Une analyse quantitative a pu être effectuée, ce qui a permis de comparer les différentes espèces, les quantités et la qualité des principes actifs au sein de la partie de plante adulte (fleurs, feuilles, tiges, racines, plante entière).

Les difficultés rencontrées sont de deux ordres :

- L'extraction à base de glycérol
- La certitude d'étudier un extrait embryonnaire et la distinction certaine et correcte des extraits de gemmothérapie.

C'est pourquoi, en 1998, auprès du Département de Biologie Végétale de l'université de Pérouse, A. Menghini et N. Poceschi ont réalisé une étude dynamique visant à contrôler la qualité des extraits de gemmothérapie (74).

Cette étude visait à contrôler la composition chimique des tissus à divers stades de développement pour vérifier si certains composants variaient ou leur rapport et dans quelle mesure.

L'étude estimative est cruciale afin de fournir des éléments chiffrés dans le but de montrer que les produits ne sont pas altérés.

Parmi les composants dont les valeurs sont remarquables, on peut noter, les pigments photosynthétiques. En effet, les bourgeons sont pauvres en pigments, tant en terme de chlorophylle ou de caroténoïdes.

De plus, les phytohormones présentent des concentrations très variables en fonction du stade de développement.

## c) Chromatographie en Phase Liquide Haute Performance

La découverte et la démocratisation de l'HPLC a permis de grandes avancées pour comparer les espèces.

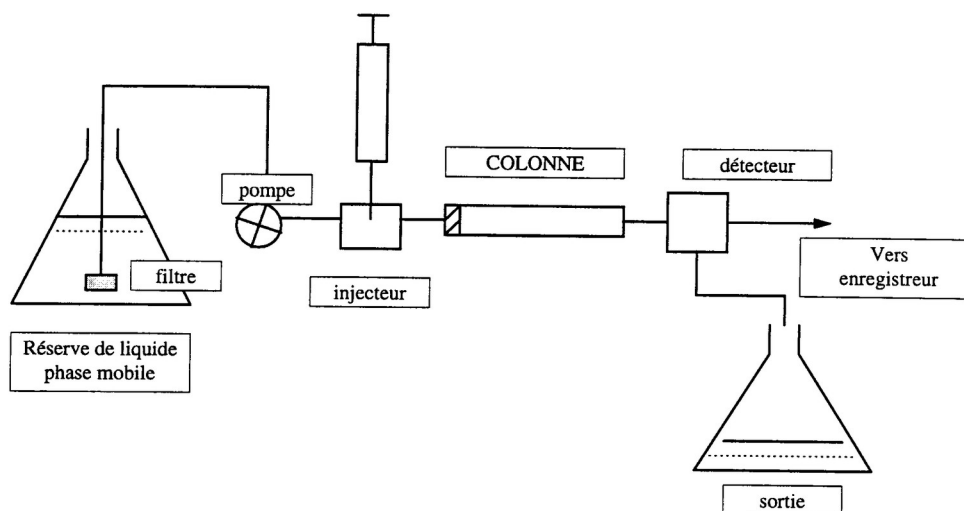


Figure 56 : Principe de fonctionnement de l'HPLC (75)

Ainsi la comparaison des différentes variétés de tilleul, dont le *Tilia cordata* L., *T. japonica* L., *T. plathyphylla* L. et *T. tomentosa* L., a mis en évidence que c'est ce dernier qui est le plus riche en dérivés terpéniques aux vertus sédatives et anxiolytiques.

De plus, on a pu également observer le fait que le taux de coumariniques diminue du tronc vers la feuille chez *Tilia tomentosa* L., alors que c'est l'inverse pour la teneur en acides aminés et en flavonoïdes.

Au même titre, la teneur en hydrocarbures mono terpéniques, en bornéol, acétate de bornyle, terpinéol et en terpène est plus élevée dans les jeunes feuilles de romarin. Au contraire, la teneur en camphre et en verbénone augmente avec la maturité des feuilles. Ce qui explique la mise en œuvre d'huiles essentielles à partir des feuilles adultes pour les diverses propriétés du camphre et de la verbénone.

L'huile essentielle de romarin à camphre s'utilise diluée en application cutanée pour des affections rhumatismales, des douleurs musculaires et lors des règles douloureuses (76).

L'huile essentielle de romarin à verbénone s'utilise comme fluidifiant bronchique, antispasmodique, anti-infectieux et draineur hépatique dans le cas de bronchites, sinusites, toux et insuffisance hépatique (77).

## **d) Études des bourgeons de Cassis**

### **(1) Les propriétés de *Ribes nigrum* L. (78) (79)**

L'activité principale du bourgeon de cassis repose sur une remarquable capacité à stimuler le cortex des glandes surrénales. Cela permet une plus grande production de corticostéroïdes endogènes et améliore la sensibilité des récepteurs périphériques. De plus, il augmente la concentration des 11-oxystéroïdes urinaires. Tout cela conduit à des effets antiallergiques, anti-inflammatoires, antiasthénie, anti-rhumatismaux et diurétiques.

C'est la raison pour laquelle il est considéré comme le plus important des extraits de gemmothérapie dans le cadre des allergies chroniques et aiguës.

Il est principalement utilisé comme anti-inflammatoire général.

Les bourgeons contiennent jusqu'à 6 % d'huiles à la composition très complexe. Cette huile permettrait la production d'acide quinique et d'une oxydase très active.

De plus, les bourgeons contiennent des flavonoïdes et de fortes concentrations en hétérosides, dérivés phénoliques et de la vitamine C (107 mg/g) et des acides aminés (alanine, arginine et proline). La vitamine C permet de renforcer la paroi vasculaire. Cette vitamine agit aussi sur les glandes surrénales pour produire des catécholamines vasoconstrictrices.

La comparaison entre les feuilles et les bourgeons a pu mettre en évidence que le bourgeon contient beaucoup plus d'arginine (5,7 mg/g contre 0,77 mg/g). De plus, on compte 7 anthocyanes dans le bourgeon, contre 3 dans les feuilles (28,6 mg/g contre 22,4 mg/g). L'anthocyanine inhibe la sécrétion de l'interleukine-6 (pro-inflammatoire).

On sait que les anthocyanes sont vasoprotecteurs en diminuant les problèmes de perméabilité capillaire et en renforçant la résistance des vaisseaux.

Les bourgeons sont également enrichis en sels minéraux et métaux dont : argent, bore, cuivre, chrome, fer, magnésium, manganèse, nickel, phosphore, sélénium, sodium, soufre, zinc.

Quant aux flavonoïdes, ils accentuent l'activité de la vitamine C. Ils inhibent la synthèse et le relâchement de l'histamine et prolongent l'action de l'adrénaline en ralentissant sa dégradation.

## **(2) Étude des professeurs Nieten et Rainaud (80)**

C'est une étude comparative qui révèle que les bourgeons de cassis contiennent des anthocyanes, des flavonoïdes, des dérivés phénoliques et des acides aminés.

7 dérivés anthocyaniques ont été identifiés alors que seulement 3 sont présents dans les feuilles.

De plus, la quantité est bien supérieure : 28,6 mg/g contre 22,4 mg/g. On observe la même chose pour l'arginine : 5,7 mg/g contre 0,77 mg/g. Ceci s'explique par le fait que la maturation de la feuille demande une grande quantité d'acides aminés. On peut donc conclure à une plus grande concentration en acides aminés dans les bourgeons.

## **(3) Étude de la résistance au froid (81)**

Le bourgeon de *Ribes nigrum* L. est considéré comme *cortisone-like* grâce au test de résistance au froid mené sur des groupes d'animaux. Lors de celui-ci, un groupe contrôle reçoit le placebo et un autre groupe reçoit le bourgeon de *Ribes nigrum* L. Les deux groupes sont soumis à une température de -20°C afin de comparer le taux de survie. Le groupe qui a reçu le bourgeon présentait un taux de survie à 78 % contre 27 % pour le groupe placebo.

## **(4) Étude de l'action anti-oedémateuse**

Le bourgeon de *Ribes nigrum* L. possède une action anti-oedémateuse. Lors de ce test, un groupe de souris a reçu un placebo et un autre groupe, le bourgeon de *Ribes nigrum* L. administré 5 jours sur 7 par sonde gastrique et dans l'alimentation pour les deux jours restants. À l'aide du formol, un oedème est formé sur les pattes des souris provoquant un effet inflammatoire. On mesure la taille de l'oedème et on observe une diminution de 42 % à la 8<sup>ème</sup> heure qui se maintient dans le temps (34 % à 24 heures) chez le groupe traité contrairement au groupe témoin.

D'autres études ont confirmé cet effet anti-inflammatoire par les tests des tampons d'éponges provoquant un granulome sous-cutané et les tests avec adjuvant de Freund (82).

## **e) Études des bourgeons de Tilleul**

### **(1) Les propriétés de *Tilia tomentosa* L.**

Le tilleul possède une activité sédatrice (83).

Le tilleul possède également une action hypnotique (84).

Les bourgeons contiennent plus de principes actifs que d'autres parties de la plante.

Ils sont notamment très riches en dérivés terpéniques sédatifs et antispasmodiques. Ils contiennent également des flavonoïdes et du farnésol : ceci permet la fabrication d'un alcool sesquiterpénique aliphatique aux propriétés sédatives et diurétiques et qui améliore la transpiration.

Le bourgeon de tilleul est riche en flavonoïdes et en acides aminés. On retrouve également des biostimulines et de nombreux oligoéléments : fer, chrome, magnésium, manganèse, nickel, sélénium, silicium et zinc.

### **(2) Test de motilité spontanée (85)**

L'activité sédatrice a été démontrée à l'aide du test de motilité spontanée.

Il s'agit d'une étude comparative entre les animaux témoins et ces mêmes animaux avant qu'ils ne reçoivent un traitement. Il a été démontré que les trois espèces de tilleul étudiées (*Tilia tomentosa*, *L. T. cordata* L., *T. platyphylla* L.) diminuent de manière significative la motilité. Cependant c'est *Tilia tomentosa* L. qui possède la plus forte activité. De plus, on a pu confirmer par la suite que ce bourgeon présente cette activité 1 heure après l'administration avec un pic 3 heures après la prise.

Cette activité a été également confirmée à l'aide du test de la planche à trous (86).

### **(3) Injection de barbituriques**

En effet, *Tilia tomentosa* L. favorise et renforce l'endormissement que provoque le thiopental (barbiturique) chez la souris et prolonge la durée du sommeil. C'est une expérience qui consiste à administrer un hypnotique barbiturique à dose classique (phenobarbital à 40mg/kg) et à doses subhypnotiques (thiopental à 15mg/kg).

L'administration simultanée de l'extrait gemmothérapeutique de *Tilia tomentosa* L. provoque dans le premier cas une augmentation de la durée de sommeil et dans le deuxième cas une augmentation du nombre de souris qui ont dormi.

On observe le même type d'action sédatrice sur le SNC avec *Crataegus oxyacantha* L.

## **f) Études des bourgeons d'Aubépine**

### **(1) Les propriétés de *Crataegus oxyacantha* L. (87)**

L'aubépine possède une action sur le système cardiovasculaire : un effet bradycardisant, un effet antiarythmique et un effet inotrope positif.

Les principes actifs contenus dans les bourgeons sont en grande partie ceux des Rosacées. On retrouve parmi eux, la vitamine C et les tanins. Le principal flavonoïde rencontré est la vitexine (Annexe 16). C'est grâce aux flavonoïdes qu'on peut observer l'action cardiotonique.

Cette action est additionnée à une action sédative dont elle est difficilement discernable.

De plus, les bourgeons d'aubépine contiennent des rutosides (dérivés de la quercétine) et des oligoéléments : chrome, fer, magnésium, manganèse, nickel, silicium et zinc.

### **(2) Action bradycardisante**

L'administration unique de bourgeon d'aubépine per os entraîne une légère action bradycardisante avec diminution de la fréquence cardiaque de 5 à 10 %.

### **(3) Injection d'aconit de et chlorure de calcium**

Les propriétés antiarythmiques de l'aubépine ont en revanche été évaluées après induction d'arythmies cardiaques grâce à l'aconit et au chlorure de calcium. L'administration d'aubépine et de lidocaïne retarde l'apparition de l'arythmie.

### **(4) Etude de coeurs isolés de lapins**

L'effet inotrope positif a été mis en évidence en mesurant l'amplitude de la contraction atriale et ventriculaire sur des coeurs isolés de lapins, ceci avec une concentration de macérat glycéринé de 0,15mg/mL.



## **g) Études des bourgeons de Romarin**

### **(1) Les propriétés de *Salvia rosmarinus* L. (88)**

Le romarin possède une activité cholérétique et hépatoprotecteur.

Il diminue le taux des radicaux libres responsables de l'hépatite toxique.

Les bourgeons contiennent de nombreux principes actifs qui sont aussi présents dans les feuilles. On retrouve ainsi des acides organiques, des acides aminés, des anthocyanes, des biostimulines, des polyphénols, des vitamines et des oligoéléments : fer, magnésium, manganèse, sélénium, silicium, sodium et zinc. Ils luttent contre l'action de la peroxydation des lipides et diminuent la concentration de la lactate déshydrogénase (LDH) hépatique induite par des substances toxiques.

Ceci permet de maintenir la fluidité de la membrane hépatocytaire en assurant sa fonction enzymatique.

### **(2) Etude de la variation du flux biliaire**

Pour l'expérience, on récolte le flux biliaire toutes les 10 minutes chez des souris anesthésiées par du phénobarbital de sodium et maintenues à température constante de 38°C. Dès lors que le flux est stable, on injecte au groupe témoin du déhydrocholate de sodium connu pour ses propriétés cholérétiques. Le deuxième groupe reçoit le macérat de romarin. On observe une plus grande action chez le groupe traité par le bourgeon de *Salvia rosmarinus* L.

## **h) Études des bourgeons de Séquoia**

### **(1) Les propriétés de *Sequoia gigantea* L.**

Le séquoia possède une action eutrophique sur la sphère sexuelle. Cette action est due à une augmentation des 17-cétostéroïdes urinaires, ainsi que sur l'activité cérébrale.

Les bourgeons de séquoia contiennent des acides nucléiques, des nucléotides, des composés phénoliques, des polyphénols antioxydants, de la lutéoline (flavonoïde antioxydant, destructeur de radicaux libres, agent préventif d'inflammation, aidant au métabolisme des glucides et régulateur du système immunitaire, voir Annexe 17), des auxines et des oligoéléments : baryum, magnésium, manganèse, nickel, strontium et zinc. Le strontium a des propriétés œstrogéniques et se comporte comme le calcium en ce qui concerne l'affinité aux récepteurs de la parathyroïde. C'est pourquoi le bourgeon peut être utilisé dans le cas d'hyperparathyroïdie primaire (avec la vitamine D).

## **(2) Test de stress thermique**

Au moyen du test de stress thermique, on a mis en évidence une diminution des taux de testostérone chez les souris. Cette diminution est empêchée par l'administration de sequoia qui empêche l'augmentation des  $\alpha_2$ -globulines. Ceci suggère une action anti-inflammatoire qui peut indirectement participer à améliorer l'asthénie sexuelle de la personne âgée.

## **6. Synthèse et ouverture**

### **a) Synthèse générale : élaboration de fiches pratiques**

Dans cette partie, nous allons voir des fiches pratiques sur des pathologies courantes à l'officine et leurs prises en charge à l'aide de la gemmothérapie.

En effet, dans beaucoup de cas, il est possible d'utiliser les bourgeons pour les maux du quotidien.

Dans cette optique nous étudierons plusieurs pathologies :

#### **(1) Chez les nourrissons et jeunes enfants**

##### **(a) Troubles gastro-intestinaux**

- Diarrhées (89)
- Constipation (90)

##### **(b) Affections de l'hiver : Rhino-pharyngite, bronchite, toux, maux de gorge, grippe (91)**

##### **(c) Baisse de l'immunité, suite de vaccin (92)**

##### **(d) Intolérance alimentaire & Allergies (93) (94)**

##### **(e) Eczéma et Dermatite atopique (95)**

##### **(f) Acné (96)**

#### **(2) Chez l'adulte**

##### **(a) Asthme (97)**

##### **(b) Fatigue chronique, stress (98)**

##### **(c) Troubles du sommeil (99)**

- (d) Brûlure d'estomac (100)**
- (e) Troubles ostéo-articulaire : fracture, rhumatisme (101) (102) (103)**
- (f) Troubles veineux : jambes lourdes, hémorroïdes, varices (104) (105)**
- (g) Psoriasis (106)**
- (3) Spécifiquement chez la femme**
  - (a) Infections urinaires (107)**
  - (b) Troubles prémenstruels & menstruels (108)**
  - (c) Ménopause (109)**
- (4) Spécifiquement chez l'homme**
  - (a) Andropause (110)**

# Diarrhées chez le nourrisson & jeune enfant

Définition : > 3 selles molles, liquides/jour, pendant environ moins de 7 jours. (Nourrissons nourris au sein : 6 selles molles/j)

Symptômes : Douleurs abdominales - Ballonnements - Perte de poids

Risques : Déshydratation

Causes :

- Infectieuse
- Allergie aux protéines de lait de vache
- Intolérance au lactose
- Iatrogène (amoxicilline) - Poussées dentaires

## Traitement de 1ère intention : Réhydratation & Réalimentation précoce

### Bourgeon de Noyer (*Juglans regia* L.)

Action sur les diarrhées y compris celles liées à la prise d'antibiotiques, ainsi que dans les dysenteries. Il restaure la flore dominante intestinale. Il est donc actif dans les dysbioses intestinales, le météorisme, le gonflement post prandial, l'aérophagisme et les selles malodorantes. Il est également riche en polyphénols provoquant ainsi une activité anti-parasitaire, antihelminthique et antioxydante.

S'il est prescrit SEUL :

- Nouveaux nés : 1 goutte, 2 fois par jour
- Nourrissons : 2 gouttes, 2 fois par jour
- À partir de 6 ans : 3 gouttes, 2 fois par jour

S'il est prescrit en ASSOCIATION :

Avec *Vaccinium vitis idaea* L. :

- Nouveaux nés & Nourrissons : 1 goutte de chaque, 1 fois par jour
- À partir de 6 ans : 6 gouttes de chaque, 1 fois par jour

# Constipation chez le nourrisson & jeune enfant

Définition : difficulté d'évacuation de selles moins fréquentes, moins abondantes, plus dures que normalement : moins de 3 selles par semaine.

Symptômes : Douleurs abdominales – Crampes - Digestion difficile - Ballonnements - Perte de poids

Risques : Occlusion intestinale, Syndrome de l'intestin irritable

Causes :

- Hydratation peu abondante
- Alimentation pauvre en fibres

## Traitement de 1ère intention :

**Enrichir l'alimentation de l'enfant en fibres, le faire boire beaucoup**

### **Bourgeon d'Airelle rouge (*Vaccinium vitis idaea* L.)**

En effet, il possède une action en cas d'altération du transit intestinal en cas de diarrhées ou de constipation, ou de l'alternance des deux. Il agit également sur les colites dont les spastiques. Il régule les potentiels dysmicrobismes intestinaux. Les fruits de l'airelle sont des antibactériens intestinaux.

S'il est prescrit SEUL :

- Nouveaux nés : 1 goutte, 2 fois par jour
- Nourrissons : 2 gouttes, 2 fois par jour
- À partir de 6 ans : 3 gouttes, 2 fois par jour

S'il est prescrit en ASSOCIATION :

Avec *Tilia tomentosa* L. & *Ficus carina* L. :

- Nouveaux nés & Nourrissons : 1 goutte de chaque, 1 fois par jour
- À partir de 6 ans : 3 gouttes de chaque, 1 fois par jour

# Virus ORL de l'hiver chez le nourrisson et jeune enfant

Définition :

- Rhinopharyngite : Inflammation de la muqueuse nasale et du pharynx, bénigne, contagieuse spontanément résolutive
- Bronchiolite : Infection qui touche les bronchioles
- Bronchite : inflammation des bronches
- Sinusite : Inflammation des sinus de la face

Symptômes :

- Rhinopharyngite : Nez qui coule, éternuements, nez bouché, mal de gorge, fièvre et toux
- Bronchiolite : toux sèche et tenace, respiration rapide, difficile et sifflante. Fièvre en général modérée
- Bronchite : toux, d'abord sèche, s'accompagne ensuite de crachats
- Sinusite : congestion nasale et une sensation de lourdeur derrière les pommettes.

## Traitement de 1ère intention : Désinfection et réhydratation

## Désobstruction des VAS pluri-quotidiennes pour la bronchiolite

### **Bourgeon de Charme commun (*Carpinus betulus* L.)**

Antispasmodique respiratoire et action spécifique sur la muqueuse sinusale. C'est un remède oto-rhino-laryngologique aux propriétés anti-inflammatoires, anticatarrhales, fluidifiantes, sédatives de la toux, calmant l'irritation des bronches et cicatrisantes.

S'il est prescrit SEUL :

- Nouveaux nés : 1 goutte, 2 fois par jour
- Nourrissons : 2 gouttes, 2 fois par jour
- À partir de 6 ans : 3 gouttes, 2 fois par jour

S'il est prescrit en ASSOCIATION :

Avec *Alnus glutinosa* L. :

- Nouveaux nés & Nourrissons : 1 goutte de chaque, 1 fois par jour
- À partir de 6 ans : 6 gouttes de chaque, 1 fois par jour

# Soutien immunitaire avant / après un vaccin et fragilité immunitaire

Définition : Le système immunitaire est un système biologique complexe. Il permet de reconnaître les agressions et de s'en défendre. Une partie est innée et présente à la naissance. Une autre est adaptative et évolue au gré des différentes agressions et rencontres qu'il peut faire (vaccins).

Ce système peut malheureusement être défaillant.

Symptômes :

- Infections à répétitions
- Maladies infectieuses particulières
- Fatigue persistante
- Difficultés à cicatriser
- Mauvaise tolérance à un vaccin

## Traitement de 1ère intention : Hydratation, Repos et Supplémentation vitaminique

### Bourgeon de Prunellier (*Prunus spinosa* L.)

Il possède une action large, complexe et structurée. C'est un très bon antioxydant, tonifiant et stimulant du système immunitaire. Il permet d'abrèger la période de convalescence avec une agression par la pollution, un virus, une bactérie. De plus, c'est un draineur capable d'éliminer les toxines de l'organisme.

S'il est prescrit SEUL :

- Nouveaux nés : 1 goutte, 2 fois par jour
- Nourrissons : 2 gouttes, 2 fois par jour
- À partir de 6 ans : 3 gouttes, 2 fois par jour

S'il est prescrit en ASSOCIATION :

Avec *Hippophae rhamnoides* L. & *Rosa canina* L. :

- Nouveaux nés & Nourrissons : 1 goutte de chaque, 1 fois par jour
- À partir de 6 ans : 3 gouttes de chaque, 1 fois par jour

# Intolérances alimentaires & Allergies

Définition : L'allergie est l'ensemble des symptômes qui surviennent lors de l'exposition à un allergène auquel la personne est sensibilisée : C'est un dérèglement du système immunitaire

Symptômes :

- Brûlures d'estomac
- Gaz, ballonnements, Diarrhées / Constipation
- Manifestations extra-digestives : rash cutané, troubles neurologiques ou circulatoire.

Causes :

- Pollens, poussières, acariens
- Lactose ++
- Gluten (possible maladie coeliaque)
- N'importe quel aliment !!

## Traitement de 1ère intention : Suppression ou diminution de l'allergène

### **Bourgeon de Cassis (*Ribes nigrum* L.)**

Excellent stimulant du cortex surrénalien permettant d'augmenter la production et la concentration de corticostéroïdes endogènes. Ceci amène un effet anti-allergique, anti-inflammatoire, anti-asthénie, anti-rhumatismal et diurétique.

**!! Contre indication du cassis chez les gens atteints de la maladie de Cushing et de Phéochromocytome**

### **Bourgeon de Romarin (*Salvia rosmarinus* L.)**

Excellent anti-oxydant qui lutte contre les radicaux libres et exerce une action anti-inflammatoire. Il agit aussi sur les phospholipides permettant de contrer une hyper-perméabilité intestinale et d'éviter l'accumulation de toxines.

### **Ils doivent être prescrits en ASSOCIATION**

- Nouveaux nés & Nourrissons : 1 goutte de chaque, 1 fois par jour de préférence le soir
- À partir de 6 ans : 6 gouttes de chaque, 1 fois par jour de préférence le soir



# Eczéma et Dermatite atopique

Définition : maladie cutanée prurigineuse chronique, évoluant par poussées. Plus fréquente chez les nourrissons et jeunes enfants mais pouvant persister à l'âge adulte.

Symptômes :

- Prurit
- Lésions cutanées d'eczéma : rougeurs de la peau, surélévations donnant à la peau un aspect rugueux et œdématié avec présence de fines vésicules à peine visibles. Ces vésicules se rompent donnant des suintements, croûtes qui apparaissent après la phase de suintement ; une sécheresse de la peau en dehors des zones atteintes par l'eczéma.

Causes :

- L'eczéma atopique résulte d'anomalies à la fois immunologiques et cutanées, transmises génétiquement

## Traitement de 1ère intention :

### Hydratation abondante de la peau

#### **Bourgeon d'Aulne noir (*Alnus glutinosa* L.)**

Agit sur toutes les inflammations subaiguës cutanées (érysipèle). C'est le bourgeon de tous les syndromes inflammatoires des muqueuses en phase de suppuration aiguë.

#### **Bourgeon de Noyer (*Juglans regia* L.)**

Possède des propriétés anti-infectieuses, dépuratives et eudermiques. C'est le remède de la chronicité et des processus de suppuration.

### Ils doivent être prescrits en ASSOCIATION

- Nouveaux nés & Nourrissons : 1 goutte de chaque, 1 fois par jour de préférence le soir
- À partir de 6 ans : 6 gouttes de chaque, 1 fois par jour de préférence le soir

# Acné

Définition : maladie de peau, touchant de nombreux adolescents et certains adultes. Le sébum est sécrété en excès et il devient épais. Des cellules mortes obstruent les pores de la peau. Une bactérie habituellement présente sur la peau, le *Propionibacterium acnes*, se multiplie de manière anormale.

Symptômes :

- Les comédons ouverts ou points noirs
- Les comédons fermés ou microkystes de l'acné ou points blancs
- Les lésions inflammatoires de l'acné : papules, pustules, nodules et kystes

## Traitement de 1ère intention :

### Mesures hygiéno-diététiques et mise en place d'une routine quotidienne d'hygiène du visage

#### **Bourgeon de Pommier sauvage (*Malus sylvestris* L.)**

Il facilite la cicatrisation, il tonifie et raffermi le tissu cutané du cou, du visage, des seins et de l'abdomen.

Il est indiqué dans les affections de la peau dues à des impuretés non excrétées.

#### **Bourgeon de Platane (*Platanus orientalis* L.)**

Rend le tissu cutané plus élastique et plus compact lorsque celui-ci est déshydraté.

#### **Bourgeon d'Orme (*Ulmus campestris* L.)**

Excellent draineur de la peau, régule la sécrétion des glandes sébacées

Ils peuvent être prescrits seuls ou en association

- Seuls : À partir de 6 ans : 3 gouttes, 2 fois par jour
- En association : À partir de 6 ans : 2 gouttes de chaque, 1 fois par jour de préférence le soir

# Asthme

Définition :

- Chez le nourrisson : depuis sa naissance, au moins trois épisodes de gêne respiratoire accompagnée de sifflements.
- Chez l'enfant de plus de 3 ans : maladie respiratoire chronique caractérisée par la survenue de crises d'asthme
- Chez l'adulte : inflammation des bronches provoquant des crises.

Symptômes : Crises d'asthme

Il s'agit d'une difficulté à respirer (ou "épisodes de dyspnée aiguë") accompagnée d'une toux nocturne, toux chronique ou récidivante, toux persistante après une bronchiolite, sifflements persistants

Déclenchées sous l'action de certains facteurs (infections, allergènes, efforts), ces crises sont la conséquence :

- D'une contraction des muscles entourant les bronches, causant un rétrécissement de leur diamètre (l'air y circule alors moins bien) ;
- d'une irritation des muqueuses bronchiques, provoquant une augmentation des sécrétions qu'elles produisent (mucus).

## Traitement de 1ère intention :

**Mise en place d'un bronchodilatateur pour les crises aiguës associée à un traitement de fond au besoin**

### **Bourgeon de Noisetier (*Corylus avellana* L.)**

Il s'agit d'un remède des états inflammatoires subaigus et chroniques à tendance sclérosante. Il est fortement cicatrisant et est un excellent protecteur des poumons en favorisant leur élasticité.

S'il est prescrit SEUL :

- Nouveaux nés :  
1 goutte, 2 fois par jour
- Nourrissons : 2 gouttes, 2 fois par jour
- À partir de 6 ans : 3 gouttes, 2 fois par jour

S'il est prescrit en ASSOCIATION :

Avec *Alnus glutinosa* L. :

- Nouveaux nés & Nourrissons : 1 goutte de chaque, 1 fois par jour
- À partir de 6 ans : 6 gouttes de chaque, 1 fois par jour

# Fatigue chronique & Stress

Définition : L'asthénie est une fatigue anormale lorsqu'elle subsiste même partiellement après le repos. Elle se manifeste par l'impression d'être incapable de mener à bien ses activités quotidiennes

Symptômes : fatigabilité profonde ; intolérance à la position debout ; survenue de malaises après l'effort ; troubles de la mémoire et de la concentration ; douleurs musculaires et articulaires, mal systématisées,

## Causes

- Fatigue réactionnelle par manque de sommeil, exercice physique intense ou difficultés familiales
- Asthénie psychique : due à une dépression, troubles alimentaires ou troubles anxieux
- Maladies chroniques : carence en fer, insomnies, BPCO, Lupus, maladie de Crohn, Maladie de Parkinson, VIH
- Iatrogénie

## Traitement de 1ère intention :

**Identifier la cause sous-jacente et mise en place de son traitement de première intention**

### **Bourgeon de Chêne (*Quercus pedunculata* L.)**

C'est un remède revitalisant pour les organismes affaiblis ou vieillissant, et pour ceux qui réagissent peu à l'administration d'autres médicaments. Il corrige la défaillance hormonale des surrénales, rééquilibre la pression artérielle. Il augmente la sécrétion des 17-cétostéroïdes, utiles en cas d'asthénie sexuelle et de surmenage.

S'il est prescrit SEUL :

- À partir de 6 ans :  
3 gouttes, 3 fois par jour

S'il est prescrit en ASSOCIATION :

Avec *Ficus carica* L. :

- À partir de 6 ans : 6 gouttes de chaque, 1 fois par jour

# Troubles du sommeil

Définition : L'insomnie est un manque ou une mauvaise qualité de sommeil qui retentit sur la vie sociale, mais aussi les activités physiques et psychiques.

Symptômes :

- fatigue dès le matin ;
- somnolence dans la journée ;
- troubles de la concentration, de l'attention et de la mémoire.

Causes

- Anxiété, dépression
- Mauvaise hygiène de vie : tabac, consommation d'excitants, repas copieux le soir, l'alcool
- Maladies : hyperthyroïdie, RGO, Asthmes, douleurs
- Déficit en sérotonine, mélatonine ou dopamine

## Traitement de 1ère intention :

**Modifier son hygiène de vie et mieux préparer**

## **le moment du sommeil**

### **Bourgeon de Tilleul (*Tilia tomentosa* L.)**

Sédatif nervin et léger hypnotique. Il tonifie le système nerveux en cas d'épuisement c'est un excellent tranquillisant. Anxiolytique, même chez l'enfant, il diminue la tension mentale et maintient le tonus physiologique de l'humeur. Il se prend au moins 30 minutes avant le coucher pour atteindre le pic d'activité au moment du coucher

**!/\ Peut provoquer un effet paradoxal qui régresse à la diminution de la posologie**

S'il est prescrit SEUL :

- Nouveaux nés :  
2 gouttes le soir
- Nourrissons : 4 gouttes  
le soir
- À partir de 6 ans : 15  
gouttes le soir

S'il est prescrit en ASSOCIATION :

- Avec *Ficus carica* L. & *Acer campestre* L. :
- Nouveaux nés & Nourrissons :  
1 goutte de chaque le soir
  - À partir de 6 ans : 5 gouttes de  
chaque le soir

# Brûlures d'estomac

Définition : il s'agit d'une remontée d'une partie du contenu gastrique dans l'œsophage.

Symptômes :

- brûlures (ou "pyrosis") partant de la région épigastrique et remontant derrière le sternum
- régurgitations acides
- des signes digestifs, comme le hoquet ou des éructations fréquentes
- des douleurs ou brûlures dans la région épigastrique

Causes

- Défaillance du système anti-reflux entre estomac et œsophage
- certains médicaments
- une grossesse
- surpoids ou obésité
- des facteurs hygiéno-diététiques : tabac, alcool, chocolat, épices, aliments acides.

## Traitement de 1ère intention :

**Modifier son hygiène de vie et automédication temporaire par IPP ou alginates**

### **Bourgeon de Figuier (*Ficus carica* L.)**

Il possède un tropisme particulier pour l'estomac et le duodénum. Il normalise la sécrétion des sucs gastriques et permet la cicatrisation des muqueuses. Il régule la motilité et la sécrétion gastro-intestinale. Chez le nouveau né et le nourrisson, on préférera que ce soit la maman qui allaite qui prenne le bourgeon.

S'il est prescrit SEUL :

- Maman qui allaite pour traiter l'enfant :  
3 gouttes le soir
- À partir de 6 ans : 15 gouttes le soir

S'il est prescrit en ASSOCIATION :

Avec *Alnus glutinosa* L. :

- Maman qui allaite pour traiter l'enfant : 1 goutte de chaque le soir
- À partir de 6 ans : 8 gouttes de chaque le soir

# Troubles musculo-squelettiques

Définition : Les troubles musculo-squelettiques (TMS) regroupent des affections touchant les articulations et leurs périphéries.

Les parties du corps les plus fréquemment atteintes sont : le dos, les poignets, les épaules, le coude, plus rarement les genoux.

Symptômes : Douleurs récurrentes & Inflammations

Causes

- Arthrite : arthrose (ostéoporose, ostéopénie) & arthrite inflammatoire (polyarthrite rhumatoïde)
- Arthralgies : lombalgies, cervicalgies
- Tendinites
- Douleurs musculaires (fibromyalgies, iatrogénie, grippe)
- Syndrome de la coiffe des rotateurs & Syndromes canaux
- Fractures

**Traitement de 1ère intention :**

**Adapter les tâches professionnelles, éliminer une cause sous jacente, anti-douleurs**

**Bourgeon de Cassis (*Ribes nigrum* L.)**

Excellent effet anti-allergique, anti-inflammatoire, anti-asthénie et anti-rhumatismal

**!/\ Contre indication du cassis chez les gens atteints de la maladie de Cushing et de Phéochromocytome**

**Bourgeon de Pin des montagnes (*Pinus montana* L.)**

Excellent remède reminéralisant et régénérateur du tissu osseux, anti-inflammatoire articulaire, cartilagineux et synovial. Il rééquilibre de nombreux syndromes ostéo-articulaires sénescents.

**Bourgeon de Roncier (*Rubus fruticosus* L.)**

Possède des vertus antifibrotiques, antisénescence, anti-ostéoporose et rééquilibre le métabolisme du calcium

S'ils sont prescrits SEUL :  
• 5 gouttes 3 fois par jour

S'ils sont prescrits en ASSOCIATION :  
• 10 gouttes de chaque, 3 fois par jour

# Troubles veineux

Définition : L'insuffisance veineuse peut prendre plusieurs formes. Il s'agit d'un mauvais retour du sang veineux vers le coeur.

Symptômes :

- Sensation de jambes lourdes
- Hémorroïdes
- Varices

Causes :

- Physiologique : sexe féminin, grossesse
- Chaleur, position debout prolongée
- Surpoids
- Alcool et plats épicés pour les hémorroïdes

**Traitement de 1ère intention :**  
**Port de compression veineuse**  
**Automédication pour les hémorroïdes**

**Bourgeon de Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum* L.)**

C'est un décongestionnant qui améliore la stase veineuse. Il possède des propriétés anti-oedémateuses et vasoprotectrices. Il permet un arrêt des micro-hémorragies et disparition de la douleur dans les crises hémorroïdaires.

**Bourgeon de Châtaignier (*Castanea vesca* L.)**

Il s'agit du draineur lymphatique par excellence. Il a des vertus anti-oedémateuses, décongestionnantes et agit efficacement contre la stase des membres inférieurs.

S'ils sont prescrits SEULS :

- 15 gouttes avant le petit déjeuner

S'ils sont prescrits en ASSOCIATION :

- 5 gouttes de chaque avant le petit déjeuner



# Psoriasis

Définition : maladie inflammatoire de la peau, non contagieuse, qui se manifeste par des plaques rouges recouvertes de squames.

Symptômes :

- plaques inflammatoires, rouges surmontées de lamelles de peau blanche.
- Ces lésions desquament et peuvent être accompagnées de démangeaisons.

## Traitement de 1ère intention : Dermocorticoïdes sur les plaques

### **Bourgeon de Cèdre du Liban (*Cedrus libani* L.)**

Possède un tropisme pour la peau. C'est un remède draineur du système cutané. Pris en cure longue, il agit en profondeur pour éliminer les toxines de l'organisme.

### **Bourgeon de Seigle (*Secale cereale* L.)**

Possède un tropisme pour la peau et le foie. Il régénère les hépatocytes. Indiqué en cas d'ictère et sub-ictère.

Il permet la cicatrisation du derme et de l'épiderme.

Il facilite l'action du cèdre du Liban.

### **Ils doivent être prescrits en ASSOCIATION**

- Nouveaux nés & Nourrissons : 1 goutte de chaque, 1 fois par jour de préférence le soir
- À partir de 6 ans : 6 gouttes de chaque, 1 fois par jour de préférence le soir

# Infections urinaires

Définition : Infection localisée au niveau de l'arbre urinaire. Fréquente chez la femme, elle est en général sans gravité.

Symptômes :

- Brûlures ou des douleurs en urinant
- Sensation de poids ou douleurs dans le bas du ventre
- Besoins pressants d'uriner
- Pollakiurie

Causes :

- Le plus souvent, elle est due à la bactérie *Escherichia Coli*

**Traitement de 1ère intention :**  
**Éliminer les critères de gravité qui**  
**nécessite un consultation médicale &**  
**Hydratation abondante**

## CRITÈRES DE GRAVITÉ :

- Être un homme
- Douleurs dans le bas du dos
- Fièvre

### **Bourgeon de Bruyère (*Calluna vulgaris* L.)**

Il possède un organotropisme pour l'arbre urinaire. Il permet d'éliminer les agents pathogènes grâce à des propriétés astringentes, antiseptiques et légèrement diurétiques.

S'il est prescrit SEUL :

- 5 à 7 gouttes 2 à 3 fois par jour avant les repas principaux

S'il est prescrit en ASSOCIATION avec *Vaccinium vitis idaea* L. :

- 5 gouttes de chaque 2 fois par jour avant le petit déjeuner et le déjeuner.

# Syndrome prémenstruel et menstruel

Définition : ensemble de symptômes qui surviennent environ une semaine avant les règles, et qui peuvent perdurer pendant les règles.

Symptômes :

- Physiques : seins douloureux et tendus, prise de poids, gonflements, ballonnements et maux de ventre, douleur dans les reins.
- Psychologique : tristesse, manque d'énergie, impression de malaise, crises de larmes, irritabilité, impatience, anxiété.

## Traitement de 1ère intention : Mesures hygiéno-diététiques, Automédication & Repos

### Bourgeon de Framboisier (*Rubus idaeus* L.)

Régule l'axe hypothalamo-hypophysaire ovarien par une action oestrogénique et stéroïdo-mimétique. Ceci permet de rééquilibrer le taux d'hormones dans tous les types de syndromes de dysménorrhées et altérations du cycle menstruel. Permet le relâchement du myomètre en diminuant la force et la fréquence des contractions utérines.

S'il est prescrit SEUL :

- 3 à 5 gouttes 2 à 3 fois par jour avant les repas principaux, un mois sur deux en cas d'aménorrhées et d'oligo-aménorrhées.
- 10 à 15 gouttes par jour en une seule prise 20 jours par mois (à commencer 7 jours après les règles).

S'il est prescrit en

ASSOCIATION avec *Malus sylvestris* L. :

- 5 gouttes de chaque 2 à 3 fois par jour avant les repas principaux à partir du 14<sup>ème</sup> jour du cycle et jusqu'à la fin des règles.

# Ménopause

Définition : Arrêt du fonctionnement de l'ovaire. En général autour de 50 ans. Diagnostic : aménorrhée > 1an et apparition des symptômes climatiques.

Symptômes :

- Bouffées de chaleur vasomotrices, sueurs nocturnes, rougeur
- Troubles du sommeil et de l'humeur (30%)
- Asthénie
- Douleurs articulaires (matin +++)
- Variation pondérale
- Maux de tête
- Sécheresse
- Baisse de la libido

## Traitement de 1ère intention : Mesures hygiéno-diététiques

### **Bourgeon de Pommier sauvage (*Malus sylvestris* L.)**

Propriétés variées sur divers appareils et systèmes. Il agit via des polyphénols sur le système cardio-vasculaire et est reminéralisant.

Il contient des facteurs épigénétiques qui permettent de combattre la sécheresse cutanée par la stimulation des cellules souches.

De plus, il possède des similitudes structurelles avec l'estradiol et a une action progestérone-like. Il harmonise et régule la dégradation des hormones stéroïdes à partir du cholestérol.

S'il est prescrit SEUL :

- 3 à 4 gouttes 2 à 3 fois avant les repas principaux 14 jours par mois

S'il est prescrit en ASSOCIATION avec *Vaccinium vitis idaea* L. :

- 5 gouttes de chaque 2 à 3 fois par jour avant les repas principaux.

# Andropause

Définition : période de la vie de l'homme durant laquelle les hormones baissent progressivement.

Symptômes :

- La diminution du désir sexuel
- Des troubles de l'érection
- Une diminution de la masse osseuse

## Traitement de 1ère intention : Mesures hygiéno-diététiques

### **Bourgeon de Sequoia (*Sequoia gigantea* L.)**

Anabolisant, anti-asthénique, antidépresseur, anti-inflammatoire, énergétique, revitalisant, activateur poly-endocrinien, stimulant général et surtout activateur des glandes masculines.

Stimule la zone réticulée des cortico-surrénales favorisant la production d'androgènes (androstérone et DHEA).

Par son influence sur la concentration des 17-cétostéroïdes, c'est un incontestable euphorique de la sphère sexuelle.

**!!\ Contre indication du séquoia dans le cas de :**

- **Maladie de Cushing**
- **Tumeurs testiculaires**
- **Tumeurs des surrénales virilisantes**

**Il est prescrit SEUL :**

- 5 à 7 gouttes 1 à 2 fois par jour la matin avant le petit déjeuner et/ou avant le déjeuner par cycle de 20 jours par mois.
- 5 à 7 gouttes 1 à 2 fois dans le courant de la journée

## **b) Interprétation et confrontation aux autres travaux de recherche**

### **(1) Les acides aminés (111)**

Il existe plusieurs centaines d'acides aminés (AA), mais seulement vingt permettent de former les protéines dont nous avons besoin. Ils peuvent élaborer un nombre de combinaisons quasiment infini, donnant autant de protéines différentes.

On distingue deux groupes. Le premier groupe est composé des acides aminés dits **essentiels** qui ne peuvent pas être synthétisés par l'organisme et doivent donc être obligatoirement apportés par l'alimentation ou par complémentation. Le deuxième groupe est composé des acides aminés dits **non essentiels**, qui eux peuvent être synthétisés à partir d'autres composés présents dans l'organisme.

Certains AA peuvent devenir essentiels en cas de situations physiopathologiques particulières, comme c'est le cas chez les prématurés.

Il est également possible de les identifier et de les classer en fonction de la structure de leur chaîne latérale ainsi on parlera d'AA à chaînes soufrées (méthionine et cystéine), aromatiques (histidine, phénylalanine, tryptophane et tyrosine) et ramifiés ou branchés (isoleucine, leucine et valine).

# ACIDES AMINÉS

## ESSENTIELS

## NON ESSENTIELS



Figure 57 : Les 20 acides aminés majeurs (112)

- **La méthionine** joue un rôle majeur dans la biosynthèse des protéines, car elle est l'acide aminé de base de toutes les chaînes protéiques en position N-terminale. C'est également un anti-oxydant naturel et elle intervient dans le renouvellement cellulaire notamment au niveau des muscles, du foie et des cheveux. Elle joue aussi un rôle important dans les réactions cellulaires de méthylation. La vitamine B12 est son cofacteur. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) recommande un apport quotidien d'environ un gramme de méthionine, apport qui est généralement couvert par une alimentation équilibrée (fromages, œufs, poissons, viandes et volaille).

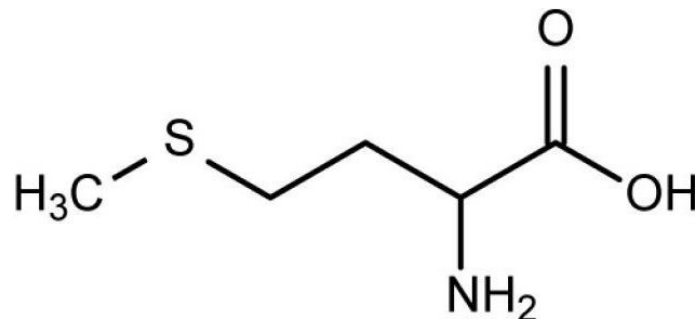


Figure 58 : Formule chimique de la méthionine (113)

- **Le tryptophane** se retrouve principalement dans les plantes (voie de biosynthèse qui utilise le chorismate ou l'antranilate comme point de départ). Il est utilisé pour la fabrication de neurotransmetteur (sérotonine) et d'hormone (mélatonine). Les concentrations de ce dernier, varient en fonction de la proportion en glucides et en protéines consommées. C'est ainsi que la consommation de sucres aura pour effet d'augmenter indirectement les concentrations de tryptophane dans le cerveau. Un aliment très protéiné (riches en acides aminés), aura pour effet de diminuer les concentrations cérébrales de tryptophane par compétition de passage de la BHE avec les autres grands acides aminés neutres (114).

Plusieurs études ont mis en évidence une corrélation entre dosage sanguin en acide aminé tryptophane et dépression (115). Cependant, l'usage du 5-HTP est fortement déconseillé par les autorités sanitaires, en Europe comme en Amérique du Nord. Pour enrichir son alimentation en tryptophane et en sérotonine, il vaut mieux manger des bananes, des tomates, des prunes, de l'avocat, des aubergines, des noix ou de l'ananas (116).

- **La tyrosine** participe notamment au bon fonctionnement du cerveau et de la thyroïde. Elle est utilisée pour la fabrication des hormones thyroïdiennes et de certains neurotransmetteurs (dopamine, adrénaline et noradrénaline). Plusieurs études ont établi l'intérêt de la tyrosine dans la prévention du stress (117). Cependant l'ANSES (anciennement AFSSA), s'est prononcé en défaveur d'une action sur la mémoire en 2001 car la supplémentation en tyrosine n'a pas de justification nutritionnelle chez les sujets ayant une alimentation normale.

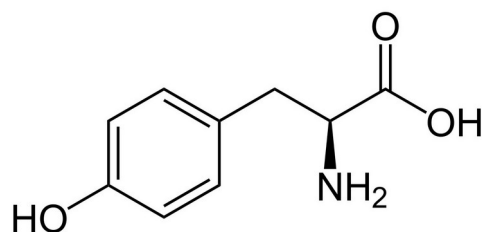


Figure 59 : Formule chimique de la tyrosine (118)

- **La glutamine** est l'acide aminé le plus abondant dans le sang et sa fonction principale est le transport d'azote. La glutamine est produite par plusieurs organes, essentiellement le muscle. Elle est utilisée principalement par les cellules de l'intestin, par le foie et le rein.



L'exercice physique modéré, pratiqué de façon régulière, permet d'augmenter le taux de glutamine dans le sang. En revanche, un stress physiologique ou psychologique peut faire baisser son taux considérablement. La glutamine exerce une action positive sur le tube digestif. Elle protège la paroi intestinale et contribue à la régénérer lorsqu'elle a été endommagée. La recherche concernant la glutamine est actuellement en cours. Les chercheurs se sont rendus compte que la perméabilité était peut être à l'origine des divers troubles digestifs. Mais dans l'état actuel des choses, il est difficile de la recommander à n'importe quel patient et de promettre une quelconque efficacité.

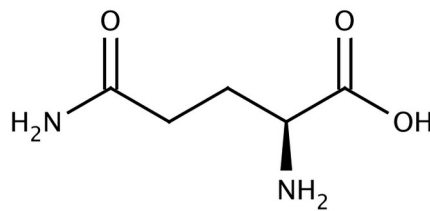


Figure 60 : Formule chimique de la glutamine (119)

## (2) Vitamines et oligoéléments

Dans l'étude SU.VI.MAX, des Français ont reçu un complément alimentaire antioxydant entre 1994 et 2002, et l'impact sur leur santé a été observé (120). Cette supplémentation a, en l'occurrence, diminué le risque de cancers de 30% chez les hommes.

Du côté du statut nutritionnel, l'étude de Bourgogne a montré que plus de 20% des adultes étaient en déficit de vitamine B6, et plus de 10% en déficit de vitamine E (121).

L'étude du Val-de-Marne a mis en évidence que plus de 20% des adultes ont un statut en vitamine C trop bas, et jusqu'à 79% des femmes ne reçoivent pas les 2/3 des apports journaliers conseillés en zinc (122).

L'étude SU.VI.MAX a encore montré que 23% des hommes ne reçoivent pas les 2/3 des apports recommandés en magnésium, et plus de 70% des Français ont des taux trop bas de vitamine D en hiver.

Plus récemment, l'Institut de Veille Sanitaire a rendu publics les résultats du statut en vitamine D de plus de 1 500 Français entre 2006 et 2007 : plus de 80% des adultes souffrent d'un déficit en vitamine D. Dans cette optique, une supplémentation raisonnée en vitamines et oligoéléments, avec des doses adaptées pourrait permettre d'obtenir des bénéfices sur la santé, notamment dans la prévention des maladies, ou tout simplement pour garder la forme.

### (3) Les alcaloïdes

Les alcaloïdes occupent une place importante comme principes actifs des médicaments, malgré la part très importante des produits de synthèse. Ils ont servi de modèle pour imaginer de nouvelles molécules. La morphine reste le produit de référence des analgésiques.

L'**atropine**, principe actif de la belladone, a servi de modèle pour hémi-synthétiser de nouvelles thérapies destinées au traitement des spasmes viscéraux.

Le groupe des alcaloïdes de l'ergot de seigle est également très important avec l'ergotamine dont le dérivé est un vasodilatateur cérébral indiqué dans le traitement des migraines. Dans cette famille, on trouve également la bromocriptine, inhibiteur de la lactation, qui est prescrite dans certains types de stérilité (123).

On utilise également la quinine, antimalarique, dans certaines formes graves du paludisme dues à *Plasmodium falciparum*. Son isomère, la quinidine, supprime les fibrillations cardiaques.

La colchicine est un remède anti-inflammatoire spécifique des accès douloureux de la goutte que l'on trouve dans la colchique.

C'est avec tous ces exemples que l'on peut sans nul doute accorder une place de choix aux alcaloïdes. Leur présence dans les extraits de gemmothérapie est donc un atout de taille.

### (4) Les flavonoïdes

Les chimistes ont déjà identifié plus de huit mille flavonoïdes. Parmi eux, certains se retrouvent plus fréquemment dans les compléments alimentaires.

- Les **catéchines** sont les principaux flavonoïdes du thé vert. Une tasse en contient au plus 14 mg. La consommation régulière de thé vert a été évoquée comme réduisant la prévalence des maladies cardiovasculaires et du cancer de la prostate. Cet effet semble n'être observé qu'à partir d'au moins quatre tasses par jour. Le thé vert est également riche en caféine. Il est présent dans de nombreux compléments alimentaires destinés à perdre du poids, sans aucune preuve convaincante.
- Les **oligoproanthocyanidines (OPC)** sont présentes en grande quantité dans les pépins de raisin et dans l'écorce de pin maritime. Certaines OPC sont employées sous la forme d'un médicament dans le traitement de l'insuffisance veineuse. Elles ont été proposées dans le traitement des douleurs et des troubles des règles liés à l'endométriose.

Peu d'études cliniques convaincantes ont été menées à propos des OPC. Récemment, une étude en double aveugle avec placebo a suggéré une efficacité du pycnogénol dans l'amélioration de la vascularisation de la rétine chez les personnes diabétiques. Ce résultat reste à confirmer et les autorités sanitaires européennes se sont prononcées contre une allégation de santé relative à l'amélioration de la vision.

- La **rutine** est un flavonoïde contenu en grande quantité dans le sarrasin, mais aussi les raisins, le vin rouge, le thé noir, les abricots, l'écorce des agrumes et la peau des pommes. On trouve la rutine et ses dérivés synthétiques comme principes actifs de plusieurs médicaments veinotoniques. L'efficacité de ces médicaments est actuellement remise en cause.
- La **quercétine** a fait l'objet de recherche fondamentale et d'essais cliniques réduits. Nombreux sont les produits de complémentation qui vantent les bienfaits antioxydants de cette molécule. Cependant, aucune étude scientifique de qualité ne montre que la quercétine peut soutenir le traitement de quelque maladie que ce soit (124). De plus, elle pourrait interagir avec certains médicaments comme les quinolones. On peut cependant noter une recherche publiée dans *l'Iran Journal of Allergy, Asthma et Immunology* qui montre que la quercétine, révélée comme médecine naturelle et phytochimique, peut lutter contre les allergies et permet d'éviter les médicaments, avec peu ou pas d'effets secondaires (125).

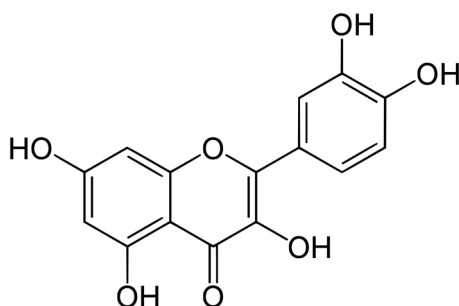


Figure 61 : Formule chimique de la quercétine (126)

Plusieurs études de cohortes menées en Europe et aux États-Unis ont examiné la relation entre une certaine dose d'apport de flavonoïdes alimentaires et les maladies cardiovasculaires (127). Une méta-analyse récente de 14 études publiées entre 1996 et 2012 a révélé que les apports plus élevés dans chaque sous-classe des flavonoïdes étaient significativement associés à une réduction des risques de problèmes cardiovasculaires.

## (5) Les dérivés terpéniques

Les dérivés terpéniques incluent le camphre, le cinéole, le niaouli, le thym sauvage, le terpinol, la terpine, le citral, le menthol, ainsi que les huiles essentielles d'aiguilles de pin, d'eucalyptus et de térébenthine.

Les médicaments contenant des dérivés terpéniques sont indiqués dans le traitement d'appoint des affections bronchiques aiguës ou dans les états congestifs de l'oropharynx.

Cependant, 92 notifications, dont 76 chez des enfants de moins de 30 mois, avec des cas de convulsions (11 cas), d'équivalents convulsifs (3 cas), de convulsions accompagnées de fièvre (2 cas), d'état de mal épileptique (2 cas), d'hallucinations (2 cas) et d'agitation (5 cas) ont été décrits. C'est pourquoi la revue Prescrire véhicule ce message «c'est aux professionnels de santé de protéger les patients en ne prescrivant plus et en ne conseillant plus ces médicaments.» (128).

À ce jour, les chercheurs ont recensé plus d'une centaine de terpènes dans le cannabis. Voici un aperçu des molécules les plus courantes entrant dans cette catégorie et leurs effets.

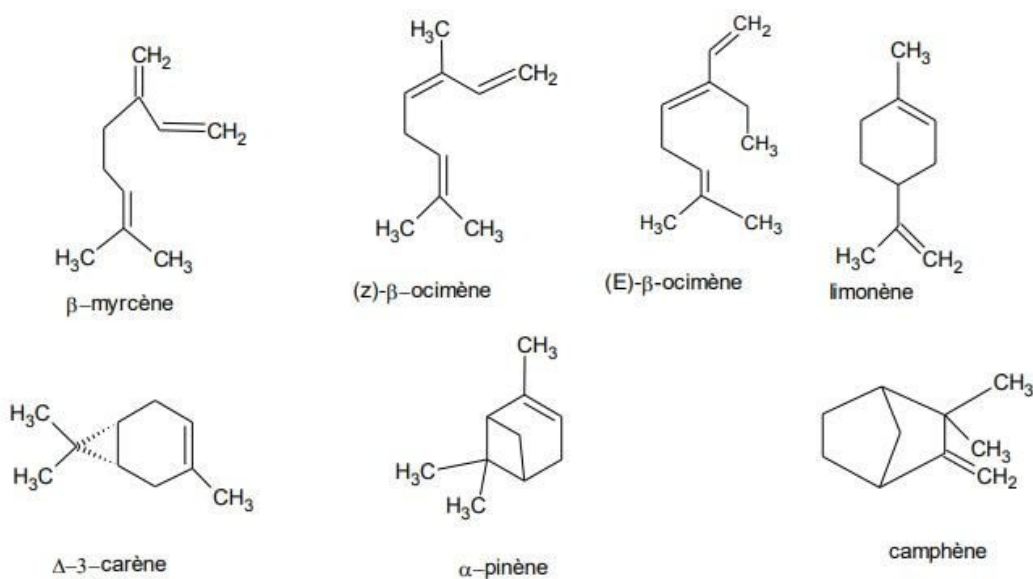


Figure 62 : Formules chimiques de quelques monoterpènes (129)

- Le **myrcène** : C'est le principal terpène présent dans le cannabis. On en trouve une grande quantité dans le houblon et il dégage une senteur similaire à celle des clous de girofle. Une fois assimilé par le corps, cette substance atténue la perception de la douleur. Elle possède également des propriétés antioxydantes et accélère la guérison des lésions mineures.

- Les **limonènes** : Il s'agit d'une famille de terpènes que l'on retrouve dans les agrumes. Ils donnent à ces fruits cette odeur particulière et peuvent également laisser un goût légèrement acidulé. Mais ces molécules affectent principalement l'humeur. Selon la nature des autres composés absorbés par le consommateur, ils auront un effet excitant ou au contraire relaxant.
- Le **carophyllène** : Il donne les goûts et les odeurs poivrés. On le retrouve donc dans le poivre noir. On attribue d'ailleurs à cette substance les principaux bienfaits des épices les plus couramment employées. Ce terpène aura ainsi un effet analgésique et sera principalement efficace pour soulager le mal de dent.
- Le **pinène** : Comme son nom le suggère, il rappelle l'odeur des conifères. Toutefois, on le retrouve également dans la sauge ou le romarin. Les études menées sur cette substance ont révélé qu'elle possède des propriétés expectorantes. Cette molécule provoquera éventuellement des toux grasses. Néanmoins, elle améliorera la concentration dans certains cas.
- Le **terpinéol** : Il est sécrété par de nombreuses plantes vivaces comme le lilas. Il peut accabler les capacités physiques au point d'avoir des difficultés à se déplacer. Les variétés de cannabis présentant des traces de terpinéol contiennent également du pinène. La substance compensera donc les effets énergisants du pinède.
- Le **linalol** : Il parfume de nombreuses fleurs, dont celles de la lavande. Il est particulièrement odorant et posséderait des propriétés anticancéreuses. C'est pour cette raison qu'il entre dans la composition de quelques médicaments prescrits dans le cadre de la chimiothérapie. De plus, cette substance est utile pour combattre les méfaits du stress. En plus de ses effets analgésiques, elle apaise également l'esprit et donne les moyens de lutter contre l'anxiété.

Ainsi, nous comprenons la portée néfaste que peuvent avoir les dérivés terpéniques. C'est pourquoi, ils sont désormais contre-indiqués dans leurs formes suppositoires chez les enfants de moins de 30 mois et chez les enfants ayant des antécédents de convulsion fébrile ou d'épilepsie ; Lettre aux professionnels de santé de Novembre 2011 (130). Il faudra les utiliser avec parcimonie et bien s'assurer de leur teneur dans les extraits de gemmothérapies que nous utiliserons.

### **c) Ouvertures, limites et perspectives : utilisation dans les pays européens**

L'utilisation des bourgeons en Occident date du Moyen-Age. Pratiquée de façon traditionnelle, cette thérapie reste non conventionnelle. Sa pratique est une évidence dans de nombreux pays européens, ainsi qu'au Canada où elle est utilisée abondamment par les médecins, professionnels de la santé ou thérapeutes des médecines douces.

De plus, la gemmothérapie est de plus en plus populaire en Europe, notamment en Belgique, dont était originaire le docteur Pol Henry, père de la discipline.

La France n'est pas la référence en ce qui concerne l'utilisation des produits d'origine végétale. En effet, c'est l'Italie qui possède cette place de leader. Elle peut se vanter d'un véritable héritage d'herboristerie. De plus, il est proposé en Italie, une véritable formation diplômante aux méthodes d'herboristerie : le *Corso di Laurea in Techniche Erboristiche* (131). L'Italie possède également un excellent réseau de distribution des herboristeries avec une production vivante et dynamique de nombreux produits.

En France, le métier d'herboriste n'existe plus au sens strict (132). Le diplôme et la formation permettant de l'obtenir ont été supprimé en 1941 sous le régime de Vichy.

Selon l'article L. 659 du Code de la santé publique, l'exercice de l'herboristerie est réservé aux pharmaciens titulaires d'un diplôme de faculté et aux derniers diplômés d'herboristerie qui ont pu continuer à exercer mais leur nombre a diminué au cours du temps et les pharmaciens sont restés les seuls à avoir le droit de vendre les plantes ne figurant pas dans la liste des 193 plantes en vente libre et les préparations (133).

Cependant, depuis 1982, l'Association pour le Renouveau de l'Herboristerie demande la reconnaissance de la profession d'herboriste en France et la création d'un diplôme européen (134). Cela donne naissance en 2014 à la Fédération Française des Ecoles d'Herboristerie qui regroupe 5 écoles en France proposant diverses formations qui sont, pour l'instant, non officielles (135).

À contrario, en Belgique, il existe l'École Européenne d'Herboristerie de Bruxelles. Cet institut propose de nombreuses formations, notamment en gemmothérapie (136). Ces formations ont lieu tout au long de l'année et sont animées par Philippe ANDRIANNE ou un de ses collaborateurs.

Au Canada il existe de nombreuses écoles délivrant un diplôme d'herboriste.

Le fait que l'Italie soit le leader européen en terme de produits d'origine végétale repose sur des chiffres du commerce.

En effet, on peut voir avec le tableau suivant le nombre de ventes en millions d'euros par pays de l'union européenne des produits d'origine végétale.

Pays	Ventes en millions d'euros
Italie	1454
Allemagne	640
France	532
Royaume Uni	390
Belgique	112
Suède	110
Danemark	110
République Tchèque	80
Finlande	80
Hollande	60
Autres	532
Total	4100

Tableau 2 : Marché des substances d'origine végétale dans les états de l'Union Européenne.  
Dernières données disponibles (137)

C'est ainsi que l'on peut voir que de nombreux pays européens, dont fait partie l'Italie, sont bien plus en avance que la France en ce qui concerne l'utilisation des produits d'origine végétale dont font partie les bourgeons de plantes.

La marge de progression – potentiel de développement - pour la France est très importante.

C'est probablement par un manque de connaissance sur ce sujet que les pharmaciens français ne conseillent que trop peu les bourgeons.

C'est la raison pour laquelle il est indispensable de développer des fiches pratiques pour aider les pharmaciens à conseiller de plus en plus les bourgeons de plantes qui sont la dernière nouveauté dans la galaxie des nutraceutiques.

## 7. Conclusion

Il est indéniable que les produits d'origine naturelle prennent de plus en plus de place dans la stratégie thérapeutique de prise en charge des patients. Les laboratoires qui produisent des extraits de gemmothérapie sont de plus en plus nombreux.

Comme nous l'avons vu, de très nombreux symptômes peuvent être soulagés à l'aide d'un arbre ou d'une plante : on parle souvent d'arbre de référence.

Au vu de notre analyse, nous pouvons en déduire que les bourgeons sont un concentré de sève brute, c'est-à-dire qu'ils sont très riches en oligoéléments et minéraux. De plus, ils renferment de nombreux glucides, des hormones de croissance telles que les auxines et les gibbérellines et de nombreuses vitamines.

Ils sont formés par des méristèmes ; ce sont des cellules souches totipotentes qui permettent, selon les circonstances, de régénérer les tissus pour faire durer la vie du végétal.

Grâce à leur méthode de fabrication, qui utilise des bourgeons frais non éclos stabilisés dans un mélange d'eau/alcool/glycérine, on obtient des produits gemmothérapeutiques qui sont au maximum de leur potentiel énergétique et très concentrés. Il ne faudra pas les congeler, au risque de les dévitaliser. En conséquence, ils possèdent une forte capacité de régénération et une énergie de vie optimale. Ceci paraît très utile pour drainer l'organisme et pour traiter les tissus sénescents ou en passe de le devenir, comme c'est le cas dans l'arthrose ou dans certaines infections.

Cependant, il n'existe pas de littérature pratique afin de conseiller ceux-ci.

Ainsi, le pharmacien, lors de sa pratique officinale, ne dispose pas d'outils simples d'utilisation afin de prescrire ces produits. En effet, les livres existants sont souvent volumineux ou ne raisonnent pas dans le sens souhaité : ils présentent les bourgeons et leurs indications correspondantes.

Lors de l'exercice officinal, c'est l'inverse auquel les professionnels de santé sont confrontés : le patient arrive avec des symptômes et un souhait de les soulager.

Or, les bourgeons de plante peuvent être une médication complémentaire de traitements allopathiques conventionnels, voire même se substituer à ceux-ci dans certains cas.

Ainsi, tant unitaire que sous forme de complexe, la gemmothérapie complète aussi bien la phytothérapie que l'homéopathie, l'acupuncture ou la médecine conventionnelle.



En effet, il existe parfois des barrières à l'action du remède tel que l'usage de tranquillisants, les foyers d'infection, les maladies auto-immunes ou tout simplement lorsque le malade n'a plus de force pour combattre la maladie.

C'est avec cet objectif que j'ai élaboré les fiches présentées dans ce travail. Elles permettent de synthétiser les grands symptômes rencontrés par les patients et indiquent les bourgeons qu'il convient d'utiliser dans ces cas. De plus, elles mentionnent les très rares contre-indications ou précautions d'emploi qu'il convient de connaître.

J'ai organisé les fiches en fonction des âges des patients afin que la recherche d'informations dans celles-ci soit plus efficace. Par ailleurs, il ne faut pas hésiter à utiliser les fiches pour l'ensemble de la famille en adaptant les posologies (sauf cas exceptionnels).


**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**  
Grenoble, le : 07.06.22

**LE DOYEN**

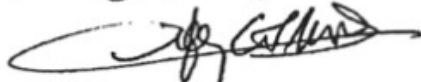
Michel SEVE



**LE DIRECTEUR DE THESE :**

Dr Catherine GILLY  


**LE TUTEUR UNIVERSITAIRE :**

Dr Catherine GILLY  


## 8. Annexes

Annexe 1 : Pyramide du régime crétois (138)



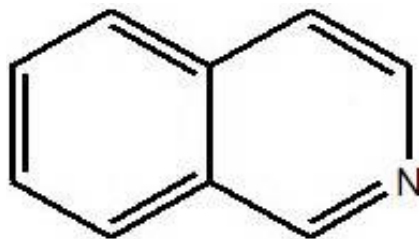
- Activité physique régulière
- Repos adéquat
- Le vin et autres boissons fermentées alcoolisées avec modération
- Convivialité



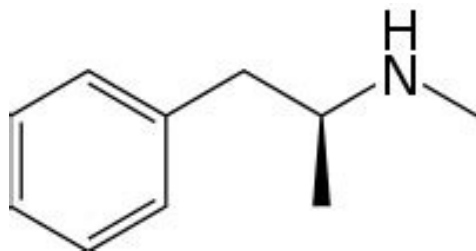
Annexes 2, 3, 4 et 5 : Livres de la synthèse bibliographique



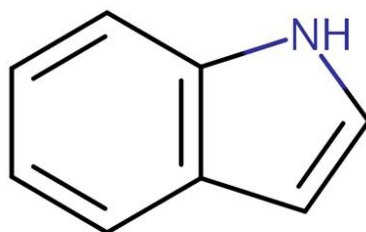
Annexe 6 : Formule chimique de l'isoquinoléine (139)



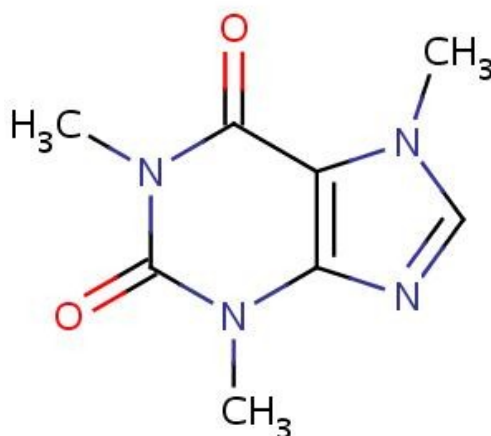
Annexe 7 : Formule chimique de la méthamphétamine (140)



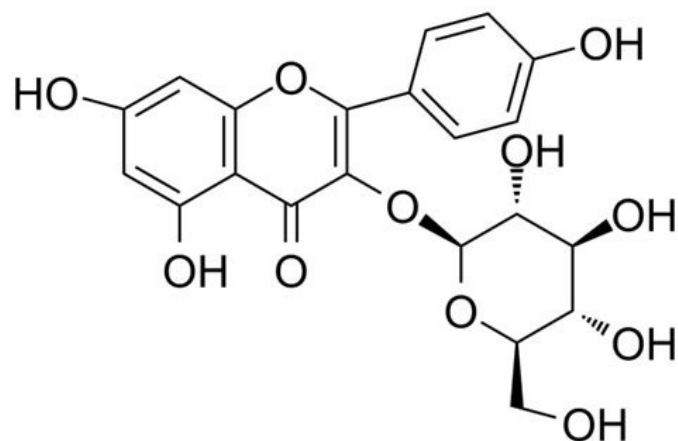
Annexe 8 : Formule chimique d'un indole (141)



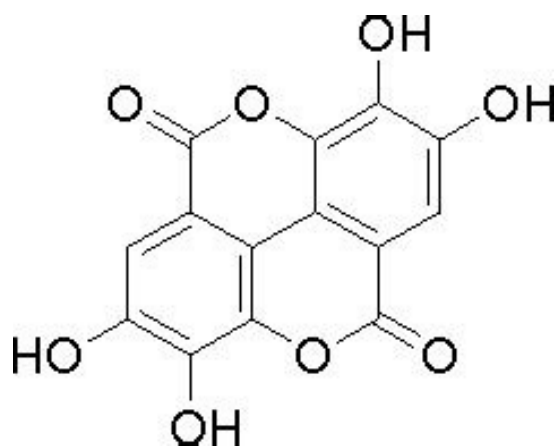
Annexe 9 : Formule chimique de la caféine (142)



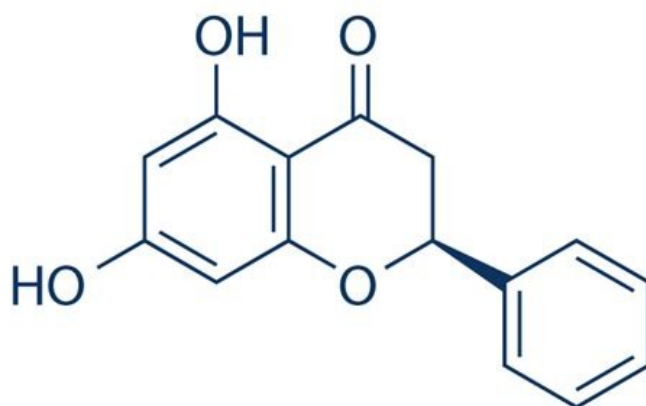
Annexe 10 : Formule chimique de l'astragaline (143)



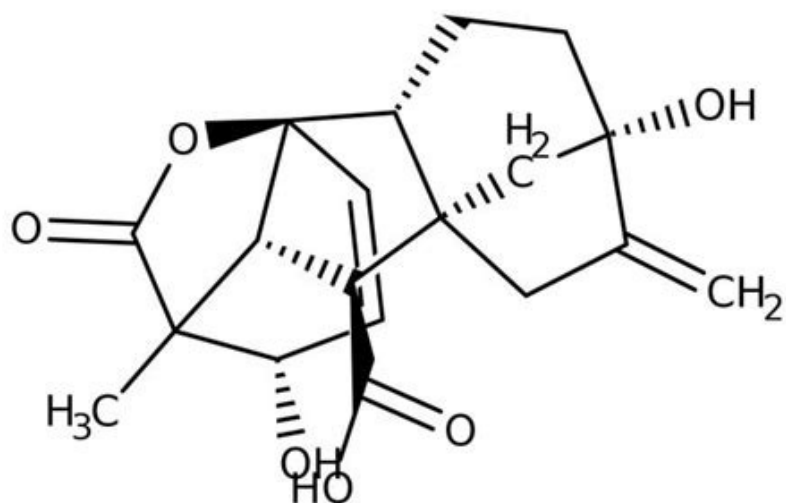
Annexe 11 : Formule chimique de la pinocembrine (144)



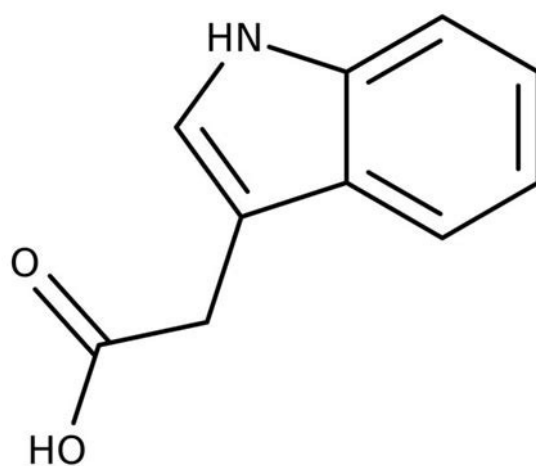
Annexe 12 : Formule chimique de l'acide ellagique (145)



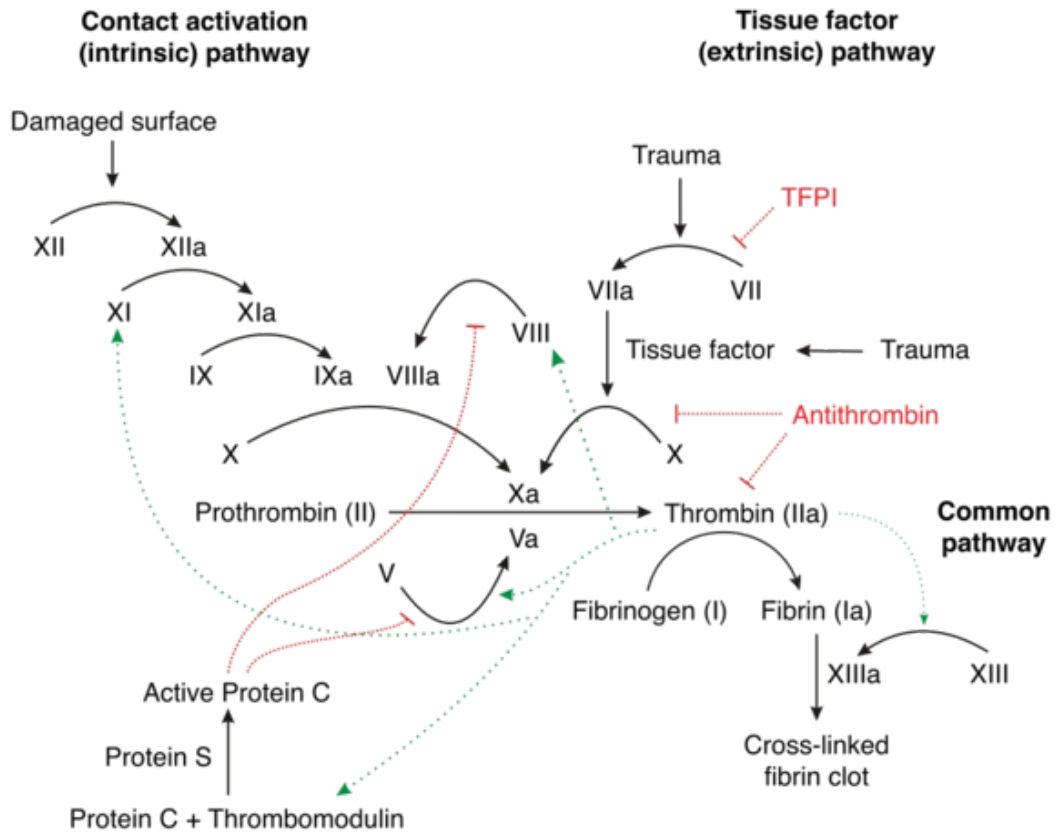
Annexe 13 : Formule chimique de l'acide gibbérellique (146)



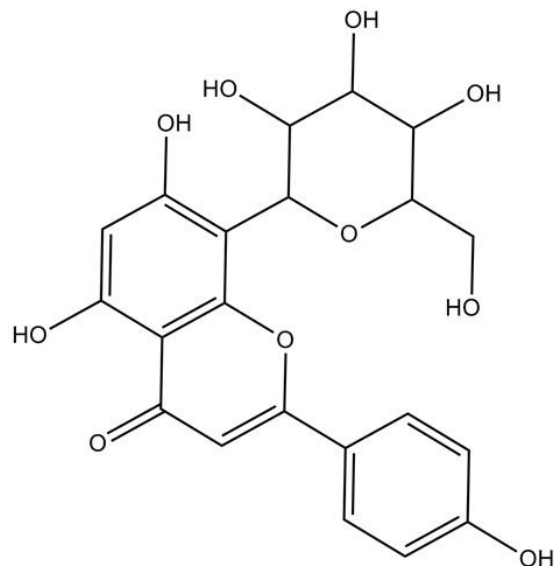
Annexe 14 : Formule chimique de l'acide indole-3-acétique (147)



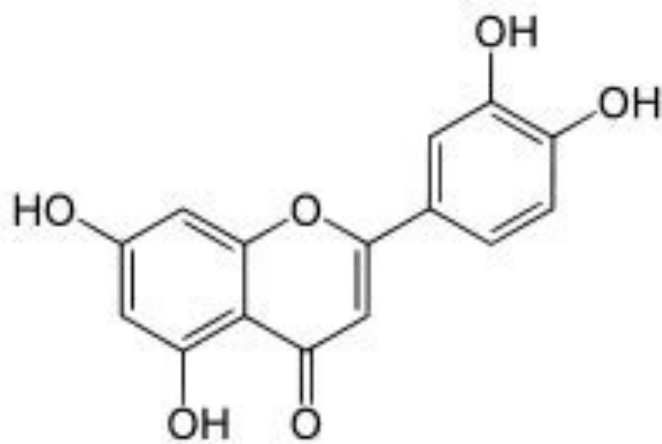
Annexe 15 : Schéma de la cascade de la coagulation (148)



Annexe 16 : Formule chimique de la vitexine (149)



Annexe 17 : Formule chimique de la lutéoline (150)



## 9. Bibliographie

- 1 S De Felice et A Rougreau, *La révolution nutraceutique La redécouverte médicale des substances naturelles*, Frisson-Roche et Nauwelaerts, 1990.
- 2 Ph Andriane et J. C. Leunis, « Les bases de la prescription en gemmothérapie : paramètres biologiques sériques et phytosociologie », *Phytothérapie* 6, n° 5 (octobre 2008): 301-5, <https://doi.org/10.1007/s10298-008-0344-9>.
- 3 Pol Henry, « Phytembryothérapie. Thérapeutique par les extraits embryonnaires végétaux », 1959.
- 4 Pierre Henry, « La germination des graines d'Elaeis. », *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée* 31, n° 349 (1951): 565-91, <https://doi.org/10.3406/jatba.1951.6453>.
- 6 L. C. Chiang et al., « Antiviral Activity of Plantago Major Extracts and Related Compounds in Vitro », *Antiviral Research* 55, n° 1 (juillet 2002): 53-62
- 8 D. Donno et al., « Botanicals in Ribes nigrum bud-preparations: An analytical fingerprinting to evaluate the bioactive contribution to total phytocomplex », *Pharmaceutical Biology* 51, n° 10 (1 octobre 2013): 1282-92, <https://doi.org/10.3109/13880209.2013.786101>.
- 9 Fernando Piterà di Clima et Marcello Nicoletti, *Précis de gemmothérapie - Fondements scientifiques de la Méristémothérapie*, Amyris, 2018.
- 12 MAX TÉTAU, *Nouvelles cliniques d'organothérapie diluée et dynamisée*, Editions Similia (Paris, 1986).
- 13 Jean-Michel MOREL, *Le guide de la gemmothérapie – Se soigner par les bourgeons*, FIRST Editions, 2012.
- 14 Barbara BICHSEL et Julia BRÖNNIMANN, *Se soigner par les bourgeons – Précis de gemmothérapie à usage familial*, ULMER, 2019.
- 15 Philippe ANDRIANNE, *Traité de gemmothérapie – La thérapeutique par les bourgeons*, AMYRIS, 2011.
- 16 - 18 Fernando Piterà di Clima et Marcello Nicoletti, *Précis de gemmothérapie - Fondements scientifiques de la Méristémothérapie*.
- 19 Alain Boussac et Paul Mathis, *L'oxydation de l'eau au cœur de la photosynthèse*, éd. par Agathe Euzen, Catherine Jeandel, et Rémy Mosseri, *L'eau à découvert, À découvert* (Paris: CNRS Éditions, 2017), <http://books.openedition.org/editionscnrs/9824>.
- 30 Jacques E. Poisson, « Alcaloïdes, Encyclopædia Universalis », 2011.
- 31 David R. Lide, *CRC Handbook of Chemistry and Physics: 2008-2009 a Ready-Reference Book of Chemical and Physical Data*, 89th ed (Boca Raton: CRC press, 2008).
- 71 Danièle Festy et Isabelle Pacchioni, *Guide de poche d'aromathérapie - 41 huiles essentielles pour se soigner en toute simplicité*, 2007.
- 72 I. A. Pushkarev et al., « Effect of Different Doses of the Tissue Biostimulant on Some Indicators of the Immune Status of Heifers at the Age of 6 Months », *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 677, n° 4 (mars 2021): 042036, <https://doi.org/10.1088/1755-1315/677/4/042036>.
- 74 A. Menghini et al., « Effect of Nitrogen Fertilization on Photosynthesis Rate, Nitrogenous Metabolites and  $\alpha$ - and  $\beta$ -Asarone Accumulation in Triploid Acorus Calamus L. Leaves », *Flavour and Fragrance Journal* 13, n° 5 (1998): 319-23, [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1026\(199809\)13:5<319::AID-FFJ743>3.0.CO;2-6](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1026(199809)13:5<319::AID-FFJ743>3.0.CO;2-6).
- 76 - 77 Alessandra Mora Buronzo et Jean-Charles Schnebelen, *Le petit livre des huiles essentielles*, First Edition, 2012.
- 78 M. TETAU, A.M. BISNARD, et J. GUILLEMAIN, « Un anti-inflammatoire d'origine végétale : Ribes nigrum bourgeons », 1979.
- 79 MAX TÉTAU, P. BABIN, et J. GUILLEMAIN, « Étude clinique de Ribes nigrum bourgeons, anti-inflammatoire naturel d'origine végétale », 1982.
- 80 O ROLLAND, BINSARD AM, et RAYNAUD J, « LES HETEROSIDES FLAVONIQUES DES BOURGEONS DE RIBES NIGRUM VAR. », *LES HETEROSIDES FLAVONIQUES DES BOURGEONS DE RIBES NIGRUM VAR.*, 1977.
- 81 J. J MONGOLD et al., *Anti-inflammatory activity of Ribes nigrum leaf extract in rats*, vol. 26 (Angers: Association pour l'étude des plantes médicinales, Faculté mixte de médecine et de pharmacie, 1993).
- 82 A. Billiau et P. Matthys, « Modes of Action of Freund's Adjuvants in Experimental Models of Autoimmune Diseases », *Journal of Leukocyte Biology* 70, n° 6 (décembre 2001): 849-60.
- 83 J. GUILLEMAIN et M. TETAU, « Contribution à l'étude d'un "tranquillisant végétal" Tilia tomentosa Bourgeons », 1980.
- 84 Arianna Allio et al., « Bud Extracts from Tilia Tomentosa Moench Inhibit Hippocampal Neuronal Firing through GABAA and Benzodiazepine Receptors Activation », *Journal of Ethnopharmacology* 172 (22 août 2015): 288-96, <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.06.016>.
- 85 Federica Turrini et al., « Use of an Animal Model to Evaluate Anxiolytic Effects of Dietary Supplementation with Tilia Tomentosa Moench Bud Extracts », *Nutrients* 12, n° 11 (novembre 2020): 3328
- 88 Claire Hoefler, « Contribution à l'étude pharmacologique des extraits de Rosmarinus officinalis L., et notamment



- des jeunes pousses: activités cholérétiques, antihépatotoxiques, anti-inflammatoires et diurétiques », s. d., 172.
- 111 Andrew J. Doig, « Frozen, but No Accident – Why the 20 Standard Amino Acids Were Selected », *The FEBS Journal* 284, n° 9 (2017): 1296-1305, <https://doi.org/10.1111/febs.13982>.
- 114 Richard J Wurtman et al., « Effects of normal meals rich in carbohydrates or proteins on plasma tryptophan and tyrosine ratios », *The American Journal of Clinical Nutrition* 77, n° 1 (1 janvier 2003): 128-32, <https://doi.org/10.1093/ajcn/77.1.128>.
- 115 A. Coppen, E. G. Eccleston, et M. Peet, « TOTAL AND FREE TRYPTOPHAN CONCENTRATION IN THE PLASMA OF DEPRESSIVE PATIENTS », *The Lancet*, Originally published as Volume 2, Issue 7820, 302, n° 7820 (14 juillet 1973): 60-63, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(73\)93259-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(73)93259-5); P. J. Cowen, M. Parry-Billings, et E. A. Newsholme, « Decreased Plasma Tryptophan Levels in Major Depression », *Journal of Affective Disorders* 16, n° 1 (1 janvier 1989): 27-31, [https://doi.org/10.1016/0165-0327\(89\)90051-7](https://doi.org/10.1016/0165-0327(89)90051-7).
- 117 Bryant J. Jongkees et al., « Effect of Tyrosine Supplementation on Clinical and Healthy Populations under Stress or Cognitive Demands--A Review », *Journal of Psychiatric Research* 70 (novembre 2015): 50-57, <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2015.08.014>.
- 121 DE COSTA et al., « Vitamin status of healthy subjects in Burgundy (France). », *Vitamin status of healthy subjects in Burgundy (France)*, 1996.
- 122 (S.) HERCBERG et al., « Apports nutritionnels d'un échantillon représentatif de la population du Val-de-Marne. III : Les apports en minéraux et vitamines. », *Apports nutritionnels d'un échantillon représentatif de la population du Val-de-Marne. III : Les apports en minéraux et vitamines.*, 1991.
- 124 Salvatore Chirumbolo, « Quercetin as a Potential Anti-Allergic Drug: Which Perspectives? », *Iranian Journal of Allergy, Asthma, and Immunology* 10, n° 2 (juin 2011): 139-40, <https://doi.org/10.1016/j.ijaai.139140>.
- 129 Afssaps, « Lettre aux professionnels de santé - Contre-indication des suppositoires contenant des dérivés terpéniques chez les enfants de moins de 30 mois et les enfants ayant des antécédents d'épilepsie ou de convulsion fébrile. Information destinée aux médecins prescripteurs et aux pharmaciens », novembre 2011.
- 136 Marcello Nicoletti, « Nutraceuticals and botanicals: overview and perspectives », *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 63, n° sup1 (1 mars 2012): 2-6, <https://doi.org/10.3109/09637486.2011.628012>.

- 1 **Cf Bibliographie**
- 2 **Cf Bibliographie**
- 3 **Cf Bibliographie**
- 4 **Cf Bibliographie**
- 5 « Histoire de la découverte de l'ADN », consulté le 23 novembre 2021, <http://acces.ens-lyon.fr/biotic/genetic/adn/html/histoire.htm>.
- 6 **Cf Bibliographie**
- 7 « Acide caféique », consulté le 14 avril 2022, <https://www.espritsante.com/articles/acide-cafeique>.
- 8 **Cf bibliographie**
- 9 **Cf Bibliographie**
- 10 « La Pharmacopée française - ANSM », consulté le 16 décembre 2021, <https://ansm.sante.fr/documents/referance/pharmacopee/la-pharmacopee-francaise>.
- 11 « Farmacopea ufficiale della Repubblica italiana - ISS », consulté le 16 décembre 2021, <https://www.iss.it/farmacopea-ufficiale-italiana>.
- 12 **Cf Bibliographie**
- 13 **Cf Bibliographie**
- 14 **Cf Bibliographie**
- 15 **Cf Bibliographie**
- 16 **Cf Bibliographie**
- 17 « HPTLC Fingerprinting for Plant Extract. », ResearchGate, consulté le 14 avril 2022, [https://www.researchgate.net/figure/HPTLC-fingerprinting-for-plant-extract\\_fig1\\_330502369](https://www.researchgate.net/figure/HPTLC-fingerprinting-for-plant-extract_fig1_330502369).
- 18 **Cf Bibliographie**
- 19 **Cf Bibliographie**
- 20 « Définition | Hème », Futura, consulté le 16 décembre 2021, <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/biologie-heme-7445/>.
- 21 « La chlorophylle », scienceamusante.net, consulté le 6 avril 2022, [http://wiki.scienceamusante.net/?title=La\\_chlorophylle](http://wiki.scienceamusante.net/?title=La_chlorophylle).
- 22 « L'électrophorèse des protéines », consulté le 14 avril 2022, [http://www.chimie-analytique.wikibis.com/electrophorese\\_des\\_proteines.php](http://www.chimie-analytique.wikibis.com/electrophorese_des_proteines.php).
- 23 « Chatons de noisetiers », fotocommunity, consulté le 14 avril 2022, <https://www.fotocommunity.fr/photo/chatons-de-noisetiers-2-liliane-salmon/40401549>.
- 24 « Bouton floral de pivoine officinale », consulté le 14 avril 2022, <https://www.visoflora.com/photos-nature/photo-bouton-floral-de-pivoine-officinale.html>.
- 25 « Sève de bouleau », Onatera.com, consulté le 28 avril 2022, <https://www.onatera.com/produit-seve-de-bouleau-100-pure-bio-500-ml-orfito,15188.html>.
- 26 « Gland de Quercus », consulté le 28 avril 2022, <https://www.visoflora.com/photos-nature/photo-gland-de-quercus.html>.
- 27 « Macérât de jeunes pousses de cèdre du Liban bio direct producteur », PLANTAGO, consulté le 14 avril 2022, <https://plantago.bio/bourgeons/52-154-cedre-du-liban-jeune-pousse.html>.
- 28 « Gemmothérapie Qu'est ce que la gemmothérapie ? », Le cueilleur, consulté le 14 avril 2022, <https://lecueilleur.com/gemmotherapie/quest-ce-que-la-gemmotherapie/>.
- 29 « Bourgeon axillaire », FloraQuebeca, 13 novembre 2014, consulté le 14 avril 2022, <https://floraquebeca.qc.ca/bourgeon-axillaire/>.
- 30 **Cf Bibliographie**
- 31 « Phénol », acadpharm, consulté le 6 avril 2022, <http://dictionnaire.acadpharm.org/w/Ph%C3%A9nol>.
- 32 « Flavonoïdes », Linus Pauling Institute, 28 avril 2014, consulté le 22 mars 2022 <https://lpi.oregonstate.edu/mic/dietary-factors/phytochemicals/flavonoids>.
- 33 « L'isoprène », consulté le 6 avril 2022, <https://chimix.com/an19/bac/poly192.html>.
- 34 « Tryptophan », SIELC, 2 mars 2007, consulté le 14 avril 2022, <https://www.sielc.com/compound-tryptophan.html>.
- 35 « ACIDE ABSCISSIQUE », 8 août 2019, consulté le 14 avril 2022, <http://xi8.me/acide-abscissique-56/>.
- 36 **Cf Bibliographie**
- 37 « Avena sativa subsp. sativa - Avoine cultivée », consulté le 16 mai 2022, <http://botarela.fr/Poaceae/Taxons/Avena-sativa-subsp-sativa.html>.
- 38 TheOriginalGarden-My Garden Center Online, « BETULA PUBESCENS », The Original Garden, consulté le 28 avril 2022, <https://theoriginalgarden.com/es/p/mundos/mfr/mfr/betula-pubescens-identificado-e-273-02-montanas-y-mesetas-interiores-de-galicia-abedul->.
- 39 « Hippophae Rhamnoides », Emerald Plants, consulté le 28 avril 2022,

- <https://emeraldplants.co.uk/product/hippophae-rhamnoides/>.
- 40 « *Prunus spinosa* », consulté le 28 avril 2022, [https://www.pflanzen-deutschland.de/Prunus\\_spinosa.html](https://www.pflanzen-deutschland.de/Prunus_spinosa.html).
- 41 « Aulne bio », Soins de toi, consulté le 28 avril 2022, <https://www.soinsdetoi.com/bourgeons-bio/aulne-bio-herbalgem>.
- 42 « Bourgeons de cornouiller sanguin », Le Domaine des 1000 plantes, consulté le 28 avril 2022, <https://www.ledomainedesmilleplantes.com/boutique/bourgeons-cornouiller-sanguin/>.
- 43 « Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) », 28 août 2007, consulté le 28 avril 2022, <https://www.flickr.com/photos/7208148@N02/1264301005/>.
- 44 « Bourgeon de Cassis - Gemmothérapie - Bienfaits, Propriétés », Doctonat, 12 mai 2020, consulté le 28 avril 2022, <https://doctonat.com/bourgeon-cassis-bienfaits/>.
- 45 « *ARBUTUS unedo* », consulté le 28 avril 2022, <https://www.pepinieres-minier.fr/produit/arbutus-unedo-atlantic>.
- 46 « Figuier commun », consulté le 28 avril 2022, <https://www.annie-claude-bolomier.fr/figus-carica/>.
- 47 « Ginkgo biloba », Jardiner facile, 17 janvier 2020, consulté le 28 avril 2022, <https://jardinerfacile.fr/ginkgo-biloba-zoom-sur-cet-arbre-asiatique/>.
- 48 « Tilleul argenté - *Tilia tomentosa* », consulté le 28 avril 2022, <https://www.la-boutique-du-jardinier.com/tous-les-arbres/15455-tilleul-argente-tilia-tomentosa-h250300cm-tige-810-pot-de-30l-3472200217965.html>.
- 49 « *Cercis Siliquastrum* - Judas Tree », Buy Plants Online | Pakistan Online Nursery, consulté le 28 avril 2022, <https://plants.com.pk/product/cercis/>.
- 50 « *SALIX alba* / SAULE BLANC », consulté le 10 juillet 2022, <https://bauchery.fr/1077-salix-alba-saule-blanc.html>.
- 51 « *Vaccinium myrtillus* L. », CBNFC ORI, 9 octobre 2017, consulté le 28 avril 2022, <http://cbnfc-ori.org/fiche-espece/especes-vegetales/922b/13425>.
- 52 « *Carpinus betulus* », consulté le 28 avril 2022, <https://www.monde-de-lupa.fr/Vallons/PagesVal/Carpinus%20pg/Carpinus.html>.
- 53 « Le bourgeon de l'Eglantier (*Rosa canina*) », consulté le 28 avril 2022, <https://leffetdetendu.fr/le-bourgeon-de-leglantier-rosa-canina/>.
- 54 « *Crataegus oxyacantha* », Canisanus, 13 janvier 2020, consulté le 28 avril 2022, <https://tierheilpraktiker-meerbusch.de/weissdorn-crataegus-oxyacantha-arzneipflanze-des-jahres-2019>.
- 55 « *Aesculus hippocastanum* (Horse-chestnut) », Plant Image Library, 24 mai 2016, consulté le 28 avril 2022, <https://www.flickr.com/photos/138014579@N08/27452441492/>.
- 56 « Olivier (*Olea europaea*) », consulté le 28 avril 2022, <https://www.gammvert.fr/2-1212-plantes-dexterieur/2-1232-plantes-mediterraneennes/3-452-arbustes-mediterraneens/p-6469-olivier-olea-europaea>.
- 57 « *Prunus Amygdalus* », Gardens, consulté le 28 avril 2022, [http://www.gardensetc.eu/bwg\\_tag/prunus-amygdalus-αμυδαλιά/](http://www.gardensetc.eu/bwg_tag/prunus-amygdalus-αμυδαλιά/).
- 58 « *Juniperus communis* », consulté le 8 mai 2022, <https://correzitude.fr/NATURABRIVA/7-MATORRAL/Juniperus-communis.html>.
- 59 « Le romarin (*Rosmarinus officinalis*) - Une plante aromatique aux vertus médicinales », Plantes et Santé, consulté le 8 mai 2022, <https://www.plantes-et-sante.fr/articles/jardin-medicinal/3164-le-tout-puissant-romarin>.
- 60 « *Morus Nigra* », Online Tuincentrum, consulté le 8 mai 2022, <https://www.boskooops.nl/morus-nigra.html?source=facebook>.
- 61 « *Acer campestre* », GartenHit24.de, consulté le 8 mai 2022, <https://gartenhit24.de/acer-campestre>.
- 62 « Quels sont les usages thérapeutiques du bourgeon de sapin ? », Presse santé, 2 septembre 2020, consulté le 8 mai 2022, <https://www.pressesante.com/les-bienfaits-sante-des-bourgeons-de-sapin/>.
- 63 TheOriginalGarden-My Garden Center Online, « Pino de montaña », The Original Garden, consulté le 8 mai 2022, <https://theoriginalgarden.com/es/p/semillas/arboles-arbustos/coniferas/pinus-mugo-subsp.-mugo-pino-de-montana>.
- 64 « Wilde Brombeere - *Rubus fruticosus* », Baumschule Horstmann, consulté le 8 mai 2022, <https://www.baumschule-horstmann.de/shop/exec/product/687/14333/Wilde-Brombeere.html>.
- 65 « *Calluna vulgaris* - Bruyère d'été à charmante floraison rose pâle », consulté le 8 mai 2022, <https://www.promessedefleurs.com/arbustes/arbustes-par-variete/bruyere-d-ete-calluna/bruyere-d-ete-calluna-vulgaris-h-e-beale.html>.
- 66 « *Vaccinium Vitis-Idaea* », Briggs Nursery, 10 juillet 2019, consulté le 8 mai 2022, <https://www.briggsnursery.com/plant/vaccinium-vitis-idaea-koralle/>.
- 67 « *Ulmus campestris* », Bio-Scène.org, consulté le 8 mai 2022, <https://www.bio-scene.org/media/nd-ulmus-campestris>.
- 68 « *Malus sylvestris* - Manzano silvestre - 50 semillas - Crab Apple », Seednative, consulté le 8 mai 2022, <http://www.seednative.es/135nps0o/eshop/2-1-Semillas-arboles-y-arbustos/0/5/49-Malus-sylvestris-Manzano-silvestre-50-semillas-Crab-Apple>.
- 69 « ONF - Sa majesté le Chêne », consulté le 2 juin 2022, [http://www1.onf.fr/activites\\_nature/sommaire/decouvrir/arbres/feuillus/20071012-113322-608019/@/@index.html](http://www1.onf.fr/activites_nature/sommaire/decouvrir/arbres/feuillus/20071012-113322-608019/@/@index.html).

- 70 « Rubus idaeus », [www.greenidea.be](http://www.greenidea.be), consulté le 8 mai 2022, [http://www.greenidea.be/rubus-idaeus-mailing-exploit-xml-243\\_270\\_361-959.html](http://www.greenidea.be/rubus-idaeus-mailing-exploit-xml-243_270_361-959.html).
- 71 « Sequoia Gigantea », consulté le 8 mai 2022, <https://www.ecrater.com/p/19130095/big-tree-giant-redwood-sequoia>.
- 72 **Cf Bibliographie**
- 73 « Réaliser une chromatographie sur couche mince (CCM) | SchoolMouv », consulté le 14 avril 2022, <https://www.schoolmouv.fr/savoir-faire/realiser-une-chromatographie-sur-couche-mince-ccm/fiche-pratique>.
- 74 **Cf Bibliographie**
- 75 « CHAPITRE II: CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE HAUTE PERFORMANCE (HPLC) », consulté le 8 mai 2022, [http://www4.ac-nancy-metz.fr/physique/ancien\\_site/CHIM/Jumber/HPLC/Chromatographie\\_en\\_phase\\_liquide\\_fichiers/hplc.html](http://www4.ac-nancy-metz.fr/physique/ancien_site/CHIM/Jumber/HPLC/Chromatographie_en_phase_liquide_fichiers/hplc.html).
- 76 **Cf bibliographie**
- 77 **Cf Bibliographie**
- 78 **Cf Bibliographie**
- 79 **Cf Bibliographie**
- 80 **Cf Bibliographie**
- 81 **Cf Bibliographie**
- 82 **Cf Bibliographie**
- 83 **Cf Bibliographie**
- 84 **Cf Bibliographie**
- 85 **Cf Bibliographie**
- 86 « Planche à trous < Tests < Actimètre (6/12 Boites) < Équipements :: SCAC-IRIB - », Université de Rouen, consulté le 20 décembre 2021, <https://scac-irib.univ-rouen.fr/fr/tests/4/>.
- 87 « CRATAEGUS OXYACANTHA - A CARDIOPROTECTIVE HERB », consulté le 20 décembre 2021, <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1081.6800&rep=rep1&type=pdf>.
- 88 **Cf Bibliographie**
- 89 « Diarrhée aiguë du nourrisson et de l'enfant », G.F.H.G.N.P, consulté le 7 février 2022, <https://www.gfhgnp.org/recommandations-et-documents/diarrhee-aigue-nourrisson-de-lenfant/>.
- 90 « La constipation du jeune nourrisson | Pas à Pas en Pédiatrie », consulté le 7 février 2022, <https://pap-pediatrie.fr/hepato-gastro/la-constipation-du-jeune-nourrisson>.
- 91 « Comprendre la grippe », consulté le 7 février 2022, <https://www.ameli.fr/isere/assure/sante/themes/grippe/comprendre-grippe>.
- 92 Sid Lee, « Le système immunitaire », Société canadienne du cancer, consulté le 16 mai 2022, <https://cancer.ca/fr/cancer-information/what-is-cancer/immune-system>.
- 93 « Intolérance alimentaire - symptômes, causes, traitements et prévention - VIDAL », consulté le 11 janvier 2022, <https://www.vidal.fr/maladies/estomac-intestins/intolerance-alimentaire.html>.
- 94 « Allergie : symptômes et diagnostic », consulté le 16 mai 2022, <https://www.ameli.fr/isere/assure/sante/themes/allergies/symptomes-diagnostic>.
- 95 « Eczéma ou dermatite atopique : causes et symptômes », consulté le 29 mars 2022, <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/eczema-atopique/reconnaitre-eczema-atopique>.
- 96 « Acné | ameli.fr | Assuré », consulté le 29 mars 2022, <https://www.ameli.fr/isere/assure/sante/themes/acne>.
- 97 « Le traitement de l'asthme du nourrisson », consulté le 31 janvier 2022, <https://www.ameli.fr/isere/assure/sante/themes/asthme-nourrisson/traitement>.
- 98 « Quelles sont les causes de la fatigue ? », consulté le 18 janvier 2022, <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/asthenie-fatigue/definition-symptomes-causes>.
- 99 « Insomnie chez l'adulte | ameli.fr | Assuré », consulté le 31 janvier 2022, <https://www.ameli.fr/isere/assure/sante/themes/insomnie-adulte>.
- 100 « Reflux gastro-œsophagien de l'adulte : symptômes et causes », consulté le 31 janvier 2022, <https://www.ameli.fr/isere/assure/sante/themes/rgo-adulte/definition-symptomes-causes>.
- 101 « Arthrose · Inserm, La science pour la santé », Inserm, consulté le 7 février 2022, <https://www.inserm.fr/dossier/arthrose/>.
- 102 « Comprendre les troubles musculo-squelettiques », consulté le 7 février 2022, <https://www.ameli.fr/isere/assure/sante/themes/tms/comprendre-troubles-musculosquelettiques>.
- 103 « Qu'est-ce que l'arthrite - Maladies inflammatoires », consulté le 7 février 2022, <https://arthrite.ca/a-propos-de-l-arthrite/qu-est-ce-que-l-arthrite>.
- 104 « Jambes lourdes - symptômes, causes, traitements et prévention - VIDAL », consulté le 7 février 2022, <https://www.vidal.fr/maladies/coeur-circulation-veines/jambes-lourdes.html>.
- 105 « Hémorroïdes : facteurs favorisants et symptômes », consulté le 7 février 2022,

- <https://www.ameli.fr/isere/assure/sante/themes/hemorroides/definition-facteurs-favorisants-symptomes>.
- 106 « Qu'est-ce que le psoriasis ? », consulté le 29 mars 2022, <https://www.ameli.fr/isere/assure/sante/themes/psoriasis/comprendre-psoriasis>.
- 107 « Cystite : symptômes et causes », consulté le 7 février 2022, <https://www.ameli.fr/isere/assure/sante/themes/cystite/reconnaitre-cystite>.
- 108 « Le syndrome prémenstruel », VIDAL, consulté le 7 février 2022, <https://www.vidal.fr/maladies/sexualite-contraception/troubles-regles/syndrome-premenstruel.html>.
- 109 « Ménopause : à quel âge et quels symptômes ? », consulté le 7 février 2022, <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/menopause/symptomes-diagnostic>.
- 110 « Andropause (baisse de testostérone) : symptômes chez l'homme, quels âge, traitements ? », Medisite, consulté le 7 février 2022, <https://www.medisite.fr/maladies-andropause-baisse-de-testosterone-symptomes-chez-lhomme-quels-age-traitements.5569993.42.html>.
- 111 **Cf Bibliographie**
- 112 « Micronutrition : tout savoir sur les Acides aminés essentiels », consulté le 6 avril 2022, <https://www.laboratoire-lescuyer.com/blog/micronutrition/les-acides-amines-essentiels>.
- 113 « Methionine », SIELC, 17 septembre 2003, consulté le 14 avril 2022, <https://www.sielc.com/Compound-Methionine.html>.
- 114 **Cf Bibliographie**
- 115 **Cf Bibliographie**
- 116 « L-5-hydroxytryptophane (5-HTP) - Complément alimentaire », VIDAL, consulté le 22 mars 2022, <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/l-5-hydroxytryptophane-5-htp.html>.
- 117 **Cf Bibliographie**
- 118 « Tyrosine : dossier complet réalisé par un chercheur », Doctonat, 14 octobre 2019, consulté le 14 avril 2022, WikiMemoires <https://doctonat.com/tyrosine-bienfaits-posologies/>.
- 119 « L-Glutamine », Molekula Group, consulté le 14 avril 2022, <https://molekula.com/catalog/56-85-9/21651478-l-glutamine>.
- 120 « Qu'est-ce que SU.VI.MAX ? - Qu'est-ce que SU.VI.MAX ? », 28 février 2009, consulté le 15 mai 2022, <https://web.archive.org/web/20090228014147/http://www.mag-pluspharmacie.com/pageLibre0001047f.html>.
- 121 **Cf Bibliographie**
- 122 **Cf Bibliographie**
- 123 « Bromocriptine : substance active à effet thérapeutique », VIDAL, consulté le 10 juillet 2022, <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/bromocriptine-4022.html>.
- 124 « Scientific Opinion on the Substantiation of Health Claims Related to Quercetin and Protection of DNA, Proteins and Lipids from Oxidative Damage (ID 1647), “Cardiovascular System” (ID 1844), “Mental State and Performance” (ID 1845), and “Liver, Kidneys” (ID 1846) Pursuant to Article 13(1) Of... », consulté le 25 janvier 2022, <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2067>.
- 125 **Cf Bibliographie**
- 126 « NutriDef Quercetina », Nutrileya, consulté le 14 avril 2022, <https://nutrileya.it/prodotto/nutridef-quercetina/>.
- 127 « Flavonoïdes », Linus Pauling Institute, 28 avril 2014, consulté le 22 mars 2022 <https://lpi.oregonstate.edu/mic/dietary-factors/phytochemicals/flavonoids>.
- 128 « Dérivés terpéniques : ne plus les utiliser », consulté le 22 mars 2022, <https://www.prescrire.org/fr/3/31/46824/0/NewsDetails.aspx>.
- 129 « Définition des huiles essentielles et composition chimique », WikiMemoires, 22 janvier 2021, consulté le 14 avril 2022, <https://wikimemoires.net/2021/01/definition-des-huiles-essentielles-et-composition-chimique/>.
- 130 **Cf Bibliographie**
- 131 Università degli Studi di Torino, « Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche », Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche, consulté le 6 avril 2022, <https://www.tecnicherboristiche.unito.it/do/home.pl>.
- 132 La-Croix.com, « Il n'y a plus d'herboriste diplômé en France », La Croix, 29 janvier 2018, consulté le 6 avril 2022, <https://www.la-croix.com/Sciences-et-ethique/Sante/Il-dherboriste-diplome-France-2018-01-29-1200909621>.
- 133 « Article L659 - Code de la santé publique - Légifrance », consulté le 6 avril 2022, [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_1c/LEGIARTI000006694018/1999-06-10/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_1c/LEGIARTI000006694018/1999-06-10/).
- 134 « ASSOCIATION POUR LE RENOUVEAU DE L'HERBORISTERIE », consulté le 6 avril 2022, <https://www.arh-herboristerie.org/>.
- 135 « Fédération Française des écoles d'herboristerie », consulté le 6 avril 2022, <http://www.ffeh.fr/index.php>.
- 136 FEH, « Formation en gemmothérapie scientifique », FEH, 12 mars 2022, consulté le 6 avril 2022, <https://www.feh.be/2022/03/12/formation-en-gemmotherapie-scientifique/>.
- 137 **Cf Bibliographie**
- 138 « Le poisson dans le régime méditerranéen », *Rio Mare Belgique* (blog), consulté le 25 mai 2022,

- <https://www.riomare.be/poisson-dans-la-nutrition-mediterraneen/>.
- 139 « Isoquinoléine — acadpharm », consulté le 25 mai 2022, <http://dictionnaire.acadpharm.org/w/Isoquinol%C3%A9ine>.
- 140 Michel Hautefeuille et Dan Véléa, Les drogues de synthèse, , consulté le 25 mai 2022, Que sais-je ? 3625 (Paris: Presses universitaires de France, 2002).
- 141 « Indole », SIELC, 16 février 2018, consulté le 25 mai 2022, <https://www.sielc.com/indole.html>.
- 142 « La caféine : une drogue de tous les jours ? : La caféine », *La caféine* (blog), consulté le 25 mai 2022, <https://tpe-cafeine-1s3.blogspot.com/p/la-cafeine.html>.
- 143 « Astragalin (Astragaline) | Apoptosis Activator | MedChemExpress », consulté le 25 mai 2022, <https://www.medchemexpress.com/Astragalin.html>.
- 144 « Pinocembrin | ADC Cytotoxin 抑制剂 | 现货供应 | 美国品牌 | 免费采购电话 400-668-6834 », consulté le 25 mai 2022, <https://www.selleck.cn/products/pinocembrin.html>.
- 145 « Acide ellagique, extrait de peau de grenade, extrait de granatum acide ellagique », Shaanxi NHK Technology Co., Ltd, consulté le 25 mai 2022, <http://fr.gmp-factory.com/herbal-medicine/anti-tumor/ellagic-acid.html>.
- 146 « Acide gibbérellique, 99 %, Thermo Scientific® - Construction des éléments organiques Chemicals », consulté le 25 mai 2022, <https://www.fishersci.fr/shop/products/gibberellic-acid-99-thermo-scientific/p-3778717>.
- 147 « Acide indole-3-acétique, 99,2 %, MP Biomedicals® - Acide indole-3-acétique, 99,2 %, MP Biomedicals®; 3-alkylindoles », consulté le 25 mai 2022, <https://www.fishersci.fr/shop/products/indole-3-acetic-acid-99-2-mp-biomedicals-3/11318869>.
- 148 « Coagulopathy (main) - WikEM », consulté le 25 mai 2022, [https://wikem.org/wiki/Coagulopathy\\_\(main\)](https://wikem.org/wiki/Coagulopathy_(main)).
- 149 « Vitexin », consulté le 25 mai 2022, <https://www.glpbio.com/vitexin-14502.html>.
- 150 « Lutéoline - Définition et Explications », Techno-Science.net, consulté le 25 mai 2022, <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Luteoline.html>.

*Faculté de Pharmacie,  
Université Grenoble Alpes*



# **Serment de Galien**



« En présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples, je jure :

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

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

**De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.**

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

**Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque ».**

RÉSUMÉ :

La gemmothérapie est une thérapie utilisant les tissus végétaux en croissance. Ces extraits sont des concentrés de sève brute, riches en diverses molécules indispensables au développement de la plante. Cela permet la prévention et le soin des maladies aiguës et chroniques chez l'Homme. Elle est aussi souvent nommée « médecine des bourgeons » à tort car elle n'utilise pas que les bourgeons mais également d'autres parties de la future plante. Cette thérapie constitue une partie de la phytothérapie qui est de plus en plus plébiscitée par les thérapeutes et le grand public.

La composition particulière de ces produits leur confère la capacité de préserver et de soutenir l'organisme et de rectifier certains dysfonctionnements du corps humain. Dès ses débuts, la recherche en gemmothérapie a fait appel à la pratique expérimentale, recourant aux essais précliniques, cliniques, et aux tests d'efficacité. Ces différentes recherches, notamment mise en place dès les années 50 par le Dr Henry POL puis poursuivies essentiellement par des chercheurs européens, ont permis d'identifier les différentes méthodes de préparation qui sont maintenant inscrite à la Pharmacopée, les indications et contre-indications, la posologie et les voies d'administration. Pour ce faire, il a été nécessaire d'opter pour de nouveaux outils de recherche telle que l'HPTLC, de procéder à des expériences et des tests en laboratoire. Ceci a permis d'approfondir les modifications exercées sur certains paramètres biologiques tel que la proportion des protéines sériques.

En effet, cette thérapie a pour but de s'intéresser et d'appliquer les propriétés des méristèmes, d'en déterminer la composition tant chimique que biochimique et d'en illustrer les propriétés pharmacologiques.

Après avoir détaillé l'ensemble des éléments cités ci dessus, ce travail présente les grandes altérations que l'on peut rencontrer chez l'Homme et les extraits en gemmothérapie pour les soins. Le problème principal réside dans le fait qu'à l'officine, l'équipe officinale est confrontée à une situation inverse : le patient a des symptômes qu'il désire traiter. C'est pourquoi nous proposons aux pharmaciens officinaux (mais aussi à la patientèle) des fiches pratiques en fonction des pathologies les plus rencontrées et les extraits permettant de les traiter.

Ce mémoire se termine sur une réflexion concernant les données actuelles permettant de confronter les allégations de la gemmothérapie aux travaux de la recherche.

MOTS CLÉS : Gemmothérapie, Bourgeons, Naturopathie, Fiches, Pratiques

SPÉCIALITÉ : Officine