



**HAL**  
open science

## La gemmothérapie appliquée aux pathologies ostéo-articulaires fréquemment rencontrées à l'officine

Clémentine Dursus

### ► To cite this version:

Clémentine Dursus. La gemmothérapie appliquée aux pathologies ostéo-articulaires fréquemment rencontrées à l'officine. Sciences pharmaceutiques. 2018. <dumas-01714565>

**HAL Id: dumas-01714565**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01714565v1>**

Submitted on 21 Feb 2018

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

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



HAL Authorization

**UNIVERSITE DE BORDEAUX**  
**U.F.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

Année 2018

Thèse n° 16

Thèse pour l'obtention du

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

Présentée et soutenue publiquement

Le 12 Février 2018

Par **Clémentine DURSUS**

Née le 28 mai 1987, à Cagnes sur mer (06)

**La gemmothérapie appliquée aux pathologies ostéo-  
articulaires fréquemment rencontrées à l'officine**

Directeur de thèse  
Dr. Catherine CHEZE

JURY

Dr. Catherine CHEZE	Maître de Conférence	Président
Dr. Sylvie COLOMER	Maître de Conférence	Assesseur
Dr. Emmanuelle PREVOST SANSAC DE TRAVERSAY Pharmacien		Assesseur

## REMERCIEMENTS

---

❖ Au **Docteur Catherine CHEZE**,

*Maître de Conférences en Pharmacognosie à l'Université de Bordeaux.*

Je tiens tout d'abord à vous remercier d'avoir accepté de me suivre dans ce travail et de présider ce jury. Je sais qu'il est difficile pour vous d'accorder un peu de votre disponibilité avec tout le travail que vous devez effectuer pour l'université. J'en suis sincèrement reconnaissante. On dit que les derniers mois sont souvent les plus durs et que le repos qui s'en suit est bien mérité !

❖ Au **Docteur Sylvie COLOMER**,

*Maître de Conférences des sciences pharmaceutiques à l'Université de Bordeaux et praticien hospitalier au Laboratoire d'Hématologie de l'hôpital Pellegrin (CHU de Bordeaux).*

Je vous remercie d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse. Je sais que les thèses officinales ne sont pas votre spécialité et j'en suis d'autant plus reconnaissante.

❖ Au **Docteur Emmanuelle PREVOST SANSAC DE TRAVERSAY**,

*Pharmacien adjoint d'officine.*

C'est un honneur pour moi que tu fasses partie de mon jury de thèse. Tu m'as beaucoup apportée durant mes études et je ne t'en remercierai jamais assez.

❖ Au **Docteur Olivier Nadal**,

*Pharmacien titulaire d'officine et maître de stage.*

Je n'aurai pas pu rêvé mieux pour ce stage de fin d'études. Une équipe de choc avec *Alexia* et *Erada*, des fous rires tous les jours, des moments qui me sont gravés à jamais dans ma mémoire. Je vous en suis éternellement reconnaissante ainsi qu'à votre femme, *Hélène* !

❖ **A mes amies de toujours**,

*Ma Cloclo des States*, Déjà 30 ans que l'on se connaît et rien n'a changé entre nous. Une amitié comme celle-ci est rare et précieuse tout simplement !

*Méryl et Charline, Marie et Sophie*, tant de souvenirs partagés avec vous. Vous avez rendu ma vie meilleure et je vous en serai éternellement reconnaissante !

❖ **A mes amis de Pharma,**

*Dubdub, Dargepin, Katiin, Maxipin, et la Manucure*, vous avez été de très belles rencontres pour moi. Même si nous ne vivons plus dans la même ville, quand on se revoit c'est comme si on ne s'était jamais quitté. Et si vous croyez un jour vous débarrasser de moi, n'y pensez même pas, je suis trop tenace pour ça !

*Emma*, que dire pour toi, à part que tu es la première que j'ai rencontré en arrivant à Bordeaux. Nous avons vécu ensemble cette horrible année de concours... Tu m'as aidée et épaulée tout au long de ces études. Tu m'as fait l'honneur de témoigner de ton amour pour Benoît, à moi de te rendre la pareil, faute de mariage, de témoigner de mon honneur envers notre belle profession.

❖ **A la RobyTeam,**

*Yann, Romain, Guillaume, Arnaud, Anaïs, Laurène et Chloé*. Je vous remercie d'avoir intégré une mamie épicière à votre groupe. Tant de choses partagées durant ces études, soirées, voyages... et tant à venir. Je suis très fière de vous tous, de votre parcours.

Et pour *Anana(is)*, j'ai vraiment hâte de partager une partie de ton aventure en Martinique avec toi !

❖ **A ma Famille,**

Ah la famille !! Sans laquelle je ne serai pas là aujourd'hui...

*A mes parents* : Quand j'étais perdue dans mon parcours professionnel, vous m'avez encouragée à tenter le concours de pharmacie parce que vous saviez que j'en étais capable, quand moi-même j'en doutais... Et me voici pharmacien d'officine ! Tout ceci est grâce à vous, vous m'avez soutenue et permis de poursuivre ces longues études, ce qui n'est pas à la portée de tous ! Et pour cela je vous en serai éternellement reconnaissante.

*A la Boucau's family* et aux *Dursus amewicains*, qui m'ont apportée beaucoup de joie et de bonheur notamment par l'arrivée de ces formidables neveux et nièces, *Liv, Rose, Amélie* et *Till* alias Nono, Crocro, Mimi et Txutxu. Je vous embrasse très fort !

*A la famille Jubert*, qui font le déplacement pour me soutenir dans cette dernière ligne droite. Un très grand merci !

# TABLE DES MATIERES

---

<b>INDEX DES FIGURES .....</b>	<b>8</b>
<b>INDEX DES TABLEAUX .....</b>	<b>9</b>
<b>TABLE DES ANNEXES .....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>11</b>
<b>PARTIE I.....</b>	<b>12</b>
<b>PRÉSENTATION DE LA GEMMOTHERAPIE .....</b>	<b>12</b>
<b>I.1 - QUE SIGNIFIE GEMMOTHERAPIE ? .....</b>	<b>13</b>
<b>I.2 - QUELLE EST SON HISTOIRE ?.....</b>	<b>14</b>
I.2.1 - DE L'ÉGYPTE ANTIQUE JUSQU'AU MOYEN AGE .....	14
I.2.2 - LA DECOUVERTE DE LA PHYTEMBRYOTHERAPIE .....	14
I.2.3 - DE LA PHYTEMBRYOTHERAPIE A LA GEMMOTHERAPIE .....	15
I.2.4 - UNE NOUVELLE METHODE DE GEMMOTHERAPIE VOIT LE JOUR.....	16
<b>I.3 - COMPOSITION CHIMIQUE D'UN BOURGEON .....</b>	<b>16</b>
I.3.1 - DEFINITION.....	16
I.3.2 - DIFFERENTS TYPES DE BOURGEONS .....	16
I.3.3 - COMPOSITION CHIMIQUE.....	17
I.3.3.1 - <i>Les Hormones de croissance végétale</i> .....	17
I.3.3.2 - <i>Les autre substances retrouvées</i> .....	20
<b>I.4 - PROCEDE DE FABRICATION : DE LA RECOLTE A L'OBTENTION DU GEMMOTHERAPIQUE.....</b>	<b>20</b>
I.4.1 - RECOLTE.....	20
I.4.1.1 - <i>Conditions de récolte</i> .....	20
I.4.1.2 - <i>Conditions de conservation</i> .....	21
I.4.1.3 - <i>Contrôles analytiques</i> .....	21
I.4.2 - LES PREPARATIONS GEMMOTHERAPIQUES .....	22
I.4.2.2 - <i>Le macérât glycérimé « dilué »</i> .....	22
I.4.2.3 - <i>Le macérât mère</i> .....	24
<b>I.5 - ASPECT LEGISLATIF DE LA GEMMOTHERAPIE .....</b>	<b>25</b>
I.5.1 - LE MACERAT GLYCERINE 1DH OU MEDICAMENT HOMEOPATHIQUE.....	25
I.5.1.1 - <i>Définition d'un Médicament Homéopathique</i> .....	25
I.5.1.2 - <i>Cadre réglementaire- Conditions de commercialisation</i> .....	26
I.5.1.3 - <i>Macérât glycérimé 1DH en France</i> .....	27
I.5.2 - MACERAT MERE OU COMPLEMENT ALIMENTAIRE .....	28
I.5.2.1 - <i>Définition d'un Complément Alimentaire</i> .....	28
I.5.2.2 - <i>Cadre réglementaire - Conditions de commercialisation</i> .....	28
I.5.2.3 - <i>Sa place en France</i> .....	29
<b>I.6 - DONNEES CLINIQUES DE LA GEMMOTHERAPIE.....</b>	<b>30</b>

I.6.1 - INDICATIONS.....	30
I.6.2 - MODE D'ADMINISTRATION .....	30
I.6.3 - POSOLOGIE .....	30
I.6.4 - EFFETS INDESIRABLES .....	31
I.6.5 - PRECAUTIONS D'EMPLOI ET CONTRE-INDICATIONS .....	32
<b>I.7 - COMPARAISON DES DEUX FORMES GALENIQUES.....</b>	<b>32</b>
<b>I.8 - EVOLUTION DE LA GEMMOTHERAPIE AU COURS DES DERNIERES ANNEES.....</b>	<b>33</b>
<b>PARTIE II.....</b>	<b>35</b>
<b>LES GEMMOTHERAPIQUES DU SYSTEME OSTEO-ARTICULAIRE .....</b>	<b>35</b>
<b>II.1 - LES GRANDS GEMMOTHEHRAPIQUES DE LA RHUMATOLOGIE.....</b>	<b>36</b>
II.1.1 - CASSIS .....	36
II.1.1.1 - <i>Présentation</i> .....	36
II.1.1.2 - <i>Exploration du bourgeon de Ribes nigrum L.</i> .....	37
II.1.1.3 - <i>Indications sur le système ostéo-articulaire</i> .....	43
II.1.1.4 - <i>Précautions d'emploi</i> .....	43
II.1.2 - BOULEAU .....	44
II.1.2.1 - <i>Bouleau pubescent</i> .....	44
II.1.2.2 - <i>Bouleau verruqueux</i> .....	47
II.1.2.3 - <i>Sève de Bouleau</i> .....	49
II.1.3 - VIGNE.....	51
II.1.3.1 - <i>Description</i> .....	51
II.1.3.2 - <i>Exploration du bourgeon Vitis vinifera L.</i> .....	52
II.1.3.3 - <i>Son indication en rhumatologie</i> .....	52
II.1.4 - PIN DES MONTAGNES .....	53
II.1.4.1 - <i>Description</i> .....	53
II.1.4.2 - <i>Aspect phytochimique et propriétés</i> .....	53
II.1.4.3 - <i>Indication en rhumatologie</i> .....	54
<b>II.2 - LES AUTRES GEMMOTHERAPIQUES PRESENTANT UNE INDICATION EN RHUMATOLOGIE .....</b>	<b>55</b>
II.2.1 - LES GEMMOTHERAPIQUES A ACTION PRINCIPALE SUR LE SYSTEME OSSEUX .....	55
II.2.1.1 - <i>Prêle</i> .....	55
II.2.1.2 - <i>Ronce</i> .....	56
II.2.1.3 - <i>Sapin pectiné</i> .....	58
II.2.2 - LES GEMMOTHERAPIQUES A ACTION PRINCIPALE AU NIVEAU ARTICULAIRE .....	59
II.2.2.1 - <i>Frêne</i> .....	59
II.2.2.2 - <i>Vigne vierge</i> .....	61
II.2.3 - LES GEMMOTHERAPIQUES INDIQUES SECONDAIREMENT EN RHUMATOLOGIE .....	62
II.2.3.1 - <i>Rosier sauvage</i> .....	62
II.2.3.2 - <i>Aulne glutineux</i> .....	63
II.2.4 - LES GEMMOTHERAPIQUES HORMONAUX DANS LES PATHOLOGIES OSSEUSES .....	65
II.2.4.1 - <i>Airelle rouge</i> .....	65
II.2.4.2 - <i>Sequoia</i> .....	66
<b>II.3 – DISCUSSION ET PERSPECTIVES D’AVENIR.....</b>	<b>68</b>
<b>PARTIE III .....</b>	<b>70</b>
<b>LA PLACE DE LA GEMMOTHERAPIE DANS DIFFERENTES PATHOLOGIES... 70</b>	<b>70</b>

<b>OSTEO-ARTICULAIRES .....</b>	<b>70</b>
<b>III.1 - LES DIFFERENTES ARTHROSES.....</b>	<b>71</b>
III.1.1 - L'ARTHROSE GENERALE .....	71
III.1.1.1 - Définition selon l'OMS.....	71
III.1.1.2 - Épidémiologie.....	72
III.1.1.3 - Fonctionnement d'une articulation normale .....	72
III.1.1.4 - Physiopathologie de l'arthrose.....	73
III.1.1.5 - Aspect clinique .....	74
III.1.1.6 - Traitement allopathique .....	74
III.1.1.7 - Intérêt de la gemmothérapie.....	75
III.1.2 - COXARTHROSE.....	77
III.1.2.1 - Généralités .....	77
III.1.2.2 - Le traitement gemmothérapeutique.....	77
III.1.3 - GONARTHROSE.....	78
III.1.3.1 - Généralités .....	78
III.1.3.2 - La place de la gemmothérapie .....	78
III.1.4 - ARTHROSE DIGITALE.....	79
III.1.4.1 - Généralités .....	79
III.1.4.2 - Apport de la gemmothérapie .....	80
III.1.5 - CONSEILS HYGIENO-DIETETIQUES APPLICABLES A TOUTES LES ARTHROSES.....	80
<b>III.2 - LOMBALGIES.....</b>	<b>81</b>
III.2.1 - DEFINITION .....	81
III.2.2 - EPIDEMIOLOGIE.....	81
III.2.3 - PHYSIOPATHOLOGIE.....	82
III.2.4 - TRAITEMENT ALLOPATHIQUE.....	82
III.2.5 - APPORT DE LA GEMMOTHERAPIE.....	82
<b>III.3 - LA GOUTTE .....</b>	<b>83</b>
III.3.1 - DEFINITION .....	83
III.3.2 - EPIDEMIOLOGIE-PREVALENCE .....	83
III.3.3 - PHYSIOPATHOLOGIE DE L'ACCES GOUTTEUX .....	84
III.3.4 - MANIFESTATIONS SYMPTOMATIQUES.....	84
III.3.5 - TRAITEMENT ALLOPATHIQUE.....	85
III.3.6 - APPORT DE LA GEMMOTHERAPIE.....	85
III.3.7 - LES CONSEILS HYGIENO-DIETETIQUES.....	86
<b>III.4 - TENDINITES .....</b>	<b>87</b>
III.4.1 - DEFINITION .....	87
III.4.2 - SYMPTOMATOLOGIE.....	87
III.4.3 - LE TRAITEMENT ALLOPATHIQUE .....	87
III.4.4 - APPORT DE LA GEMMOTHERAPIE.....	87
<b>III.5 - OSTEOPOROSE.....</b>	<b>88</b>
III.5.1 - DEFINITION DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE .....	88
III.5.2 - EPIDEMIOLOGIE.....	88
III.5.3 - PHYSIOPATHOLOGIE.....	88
III.5.4 - TRAITEMENT ALLOPATHIQUE.....	89
III.5.4 - QUELLE PLACE POUR LA GEMMOTHERAPIE ?.....	90
III.5.5 - CONSEILS HYGIENO-DIETETIQUES POUR L'OSTEOPOROSE.....	93

<b>III.6 - LES FRACTURES .....</b>	<b>93</b>
<b>III.7 - LES TROUBLES DE LA CROISSANCE .....</b>	<b>94</b>
III.7.1 - DEFINITION .....	94
III.7.2 - INTERET DE LA GEMMOTHERAPIE.....	95
III.7.3 - LES CONSEILS A SUIVRE .....	95
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>97</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>98</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>104</b>

## INDEX DES FIGURES

---

FIGURE 1 : ACIDE 3 INDOLE-ACETIQUE (AIA) .....	18
FIGURE 2 : ACIDE GIBBERELLIQUE.....	18
FIGURE 3 : ZEATINE.....	19
FIGURE 4 : ACIDE ABCISSIQUE .....	19
FIGURE 5 : BOURGEON DE CASSIS [31] .....	36
FIGURE 6 : BOURGEON DE BOULEAU PUBESCENT [31] .....	44
FIGURE 7 : BOURGEON DE BOULEAU VERRUQUEUX [31] .....	47
FIGURE 8 : BOURGEON DE VIGNE ROUGE [31].....	52
FIGURE 9 : BOURGEONS DE PIN A CROCHETS [31].....	53
FIGURE 10 : JEUNES POUSSES D'EQUISETUM ARVENSE [31] .....	55
FIGURE 11 : JEUNES POUSSES DE RONCE [31] .....	57
FIGURE 12 : BOURGEONS FRAIS DE SAPIN PECTINE [31].....	58
FIGURE 13 : BOURGEON DE FEUILLE DE FRAXINUS EXCELSIOR [31].....	59
FIGURE 14 : JEUNES POUSSES DE VIGNE VIERGE [31].....	61
FIGURE 15 : JEUNES POUSSES FRAICHES DE ROSIER SAUVAGE [31].....	62
FIGURE 16 : BOURGEON ALNUS GLUTINOSA [31] .....	64
FIGURE 17 : JEUNES POUSSES DE VACCINIUM VITIS-IDAEA [61] .....	65
FIGURE 18 : JEUNES POUSSES DE SEQUIADENDRON GIGANTEA [61] .....	66
FIGURE 19 : POURCENTAGE DES ARTICULATIONS LES PLUS TOUCHEES PAR L'ARTHROSE [65] ...	72
FIGURE 20 : ARTICULATION NORMALE [66] .....	73
FIGURE 21 : ÉVOLUTION DANS LE TEMPS D'UNE ARTICULATION ARTHROSIQUE [66] .....	74
FIGURE 22 : : CRISE DE GOUTTE AU NIVEAU DU GROS ORTEIL.....	84
FIGURE 23 : REMODELAGE OSSEUX [77].....	88
FIGURE 24 : TRAVEES OSSEUSES CHEZ UNE FEMME ADULTE SANS OSTEOPOROSE ET CHEZ UNE FEMME PLUS AGÉE AVEC UNE OSTEOPOROSE [77].....	89
FIGURE 25 : CONDUITE A TENIR EN L'ABSENCE DE FRACTURE EVOCATRICE D'OSTEOPOROSE [78] .....	90

# INDEX DES TABLEAUX

---

TABLEAU 1 : SOLVANTS UTILISEES EN GEMMOTHERAPIE .....	23
TABLEAU 2 : MECANISMES D'ACTION ET PROPRIETES DES PRINCIPAUX FLAVONOÏDES .....	38
TABLEAU 3 : MECANISMES D'ACTION ET PROPRIETES DES PROANTHOCYANIDOLS CONTENUS DANS LE BOURGEON DE CASSIS .....	39
TABLEAU 4 : PROPRIETES DES ACIDES PHENOLIQUES CONTENUS DANS LE BOURGEON DE CASSIS .....	39
TABLEAU 5 : COMPARAISON DES TENEURS EN PROANTHOCYANIDOLS DANS LE BOURGEON ET LA FEUILLES DE RIBES NIGRUM.....	40
TABLEAU 6 : COMPARAISON DES TENEURS EN ACIDES AMINES DANS LE BOURGEON ET LA FEUILLE DE RIBES NIGRUM [43] .....	40
TABLEAU 7 : TAUX D'INHIBITION DE L'ŒDEME DU LOT TRAITÉ PAR RIBES NIGRUM BOURGEONS EN FONCTION DU TEMPS .....	41
TABLEAU 8 : COMPARAISON DE LA REACTION CELLULAIRE SUR UN LOT TEMOIN ET UN LOT TRAITÉ PAR MACERAT DE RIBES NIGRUM BOURGEON .....	42
TABLEAU 9 : COMPOSITION EN POLYPHENOLS DU BOURGEON DE BETULA PUBESCENS .....	45
TABLEAU 10 : PROPRIETES DES FLAVONOÏDES PRESENTS DANS LE BOURGEON DE BETULA PENDULA .....	48
TABLEAU 11 : TENEURS EN MINERAUX D'ECHANTILLONS DE SEVE DE BOULEAU .....	50
TABLEAU 12 : PROPRIETES DES FLAVONOÏDES PRESENTS DANS LES JEUNES POUSSÉS D'EQUISETUM ARVENSE .....	56
TABLEAU 13 : PROPRIETES DES COMPOSES FLAVONOÏQUES DES JEUNES POUSSÉS DE ROSA CANINA .....	63
TABLEAU 14 : SCHEMA THERAPEUTIQUE DE L'ARTHROSE GENERALE EN FONCTION DU TYPE DE MACERAT CHOISI .....	76
TABLEAU 15 : RESULTATS DE PATIENTS TRAITÉS PAR LA TRIADE DE BOURGEONS SUR LES DIVERSES FORMES D'ARTHROSE .....	76
TABLEAU 16 : STRATEGIE GEMMOTHERAPEUTIQUE POUR LA COXARTHROSE .....	78
TABLEAU 17 : STRATEGIE GEMMOTHERAPEUTIQUE POUR LA GONARTHROSE.....	79
TABLEAU 18 : STRATEGIE GEMMOTHERAPEUTIQUE POUR L'ARTHROSE DIGITALE.....	80
TABLEAU 19 : STRATEGIE GEMMOTHERAPEUTIQUE POUR LA LOMBALGIE COMMUNE AIGUË.....	82
TABLEAU 20 : PROPOSITION DE SCHEMAS PROPHYLACTIQUES POUR L'OSTEOPOROSE EN GEMMOTHERAPIE.....	91
TABLEAU 21 : TRAITEMENT GEMMOTHERAPIQUE DE L'OSTEOPOROSE CHEZ LA FEMME POST- MENOPAUSEE.....	92

## TABLE DES ANNEXES

---

<i>Annexe 1</i> : Directive OMS sur les bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques de récolte (BPAR) relatives aux plantes médicinales : « Bonnes pratiques de récolte des plantes médicinales sauvages » .....	106
<i>Annexe 2</i> : Formulaire de déclaration de Pharmacovigilance .....	110
<i>Annexe 3</i> : Formulaire de déclaration de Nutrivigilance.....	112
<i>Annexe 4</i> : Macérats unitaires commercialisés et leurs indications.....	114
<i>Annexe 5</i> : Liste des 55 macérats glycélinés commercialisés par le laboratoire BOIRON jusqu'en 2015.....	118
<i>Annexe 6</i> : Liste des 30 macérats glycélinés disponibles par le laboratoire BOIRON en 2017.....	120

# INTRODUCTION

---

La gemmothérapie s'inscrit dans le cadre d'une phytothérapie qualifiée de rénovée. Sa particularité réside dans l'utilisation des parties embryonnaires des plantes telles que les bourgeons, les jeunes pousses, plus concentrés en principes actifs que la plante adulte. L'utilisation médicinale des bourgeons remonte à quelques siècles mais disparût rapidement dû au manque de technique pour stabiliser et conserver tout le pouvoir bienfaisant des bourgeons. Il s'agit par conséquent d'une médecine relativement récente comparée à la phytothérapie classique, puisqu'elle a commencé à se développer dans les années 1950.

Depuis quelques années, des scandales sanitaires viennent polluer la vie publique. Les patients ne font plus confiance à la médecine allopathique et se tournent donc vers les médecines naturelles. Or, le naturel n'est pas sans danger. En effet, la phytothérapie, tout comme l'aromathérapie, présentent de nombreuses contre-indications et interactions notamment avec les médicaments allopathiques. Le rôle du pharmacien y est alors primordial. Ce qui explique le choix ici de la gemmothérapie, cette médecine naturelle qui présente très peu de précautions d'emploi. De plus, son champ d'action s'élargit à toute la population, enfants comme personnes âgées, femmes enceintes entre autres.

La rhumatologie est un des grands domaines de prédilection de la gemmothérapie. Par la présence de phytohormones dans les bourgeons, cette médecine va permettre de freiner le vieillissement tissulaire, articulaire et osseux.

Dans ce travail, la première partie présentera tout d'abord quelques généralités sur la gemmothérapie, une définition plus approfondie, son procédé de fabrication, l'aspect législatif, ses principales données cliniques et enfin son évolution en France au cours des dernières années. Ensuite, nous étudierons dans une deuxième partie la composition chimique des gemmothérapiques présentant un intérêt en rhumatologie. Enfin, nous verrons dans une troisième partie quelle place la gemmothérapie peut occuper dans les principales pathologies ostéo-articulaires de l'officine.

# PARTIE I

## PRÉSENTATION DE LA GEMMOTHERAPIE

La gemmothérapie ou utilisation des bourgeons ou autres parties embryonnaires des plantes occupe une place particulière au sein des autres médecines naturelles. Comme toute thérapeutique, elle utilise des formes galéniques particulières et a ses propres procédés de fabrication. Elle est soumise à la législation européenne et française. Les modalités d'administration de cette médecine naturelle seront présentées, ainsi que l'évolution qu'elle a subi au cours de ces dernières années.

## I.1 - QUE SIGNIFIE GEMMOTHERAPIE ?

Le mot « gemmothérapie » vient du latin « gemmae » signifiant « bourgeon », du grec « therapeia » signifiant « cure ». On parle donc de cure, de **thérapie par les bourgeons**. [1]

La gemmothérapie est une sorte de **phytothérapie rénovée**. [2] Cette méthode thérapeutique s'inspire des principes de **drainage homéopathique**. En effet, le but est de réaliser un drainage profond de l'organisme et de régulariser ensuite spécifiquement le fonctionnement des organes perturbés. [3]

Elle utilise des tissus végétaux vivants à caractère embryonnaire tels que les bourgeons frais, les jeunes pousses, les radicules, l'écorce interne de racines ou encore de tiges. La particularité réside dans le fait que ces tissus se trouvent en phase de multiplication cellulaire intense, ils contiennent toute la puissance énergétique et toute l'information génétique de la future plante. Ils portent le potentiel de développement nécessaire aux végétaux au travers de leurs concentrés d'actifs. C'est un véritable totum végétal. Sont ainsi retrouvés dans le bourgeon tous les trésors de la fleur *et* de la feuille *et* du fruit *et* de la tige... C'est ainsi un **concentré d'informations**. [4]  
[5]

La gemmothérapie est une **thérapie naturelle** définit comme la « **phytothérapie cellulaire énergétique globale** ».

Cette thérapeutique complète aussi bien la phytothérapie classique que l'homéopathie ou encore l'acupuncture, des médecines où il existe parfois des barrages à l'action des remèdes tel :

- L'usage de tranquillisants, neuroleptiques, psychostimulants
- Les foyers d'infection
- Les maladies auto-immunes
- Ou lorsque le malade n'a plus suffisamment de force vitale. [1]

La gemmothérapie s'est développée sur l'utilisation d'extraits appelés « macérâts ». Deux types de macérât sont disponibles et peuvent être utilisés en monothérapie unitaire ou sous forme de complexes. [6]

## I.2 - QUELLE EST SON HISTOIRE ?

### I.2.1 - De l'Égypte Antique jusqu'au Moyen Age

L'utilisation des bourgeons à but médicinal remonte à l'Égypte Antique. Les bourgeons y étaient considérés comme étant « l'essence de la vie » et utilisés comme source de jouvence aidant aussi bien à réparer l'organisme qu'à améliorer ses fonctions normales.

Hippocrate et Pline le Jeune préconisaient l'usage des bourgeons de peuplier pour cicatriser les plaies.

Mais il faudra attendre le *Moyen Âge*, avec Hildegarde de Bingen (religieuse et médecin de renom), pour retrouver des écrits évoquant les vertus des bourgeons. En effet, elle fait remarquer que toute la vertu se trouve dans les premiers éléments du printemps, bien avant la venue des fruits : « Après le grossissement et la maturation des fruits, dans l'ensemble des arbres fruitiers, les feuilles n'ont plus guère d'utilité en médecine car leur sève est passée dans les fruits ». Hildegarde de Bingen recommandait les bourgeons de peuplier noir, riches en acide salicylique, sous forme de cataplasmes bienfaisants pour traiter douleurs rhumatismales, ankylose et douleurs articulaires. [7]

Des pharmacopées anciennes mentionnent les bourgeons de peuplier blanc pour constituer le fameux « onguent de peuplier » aux propriétés anti-inflammatoires notamment contre les hémorroïdes. D'autres bourgeons tels que le pin ou le sapin étaient recommandés en usage interne pour traiter les affections du système respiratoire.

Cependant, ces découvertes ont disparu rapidement dû au manque de techniques pour stabiliser les principes actifs. De plus, l'emploi des autres parties des plantes médicinales occupait une place très importante du fait de leur savoir ancestral. [1] En effet, la phytothérapie est connue depuis des millénaires. Déjà, à l'époque de Ramsès (24 siècles avant notre ère), un papyrus retrouvé à Louxor répertoriait plus de cent plantes avec leurs indications thérapeutiques. [7]

### I.2.2 - La découverte de la Phytembryothérapie

Il faudra attendre les années 1960 pour que les bourgeons à usage médicinal soient le centre de l'attention de nombreux chercheurs.

Dans les années 1950, un chercheur du nom de Niehans se fit connaître par l'utilisation de cellules fraîches embryonnaires d'origine animale. Ce qui amène un médecin homéopathe belge, le **Docteur Pol Henry**, dans les années 1960, à étendre cette méthode au règne végétal. Il étudia toute une série de bourgeons et de jeunes pousses. Il appela cette méthode « la **Phytembryothérapie** » et est à ce titre le père fondateur de cette méthode phytothérapeutique révolutionnaire. En effet, il est le premier à poser l'hypothèse que le méristème contient toute l'énergie informative dévolue au développement de la plante.

Il réussit à mettre au point une méthode permettant d'extraire la quintessence du bourgeon. Pour cela, il préconise la macération des bourgeons et jeunes pousses dans trois solvants différents mais parfaitement complémentaires. Il utilise la forme de macérât glycérimé.

Après avoir trouvé la méthode assurant une extraction optimale des principes actifs des bourgeons, Henry chercha à prouver l'efficacité de sa méthode. Pour cela, il étudia le profil protéinique de sérums de lapins et les variations du protéinogramme avant et après ingestion durable d'un extrait de bourgeon. Il constata, après administration par voie orale de ces extraits, une modification conséquente du protéinogramme sanguin. Ces remèdes agissent de façon analogue chez l'homme. [1]

Il prouve que ces extraits de bourgeons trouvent leur intérêt dans le domaine thérapeutique puisqu'ils procurent une action lente et profonde sur le système immunitaire.

Le premier extrait de bourgeon étudié fût celui du bouleau pubescent. Il démontra que ce macérât glycérimé active les macrophages du foie et permet le drainage des cellules de Kupffer qui avaient stocké du carbone colloïdal. [1]

Analyses biologiques, études expérimentales, tests cliniques, le travail colossal sur plus d'une vingtaine d'années du docteur Pol Henry confirme les extraordinaires propriétés des bourgeons.

Il s'agit d'un concept novateur puisqu'il se base sur les caractéristiques biochimiques du patient, de la position phytosociologique de la plante et sur les observations cliniques. [4]

Selon Henry, « *la gemmothérapie est une thérapeutique basée sur la mise en valeur biologique potentielle des végétaux et minéraux. Toute substance végétale embryonnaire ou en voie de formation contenant des éléments de structure des protéines ainsi que des métaux du même groupe après élaboration, font partie de la gemmothérapie végétale et minérale* ». [8]

### I.2.3 - De la Phytembryothérapie à la Gemmothérapie

C'est le médecin homéopathe français **Max Tétou** qui donna à cette méthode le nom de **GEMMOTHERAPIE**, venant du latin « *gemmae* » signifiant « bourgeon » mais aussi « pierre précieuse ». Ce terme fût depuis adopté et largement répandu.

Il inscrit la gemmothérapie dans le domaine de l'Homéopathie et non de la Phytothérapie. Ceci s'explique par le fait que la gemmothérapie apporte un drainage homéopathique moderne parfaitement adapté à la pathologie à traiter. De plus, très tôt, le monde de l'homéopathie, tout au moins celui qui ne craint pas l'innovation, s'est ouvert à la gemmothérapie. [7]

De ce fait, en découle une méthode de préparation de ces extraits de bourgeons différente de celle employée par Henry.

En effet, la préparation des macérâts glycérimés va suivre les indications données par la Pharmacopée française au chapitre *Préparations Homéopathiques*. De plus, une dilution à la première décimale Hahnemannienne (1D) sera effectuée. Elle représentera la seule forme médicinale des remèdes gemmothérapeutiques durant plusieurs décennies. [5]

Cependant, du fait de l'absence de publications scientifiques dans les revues internationales notamment, de la difficulté d'accès à l'information thérapeutique uniquement disponible en français et en italien mais inexistant en anglais, la gemmothérapie ne s'est pas réellement développée de façon internationale. [8]

#### I.2.4 - Une nouvelle méthode de Gemmothérapie voit le jour

C'est dans les années 1990 que le docteur **Philippe Andrienne**, s'inspirant de la méthode du docteur Pol Henry, en développa une nouvelle forme : la **Gemmothérapie Concentrée**. [9]

Il considère que la Gemmothérapie est une forme de Phytothérapie rénovée et n'entre pas dans le cadre homéopathique.

L'introduction de cette nouvelle forme galénique a permis à la gemmothérapie de se développer de façon importante et offre de nouvelles applications. [8]

### I.3 - COMPOSITION CHIMIQUE D'UN BOURGEON

#### I.3.1 - Définition

En botanique, le bourgeon désigne un organe constitué d'ébauches de très jeunes tiges foliaires ou florales, enveloppées d'écaillés ou nues.

Le bourgeon présente à sa base une zone méristématique. Il faut savoir qu'un méristème comprend un groupe de cellules souches végétales (cellules méristématiques indifférenciées) ayant la capacité de se diviser par mitose un nombre indéfini de fois et de se différencier par la suite pour acquérir une structure et une fonction. Il s'agit donc d'un tissu cellulaire spécialisé dans la croissance, appelé tissu embryonnaire.

Les méristèmes primaires assurent la croissance de la plante en longueur au niveau de la tige, des feuilles et des racines. On les retrouve dans les bourgeons apicaux ou terminaux situés à l'apex des tiges et des rameaux, mais également dans les bourgeons axillaires à l'aisselle des feuilles. [4]

#### I.3.2 - Différents types de bourgeons

Selon l'organe auquel il donne naissance, on retrouve :

##### ❖ *Les bourgeons végétatifs*

Souvent axillaires, ils assurent le développement des tiges et des rameaux de la plante avec leurs feuilles (ébauches foliaires). Ils sont souvent connus sous la dénomination « yeux » ou « bourgeons à bois ». Ils sont assez étroits et de petites tailles. [10]

##### ❖ *Les bourgeons floraux*

Encore appelés « boutons floraux », ils vont être à l'origine du développement des fleurs (ébauches florales), d'aspect plus gros que les bourgeons végétatifs. [5]

### I.3.3 - Composition chimique

La composition en substances chimiques du bourgeon par rapport aux autres plantes n'a fait l'objet que de très peu d'études. Néanmoins, on peut dégager une composition chimique commune à tous les bourgeons en regroupant les informations des différentes sources.

De là, on observe une grande diversité moléculaire à faible concentration, ce qui permet tout d'abord d'éliminer un éventuel risque d'intoxication aiguë.

Les bourgeons sont composés en grande majorité d'hormones de croissance végétale, leur permettant ainsi de se démarquer de la phytothérapie traditionnelle. Ils contiennent également de nombreux principes actifs leur conférant des propriétés thérapeutiques spécifiques. [5]

#### I.3.3.1 - Les Hormones de croissance végétale

L'activité des bourgeons et autres tissus en voie de développement est basée sur la présence de facteurs particuliers : les Hormones végétales, encore appelées Phytohormones. [1]

Comme vu précédemment, le bourgeon renferme un méristème dont les cellules vont sécréter ces phytohormones en très petites quantités à un endroit donné de la plante puis vont circuler dans l'ensemble du végétal.

Il faut retenir que ces Hormones de croissance végétale sont de petites molécules ayant la capacité de traverser la paroi cellulaire et d'intervenir sur l'activité enzymatique intracellulaire. Elles vont permettre de modifier la perméabilité cellulaire externe et d'augmenter la production d'ARN messager à l'origine de la fabrication des protéines.

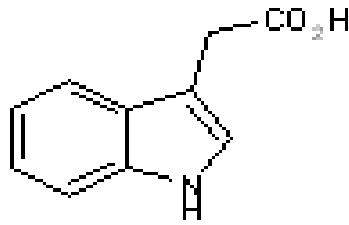
Ces phytohormones sont au nombre de quatre :

Les 3 premières sont de nature *Yang* ce qui signifie qu'elles engendrent la vie, le mouvement. Ce sont des Hormones dynamisantes. Leurs structures chimiques présentent toutes un point commun : le **cycle à base 5** représentant un mécanisme instable c'est-à-dire qualifié de mouvement, de dynamique. Il s'agit des Auxines, Gibbérellines et des Cytokinines.

La quatrième hormone est dite de nature *Yin* signifiant stabilité et solidité. Ceci s'explique par le fait que sa structure chimique présente une configuration spatiale de **base 6**. Cette phytohormone sera responsable de la dormance hivernale des bourgeons, les protégeant ainsi des agressions extérieures. Il s'agit de l'Abscissine, encore dénommée « Dormine ». [4]

#### ❖ Les Auxines

La plus courante des Auxines est l'Acide indole-acétique (AIA) (Figure 1). Le terme auxine provient du grec *auxein* signifiant *croître*. L'auxine est donc par définition l'hormone de croissance. [4]



**Figure 1 : Acide 3 indole-acétique (AIA)**

A partir d'un acide aminé, le tryptophane, elle va être synthétisée par les cellules méristématiques à l'extrémité des tiges en croissance et des jeunes feuilles. Puis, véhiculée par la sève, l'auxine va migrer dans tout le végétal. Elle va favoriser l'allongement des cellules et donc la croissance en longueur de la plante. [11]

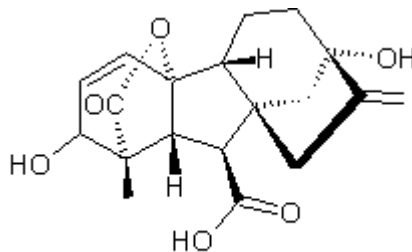
Cette hormone a la particularité de présenter ce qu'on appelle un *transport polarisé* : elle induit le phototropisme du végétal.

Le phototropisme d'une plante signifie que celle-ci a tendance à orienter ses organes aériens vers la lumière. La tige s'élève verticalement si la source lumineuse est isotrope. En revanche, si la partie gauche de la plante est éclairée, la partie droite restant dans l'ombre, il a été constaté une plus grande concentration d'auxine dans la zone sombre entraînant ainsi une croissance plus importante de la partie droite par rapport à la partie gauche. [12]

De plus, il est essentiel de retenir que cette hormone favorise la duplication de l'ADN, stimulant ainsi les résistances aux maladies, contribuant à la régénération cellulaire et enfin constituant un anti-inflammatoire naturel. [1]

#### ❖ Les Gibbérellines [25]

Le représentant majeur des gibbérellines est l'acide gibbérellique (Figure 2). [12]



**Figure 2 : Acide gibbérellique**

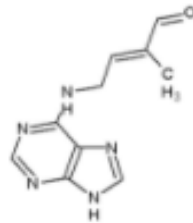
Désigné sous le sigle *GA*, cette famille de phytohormone n'est autre que des diterpènes (ayant la particularité d'être odorants). Elles sont synthétisées de façon intensive dans les parties terminales des jeunes pousses, pétioles et jeunes feuilles entre autres. [5]

Ces hormones contrôlent l'allongement des tiges et participent à la germination des graines. Elles ont la particularité de contribuer à la levée de leur dormance ainsi qu'au débourrement des bourgeons (action de vernalisation). [13]

De plus, ces molécules stimulent la synthèse d'ARN et sont anti-inflammatoires. La plupart du temps, elles ont une action synergique à celle des auxines. [5]

### ❖ Les Cytokinines

La première cytokinine naturelle connue est la *Zéatine* (issue de l'endosperme de Maïs). (Figure 3). [12]



**Figure 3 : Zéatine**

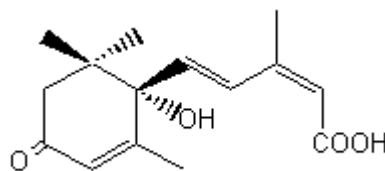
Ces hormones ont la particularité de présenter une base azotée purique, l'adénine, comme les nucléotides d'ADN et d'ARN.

Les cytokinines sont produites généralement dans la racine puis migrent vers les différents organes de la plante.

Il est important de retenir que ces phytohormones favorisent la division et la croissance cellulaire uniquement en présence d'Auxines. Elles stimulent également l'initiation de jeunes pousses et permettent la séparation des chromosomes. [14]

### ❖ L'abscissine

L'acide abscissique est une phytohormone de nature *Yin* ce qui signifie qu'elle joue un rôle important dans le phénomène de dormance (Figure 4). Ses lieux de synthèse sont dans la racine et les cellules somatiques.



**Figure 4 : Acide abscissique**

Il s'agit d'une hormone mixte car elle a un rôle dans le phénomène de sénescence (chute de feuille) mais également comme inhibiteur de croissance anti-stress. En effet, elle contribue à la fermeture des stomates dans les bourgeons en cas de stress hydrique. L'abscissine se retrouve accumulée dans les bourgeons, permettant ainsi de protéger leur structure au cours de l'hiver. [4]

En résumé, il faut retenir que les abscissines permettent de protéger le bourgeon en cas d'agressions extérieures, notamment pendant l'hiver, en agissant sur le phénomène de

dormance. Les gibbérellines sont responsables de la levée de dormance des bourgeons et ont une action synergique avec les auxines, toutes deux étant des anti-inflammatoires naturels ; enfin les cytokinines associées aux auxines favorisent la croissance en longueur de la plante.

### I.3.3.2 - Les autres substances retrouvées

Malgré le peu d'études analytiques réalisées sur les bourgeons, il existe une grande variété de principes actifs avec notamment : [15] [16]

→ des dérivés polyphénoliques tels que les flavonoïdes (rutine, quercétine, kaempférol) et les tanins catéchiques (procyanidine, prodelphinidine) retrouvés chez *Ribes nigrum*

→ des acides phénols comme l'acide caféique, acide ellagique, acide chlorogénique rencontré chez *Ribes nigrum* L. et *Rosmarinus officinalis* L.

→ des dérivés terpéniques avec le farnésol chez *Rosmarinus officinalis* L. et *Tilia tomentosa* Moench

→ des acides aminés : prédominance de Proline, Arginine et Alanine chez *Ribes nigrum* L.

→ de la vitamine C retrouvée en grande quantité chez *Ribes nigrum* L.

→ des amines cardiotoniques chez *Crataegus levigata* (Poir.) DC.

→ des huiles essentielles comme le limonène, le linalol

→ de la sève brute (minérale ascendante) contenant de l'eau et des oligoéléments dont la variabilité dépend de la nature du sol mais également de l'espèce ; par exemple le bourgeon d'orme contient du zinc. [5]

Les exemples de bourgeons cités sont ceux pour lesquels des études analytiques approfondies ont été réalisées par l'un des spécialistes de la gemmothérapie : le docteur Max TETAU.

## I.4 - PROCÉDE DE FABRICATION : De la récolte à l'obtention du gemmothérapeutique

### I.4.1 - Récolte

#### I.4.1.1 - Conditions de récolte

En premier lieu, il faut savoir que la récolte dépend du stade d'ouverture du bourgeon. Les bourgeons sont récoltés au moment où ils sont le plus « gonflés », prêt à éclore.

La récolte a lieu une fois par an, entre février et avril selon les espèces et les données météorologiques. Ensuite, la cueillette des bourgeons est réalisée par des professionnels présents sur le terrain afin de surveiller le développement de l'espèce.

Il s'agit d'une récolte manuelle dans le respect de l'arbre et de l'environnement. Pour les marques les plus engagées, une charte de cueillette responsable est imposée. Par exemple, la cueillette sur un même arbre a lieu tous les 3 ans et seulement un tiers des bourgeons est récolté afin de respecter le développement de cet arbre.

Cette charte permet également de garantir une traçabilité et une identification botanique des bourgeons employés en gemmothérapie. Un grand nombre de laboratoires sont certifiés BIO (par ECOCERT). [17]

De plus, les laboratoires devront suivre les directives sur les bonnes pratiques de récolte (BPAR) relative aux plantes médicinales imposées par l'Organisation Mondiale de la Santé. (Annexe 1). [18]

Dans la tradition médicale relative aux plantes, deux principes ont toujours été appliqués :

- ➔ La plante sauvage doit toujours l'emporter sur la plante cultivée parce que c'est la nature qui lui a donné le lieu et le climat qui lui sont propres et qu'elle contient donc de meilleurs principes actifs
- ➔ Choisir toujours les plantes qui ont le plus d'odeur, de saveur, de couleur et des bourgeons charnus. [19]

#### 1.4.1.2 - Conditions de conservation

Pour certains laboratoires, les bourgeons sont mis en macération directement sur le lieu de récolte dans un mélange de solvants. Tandis que pour d'autres laboratoires, les bourgeons sont transportés dans des véhicules frigorifiques depuis le lieu de récolte jusqu'au lieu de fabrication du macérât. Le délai entre le prélèvement sur l'arbre et la mise en macération des bourgeons n'excède pas 72h.

Les bourgeons ne doivent jamais être congelés car ils perdraient tous leurs bénéfices thérapeutiques. [20]

#### 1.4.1.3 - Contrôles analytiques

L'Association Internationale de Gemmothérapie (AIG) a défini des normes afin de mettre en place plus d'homogénéité et de transparence vis à vis des laboratoires.

Les analyses portent en particulier sur les flavonoïdes. Cependant, ce ne sont pas des normes imposées mais recommandées. De plus, chaque industriel réalise ses propres analyses ou fait intervenir de petits laboratoires indépendants et les met à disposition des utilisateurs. [20]

Chaque lot est analysé et un contrôle rigoureux est réalisé au cours de chaque phase de fabrication.

## I.4.2 - Les préparations gemmothérapeutiques

La gemmothérapie utilise des macérats de bourgeons à l'état frais mais également d'autres tissus végétaux, tous en voie de croissance, de renouvellement cellulaire. Il s'agit de jeunes pousses, de jeunes feuilles, de radicule, d'écorce interne de racine ou de tige. Cependant, le bourgeon reste le tissu végétal en cours de croissance le plus utilisé dans cette thérapeutique.

Aujourd'hui, la gemmothérapie fait appel à deux types de macérats :

- *Le macérât glycérimé dilué 1DH ou MG 1DH :*

Il s'agit du premier macérât gemmothérapeutique à être développé et dont les modalités d'obtention sont décrites dans la Pharmacopée Française. [2]

- *Le macérât glycérimé concentré, macérât mère concentré ou encore macérât mère :*

Cette forme gemmothérapeutique est assez récente et ne subit aucune dilution d'où l'appellation de « macérât mère concentré ». [5]

### I.4.2.2 - Le macérât glycérimé « dilué »

#### ➤ Définition

Un macérât glycérimé est une préparation liquide obtenue à partir de matières premières d'origine végétale, animale ou humaine par action du glycérol ou d'un mélange glycérol-alcool de titre approprié ou encore d'un mélange de glycérol et d'une solution de chlorure de sodium de concentration appropriée. [21]

En gemmothérapie, le macérât glycérimé fait appel à des matières premières d'origine végétale puisqu'il s'agit de bourgeons ou autres tissus embryonnaires.

#### ➤ Mode de préparation

La préparation de ces macérats suit les indications données par la Pharmacopée Française au chapitre « *Préparations homéopathiques* ».

Elle se déroule de la façon suivante :

- Il faut trier et couper la matière première (bourgeons et tissus végétaux).
- Sur un échantillon moyen, il faut déterminer la perte à la dessiccation par chauffage à une température inférieure à 105°C jusqu'à masse constante.

- Ensuite, la matière première est introduite dans un mélange de solvant (alcool-glycérol à quantité égale) calculé de manière à obtenir un macérât au 1/20° du poids sec de la plante fraîche mise en œuvre.
- La macération dure 3 semaines. Une agitation en continu est nécessaire.
- Puis place à la décantation.
- Le solide restant est passé sous une pression voisine de 10<sup>7</sup> Pa, puis filtré afin d'extraire tout de liquide restant.
- Les phases liquides obtenues par décantation et par filtration sont mélangées.
- Après un repos d'environ 48 h, une dernière filtration est nécessaire pour obtenir le macérât mère concentré. [21]

Ce macérât mère est dilué au 1/10° car auparavant, on considérait, au même titre que les teintures mères, qu'une concentration plus forte que la première Décimale Hahnemannienne pouvait entraîner quelques phénomènes d'intolérance. [6]

La dilution est effectuée dans son mélange d'eau (16%), alcool (34%) et glycérine (50%).

Ces 3 solvants n'ont pas été choisis au hasard. En effet, ils présentent une importance particulière car chacun joue un rôle spécifique dans l'extraction des principes actifs, à l'origine des vertus et de l'énergie vitale du bourgeon (Tableau 1). [16]

*Tableau 1: Solvants utilisées en gemmothérapie*

SOLVANTS	EAU	ALCOOL	GLYCERINE
<b>PRINCIPES ACTIFS EXTRAITS</b>	- Flavonoïdes - Tanins et Polyphénols - Certaines vitamines, acides - Sels minéraux - Principes hydrosolubles	- Flavonoïdes - Alcaloïdes - Acides - Hétérosides - Glucosides - Vitamines	- Flavonoïdes - Huiles essentielles - Phénols - Cires - Gommés

Selon TETAU, « c'est cette dilution au 1/10°, *Première Décimale Hahnemannienne*, qui est la seule forme médicinale des remèdes gemmothérapeutiques », la seule à être prescrite puisqu'elle présente l'activité maximum, la plus constante. [2]

➤ Règles de conformité du produit obtenu

Des essais sont prévus par la Pharmacopée sur les macérats glycinés dilués comme pour toutes préparations homéopathiques d'origine végétale ou animale.

Ces macérats doivent satisfaire à certaines exigences concernant :

-*la teneur en éthanol du macérât* : elle doit correspondre à celle indiquée

-*la teneur en Méthanol et en 2-propanol* : les macérats ne doivent pas contenir plus de 0,05 pour cent V/V de méthanol et de 2-propanol respectivement, sauf indication contraire. [21]

Il fait savoir que le laboratoire Boiron commercialise des macérats glycéринés 1DH dont le titre alcoolique est de 39% v/v, soit 0,06 g d'alcool dans 10 gouttes de macérât. [22]

➤ Modalités de conservation

A partir de la date de fabrication, le macérât glycéринé 1DH se conserve 5ans.

Il est conditionné dans un flacon en verre teinté pour protéger le produit de la lumière et doit être conservé à température ambiante. [22]

1.4.2.3 - Le macérât mère

Il s'agit de la toute première forme gemmothérapique décrite par Henry puis abandonnée au profit de la forme diluée développée par Tétau.

Il faudra attendre les années 1990 pour que cette forme voit le jour. En effet, Andriane s'est intéressé à ce macérât concentré ce qui a permis par la suite une expansion considérable de la gemmothérapie.

➤ Mode de préparation

Concernant le procédé de fabrication, il est à noter quelques divergences par rapport au macérât glycéринé 1DH :

- Les bourgeons sont laissés intacts, entiers
- La macération des bourgeons au 1/20° dans un mélange de solvants à quantité égale eau (33,3%) – alcool (33,3%) – glycérine (33,3%) est mise en mouvement de façon lente mais constante dans l'obscurité et à température ambiante durant 20 jours.
- Il s'ensuit une filtration par gravité.
- Une extraction par pression douce est exercée afin de ne pas détériorer les tissus des bourgeons
- Mélange du filtrat et de l'extrait faire une phrase comme au-dessus
- Obtention du Macérât Mère Concentré. [6]

Les mêmes solvants sont retrouvés dans les 2 modes de préparation. Cependant, contrairement au MG 1DH, le macérât mère ne subit pas de dilution au 1/10°. [23]

➤ Conformité du produit obtenu

Le procédé de fabrication du Macérât Mère ne relève pas de normes imposées par la Pharmacopée, par conséquent aucun contrôle du titre alcoolique n'est obligatoire.

Concernant la teneur en alcool, le titre alcoolique des macérats concentrés est de 30% v/v donc inférieur à celui du Macérât Glycériné 1DH. [22]

➤ Conservation du produit fini

Une fois le produit fini, le macérât mère se conserve 4 ans, à l'abri de la lumière et à température ambiante.

## I.5 - ASPECT LEGISLATIF DE LA GEMMOTHERAPIE

Comme vu précédemment, la gemmothérapie est représentée par deux formes galéniques, soumises à des législations différentes :

- D'une part, le **Macérât Glycériné 1DH** entre dans le cadre réglementaire de *Médicament Homéopathique*.
- D'autre part, le **Macérât Concentré** appartient à la catégorie des *Compléments Alimentaires*.

### I.5.1 - Le macérât glycérimé 1DH ou médicament homéopathique

Fondée sur de nombreux travaux scientifiques, les Macérats Glycérinés 1DH, base de la thérapeutique, sont inscrits à la Pharmacopée Française et dans la Directive Européenne réglant le statut des médicaments homéopathiques. [24] Selon Tetau, « la forme 1DH est la seule forme médicinale des médicaments gemmothérapeutiques ».

#### I.5.1.1 - Définition d'un Médicament Homéopathique

L'article L.5121-1 11° du CSP définit un médicament homéopathique comme « tout médicament obtenu à partir de substances appelées *souches homéopathiques*, selon un procédé de fabrication homéopathique décrit dans la Pharmacopée Européenne, la Pharmacopée Française ou, à défaut, par les pharmacopées utilisées de façon officielle dans un autre État Membre de l'Union Européenne. Un médicament homéopathique peut aussi contenir plusieurs principes actifs. » [25]

Des règles concernant la dénomination du médicament homéopathique sont à respecter :

- Nom de la souche écrite en latin : pour les macérats glycinés 1DH, il faut spécifier la partie embryonnaire utilisée (bourgeons, jeunes pousses...)
- La forme galénique, ici le macérât glyciné, sera noté MG.
- Le nombre et le type de dilution : dilution décimale (DH) ou centésimale (CH) Hahnemannienne.

Pour exemple, le macérât glyciné à première dilution décimale hahnemannienne de framboisier sera indiqué par *Rubus idaeus bg Mg 1DH*.

#### 1.5.1.2 - Cadre réglementaire- Conditions de commercialisation

En 1992, une directive européenne a fixé le cadre réglementaire pour le maintien sur le marché des médicaments homéopathiques fabriqués industriellement. Transposée en droit français, cette directive concerne l'ensemble des laboratoires homéopathiques qui doivent déposer chacun un dossier par souche et par spécialité à l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM). Ce dossier documente la qualité, la sécurité et l'usage homéopathique du médicament. Après évaluation de ce dossier et si le médicament présente les garanties requises, l'ANSM peut, selon le cas, délivrer l'**Autorisation de Mise sur le Marché** ou procéder à l'**Enregistrement** du médicament homéopathique. Ceci est nécessaire pour faire l'objet d'une commercialisation. [24]

#### ➤ Procédure d'Enregistrement simplifié

Selon la *Directive 2001/83/CE*, les **3 conditions** suivantes doivent être remplies pour procéder à un enregistrement du médicament homéopathique :

- Voie d'administration externe ou orale,
- Absence d'indication thérapeutique particulière sur l'étiquetage ou toute autre information relative au médicament,
- Degré de dilution garantissant l'innocuité du produit : le médicament ne peut contenir ni plus d'une partie par 10 000 de la teinture mère (à partir de 4DH), ni plus d'un centième de la plus petite dose utilisée éventuellement en allopathie, pour des substances actives dont la présence dans un médicament allopathique entraîne l'obligation de présenter une prescription médicale. [25]

Les critères d'autorisation sont fondés sur la démonstration de la qualité et de la sécurité d'emploi du médicament et la justification du caractère homéopathique.

De plus, cet enregistrement peut être refusé par l'ANSM, suspendu ou supprimé si les conditions ne sont pas remplies ou s'il existe un danger pour la santé publique. [26]

➤ Autorisation de Mise sur le Marché (AMM)

Sont concernés pour une AMM, les médicaments homéopathiques revendiquant une indication thérapeutique ou ne remplissant pas les 3 critères indispensables pour l'Enregistrement.

Selon l'article R5121-28 du CSP modifié par Décret N°20116149 du 3 février 2011 art.3 :

« Lorsque la demande porte sur un médicament homéopathique soumis à AMM, le dossier fourni à l'appui de la demande comporte, outre les données chimiques, pharmaceutiques et biologiques, les résultats des essais précliniques et cliniques appropriés lorsque le demandeur ne peut pas demander par référence détaillée à la littérature publiée et reconnue dans la tradition de la médecine homéopathique pratiquée en France que l'usage homéopathique du médicament ou des souches homéopathiques le composant est bien établi et présente toutes garanties d'innocuité. » [27]

Les critères d'octroi d'une AMM se basent donc sur :

- La qualité des matières premières et du processus de fabrication
- L'efficacité, basée sur les résultats d'essais cliniques et l'évaluation du rapport bénéfice/risque
- Et la sécurité.

Cependant, les médicaments homéopathiques peuvent bénéficier d'une procédure simplifiée dispensant de fournir les résultats d'essais précliniques et cliniques, et qui tient compte de l'usage traditionnel et bien établi des souches sur la base de la bibliographie et de la matière médicale. Cette procédure est objectivée sur le Résumé des Caractéristiques du Produit par la mention « Traditionnellement utilisé dans... ».

Une autorisation est valable 5 ans.

En résumé, certains médicaments homéopathiques sont soumis à AMM, autorisation délivrée par l'ANSM et fondée sur un usage homéopathique bien établi. D'autres médicaments homéopathiques remplissant certaines conditions sont soumis à un enregistrement simplifié, toujours auprès de l'ANSM. [24]

Il faut savoir que quel que soit leur régime réglementaire de mise sur le marché, les médicaments homéopathiques, une fois commercialisés, sont soumis à la *Pharmacovigilance* (Annexe 2). Cette dernière permet de surveiller le risque d'effets indésirables pouvant résulter de l'administration de ces médicaments.

*1.5.1.3 - Macérât glycérimé 1DH en France*

En France, le macérât glycérimé 1D est délivré uniquement en pharmacie.

S'il est prescrit, il peut faire l'objet d'un remboursement par l'assurance maladie au taux de 30% conformément à l'Arrêté du 12 septembre 1984. Les prix et les marges des médicaments homéopathiques remboursables par la Sécurité Sociale sont réglementés. [24]

La prescription de macérât glycérimé 1DH sera présentée de la façon suivante :

*Nom latin de la souche + partie végétale concernée + forme galénique*

Par exemple, un macérât glycérimé à la première dilution Hahnemannienne de bourgeon de cassis, s'écrit : *Ribes nigrum* Bg Mg 1D

Sur l'ordonnance, il faudra évidemment préciser la posologie, le mode d'administration et la durée du traitement.

Ces macérats peuvent également être délivrés sans ordonnance. Il faut retenir que pour cette forme galénique il n'existe que des **macérats glycérimés unitaires**. [2]

### I.5.2 - Macérât mère ou complément alimentaire

De par son procédé de fabrication, le macérât concentré ne respecte pas les conditions de la Pharmacopée donc ne peut pas être considéré comme MH. Cette forme gemmothérapique a le statut de **complément alimentaire à base de plante**. [28]

#### I.5.2.1 - Définition d'un Complément Alimentaire

Selon la Directive européenne 2002/46/CE transposée par le décret du 20 mars 2006 :

« On entend par complément alimentaire les denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique, seuls ou combinés [...] »

Par définition, un complément alimentaire ne peut avoir, ni revendiquer, d'effets thérapeutiques. Dépendant du code de la consommation, les compléments alimentaires font l'objet de déclarations auprès de la DGCCRF (Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes).

Elle examine leur composition et réalise des contrôles à l'instar des autres catégories de denrées alimentaires. [29]

#### I.5.2.2 - Cadre réglementaire - Conditions de commercialisation

Contrairement aux médicaments, la commercialisation d'un complément alimentaire ne nécessite pas d'AMM fondée sur l'évaluation par une instance d'expertise d'un dossier soumis par l'industriel souhaitant le commercialiser.

L'industriel est responsable de la conformité des compléments alimentaires mis sur le marché avec les dispositions réglementaires en vigueur, tant en matière de sécurité que d'information des consommateurs.

Il faut savoir qu'un nombre limité d'allégation de santé est autorisé.

Concernant les compléments alimentaires, il est important de :

- Éviter des prises prolongées ou répétées sans conseils d'un professionnel de santé

- Respecter les conditions d'emploi fixées par le fabricant
- Signaler à un professionnel de santé tout effet indésirable à la suite de la consommation d'un complément alimentaire. Si tel est le cas, une déclaration sera faite auprès du dispositif national de *Nutrivigilance* (Annexe 3) et non auprès de la Pharmacovigilance contrairement au Macérât Glycériné 1DH.

De plus, une réglementation en matière d'étiquetage est imposée. Le complément alimentaire doit signaler :

- Nom de(s) substance(s)
- Portion journalière recommandée
- Doses à ne pas dépasser
- Nécessité de conduire un régime alimentaire varié
- Avertissement vis à vis des jeunes enfants.

Il faut retenir que l'étiquetage des compléments alimentaires n'attribue pas à ces produits des propriétés de prévention, de traitement ou de guérison d'une maladie humaine. [29]

### 1.5.2.3 - Sa place en France

Ces compléments alimentaires à base de plantes sont très largement représentés et ce par un grand nombre de laboratoires. Ils peuvent être vendus en pharmacie, parapharmacie, dans des magasins spécialisés en diététique ou encore sur internet.

En pharmacie, cette forme de gemmothérapie ne fait l'objet d'aucun remboursement du fait de son statut non reconnu par la Pharmacopée. Les laboratoires de macérâts mères prennent de plus en plus d'ampleur face à la forme plus ancienne des laboratoires homéopathiques.

De plus, la majorité de ces laboratoires ont recours à des bourgeons (ou autres parties embryonnaires végétales) issues de l'agriculture biologique, donc offrent des produits certifiés bio ce qui leur confère un gage de qualité et de respect de l'environnement.

De nombreux laboratoires proposent une gamme élargie de gemmothérapie :

- Il y a les **macérats mère unitaires de bourgeon**, extraits contenant les propriétés d'un seul bourgeon comme pour le macérât glycérolé dilué.
- Mais aussi des **complexes de gemmothérapie** qui sont des associations synergiques et harmonieuses de différents macérâts mères répondant à un problème ciblé. [1]

## I.6 - DONNEES CLINIQUES DE LA GEMMOTHERAPIE

### I.6.1 - Indications

Comme la phytothérapie, la gemmothérapie offre un large champ d'action. En effet, elle regroupe un grand nombre de bourgeons présentant chacun des effets thérapeutiques spécifiques. (Annexe 4)

Il faut avoir à l'esprit que la gemmothérapie n'est pas un traitement symptomatique. Il s'agit d'un traitement de fond permettant de réguler un terrain, un traitement avant tout préventif. En effet, un traitement à base d'extraits de bourgeons ne suffit pas à soigner une pathologie, il vient en complément d'un traitement allopathique afin de l'optimiser.

De plus, la gemmothérapie peut être utile pour restaurer un équilibre perturbé par un traitement allopathique. [5]

### I.6.2 - Mode d'administration

Les macérats de bourgeons se présentent sous forme de gouttes buvables.

Il est conseillé de les prendre en dehors des repas ou 15 à 30min avant un repas.

Ces macérats sont administrés soit directement sous la langue où il convient de les garder quelques secondes en bouche avant de les avaler, soit dilués dans un peu d'eau ou un peu de miel. [9]

### I.6.3 - Posologie

La posologie est différente selon qu'elle concerne un macérât glycéринé dilué ou un macérât mère concentré.

- Concernant la forme gemmothérapique diluée MG 1D :

La posologie usuelle est de **1 goutte par kilo de poids** en chronique. Cette posologie s'applique aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant. Cependant, la posologie la plus courante chez l'**adulte** est de **50 à 100 gouttes** réparties dans la journée.

Cette forme peut être utilisée chez l'enfant **à partir de 12 ans** car la quantité d'alcool ingérée est non négligeable.

Le traitement peut se faire en cures de 2 mois. [30]

- Concernant la forme gemmothérapique concentrée, la posologie usuelle :

Chez un **adulte** : **5 à 15 gouttes** par jour. Cependant, il est recommandé de commencer par 5 gouttes puis d'augmenter d'une goutte chaque jour jusqu'à obtention de l'effet désiré, sans dépasser la posologie maximale indiquée.

Chez un **enfant** : **1 goutte par jour par année d'âge**. Par exemple, un enfant de 5 ans prendra 5 gouttes. Par précaution, il est préférable de commencer par 1 goutte et d'augmenter d'une goutte chaque jour jusqu'à obtention de l'effet souhaité sans dépasser la posologie maximale indiqué chez un enfant. [30]

Pour avoir une efficacité maximale, il est recommandé de ne pas prendre plus de 2 complexes gemmothérapeutiques par jour.

Si 2 complexes de macérats mères ou 2 macérats mères unitaires sont nécessaires, il est conseillé d'espacer leurs prises de 2 heures à des moments différents dans la journée ou de façon alternée (un complexe les jours pairs et l'autre complexe les jours impairs) afin d'obtenir la meilleure efficacité de traitement.

Pour rappel un complexe peut contenir 3 voire 4 bourgeons. [9]

En outre, les heures de prises doivent respecter la chronothérapie humaine. Par exemple, pour les macérats à action tonique (tel que le cassis), il est recommandé de les prendre plutôt le matin et inversement, pour les macérats à action sédative (comme le tilleul) qui seront pris le soir, 15 min avant le coucher.

La durée de traitement ne doit pas dépasser 3 semaines. Sous forme de cure, il est recommandé d'avoir une semaine d'arrêt toutes les 3 semaines et ceci ne dépassant pas 2 mois de cure.

Un flacon de 30 ml correspond à 6 semaines de traitement. [30]

Remarque : La gemmothérapie peut être administrée également aux animaux.

En santé animale, 1 goutte jusqu'à 5 kg de poids puis au-delà 1 goutte tous les 10 kg de poids. Ces gouttes seront versées dans un récipient de boisson, 15 min avant un repas et ceux pendant 21 jours.

#### I.6.4 - Effets indésirables

Au vu des faibles concentrations en principes actifs et des faibles quantités ingérées, la gemmothérapie concentrée ne présente pas d'effets indésirables graves. Cependant, des réactions diverses et propres à chaque personne peuvent se produire, comme avec toutes substances. [9]

Dans ce cas, il est recommandé de contacter le thérapeute ou le fabricant pour savoir s'il faut interrompre le traitement ou tout simplement diminuer la dose journalière.

Selon le type de macérât, si un effet indésirable survient, une déclaration peut être faite auprès de la Pharmacovigilance ou de la Nutrivigilance.

Malgré le fait que certaines plantes présentent des molécules toxiques, ne sont retrouvés dans les bourgeons que les précurseurs non toxiques de ces molécules. De plus, les faibles concentrations de ces molécules montrent qu'il est peu probable qu'une intoxication grave survienne.

Par conséquent, les bourgeons ne présentent aucune raison pouvant amener à un effet néfaste sur la santé humaine.

### I.6.5 - Précautions d'emploi et Contre-indications

Aucune contre-indication stricte n'a été mise en évidence, hormis les cas où l'usage d'alcool est proscrit, comme notamment lorsque le patient est en phase de sevrage alcoolique.

Même si les macérats peuvent être pris à tout âge, il convient cependant de choisir le macérât adéquat et d'adapter le dosage.

Certaines populations sont plus à risque tels que les diabétiques, les patients sous anti-coagulants, les femmes enceintes ou les personnes présentant un cancer hormono-dépendant.

De ce fait, quelques précautions d'emploi sont de rigueur comme par exemple :

- Pour les *patients sous AVK*, éviter les bourgeons d'aulne, de cornouillier ou encore de peuplier qui présentent une action fluidifiante sanguine.
- Pour les *femmes enceintes* ou en cas de *cancers hormono-dépendants*, les bourgeons à action hormonale sont à éviter tels que les bourgeons de framboisier, d'airelle ou encore de sequoia.

De plus, un certain nombre de médicaments allopathiques présentent un effet sédatif qui peut être majoré par l'alcool contenu dans les extraits de bourgeons notamment avec la forme « diluée » puisqu'elle présente un titre alcoolique plus important. Là encore, l'intervention d'un professionnel de santé est de rigueur. [9]

### I.7 - COMPARAISON DES DEUX FORMES GALENIQUES

Le fondateur de la gemmothérapie, Docteur Pol Henry, accordait une grande importance quant à la présence simultanée des trois solvants « eau-glycérine-alcool » lors de la macération des bourgeons. En effet, chacun de ces solvants permettent d'extraire les principes actifs des bourgeons. Si un seul de ces solvants est utilisé, la totalité des principes actifs contenus dans les parties embryonnaires ne sera pas extraite et par conséquent le macérât ne présentera pas toutes les vertus et propriétés qui lui sont conférées.

Pour commencer, nous avons vu pour l'obtention du *macérât glycériné 1D* que le bourgeon est d'abord macéré dans un mélange alcool-glycérine et ce n'est qu'ensuite que l'eau intervient, notamment pour la dilution au 1/10<sup>ième</sup>. Or l'eau est un élément capital dans l'extraction des principes actifs et dans la transmission énergétique du bourgeon. Ce qui laisse à penser que cette méthode permet une mauvaise extraction de la totalité principes actifs.

Ensuite, la dilution au 1/10<sup>ème</sup> de ce macérât dans le mélange « eau-alcool-glycérine » ne trouve pas son intérêt ici puisque cette dilution est utilisée, à la base, en homéopathie pour diminuer la toxicité de certaines plantes. Cependant, aucune toxicité n'a pour l'instant été rapportée au bourgeon.

Enfin, la posologie du macérât glycéiné 1D est d'environ 50 à 150 gouttes par jour. Ce nombre de gouttes fastidieux à compter était peu commode pour les utilisateurs. C'est pour cela que le laboratoire a remplacé le compte-goutte par une pipette graduée en dizaines de gouttes. Cependant, la quantité d'alcool ingérée reste importante. Cette forme galénique sera donc déconseillée aux enfants, aux personnes âgées et aux femmes enceintes. De plus, la présence d'alcool pourra interagir avec certains médicaments.

Concernant le *macérât-mère concentré*, il y a stabilisation immédiate du bourgeon frais lors de la récolte dans le mélange « eau-alcool-glycérine » afin d'extraire simultanément tous les principes actifs et la transmission énergétique du bourgeon.

Ensuite, cette méthode propose directement le macérât mère, c'est-à-dire qu'aucune dilution n'est effectuée. A partir de là, en découle des avantages non négligeables :

- Des posologies dix fois plus faibles, 5 à 15 gouttes par jour,
- Des préparations sous forme de flacons de 15 à 50 ml donc faible volume de stockage,
- Et surtout une quantité d'alcool ingérée dix fois moins importante, ce qui explique que cette forme peut être utilisée chez l'enfant, la femme enceinte et les personnes âgées. [6]

## I.8 - EVOLUTION DE LA GEMMOTHERAPIE AU COURS DES DERNIERES ANNEES

Au cours de ces dernières années, la gemmothérapie a pris de l'importance. Ceci réside en partie dans le fait que la forme concentrée, appartenant à la catégorie des compléments alimentaires, relève de procédures plus simplifiées que pour le macérât glycéiné concernant la commercialisation. Le manque de normes obligatoires, de contraintes imposées sur le procédé de récolte et de fabrication ainsi que le contrôle analytique des macérâts, ont fait apparaître un grand nombre de laboratoires, autant en pharmacie, en magasin spécialisé en diététique que sur internet.

De plus, ces laboratoires ont développé des complexes de bourgeons (association de plusieurs extraits de bourgeons dans un même flacon) facilitant ainsi l'emploi et permettant d'optimiser l'efficacité de cette phytothérapie rénovée.

En revanche, le principal laboratoire commercialisant les macérâts glycéinés, Boiron, tend à perdre sa place au sein de la gemmothérapie. En effet, certains macérâts glycéinés ne sont plus disponibles en pharmacie. Auparavant, le laboratoire en commercialisait 55 (Annexe 5), pour 30 aujourd'hui (Annexe 6). Et cette liste est sujette à modification.

En effet, concernant l'offre des macérâts glycéinés par le laboratoire Boiron, celle-ci se réduit fortement depuis quelque temps. Elle est la conséquence de l'évolution de la réglementation sur le médicament homéopathique initiée il y a déjà une dizaine d'années. L'ancienne réglementation connue sous « Autorisation 0678 » permettait d'avoir une autorisation de

commercialisation unique et globale pour les 1163 souches homéopathiques. Dedans y étaient inclus les teintures mères et les macérats glycélinés.

Pour pouvoir continuer à commercialiser aujourd'hui un médicament homéopathique, celui-ci doit disposer d'un enregistrement homéopathique, comme vu précédemment. Ceci entraîne d'importantes conséquences dont la principale est que l'autorisation va de la dilution 2 CH à la 30 CH et à partir de la 4 DH, ce qui exclut les teintures-mères et les macérats glycélinés. Donc pour pouvoir continuer ces médicaments, cet industriel doit déposer une demande d'AMM.

Le laboratoire Boiron a déposé des demandes d'AMM pour 25 teintures-mères. Mais l'AMM est très difficile à obtenir puisqu'à ce jour, il n'en a obtenu que pour 4 teintures-mères, les autres étant toujours en instruction. Concernant les macérats glycélinés, il ne dispose pas de suffisamment d'éléments bibliographiques lui permettant de déposer des dossiers de demande d'AMM. L'ANSM notifie régulièrement des abrogations de commercialisation de ces médicaments.

De plus, constituer un dossier de demande d'AMM représente un coût financier non négligeable. Ce laboratoire commercialisait 55 macérats glycélinés donc autant de demande d'AMM à financer. Du fait de la forte concurrence avec les macérats mères et les besoins d'autorisation de commercialisation pour les autres médicaments homéopathiques, l'offre des macérats glycélinés n'est peut-être pas une priorité à ce jour. [22]

## ➤ CONCLUSION DE LA PARTIE I

La gemmothérapie est une sorte de phytothérapie rénovée faisant intervenir les parties embryonnaires des plantes. Elle se présente sous deux formes : le macérât glycéliné dilué et le macérât mère concentré. Ces deux formes se différencient tant au niveau de la fabrication que de la législation. Cependant, la préparation concentrée prend de plus en plus d'ampleur du fait de sa facilité d'emploi mais également du large choix qu'elle apporte.

La gemmothérapie présente un grand nombre d'indications pour des précautions d'emploi restreintes. Ce qui en fait une médecine quasi indispensable dans le conseil officinal.

Du fait de sa découverte récente comparée aux autres médecines naturelles, elle fait l'objet de plus en plus d'études et de recherches qui nous laisse à penser qu'elle trouvera dans les années à venir sa place aux côtés de la phytothérapie et de l'aromathérapie à l'officine.

## PARTIE II

# LES GEMMOTHERAPIQUES DU SYSTEME OSTEO-ARTICULAIRE

Dans ce travail, la rhumatologie a été préférée aux autres domaines médicaux car la gemmothérapie y occupe une place importante. En effet, un grand nombre de bourgeons et jeunes pousses trouvent une indication principalement ou secondairement dans les pathologies ostéo-articulaires.

La composition chimique ainsi que les propriétés de ces bourgeons malgré le peu de données bibliographiques disponibles actuellement seront abordées, et les cinq grands gemmothérapeutiques de la rhumatologie, ainsi que ceux présentant une indication principale sur le système osseux et/ou articulaire seront développés.

## II.1 - LES GRANDS GEMMOTHERAPIQUES DE LA RHUMATOLOGIE

Quatre grands gemmothérapeutiques ont pour indications principales le domaine de la rhumatologie : le cassis, le bouleau, la vigne ou encore le pin des montagnes. Seront abordés en fonction des données disponibles et des études réalisées, le rôle des composés chimiques rencontrés dans ces parties embryonnaires ainsi que leurs propriétés, leur conférant une place importante au sein des traitements des pathologies articulaires les plus fréquemment rencontrées à l'officine.

### II.1.1 - Cassis



**Figure 5 : Bourgeon de cassis [31]**

#### II.1.1.1 - Présentation

Le cassis, de son nom latin *Ribes nigrum*, appartient à la famille des Grossulariaceae. C'est un arbrisseau d'environ deux mètres de hauteur, originaire des régions tempérées d'Europe, de l'Asie mineure et de l'Himalaya.

Ses feuilles, alternes et caduques, possèdent sur leur face interne de petites glandes à huiles essentielles, ce qui leur confère un caractère *aromatique*.

Les fleurs, de petite taille, sont disposées en grappe, formant ainsi des petites cloches. Les fruits, petites baies noires, sont aromatiques et rassemblés en grappes pendantes. [4]

Mais la gemmothérapie s'intéresse au bourgeon (figure 5). Ce dernier présente une odeur caractéristique due à la présence d'huiles essentielles. Il est le seul gemmothérapeutique à être obtenu exclusivement à partir de culture. [5]

### Un peu d'histoire....

Les propriétés médicinales du cassis n'ont été décrites qu'à partir du XII<sup>ème</sup> siècle par Hildegarde de Bingen qui surnommait cette plante « l'arbre aux goutteux ». Elle estimait que l'arbre en lui-même n'avait pas grande valeur mais que lorsque celui-ci était ajouté à d'autres plantes, la médecine en était meilleure.

Ensuite, au XVIII<sup>ème</sup> siècle, les « traités du cassis » apparaissent. Le premier à recommander la feuille de cassis est l'abbé Bailly de Montaran en 1724. Il considérait que la feuille, préparée sous forme d'élixir de vie, était une véritable panacée. Elle favorisait la longévité humaine. [5]

Selon ce traité, le cassis présentait de nombreuses vertus :

- ❖ Au niveau du système nerveux, il permettait de fortifier et de purger le cerveau,
- ❖ Au niveau du système respiratoire, il luttait contre le rhume,
- ❖ Il tempérerait la bile, chassait les vers, guérissait l'estomac et redonnait de l'appétit,
- ❖ Au niveau du système sanguin, il purifiait le sang et fortifiait le cœur,
- ❖ En usage externe, il permettait de guérir de la petite vérole, des panaris et de l'érysipèle entre autre.

Pour anecdote, beaucoup de français en plantaient dans leur jardin.

Enfin, il faudra attendre les années 1960 pour que de nouvelles vertus soient données au cassis et en particulier à ses bourgeons, par Henry. [5]

#### II.1.1.2 - Exploration du bourgeon de *Ribes nigrum* L.

Le bourgeon de *Ribes nigrum* est un élément majeur de la gemmothérapie. Il a fait l'objet de nombreuses recherches quant à sa composition chimique mais également à son activité pharmacologique. Nous développerons essentiellement les propriétés pouvant expliquer son utilisation dans les pathologies ostéo-articulaires.

#### ➤ Composition chimique

Le bourgeon de *Ribes nigrum* contient 23 composés dont des [32] :

- ❖ Flavonoïdes
- ❖ Acides Phénoliques
- ❖ Acides Aminés
- ❖ Vitamine C
- ❖ Caroténides
- ❖ Huiles Essentielles

Cette composition chimique peut expliquer les indications de ce bourgeon (Tableau 2). [32]

*Tableau 2 : Mécanismes d'action et propriétés des principaux flavonoïdes*

<i>Sous-familles</i>	<i>Molécules</i>	<i>Mode d'action/propriétés</i>
<b>Flavonols</b>	Quercétine	Diminution de concentration d'anions superoxydes → <i>puissant antioxydant</i> Diminution de médiateurs proinflammatoires → <i>propriétés anti-inflammatoires, anti-arthritiques</i>
	Kaempférol	→ <i>Propriétés anti-inflammatoires et antioxydantes</i> [33]
	Rutine	Diminution des espèces réactives à l'oxygène → <i>propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires</i> [34]
	Myricétine	Stimulation de la différenciation ostéoblastique et augmentation de la masse osseuse. → <i>action sur la consolidation osseuse</i> [35] → <i>propriétés anti-inflammatoires et analgésiques</i> [36]
	Rhamnétine	Diminution du niveau de médiateurs et de cytokines pro-inflammatoires → <i>propriétés anti-inflammatoires</i> [37]
<b>Flavanones</b>	Naringine	→ <i>Activité antioxydante et anti-ostéoporosique</i> [38]
<b>Flavanols</b>	Epicatéchine	Diminution des cytokines pro-inflammatoires → <i>propriétés anti-inflammatoires</i> [39]
	Epigallocatechine	

La *rutine* agit également en synergie avec la vitamine C, elle augmente son action antioxydante en diminuant sa dégradation dans l'organisme.

Les activités de plusieurs flavonoïdes, dont la *quercétine* et la *rutine*, ont été étudiées sur un modèle d'inflammation aiguë et chronique. Les résultats ont montré que la *rutine* est le flavonoïde le plus actif contre l'inflammation en phase chronique. [40]

Concernant la Naringine, Il semblerait qu'elle ait des effets « pseudo-oestrogéniques » sur les fonctions ostéoblastiques et inhiberait l'ostéoclastogénèse. Elle serait **ostéoprotectrice**.

Ce flavonoïde fonctionnerait comme un phytoestrogène, ayant des effets sélectifs sur l'os sans exercer d'effets œstrogéniques indésirables sur l'utérus. [38]

Tableau 3 : Mécanismes d'action et propriétés des proanthocyanidols contenus dans le bourgeon de cassis

<i>Sous-Famille</i>	<i>Molécule</i>	<i>Mode d'action/Propriétés</i>
<b>Proanthocyanidols</b>	Procyanidine	Favorise l'établissement de pontages entre les fibres de collagène, renforçant leur solidité et leur stabilité. → <i>propriétés antioxydantes</i> [41]
	Prodelphinidine	Augmentation des protéoglycanes et collagène type II Inhibition de la synthèse PGE2 en agissant sur COX2 → <i>propriétés anti-inflammatoires des articulations et du tissu conjonctif</i> → <i>propriétés antioxydantes</i> [41]

Tableau 4 : Propriétés des acides phénoliques contenus dans le bourgeon de cassis

<i>Sous-Famille</i>	<i>Molécule</i>	<i>Mode d'action/Propriétés</i>
<b>Acides phénoliques</b>	Acide chlorogénique	→ <i>Propriétés antioxydantes</i> [42]
	Acide caféique	

Un dernier constituant de ce bourgeon est la vitamine C, retrouvée en grande quantité (107mg/g de bourgeons frais), et connue pour avoir des *propriétés antioxydantes*. [15]

### En résumé

Le bourgeon de cassis possède des **propriétés antioxydantes** dues à la présence d'acides phénoliques, de flavonoïdes mais aussi de la vitamine C. De plus, il présente des **propriétés anti-inflammatoires** aussi bien en phase aiguë qu'en phase chronique. Enfin, des **propriétés analgésiques** mais aussi **anti-arthritiques** et **anti-ostéoporosiques** sont exercées par ce gemmothérapie.

### ➤ Etudes pharmacologiques du bourgeon de Ribes nigrum

#### ❖ Etude comparée de la composition chimique entre feuille et bourgeon de cassis

Ont été mis en évidence chez le cassis :

- ➔ Des acides aminés : arginine, proline, alanine et glycine
- ➔ Des dérivés phénoliques : flavonoïdes et anthocyanes
- ➔ De la vitamine C en quantité importante (107 mg/g de bourgeons frais).

Une étude analytique par H.P.L.C de différents extraits de *Ribes nigrum* a permis d'identifier les principes actifs et de comparer leur teneur dans les préparations à base de feuilles et de

bourgeons frais [15] :

- Dérivés phénoliques et surtout flavonoïdes : kaempférol, quercétine, myricétine
- Proanthocyanidols : procyanidines et prodelfinidines
- Acides phénols : acide chlorogénique
- Huile essentielle conférant au cassis son odeur caractéristique.

Sept dérivés anthocyaniques et flavonoïques ont été isolés du bourgeon contre trois pour la feuille.

(Tableau 5).

*Tableau 5 : Comparaison des teneurs en proanthocyanidols dans le bourgeon et la feuille de Ribes nigrum*

	<b>Bourgeons frais</b>	<b>Feuilles</b>
<b>MT1</b>	3,99%	0,88%
<b>MT2</b>	2,50%	0,96%

MT1 représente les proanthocyanidols riches en dimère.

MT2 correspond aux proanthocyanidols riches en trimère.

Il en ressort que le bourgeon de *Ribes nigrum* présente une teneur en proanthocyanidols quatre fois supérieure à celle des feuilles. [15]

*Tableau 6 : Comparaison des teneurs en Acides Aminés dans le bourgeon et la feuille de Ribes nigrum [43]*

	<b>Bourgeons frais</b>	<b>Feuilles</b>
<b>Acides Aminés totaux (mg/g)</b>	28,6	22,4
<b>Arginine (mg/g)</b>	5,7	0,77
<b>Proline</b>	1,4	1,01
<b>Alanine</b>	0,65	0,4
<b>Glycine</b>	0,12	0,08

La concentration en acides aminés totaux dans les bourgeons frais de *Ribes nigrum* est supérieure à celle de sa feuille. De plus, la maturation de la feuille entraîne une diminution assez importante de certains composés comme l'arginine.

Enfin, dans le bourgeon, il a été constaté une prédominance de certains acides aminés tels que l'alanine, la proline, l'arginine et à moindre degré la glycine.

La supériorité du bourgeon par rapport à la plante adulte tant au niveau qualitatif que quantitatif est ici bien démontrée. [7]

#### ❖ Études sur les propriétés pharmacologiques

Le bourgeon de *Ribes nigrum* est connu pour sa grande activité anti-inflammatoire. Cette dernière a fait l'objet de plusieurs études.

Pour commencer, il est nécessaire de rappeler que la réaction inflammatoire se caractérise par une succession dans le temps de divers phénomènes :

- Une vasodilatation
- Une augmentation de la perméabilité capillaire
- Une exsudation plasmatique et une diapédèse.

Il s'en suit des réactions conjonctives mettant en jeu des cellules telles que :

- ❖ Les fibroblastes, responsables de la formation d'un tissu réactionnel
- ❖ Les macrophages, responsables de la destruction par phagocytose des substances étrangères à l'organisme. [15]

Quatre modèles ont été testés afin de déterminer l'activité anti-inflammatoire :

- Le test de la résistance au froid
- Le test de l'œdème plantaire au formol chez le rat
- Le test aux pellets d'éponge
- Le test de l'arthrite à l'adjuvant de Freund.

→ Le test de la résistance au froid : un modèle de stress

Ce test vise à comparer les taux de survie des souris traitées par *Ribes nigrum* bourgeon versus souris traitées par excipient seul soumis à une température de -20°C pour une durée de 90 minutes. Les résultats montrent un pourcentage de survie de 27% pour le lot témoin et 78% pour le lot traité par le macérât glycéринé de *Ribes nigrum* bourgeon. Le bourgeon de cassis a permis d'augmenter de façon spectaculaire la résistance au froid de ces souris. [15]

Les hormones cortico-surréaliennes augmentant la résistance au froid, il est vraisemblable que le bourgeon de *Ribes nigrum* présente une **activité cortisone-like**. En stimulant les cortico-surrénales, le bourgeon de cassis présente également une **activité anti-inflammatoire**. [43]

→ Le test de l'œdème plantaire au formol chez le rat : un modèle d'inflammation aiguë

Un lot de rat est traité par 1 ml de macérât de *Ribes nigrum* bourgeons durant 40 jours, 5 jours sur 7 par sonde gastrique, puis les 2 jours suivants par voie orale. Après administration du phlogogène, le volume de la patte est mesuré par phléthysmographie à 8, 24 et 48 h. Les résultats sont présentés sous forme de pourcentage d'inhibition de l'œdème par rapport au lot témoin (Tableau 7). [7]

Tableau 7 : Taux d'inhibition de l'œdème du lot traité par *Ribes nigrum* bourgeons en fonction du temps

<b>TEMPS (Après administration du phlogogène)</b>	<b>% d'inhibition de l'œdème (lot traité/lot témoin)</b>
8 heures	42%
24 heures	34%
48 heures	13%

Ces résultats montrent que l'activité anti-œdémateuse de *Ribes nigrum* bourgeon est maximale à la huitième heure et que l'effet reste très net à la 24<sup>ème</sup> heure. [2] Ces résultats sont comparables à ceux obtenus sur le test à la carragénine par voie orale.

Les résultats obtenus pour le test à la carragénine avec différents extraits de *Ribes nigrum* bourgeon montrent une inhibition de 70 à 90% pour des doses comprises entre 50 et 250 mg/kg. Classiquement, l'indométacine n'entraîne jamais une inhibition de l'œdème de plus de 70% après injection intrapéritonéale quelle que soit la dose utilisée. [15]

Afin d'identifier les principes actifs de *Ribes nigrum* bourgeons, des fractions ont été isolées puis testées sur le test à la carragénine. Il apparaît une activité significative pour les fractions de proanthocyanidols contenant notamment les dimères et les trimères. Cette activité est dose-dépendante pour des concentrations allant de 5 à 40 mg/kg.

Après passage d'un extrait aqueux de *Ribes nigrum* bourgeons sur une colonne contenant de la poudre de peau standardisée, substance capable de complexer les proanthocyanidols, il est observé une diminution importante de son activité confirmant ainsi le rôle prépondérant de ces oligomères.

Ces études montrent les **propriétés anti-inflammatoires** de *Ribes nigrum* bourgeons mais également le rôle important des proanthocyanidols contenus dans cette partie embryonnaire de cassis. [15]

→ Le test aux pellets d'éponge : modèle d'inflammation chronique

Une inflammation du tissu conjonctif est créée chez le rat en introduisant un corps étranger dans le tissu sous-cutané. Le nombre de cellules totales présentes dans le liquide inflammatoire et le nombre de macrophages sont mesurés sur le lot traité par *Ribes nigrum* bourgeon versus le lot témoin (Tableau 8).

Tableau 8 : Comparaison de la réaction cellulaire sur un lot témoin et un lot traité par macérât de *Ribes nigrum* bourgeon

	Nombre de cellules/mm <sup>3</sup>	Nombre de macrophages/mm <sup>3</sup>
<b>Lot Témoin</b>	1030	121
<b>Lot Traité par <i>Ribes nigrum</i> bg</b>	506	12

Une diminution significative du nombre de cellules totales et du nombre de macrophages est observée dans le liquide inflammatoire du lot traité par *Ribes nigrum* bourgeon. Le bourgeon de cassis présenterait donc une forte **activité anti-inflammatoire** même sur une **inflammation chronique**. [7]

→ Le test de l'arthrite à l'adjuvant de Freund : modèle d'inflammation d'origine immunologique

L'adjuvant complet de Freud (ADF) injecté chez le lapin entraîne le développement progressif d'une polyarthrite comparable à la maladie rhumatismale avec élévation de 2 types de protéines de l'inflammation : l'alpha1 glycoprotéine acide ou orosomucoïde et les gamma-globulines.

L'administration du macérât *Ribes nigrum* bourgeon permet de ramener le taux de l'orosomucoïde à des valeurs proches de la normale en 7 et 10 jours respectivement. [15]

### → Ce qu'il faut retenir du bourgeon de *Ribes nigrum*

Il présente des **propriétés antioxydantes** importantes (présence de composés polyphénoliques, de vitamine C), des **propriétés anti-inflammatoires** (proanthocyanidols) **de type cortisone-like** mais aussi **analgésiques, anti-arthritiques** et **anti-ostéoporosiques**. Il a la particularité d'exercer une action anti-inflammatoire autant en phase aiguë qu'en phase chronique, mais aussi sur des inflammations d'origine immunologique.

D'après Tetau, *Ribes nigrum* bourgeon est un puissant anti-inflammatoire et un **draineur universel** (capable de nettoyer tout l'organisme). [7]

Le terme *adaptogène* désigne une substance augmentant la résistance du corps à une agression. Elle a un effet tonique général et normalisateur sur le corps. Elle sert également à prévenir le stress, la fatigue, elle est immunostimulante, antioxydante et régule la corticosurrénale. Par son action sur les glandes surrénaliennes, le bourgeon de *Ribes nigrum* est un **tonique adaptogène**. [5]

#### II.1.1.3 - Indications sur le système ostéo-articulaire

Le bourgeon de *Ribes nigrum* est indiqué :

- Dans le traitement de fond de toutes les formes d'**arthrose** dont il est le pivot du traitement par son action anti-inflammatoire. Il protège mais aussi régénère le cartilage, redonnant élasticité aux articulations.
- Dans les **tendinites** mais aussi dans les **lombalgies** et **cervicalgies**, de part son action anti-inflammatoire et analgésique. Il permet d'améliorer la souplesse des ligaments et des tendons.
- Dans la **goutte** en traitement de fond puisqu'il est aussi anti-inflammatoire et analgésique.

Enfin son action antioxydante et anti-ostéoporosique fait de ce gemmothérapeutique un allié contre l'**ostéoporose** (en prévention comme en traitement de fond). De plus, il joue un rôle dans la **consolidation de fractures**. [39]

#### II.1.1.4 - Précautions d'emploi

Du fait de son action tonique sur les glandes surrénales, le bourgeon de *Ribes nigrum* sera administré de préférence le matin. S'il est pris le soir, il pourrait retarder le sommeil. [5]

## II.1.2 - Bouleau

Dans la mythologie germanique, le bouleau représentait l'arbre de la divinité suprême. Sa légèreté, sa blancheur virginale et l'abondance mystérieuse de sa sève symbolisent les forces femelles de la terre et des eaux. [4]

Vers l'an 1800, Percy écrivait : « *Dans tout l'Europe du Nord [...] l'eau de bouleau est l'espoir, le bonheur et la panacée des habitants riches et pauvres, grands et petits[...]. Les maladies de peau [...] lui résistent rarement. C'est un remède précieux dans les affections rhumatismales, dans les reliquats de goutte [...]* ». [44]

Hildegarde de Bingen voyait dans le bouleau l'image du bonheur.

Dans la tradition russe, le bouleau donne la lumière au monde, étouffe les cris, guérit les malades et nettoie. Le bouleau était l'arbre de la lumière car son feuillage laissait passer les rayons solaires. [4]

La gemmothérapie s'intéresse particulièrement au bouleau pubescent, au bouleau verruqueux mais également à la sève de bouleau.

### II.1.2.1 - Bouleau pubescent

#### ➤ Description

De son nom latin, *Betula pubescens* Ehrh., il appartient à la famille des Betulaceae (Figure 6).



**Figure 6 : Bourgeon de bouleau pubescent** [31]

C'est un arbre de 25 m de hauteur, colonisant les terrains tourbeux, humides dans un climat froid. Il est également prénommé « *bouleau des marais* ».

Le mot « *pubescens* » signifie que les feuilles sont recouvertes d'un duvet soyeux.

Cet arbre se reconnaît de loin par son écorce argentée, imperméable et imputrescible. Il était, par conséquent, utilisé pour faire les tuiles des maisons et les coques des barques. Dans la nature, il permet de régénérer les sols. [4]

Il est considéré comme l'arbre de la souplesse. C'est également l'arbre féminin par excellence. [5]

La gemmothérapie s'intéresse à plusieurs parties embryonnaires chez cette plante : les bourgeons frais mais aussi les radicelles et l'écorce interne de racine. Cependant, les bourgeons

ont fait l'objet d'études plus approfondies que les deux autres parties embryonnaires. [7]

➤ Phytochimie et propriétés du Bourgeon

Une étude a mis en évidence la composition en polyphénols du bourgeon du bouleau pubescent (Tableau 9). [45] Sont présents :

- *Des acides phénoliques* : avec une concentration non négligeable d'acide coumarique, d'acide chlorogénique, d'acide férulique et d'acide sinapique à l'état de traces.
- *Des flavonoïdes* : avec une forte concentration de kaempférol, apigénine et hyperoside ; la quercétine à faible concentration ; l'isoquercitrine, la quercitrine et la rutine à l'état de traces.

Ces bourgeons seraient également riches en terpènes bétuliques, en hétérosides et résines dérivés de l'acide bétulorétique. [7]

*Tableau 9 : Composition en polyphénols du bourgeon de Betula pubescens*

<b>Famille</b>	<b>Sous-Famille</b>	<b>Molécule</b>	<b>Mécanisme d'action/Propriétés</b>
<b>Acides phénoliques</b>	Acides Hydroxycinnamiques	Acide chlorogénique Acide coumarique Acide férulique	<i>Activité antioxydante</i>
<b>Flavonoïdes</b>	Flavonols	Hyperoside	Piège les espèces réactives de l'oxygène intracellulaire et augmente l'activité enzymatique antioxydante. <i>Propriétés cytoprotectrices</i> contre le stress oxydatif. [46]
		Kaempférol	Prévient ou Réduit la dégénérescence des ostéoblastes [46]
		Quercétine	Diminue l'ostéoclastogénèse [46]
	Flavones	Apigénine	Augmente significativement l'activité des Phosphatases alcalines osseuses (essentielle à la reminéralisation osseuse) Augmente le collagène contenu dans les cellules [46]

L'activité antioxydante de ce bourgeon a été mise en évidence par inhibition de la réaction de peroxydation des lipides en présence d'acide ascorbique, et par chimiluminescence. [47]

En outre, la capacité antioxydante de ce bourgeon est évaluée à plus de 90%, même pour le macérât glycériné dilué 1DH.

Cependant, cette activité antioxydante a été comparée, dans une autre étude, à celle de la quercétine et montre que ce flavonoïde présente une activité largement supérieure au gemmothérapie. La **propriété antioxydante** de ce bourgeon pourrait s'expliquer par l'action synergique de nombreux composés polyphénoliques, même à faibles concentrations. [45]

#### ➤ Étude pharmacologique

La toute première étude pharmacologique réalisée en gemmothérapie a été effectuée sur le bourgeon de *Betula pubescens* avec pour but d'évaluer son activité sur le système réticulo-endothélial (SRE) par le test d'Halpern permet d'évaluer le pouvoir de captation de particules injectées en IV par les différents éléments du SRE. [15]

Un lot de rats albinos reçoit chaque jour pendant 10 jours une injection sous-cutanée de macérât glycériné de *Betula pubescens* bourgeons. Le jour de l'épreuve, 8 mg d'une suspension de carbone colloïdal pour 100 g de rat sont injectés par voie veineuse. Ensuite, aux temps 0, 2, 6, 10, 15 et 20 min après injection, des échantillons de sang ont été prélevés.

Le lot traité montre un index phagocytaire de 8,9 correspondant donc à une augmentation d'activité de 37% par rapport au lot témoin. [15]

Ce test a donc permis de prouver l'activation du SRE par le bourgeon de bouleau.

Le système réticulo-endothélial représente un ensemble formé de cellules disposées dans le foie, la rate, les ganglions, et la paroi interne des vaisseaux qui a pour but de fixer et de faciliter la destruction, mais aussi l'élimination des particules agressives introduites dans l'organisme. Ce qui permet de conclure que le bourgeon de bouleau pubescent présente des **propriétés purifiantes** et **drainantes** très importantes mais également un remarquable **stimulant des défenses immunitaires**. [7]

#### ➤ Indication en Rhumatologie

L'apparition de processus dégénératifs en biologie moléculaire est corrélée à un excédent de radicaux libres nocifs. Les propriétés antioxydantes et la forte teneur en composés piègeurs de radicaux libres du bourgeon de bouleau présentent par conséquent un certain intérêt en thérapie, prophylactique ou curative. [47]

Une des principales pathologies rhumatismales issues de ce stress oxydatif est l'ostéoporose. Ce bourgeon va permettre d'augmenter la reminéralisation de l'os, en agissant sur les troubles du métabolisme phospho-calcique, de diminuer l'ostéoclastogénèse et la dégénérescence ostéoblastique. Pour rappel, les ostéoblastes sont les cellules permettant la formation et la croissance de l'os tandis que les ostéoclastes entraînent sa destruction et sont donc responsables de la perte de masse osseuse.

De part ces propriétés, le bourgeon de *Betula pubescens* présente un grand intérêt pour lutter contre l'**ostéoporose post-ménopausique**. [7]

De plus, ce bourgeon renferme un flavonoïde, l'apigénine permettant l'augmentation de la teneur en collagène des cellules. Il sera donc utilisé, associé à d'autres gemmothérapeutiques, pour la prévention voire le traitement de l'**arthrose**, particulièrement pour la **coxarthrose** et la **gonarthrose**.

Il est actif également dans la lutte contre les **tendinites**. [7]

Précédemment, une étude a démontré son activation sur le système réticulo-endothélial. Le bourgeon permet donc un drainage profond de l'organisme. Ceci sera utile pour activer la diurèse et favoriser l'élimination d'acide urique dont l'accumulation peut entraîner une crise de goutte. Par conséquent, le bourgeon de *Betula pubescens* sera indiqué dans la **goutte**, autant en cas de crise qu'en prévention. [19]

Selon les docteurs Tetau et Scimeca, les indications diffèrent en fonction des parties embryonnaires concernées. En effet, malgré le manque d'études, ils affirment que les *radicelles* et l'*écorce interne de racine* de bouleau pubescent ont une activité diurétique importante, ce qui pourrait porter un intérêt dans le traitement de la goutte notamment. Nous avons vu que le *bourgeon* pourra être utilisé dans l'ostéoporose, l'arthrose, les tendinites et la goutte. [7]

Selon Andrienne, le bourgeon interviendrait, en plus, dans les douleurs articulaires comme anti-inflammatoire et contribuerait à soulager les dos douloureux, les ankyloses et les raideurs. [1]

Indiqué généralement dans les problèmes de décalcification, d'ostéoporose ou encore d'arthrose, le bouleau pubescent est considéré comme le « bouleau du sujet âgé ».

### II.1.2.2 - Bouleau verruqueux

#### ➤ Généralités

Encore appelé bouleau blanc, le bouleau verruqueux appartient à la famille des Betulaceae. (Figure 7)

Sa dénomination binomiale est *Betula verrucosa* Ehrh., *Betula alba* Auct. ou encore *Betula pendula* Roth. venant du fait que ses branches ont tendance à retomber, à pendre. [4]



**Figure 7 : Bourgeon de bouleau verruqueux [31]**

Arbre léger et gracieux, le bouleau blanc représente le bouleau le plus commun, qui se retrouve partout. [1] De ses 25m de hauteur, cet arbre régénère les terrains dégradés et favorise l'implantation d'autres espèces. De plus, il s'adapte aux sols les plus pauvres, à l'humidité ou à

la sécheresse extrême. Son écorce est blanche argentée, brillante.  
La gemmothérapie va s'intéresser particulièrement à ses bourgeons frais. [4]

➤ Propriétés du bourgeon de *Betula pendula* Roth.

Contrairement au bouleau pubescent, peu d'études ont été réalisées sur le bouleau blanc. Cependant, Andriane a mis en évidence 14 polyphénols dans le bourgeon de bouleau verruqueux dont des flavonoïdes, des acides phénols et des tanins qui vont lui conférer ses propriétés (Tableau 10). [39]

*Tableau 10 : Propriétés des flavonoïdes présents dans le bourgeon de *Betula pendula**

<b>SOUS-FAMILLE</b>	<b>MOLECULE</b>	<b>MECANISME D'ACTION/PROPRIETES</b>
<b>Flavonols</b>	Quercétine	Diminue l'ostéoclastogénèse <i>Propriété antioxydante</i> [46]
	Hyperoside	Piège les espèces réactives de l'oxygène intracellulaire et augmente l'activité enzymatique antioxydante. <i>Propriétés cytoprotectrices contre le stress oxydatif.</i> [46]
	Isoquercitrine	<i>Propriétés antioxydantes</i>
	Quercitrine	
	Kaempférol	
<b>Flavones</b>	Apigénine	Augmente significativement l'activité des Phosphatases alcalines osseuses (essentielle à la reminéralisation osseuses) <i>Augmente le collagène contenu dans les cellules.</i> [46]
	Acacétine	<i>Propriétés antioxydantes</i>
<b>Flavanols</b>	Catéchine Epicatechine	<i>Propriétés antioxydantes</i>

De par sa grande diversité en composés flavonoïdiques, ce bourgeon présente par conséquent des **propriétés antioxydantes**, et surtout une action sur la **reminéralisation osseuse**.

De plus, le bourgeon présente une forte concentration en acides phénols, particulièrement en acide gallique ayant une **puissante activité antioxydante** en agissant comme piègeurs de radicaux libres. Il contient également de l'acide caféique et de l'acide chlorogénique à l'état de trace, renforçant cette activité antioxydante.

Enfin, toujours concernant les composés polyphénoliques, ce gemmothérapeutique est riche en acide ellagique (tanin) à **action antiradicalaire puissante**. [39]

En outre des composés sesquiterpènes sont présents dans l'huile essentielle de bourgeon de *Betula pendula* : alpha-copaène, germacrène-D et sigma-cadinène en proportion plus ou moins équivalente, dont les **propriétés anti-inflammatoires** vont être intéressantes en rhumatologie. [48]

#### ➤ Indications

Ce bourgeon intervient dans les pathologies rhumatismales dégénératives, chroniques. De par ses propriétés anti-inflammatoires, il peut être utilisé dans les **douleurs articulaires**, pour soulager les **arthrites goutteuses** ou encore les **lumbagos**. [5] Mais ce gemmothérapie présente surtout un grand intérêt dans la reminéralisation en stimulant les ostéoblastes chez le sujet jeune. Il va pouvoir notamment rétablir **les retards de croissance chez l'enfant et l'adolescent**. [4]

### II.1.2.3 - Sève de bouleau

#### ➤ Généralités

La sève de bouleau, de son nom latin « *sapa* » signifiant vin cuit, évoque le savoir (*sapere*) et la sagesse (*sapientia*). [5]

La sève est un liquide circulant dans les différentes parties des végétaux. La sève brute monte des racines vers les feuilles, alors que la sève élaborée est produite dans les feuilles à partir de la photosynthèse. La sève récoltée au printemps correspond à la sève brute minérale.

C'est au 12<sup>ème</sup> siècle qu'est décrit pour la première fois l'utilisation thérapeutique de la sève de bouleau. En effet, Hildegarde de Bingen la recommandait pour les ulcères.

En 1350, les écrits du Chanoine de Ratisbonne, Conrad de Megenberg, mentionne « l'eau de bouleau ».

En 1565, le médecin Matthioli écrit : « *Si on perce le tronc du bouleau avec une tarière, il en sort une grande quantité d'eau, laquelle a grande propriété et vertu à rompre la pierre tant aux reins qu'en la vessie si on continue d'en user. Cette eau ôte les tâches du visage et rend la peau charnue et belle. Si on s'en met dans la bouche, elle guérit les ulcères qui sont dedans* ». [49]

#### ➤ Récolte

La sève se récolte au printemps, au moment de sa montée et juste avant l'ouverture des bourgeons, en forant un trou de faible diamètre dans le tronc et en y insérant un tuyau. Puis le trou est rebouché à l'aide d'une cheville de bois. Cette méthode, non violente, vise à respecter l'arbre. [50]

➤ Conservation

Plusieurs procédés de conservation peuvent être utilisés mais la stabilisation de la sève avec de l'alcool pur est la plus satisfaisante. [46]

➤ Composition chimique de la sève de bouleau

Elle renferme deux hétérosides : le bétuloside et le monotropitoside. Selon Tetau, ces hétérosides libèrent par hydrolyse enzymatique du salicylate de méthyle ayant une activité analgésique, anti-inflammatoire et diurétique.

De plus, 17 acides aminés libres ont été observés parmi lesquels l'acide glutamique.

La composition en oligo-éléments dépend de la nature géologique du sous-sol. Cependant, une analyse des teneurs en minéraux a été réalisée sur les échantillons de sève de bouleau pubescent et de sève de bouleau verruqueux comparativement à celle du sang (Tableau 11).

*Tableau 11 : Teneurs en minéraux d'échantillons de sève de bouleau*

Minéraux (ppm)	Ca	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Na	Zn
<b>Bouleau verruqueux</b>	88	0,02	0,04	124,8	12,5	21,76	8,2	2,57
<b>Bouleau pubescent</b>	26,7	0,01	<0,02	44,8	9,3	1,77	9	1,54
<b>Sang</b>	57	1	510	1800	38	9	1840	6,25

La sève de bouleau verruqueux présente globalement des quantités plus importantes en minéraux que celle du bouleau pubescent. Ceci peut expliquer le fait que la sève de bouleau verruqueux soit la plus utilisée.

De plus, il en ressort une quantité importante de **calcium**, de **potassium** et de **manganèse**. Ce dernier s'explique par le fait que les sols sont naturellement riches en ce minéral. [50]

➤ Propriétés de la sève de bouleau et ses indications en rhumatologie

Il faut savoir que le manganèse intervient comme cofacteur dans l'activité de la glucosyltransférase, enzyme indispensable dans la fabrication du cartilage. Or, retrouvé en grande quantité, ce cofacteur va permettre d'utiliser la sève de Bouleau pour les problèmes arthritiques tels que l'**arthrose** ou encore l'**ostéoporose**.

Dans notre organisme, le milieu extracellulaire est riche en sodium contrairement au milieu intracellulaire dont le potassium est prépondérant. Il existe une similitude avec la sève de bouleau présentant une grande quantité de potassium par rapport au sodium. Les milieux riches

en potassium agissent en profondeur dans l'organisme, jusqu'au milieu intracellulaire. Ce qui explique que la sève de bouleau (liquide intracellulaire) soit employée comme **dépuratif, draineur profond** permettant d'éliminer les déchets organiques comme l'acide urique. Cette sève pourra donc présenter un intérêt dans le **traitement chronique de la goutte**. [49]

➤ Sous quelles formes s'utilise-t-elle ?

Elle est disponible sous forme de solution buvable de sève pure, idéale car elle est directement consommée après la récolte. Cependant, le fait de ne pas pouvoir la conserver la rend difficile d'utilisation.

Il existe également le macérât glycérolé 1DH de sève de bouleau. Mais son utilisation perd de son intérêt car elle est très diluée.

Des laboratoires proposent directement des complexes contenant la sève de bouleau pour intensifier les effets des autres gemmothérapies. [50]

➤ Comment l'emploie-t-on ?

Elle est recommandée en cure de printemps (mais aussi en toutes saisons). Généralement, elle est diluée dans un litre d'eau à boire, en dehors des repas, tout au long de la journée. Lorsqu'elle est associée aux autres bourgeons, les quantités diminuent à une à deux cuillères à soupe du mélange le matin.

Comme pour les autres gemmothérapies, une cure de 3 semaines minimum est préconisée. Il est recommandé 3 cures avec une semaine d'arrêt entre chaque cure. [49]

➤ Ce qu'il faut retenir

La sève de bouleau est un **draineur profond**, un **dépuratif** qui peut être utilisé en cure ou associé à d'autres gemmothérapies pour en intensifier les effets recherchés.

### II.1.3 - Vigne

#### II.1.3.1 - Description

*Vitis vinifera* L. appartient à la famille des Vitaceae.

C'est une plante ligneuse présente à l'état sauvage dans les forêts humides et pouvant atteindre 15 m de hauteur. [5]

Cet arbrisseau sarmenteux et grimpant présente des vrilles lui servant à s'agripper qui ne sont en fait que des inflorescences métamorphosées.

La vigne est cultivée depuis la nuit des temps. En effet, les Grecques la cultivaient déjà au XV<sup>ème</sup> siècle avant notre ère. Ils lui vouaient un vrai culte, la considérant comme l'emblème de la civilisation. Elle fût introduite en France 600 ans avant J.-C.

Le dieu romain Bacchus n'était autre que le dieu de la vigne, de la fête et du vin.

Très souvent cités dans la Bible, la vigne et le vin représentent les symboles de joie, de l'Esprit-Saint, de la sagesse et de la vérité enseignés par Dieu, mais également symbole du Christ, de son sang versé. [4]

La gemmothérapie va s'intéresser au bourgeon frais de la vigne (Figure 8). [5]



*Figure 8 : Bourgeon de vigne rouge* [31]

#### II.1.3.2 - Exploration du bourgeon *Vitis vinifera* L.

La présence de proanthocyanidols dans le bourgeon de *Vitis vinifera* lui confère une activité **anti-inflammatoire**. [15]

Peu d'études ont été réalisées sur la composition chimique de ce bourgeon. La présence de flavonoïdes comme dans la quasi-totalité des gemmothérapiques est indéniable, leur conférant des propriétés antioxydantes. [51]

Cependant, une étude a permis de mettre en évidence la présence de procyanidines dans ce gemmothérapique ce qui lui confère une **forte activité antioxydante**. Ces procyanidines inhibent les enzymes protéolytiques de dégradation (collagénase, élastase, hyaluronidase et glucosidase) impliquées dans le renouvellement des composants structurels de la matrice, du collagène, de l'élastine et de l'acide hyaluronique. [52]

Selon Tetau, la présence de proanthocyanidols lui confère une activité **anti-inflammatoire**. [15]

#### II.1.3.3 - Son indication en rhumatologie

Le bourgeon de *Vitis vinifera* agit sur tout processus néoformateur. Ce qui signifie que la production d'ostéophytes (« bec de perroquet » dans l'arthrose) est visée. Ce gemmothérapique va ainsi freiner la production et par conséquent ralentir les déformations articulaires qui sont source de raideur et de douleur. [53]

Il s'emploie donc dans le rhumatisme déformant très douloureux tel que l'**arthrose générale**

mais aussi l'**arthrose des petites articulations**. [54]

En association à d'autres gemmothérapies, il peut être utile dans le **rhumatisme articulaire aigü** (RAA). Au niveau du système osseux, il favorise la fixation du calcium et donc va présenter un intérêt dans la prévention ou le traitement de l'**ostéoporose**. [5]

#### II.1.4 - Pin des montagnes

##### II.1.4.1 - Description

Le pin des montagnes, *Pinus montana* Mill. appartient à la famille des Pinaceae. Il est dénommé également pin à crochets (*Pinus unciata* Mirb.). Ceci provient de la présence de crochets situés sur les écailles inférieures du cône. [5]

Cet arbre s'acclimate aussi bien au froid qu'au soleil torride. Sa taille variant suivant l'altitude (de 1 à 30 m), il est peu exigeant quant à la nature des sols et est par conséquent souvent utilisé pour reboiser des sols pauvres et pour régénérer les terrains dégradés. Il est fréquent sur les terrains siliceux.

Pour les Celtes, il représente l'arbre de la prudence, de la prévoyance et du labeur. [4]

Arbre de Poséïdon, il est en relation avec le mythe de Attis qui se mutila pour échapper à la déesse Cbèle (reine des moissons). Zeus transforma Attis en pin.

Par l'écoulement de sa résine et la dissémination de ses graines, le pin symbolise la fécondité naturelle. [5]



**Figure 9 : Bourgeons de pin à crochets** [31]

En gemmothérapie, les bourgeons frais de *Pinus montana* vont présenter un fort intérêt dans le domaine de la rhumatologie.

##### II.1.4.2 - Aspect phytochimique et propriétés

Ce gemmothérapie présente des acides-phénols à activité anti-inflammatoire, des flavonoïdes à **propriétés antioxydantes**. Mais il contient des biostimulines actives sur les chondrocytes : les prodelphinidines qui sont des proanthocyanidines. Ces dernières ont également une **activité anti-inflammatoire** en inhibant la PEG2 et en agissant sur la COX2. [53]

Cependant, il est difficile de dégager une composition chimique exacte dû au manque d'études réalisées sur ce bourgeon.

Une étude réalisée chez des souris montre que le macérât de *Pinus montana* bourgeon

administré de façon concomittante à une injection de soufre radioactif entraîne une augmentation de la fixation du soufre radioactif. Cela témoigne d'une stimulation de l'activité cartilagineuse. Il s'agit d'un test couramment utilisé pour étudier l'action des médicaments sur le cartilage articulaire et reconnaître ceux qui présentent une efficacité contre l'arthrose. Cette expérience met en évidence l'action du bourgeon sur la **stimulation chondrocytaire**. [7]

Tetau affirme également l'action antalgique et cicatrisante du bourgeon de Pin sur le cartilage articulaire.

En outre, c'est un **excellent reminéralisant** qui combat l'usure et la destruction de cartilage. [5]

#### II.1.4.3 - Indication en rhumatologie

Du fait de sa stimulation chondrocytaire et de son pouvoir reminéralisant, le bourgeon de *Pinus montana* va être indiqué dans l'**ostéoporose** notamment post-ménopausique, dans la **prévention des fractures de l'ostéoporose** mais aussi dans leur consolidation. [4]

Ce gemmothérapie est indiqué en traitement de fond de l'**arthrose** (en association à d'autres gemmothérapies), même l'**arthrose des petites articulations**, arthroses déformantes. Il faut garder à l'esprit que ce traitement ne fait pas disparaître les déformations radiologiques de l'arthrose mais il en freine l'évolution. Il traite surtout l'**inflammation douloureuse des tendons et ligaments articulaires** exerçant ainsi une action antalgique. [7]

## II.2 - LES AUTRES GEMMOTHERAPIQUES PRESENTANT UNE INDICATION EN RHUMATOLOGIE

Dans un premier temps, nous décrirons les gemmothérapiques ayant une action principale au niveau du système osseux tels que la prêle, la ronce et le sapin, et au niveau articulaire avec le frêne et la vigne vierge. Puis nous présenterons les gemmothérapiques ayant une indication secondaire en rhumatologie tels que le rosier sauvage et l'aulne glutineux. Enfin, deux grands gemmothérapiques à action principalement hormonale vont également présenter un intérêt notamment sur le système osseux : l'airelle et le sequoia.

### II.2.1 - Les gemmothérapiques à action principale sur le système osseux

#### II.2.1.1 - Prêle

##### ➤ Description

Appartenant à la famille des Equisetaceae, *Equisetum arvense* L. est une plante qui occupe principalement les sols argileux et siliceux dénudés. Indicatrice de sols acides, elle est considérée comme mauvaise herbe et peut par conséquent coloniser des sables pauvres en éléments minéraux et en matières organiques. Elle participe à sa restauration.

La prêle est formée de tiges articulées autour d'une collerette, plante essentiellement à tige. C'est une plante de structure, qui va jouer un rôle thérapeutique à l'intérieur de l'organisme analogue à celui qu'elle exerce à l'extérieur, dans la nature.

La gemmothérapie utilise les *jeunes pousses fertiles* de la prêle. Elles se développent seulement au printemps et se déploient très rapidement (Figure 10). [5]



**Figure 10 : Jeunes pousses d'*Equisetum arvense* [31]**

➤ Composition chimique et propriétés du macérât d'Equisetum arvense L. JP

Une étude révèle la présence de silice en grande quantité (de 60 à 97 mg) dans les jeunes pousses d'*Equisetum arvense* L. [55]

Le silice se trouve sous forme organique (acide orthosilicique) et joue un rôle dans le métabolisme osseux par son **action reminéralisante**. En effet, elle facilite la fixation de calcium ou le transmute en silicium. Le silice permet également de stimuler la synthèse de collagène autant sur le tissu osseux que sur le tissu conjonctif. [9]

Ce gemmothérapie renferme également des flavonoïdes tels que l'isoquercitrine, le kaempférol et la lutéoline (Tableau 12). [55]

Tableau 12 : Propriétés des flavonoïdes présents dans les jeunes pousses d'Equisetum arvense

<b>Flavonoïdes</b>	<b>Mécanismes d'action/ Propriétés</b>
<b>Isoquercitrine</b>	Diminution des concentrations d'anions superoxydes → <i>puissant antioxydant, anti-radicalaire</i> Diminution des médiateurs proinflammatoires → <i>propriétés anti-inflammatoires, anti-arthritiques</i>
<b>Kaempférol</b>	→ <i>Propriétés anti-inflammatoires et antioxydantes</i> [33]
<b>Lutéoline</b>	Inhibition de l'activité de résorption osseuse des ostéoclastes Augmentation de la densité minérale osseuse → <i>propriétés reminéralisantes</i> [46]

➤ Indication en rhumatologie

Le vieillissement produit deux effets importants sur le squelette : une déminéralisation et une diminution de collagène. Le macérât de prêle interviendra dans deux cas par son action reminéralisante : il permettra de lutter contre l'**ostéoporose** et favorisera la **consolidation de fracture**.

C'est également un remède anti-rhumatismal par son action combinée anti-inflammatoire et restructurante. Il sera donc indiqué dans les **affections articulaires diverses**. [9]

II.2.1.2 – Ronce

➤ Description

Le mot « ronce » vient de « Rumex », dard, qui évoque les aiguillons crochues qui écorchent

les jambes et les doigts. [19]

De son nom latin *Rubus fruticosus* L., elle appartient à la famille des Rosaceae.

L'arbrisseau de 3 m de hauteur, est une espèce sauvage, pionnière des terrains dégradés. [5]

Encore appelé Mûrier sauvage, c'est un producteur de vie. En effet, elle permet au sol de « respirer ». Il en est de même à l'intérieur de l'organisme humain puisqu'elle va permettre d'oxygéner les tissus et de restructurer les terrains dégradés. [4]

Sainte Hildegarde vantait déjà ses qualités contre la toux mais aussi contre les maux de gorge et de dents. De plus, ses feuilles fraîches, écrasées entre les doigts et frottées contre la peau permettaient d'arrêter immédiatement le saignement. [19]



**Figure 11: Jeunes pousses de ronce** [31]

La gemmothérapie s'intéresse aux jeunes pousses fermées de *Rubus fruticosus*. [5]

➤ Aspect phytochimique

N'ayant fait l'objet que de très peu d'études, il est possible que les jeunes pousses fermées de *Rubus fruticosus* aient une composition proche de celles de leurs feuilles.

Partant de ce principe, ce gemmothérapie présenterait des flavonoïdes tels que la quercétine et le kaempférol à **propriété antioxydante** [56]. En effet, le kaempférol prévient ou réduit la dégénérescence des ostéoblastes. Quant à la quercétine, elle réduit l'ostéoclastogénèse. [46]

De plus, les jeunes pousses de ronce assureraient la fixation du calcium au niveau du tissu osseux. Ce qui confère à ce gemmothérapie une **action reminéralisante** non négligeable. [54]

Mais il semblerait qu'il contienne également une grande concentration d'acide ellagique (tanin) qui par inhibition de l'activité de la hyaluronidase représente un **grand anti-inflammatoire**. [56]

➤ Indication secondaire en rhumatologie

Les jeunes pousses de *Rubus fruticosus* ont la capacité de régénérer les tissus défectueux chez l'homme. Elles présentent un tropisme respiratoire majeur mais qui s'étend à l'articulation et au tissu osseux. [4] Ce qui en fait un remède contre tous les grands délabrements du tissu osseux. [53]

De part son action reminéralisante, ce gemmothérapie peut être conseillé à la suite de

**fracture** pour aboutir à une consolidation osseuse réussie. [19]

En agissant sur les ostéoblastes et en diminuant l'ostéoclastogénèse, il va être indiqué dans l'**ostéoporose** mais il va également limiter l'**arthrose du genou**. De plus, les jeunes pousses de ronce ont la capacité d'aider et de faciliter l'action des autres gemmothérapies. [7]

### II.2.1.3 - Sapin pectiné

#### ➤ Description

Le mot sapin proviendrait de *sapa* se référant à la sève, résine, au suc et vin cuit, et de *pecten* faisant allusion à la disposition des aiguilles dans un seul plan.

De son nom latin, *Abies alba* ou encore *Abies pectinata*, il appartient à la famille des Pinaceae. Ce conifère des montagnes de 30 m de hauteur est décrit dans de nombreuses traditions comme un arbre cosmique faisant le lien entre le ciel et la terre. La persistance de ses feuilles lui confère une certaine immortalité.

Les Celtes décrivaient le sapin comme un sujet réservé incarnant l'amitié fidèle. [4]

Les lapons et les peuples scandinaves utilisaient l'écorce interne de ce conifère montagneux, comme aliments de survie. Ils la découpaient en lamelles pour la faire bouillir dans de l'eau, de la même façon que les nouilles. [5]

Le sapin pectiné représente tout simplement notre traditionnel sapin de Noël.



**Figure 12 : Bourgeons frais de sapin pectiné** [31]

Ce sont les bourgeons d'*Abies pectinata* qui va attirer l'attention dans le domaine de la gemmothérapie.

#### ➤ Composition chimique et propriétés

Actuellement, très peu d'études ont été réalisées sur la phytochimie du bourgeon d'*Abies pectinata*. Cependant, selon Tetau, les bourgeons seraient riches en huiles essentielles dont le limonène et le pinène.

Le champ d'action du bourgeon d'*Abies pectinata* est l'os dont il consolide la structure. Il possède la propriété d'inhiber l'activité des ostéoclastes, cellules détruisant le tissu osseux, et

stimule au contraire les ostéoblastes assurant la reconstruction osseuse. Il consolide donc la charpente osseuse. [7]

De part ces mécanismes d'action sur le tissu osseux, il est possible que le bourgeon de Sapin contienne des flavonoïdes tels que la lutéoline, la quercétine ou encore le kaempférol.

De plus, ce gemmothérapie régularise l'équilibre phospho-calcique de l'organisme car il contribue à la fixation du calcium au niveau du métabolisme osseux, et ce particulièrement chez l'enfant. Il constitue donc un **excellent minéralisant** notamment chez l'enfant. [2]

#### ➤ Indication en rhumatologie

Le bourgeon d'*Abies pectinata* sera indiqué par son effet minéralisant dans les **retards de croissance chez l'enfant et l'adolescent**. Il permettra d'accélérer également la consolidation osseuse en cas de **fractures**. [7]

Il peut être utilisé comme **anti-douleur au niveau du dos**, et utilisé en complément d'autres gemmothérapies dans la prévention ou le traitement de l'**ostéoporose post-ménopausique**. [7]

### II.2.2 - Les gemmothérapies à action principale au niveau articulaire

#### II.2.2.1 - Frêne

#### ➤ Description

Le frêne élevé, *Fraxinus excelsior* L., appartient à la famille des Oleaceae.

Cet arbre à écorce claire est facilement reconnaissable à son gris cendré typique, ses fleurs sans pétales, son bois particulièrement souple et élastique et enfin par ses bourgeons de feuilles noirs qui vont être utilisés en gemmothérapie (Figure 13). [19]



**Figure 13: Bourgeon de feuille de *Fraxinus excelsior* [31]**

## Un peu d'histoire

Dans la mythologie Grecque, le frêne représente le bois de Poséidon. Il est lié au bronze, tous deux symboles de dureté, assemblés pour créer des armes solides et souples à la fois.

Pour les Celtes, le frêne est le symbole du cycle éternel de la réincarnation. Chez les Druides, il servait à la fabrication de baguettes magiques.

Au Moyen-Âge, Hildegarde de Bingen utilisait les feuilles de frêne pour traiter les affections goutteuses car elle considérait que ces feuilles comportaient des vertus diurétiques mais aussi anti-inflammatoires. [4]

Jusqu'au XIX<sup>ème</sup> siècle, en Écosse, il était de tradition d'administrer aux nouveaux-nés une cuillère à café de sève de frêne pour les fortifier. Son écorce était utilisée contre les poussées fébriles jusqu'à la découverte du quinquina. [19]

### ➤ Propriétés du bourgeon

Le bourgeon de *Fraxinus excelsior* présente deux points d'impact dans l'organisme : les reins et les articulations.

Lemaitre [57] a montré à travers une étude biocybernétique de ce bourgeon, que la stimulation rénale se porte sur la surrénale expliquant ainsi son action anti-inflammatoire (par augmentation du cortisol sanguin). Il a également démontré un effet sur le catabolisme azoté (protéines et acide urique).

Ce gemmothérapie présente donc des **propriétés anti-inflammatoires** et une **action diurétique**.

Cependant peu d'études ont été réalisées sur le bourgeon de Frêne. En effet, l'arbre présente des propriétés intéressantes telles que capteur de radicaux libres, dépuratif, fébrifuge qui n'ont pas été vérifiées dans le bourgeon. [57]

### ➤ Indication en rhumatologie

De part sa propriété diurétique, le macérât de *Fraxinus excelsior* bourgeon sera indiqué dans les **états goutteux**. En effet, il combat les états d'acidose articulaire et par conséquent facilite l'élimination de l'acide urique qui est un acide insoluble. [4]

De plus, par son action anti-inflammatoire, il va lutter contre l'**inflammation des ligaments** et de la synoviale, ce qui en fait un grand anti-rhumatismal. [19]

Enfin, sur le plan articulaire, c'est le grand remède des nodosités retrouvées au niveau des mains et des pieds déformés et douloureux. Il présente donc une indication dans les **rhumatismes déformants**.

### II.2.2.2 - Vigne vierge

#### ➤ Description

Cette liane de croissance rapide, *Ampelopsis weitchii* ou encore *Parthenocissus tricuspidata* appartient à la famille des Vitaceae. [5]

A l'état sauvage, elle se retrouve en lisière des forêts au soleil ou à mi-ombre.

Elle couvre parfaitement les murs grâce à ses vrilles qui ont la particularité d'être munies de ventouses adhérentes empêchant la dégradation du support. La forme de ses feuilles est des plus variables puisqu'elles se modifient avec l'âge : elles sont tout d'abord presque entières puis se divisent pour former trois lobes, d'où leur nom de *tricuspidata*. [4]

Pitera mentionnait l'utilisation de la vigne vierge dans certaines dorsalgies et dans les tendinites entre autre. [5]

La gemmothérapie s'intéresse à ses *jeunes pousse* (*Figure 14*). [1]



*Figure 14 : Jeunes pousses de vigne vierge* [31]

#### ➤ Composition chimique et propriétés

Peu d'étude sont disponibles quant à la phytochimie de ce gemmothérapique. Néanmoins, nous pouvons supposer que la composition des jeunes pousses est proche de celle de la feuille en ce qui concerne les polyphénols. En effet, la feuille de vigne vierge est riche en flavonoïdes tels que la quercétine et le kaempférol mais elle contient également de l'acide caféique. [58]

Nous avons vu précédemment que ces composées jouent un rôle dans le piégeage des radicaux libres conférant à la feuille des propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires. Les jeunes pousses de *Parthenocissus tricuspidata* présentent vraisemblablement des **propriétés antioxydantes** mais aussi **anti-inflammatoires**.

#### ➤ Indication en rhumatologie

Ce gemmothérapique est indiqué dans les **rhumatismes inflammatoires déformants**. En effet,

il stimule le cartilage, les tendons et les ligaments. Il est utile lors de traumatismes articulaires avec atteinte des ligaments et tendons, dans notamment les inflammations articulaires déformantes essentiellement des petites articulations comme celles des mains et des pieds. [4] Les jeunes pousses de vigne vierge vont être indiquées dans la **rhizarthrose** mais aussi dans l'**arthrose générale**, dans les **dorsalgies** et les **tendinites**.

Selon Tetau, ce gemmothérapeutique est un remarquable remède des tendons et ligaments. [5]

### II.2.3 - Les gemmothérapeutiques indiqués secondairement en rhumatologie

#### II.2.3.1 - Rosier sauvage

##### ➤ Présentation

Le Rosier sauvage, ou Eglantier, appartient à la famille des Rosaceae. De son nom latin *Rosa canina*, on utilisera en gemmothérapie ses jeunes pousses fraîches (Figure 15).



*Figure 15: Jeunes pousses fraîches de rosier sauvage [31]*

Cet arbuste, hautement symbolique, pouvant s'étendre sur plusieurs mètres, présente des rameaux recouverts d'aiguillons. Ses feuilles sont composées de folioles dentées, son fruit est un akène poilu enfermé dans un cynorrhodon rouge et pulpeux à maturité. Et enfin ses fleurs, roses et solitaires ou en corymbes, sont très cultivées tant pour l'ornement que pour l'extraction de parfum. [5]

Sainte Hildegarde disait du Rosier qu'il était tout à fait chaud et représentait l'affection :  
« Celui qui souffre du poumon pilera de l'Eglantier avec ses feuilles, y ajoutera du miel cru [...] et obtiendra une boisson qui enlèvera la pourriture de ses poumons et leur rendra la santé ».

##### ➤ Phytochimie et propriétés

Une étude récente, révèle que les jeunes pousses de rosier sauvage sont très riches en

polyphénols et flavonoïdes. Elle indique également la présence en composés triterpéniques tels que le lupéole, l'acide bétulinique et la bétuline. [45]

*Tableau 13 : Propriétés des composés flavonoïques des jeunes pousses de Rosa canina*

FLAVONOÏDES	PROPRIETES
Hyperoside	<i>Très fortes propriétés antioxydantes</i>
Isoquercitine	
Quercitine	
Quercétine	
Kaempférol	
Rutine	

De plus, les acides phénoliques, représentés ici par l'acide caféique et l'acide chlorogénique en grande quantité, renforcent cette **activité antioxydante**.

Enfin, les triterpènes tels que le lupéole, l'acide bétulinique et la bétuline exercent une activité **anti-inflammatoire**. [45]

Une autre étude a mis en évidence la présence de tanins en concentrations non négligeables : ellagitanins et gallotanins qui ont des propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires, entre autre. Ce qui va renforcer les propriétés des autres composés. [59]

#### ➤ Indication en rhumatologie

De par leur activité anti-inflammatoire, les jeunes pousses d'églantier peuvent être indiquées dans l'**arthrose** en diminuant l'inflammation des synoviales et en calmant la douleur. Ce macérât va être indiqué dans la **gonarthrose**. [60]

La forte propriété antioxydante de ce gemmothérapie va faire qu'il peut être utilisé pour l'**ostéoporose**, ou du moins pour la prévenir. [5]

### II.2.3.2 - Aulne glutineux

#### ➤ Description

De son nom latin *Alnus glutinosa* L., cet arbre retrouvé au bord des rivières et étangs aime l'eau et l'humidité. Son bois présente la particularité de durcir dans l'eau.

Sur le plan historique, le bois d'aulne est le bois avec lequel la ville de Venise fût en partie construite. Au Moyen-Age, Hildegarde de Bingen recommandait des cataplasmes de feuilles d'aulne pour soulager un genou douloureux. En Espagne, il existait une tradition pratiquée lors

des pèlerinages et basée sur les propriétés astringentes de l'arbre, qui consistait à appliquer les feuilles d'aulne sur les pieds fatigués par les longues marches. [19]

Cet arbre appartient à la famille des Betulaceae tout comme les bouleaux.



**Figure 16 : Bourgeon *Alnus glutinosa* [31]**

La gemmothérapie s'intéresse aux bourgeons d'*Alnus glutinosa*.

➤ Aspect phytochimique et propriétés

Le bourgeon d'aulne contient 19 composés phénoliques tels que le glycoside de quercétine, l'acide férulique, l'ester d'acide quinique et les acides phénolcarboxyliques présents en grande quantité. [63]

Comme vu précédemment, la quercétine permet de réduire l'ostéoclastogénèse, l'acide férulique est un composé phénolique **antioxydant**.

➤ Indication en rhumatologie

Le bourgeon d'*Alnus glutinosa* sera indiqué secondairement dans le traitement ou la prévention de l'**ostéoporose** grâce à son activité antioxydante, en complément d'autres gemmothérapies. [5]

Ce bourgeon va permettre de combattre les fâcheux *effets de l'humidité* qui aggravent en général les douleurs articulaires. Il présentera donc un intérêt sur les formes d'**arthrose** les plus courantes. [54]

➤ Précaution d'emploi

Le bourgeon d'aulne est un grand remède du système circulatoire, il permet de fluidifier le sang trop épais en diminuant sa viscosité. Il sera par conséquent déconseillé chez les patients sous anti-coagulants.

## II.2.4 - Les gemmothérapies hormonales dans les pathologies osseuses

### II.2.4.1 - Airelle rouge



*Figure 17 : Jeunes pousses de Vaccinium vitis-idaea [61]*

#### ➤ Description

Appelé aussi Vigne du mont Ida, elle appartient à la famille des Ericaceae et a pour nom latin *Vaccinium vitis-idaea* L. [7]

C'est un petit arbrisseau d'environ 50 cm dont les rameaux sont verts et anguleux. Il s'agit d'une plante qui se développe sur les sols dégradés, de la lande acide. [9]

La gemmothérapie va retenir les jeunes pousses fraîches de printemps de *Vaccinium vitis-idaea*. [5]

#### ➤ Phytochimie des jeunes pousses de Vaccinium vitis-idaea

Ces jeunes pousses contiennent des flavonoïdes et notamment de la quercitrine en grande quantité, qui inhibe la formation d'ostéoclastes, augmente la production d'ostéoblastes et la sécrétion d'ostéocalcine, hormone protéique permettant la fixation de calcium dans l'os. Ce flavonoïde à propriété antioxydante influence positivement le métabolisme osseux. [39]

De plus, la présence d'anthocyanidines renforce les **propriétés antioxydantes**. [62]

#### ➤ Indication en rhumatologie

Les jeunes pousses d'airelle représentent l'**anti-senescent féminin** par excellence. [53]

Grand régulateur du métabolisme colique, c'est l'élément fondamental dans la régulation du métabolisme calcique. En effet, en facilitant l'assimilation du calcium au niveau de l'intestin, ce gemmothérapeutique va permettre de freiner le processus ostéoclastique, tout en favorisant une activité ostéoblastique. [2] Ce qui en fait un allié incontournable dans l'**ostéoporose post-**

### **ménopausique.**

Enfin, le macérât d'airelle contient des phytohormones en quantités non négligeables, actives sur le cycle menstruel. Ces phytohormones considérées comme phyto-oestrogènes ont une activité oestrogen-like, ce qui en fait la **plante de la femme ménopausée**. [9]

#### ➤ Précautions d'emploi

Par cette activité « oestrogène-like », les jeunes pousses de *Vaccinium vitis-idaea* seront à éviter chez la femme enceinte et chez les personnes ayant des antécédents de cancers hormono-dépendants.

### II.2.4.2 - Sequoia

#### ➤ Description

Appartenant à la famille des Taxodiaceae, il a pour nom latin *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) J.Buchholz.

Il s'agit d'un arbre originaire de Californie, pouvant atteindre jusqu'à 100 m de hauteur et vivre jusqu'à 3000 ans. [5]

Les Indiens d'Amérique connaissaient déjà les propriétés tonifiantes du sequoia géant. Ils avaient pour habitude, au printemps, d'en récupérer la résine, mélangée avec du miel pour se revigorer. Le nom de Sequoia fût donné en hommage au célèbre chef indien inventeur de l'alphabet Cherokee : « See-quayah ».

La gemmothérapie s'intéresse aux *jeunes pousses fraîches* de *Sequoiadendron giganteum* (Figure 18). [4]



**Figure 18 : Jeunes pousses de Sequoiadendron gigantea [61]**

#### ➤ Propriétés des jeunes pousses de séquoia

Comme vu précédemment pour le bourgeon de sapin, le sequoia n'a pas fait l'objet d'études quant à l'aspect phytochimique de ses jeunes pousses.

C'est le gemmothérapie « anti-âge » de l'homme. Il possède une action hormonale notamment en stimulant les hormones surréaliennes. [7]

Cependant, il aurait un intérêt pour l'appareil ostéo-articulaire. En effet, il possède une activité ostéoblastique s'exerçant aussi bien chez l'homme que chez la femme. Il permet également d'**assouplir les ligaments et tendons**, et assure une meilleure vitalité de la trame protéique osseuse ainsi qu'une **meilleure minéralisation**. De plus, il semblerait que le macérât de séquoia soit un tonique tant au niveau intellectuel que physique. [5]

➤ Indication en rhumatologie

Les jeunes pousses de séquoia permettent de freiner le vieillissement, notamment dans les phénomènes d'**ostéoporose**.

Par son effet minéralisant, ce gemmothérapie peut être utilisé dans la consolidation osseuse notamment en cas de **fractures**. [2]

➤ Précaution d'emploi

De part son activité hormonale, les jeunes pousses de *Sequoiadendron giganteum* seront déconseillées chez la femme enceinte et les personnes ayant des antécédents de cancer hormono-dépendants.

De plus, la prise de macérât de séquoia sera évitée le soir car par son action tonique, il peut retarder ou empêcher l'endormissement. [5]

### II.3 – DISCUSSION ET PERSPECTIVES D’AVENIR

En phytothérapie classique, 4 grandes plantes ont leur indication principale dans les pathologies ostéo-articulaires : le cassis, l'harpagophytum, le saule blanc et la reine des près.

En gemmothérapie, seul le cassis présente la même indication.

Concernant le **saule blanc**, les macérâts de *Salix alba* bourgeon sont également disponibles. Cependant, ils ne vont pas avoir les mêmes propriétés et par conséquent les mêmes indications. En effet, en phytothérapie, la partie utilisée est l'écorce, riche en dérivés salicylés à action anti-inflammatoire et fluidifiante sanguine. Tandis qu'en gemmothérapie, le bourgeon de saule va avoir une action au niveau du sang pour lutter contre les anémies, mais aussi une action psychique, utilisé contre les angoisses, l'anxiété. Ce qui nous laisse supposer que le bourgeon ne possède pas la même phytochimie que l'écorce notamment en ce qui concerne les dérivés salicylés qui sont retrouvés en très faibles quantités voire inexistants puisque le bourgeon ne présente pas d'activité anti-inflammatoire.

La **reine des près** est une plante très connue puisqu'elle est à l'origine de l'aspirine. En effet, cette plante contient une quantité de dérivés salicylés non négligeable. Elle occupe une place très importante dans le traitement des douleurs rhumatismales par son action anti-inflammatoire et antalgique. Les parties utilisées en phytothérapie traditionnelle sont les sommités fleuries et les feuilles. On peut se demander pourquoi la reine des près ne trouve pas sa place dans le domaine de la gemmothérapie. Va-t-elle faire son apparition dans les années à venir ? Ou le bourgeon n'apporte-t-il rien de plus que les autres parties végétales utilisées ? Une autre hypothèse mérite d'être relevée : est-ce que le bourgeon de la reine des près, tout comme celui du saule blanc, ne contient suffisamment voire pas du tout de dérivés salicylés et par conséquent ne présenterait aucun intérêt thérapeutique en gemmothérapie ?

En ce qui concerne l'**harpagophytum**, le plus grand anti-rhumatismal en phytothérapie, n'apparaît pas non plus dans le domaine de la gemmothérapie. Il fait savoir que ce sont les racines secondaires qui présentent ces importantes propriétés anti-inflammatoires. La gemmothérapie utiliserait l'écorce interne de racine mais il est sûrement difficile d'extraire l'écorce interne pour des racines secondaires. Les autres parties de la plante ne présentent pas d'intérêt thérapeutique. De plus, la gemmothérapie privilégie la cueillette sauvage ou la culture locale dans le respect de l'environnement. Or, l'harpagophytum, encore surnommée griffe du diable, est une plante d'origine africaine. Est-ce donc la difficulté d'obtention ou d'approvisionnement qui expliquerait l'absence d'harpagophytum au sein de la gemmothérapie ? Ou l'impossibilité d'extraire l'écorce interne des racines secondaires ?

Une autre plante est intéressante dans le domaine de la rhumatologie, il s'agit du bambou. En effet, de part sa forte teneur en silice, la tige de bambou présente un grand intérêt en phytothérapie pour les pathologies osseuses telle que l'ostéoporose ou encore la consolidation des fractures. Cette plante est totalement absente dans le domaine de la gemmothérapie. Il s'agit d'une plante asiatique, ce qui pourrait poser un problème au niveau de l'approvisionnement. Cependant, la richesse en silice de sa tige pourrait expliquer l'utilisation de l'écorce interne de

tige en gemmothérapie. La teneur en silice devrait être plus ou moins équivalente. Le bambou serait-il en cours d'analyse pour devenir un futur gemmothérapeutique ?

Tant de questions posées aux différents laboratoires de gemmothérapie et tant de réponses en suspens.

➤ CONCLUSION DE LA PARTIE II

L'étude détaillée de ces gemmothérapeutiques a révélé dans l'ensemble les mêmes composants chimiques, expliquant ainsi leurs indications communes dans le domaine de la rhumatologie à savoir l'arthrose et l'ostéoporose.

Cependant, certaines plantes anti-rhumatismales avérées ne sont pas retrouvées en gemmothérapie. Etant donné que cette médecine fait l'objet de plus en plus d'études, il se peut que les gemmothérapeutiques utilisés en rhumatologie soient à l'avenir plus nombreux.

## PARTIE III

LA PLACE DE LA GEMMOTHERAPIE

DANS DIFFERENTES PATHOLOGIES

OSTEO-ARTICULAIRES

La gemmothérapie occupe une place importante dans le domaine de la Rhumatologie. Ceci s'explique par la présence de phytohormones, auxines et gibbérellines, présentes dans les parties embryonnaires des plantes. Elles représentent un excellent moyen de freiner le vieillissement tissulaire et notamment articulaire.

Nous présenterons en premier lieu l'une des grandes indications de la gemmothérapie : l'arthrose. Le traitement gemmothérapeutique sera adapté en fonction de la localisation de l'arthrose.

Il s'ensuivra la place de cette « phytothérapie rénovée » pour les patients atteints de lombalgie et de goutte.

Puis, un traitement préventif ou curatif gemmothérapeutique sera proposé pour l'ostéoporose, en fonction du genre et de l'âge du patient. L'une des principales complications de cette pathologie osseuse est l'apparition de fractures. Là encore, nous présenterons l'intérêt d'un traitement gemmothérapeutique en cas de fracture afin de favoriser une meilleure consolidation osseuse.

Ensuite, nous verrons ce qu'apporte la gemmothérapie en cas de tendinites, survenant de façon récurrente puisque le choix des conseils officinaux est assez limité.

Enfin, nous présenterons les bienfaits de cette thérapie naturelle sur les troubles de la croissance autant chez l'enfant que chez l'adolescent.

### III.1 - LES DIFFERENTES ARTHROSES

#### III.1.1 - L'arthrose générale

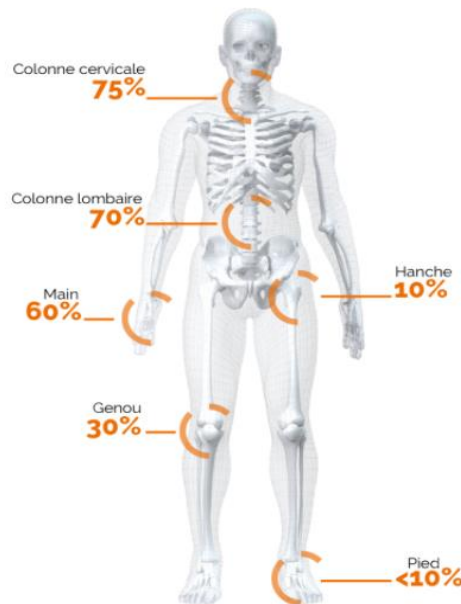
##### III.1.1.1 - Définition selon l'OMS

"L'arthrose est la résultante de phénomènes mécaniques et biologiques qui déstabilisent l'équilibre entre la synthèse et la dégradation du cartilage et de l'os sous-chondral. Ce déséquilibre peut être provoqué par de multiples facteurs : génétiques, congénitaux, métaboliques ou traumatiques. L'arthrose touche tous les tissus de l'articulation diarthrodiale et se manifeste par des modifications morphologiques, biochimiques, moléculaires et biomécaniques de la matrice cartilagineuse conduisant à un ramollissement, une fissuration, une ulcération et une perte du cartilage articulaire, une sclérose de l'os sous-chondrale associée à la formation d'ostéophytes et de géodes. Quand elle devient symptomatique, l'arthrose entraîne douleurs et raideurs articulaires, un éventuel épanchement articulaire avec des degrés variables d'inflammation locale. » [64]

### III.1.1.2 - Épidémiologie

L'arthrose représente la pathologie articulaire la plus fréquente, touchant environ 17% de la population. Il s'agit d'une pathologie qui ne concerne pas exclusivement les personnes âgées mais dont la fréquence a tendance à augmenter avec l'âge.

Cette pathologie peut toucher toutes les articulations avec une prédominance pour la colonne vertébrale, les mains, les hanches, les genoux et les pieds. Il s'agit des articulations les plus sollicitées lors de mouvements normaux (Figure 19). [65]

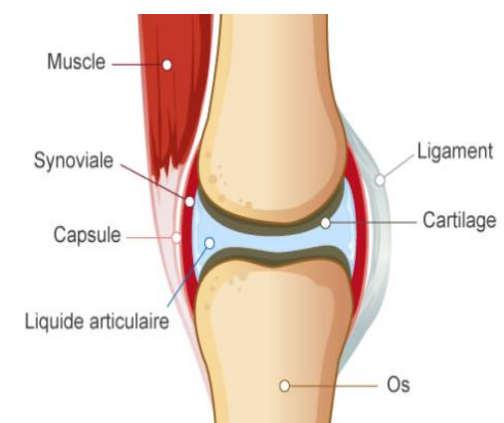


**Figure 19 : Pourcentage des articulations les plus touchées par l'arthrose [65]**

### III.1.1.3 - Fonctionnement d'une articulation normale

Plusieurs éléments sont à prendre en compte dans le fonctionnement d'une articulation :

- Les *deux os* sont recouverts à leurs extrémités par le *cartilage*.
- La *capsule*, entourant l'articulation, relie les deux os et délimite la cavité articulaire. Cette capsule est tapissée à l'intérieur par la *membrane synoviale* qui va produire un liquide articulaire appelé « *liquide synovial* ». Ce liquide sert à lubrifier l'articulation et à nourrir le cartilage.
- Enfin, les *ligaments* stabilisent l'articulation et les *tendons* permettent l'insertion des *muscles* sur la capsule et les os (Figure 20). [65]



**Figure 20 : Articulation normale** [66]

Le cartilage est un élément essentiel du bon fonctionnement de l'articulation. Il s'agit d'un tissu composé de cellules cartilagineuses appelées *chondrocytes* qui présentent un rôle important dans la production de la structure cartilagineuse. Ces cellules ne se multiplient pas, elles sont alimentées par le liquide synovial.

Sont retrouvées également des fibres de collagène et des sucres complexés nommés *protéoglycanes* qui vont constituer la trame de soutien de ce tissu.

Le cartilage est un tissu très riche en eau, mais n'est pas vascularisé.

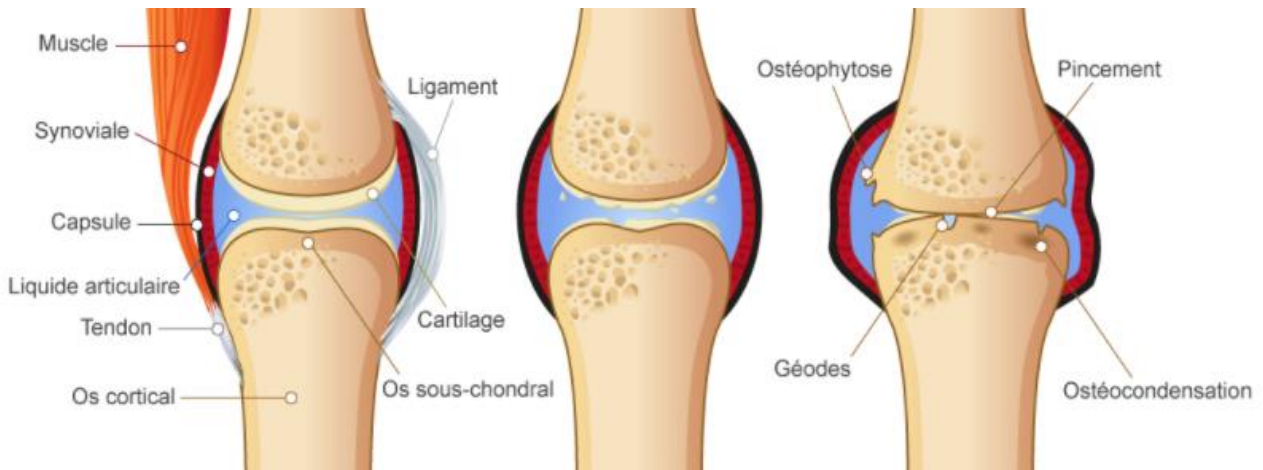
Concernant son rôle, le cartilage permet le glissement des surfaces osseuses l'une sur l'autre en amortissant les pressions qui s'exercent sur les structures osseuses lorsque l'articulation est en mouvement. Il a donc un rôle d'amortisseur qui va distribuer de façon uniforme le poids dans l'articulation. [66]

#### III.1.1.4 - Physiopathologie de l'arthrose

Le processus arthrosique va se déclencher en réponse à un excès de pression sur le cartilage, ce qui va entraîner deux types de réactions :

- Réaction mécanique : par l'excès de pression, il va se produire une rupture des fibres de collagène. Le cartilage va se gonfler d'eau, formant un œdème. Devenant plus fragile, il va se fissurer, perdre de son volume et se fragmenter sous l'effet des pressions subies. Des fragments de cartilage sont présents dans la cavité articulaire.

- Réaction biologique : à cause de cette hyper-pression, les chondrocytes vont devenir hyperactifs en vue de réparer le cartilage. Pour cela, ces cellules vont sécréter davantage de protéoglycanes, de collagène mais également d'enzymes de destruction. Sont observés d'abord une augmentation du métabolisme général permettant la synthèse, puis une destruction du cartilage par chondrolyse (Figure 21). [67]



**Figure 21: Évolution dans le temps d'une articulation arthrosique** [66]

Une fois le cartilage atteint, les autres éléments de l'articulation vont entrer en jeu. En effet, la membrane synoviale va nettoyer les débris de cartilage tombés dans la cavité articulaire, ce qui va se traduire par une inflammation avec un épanchement du liquide synovial.

Du fait de la forte diminution du cartilage, l'os sous-chondral va s'épaissir afin de répondre aux excès de pression. Une ostéo-condensation est ainsi observée. [67] Cet os devient anormalement condensé et va développer des excroissances appelées *ostéophytes* ou encore « becs de perroquet », qui seront observés autour de l'articulation. [66]

#### III.1.1.5 - Aspect clinique

L'arthrose peut ne donner aucun symptôme et par conséquent, peut être découverte de façon fortuite. Elle peut se manifester de différentes manières :

→ par la douleur : il s'agit d'un des premiers symptômes. Elle a la particularité de se déclarer surtout lors de la mobilisation de l'articulation (lors de la marche, montée, descente d'escalier...) et est soulagée par le repos. C'est une « douleur mécanique ».

→ par la raideur : elle se manifeste surtout après une période de repos. Le matin, au réveil, l'articulation arthrosique a généralement besoin d'un « dérouillage » de quelques minutes. En l'absence de traitement, ce dérouillage matinal sera plus long.

→ par des épisodes inflammatoires : ce sont les crises arthrosiques. Ces épisodes sont transitoires mais la douleur y est plus prononcée et la raideur matinale est plus importante. L'articulation peut être rouge et gonflée.

→ par des déformations : il s'agit d'un processus mal connu mais qui touche principalement les articulations des doigts et des pieds. [66]

#### III.1.1.6 - Traitement allopathique

Le traitement de l'arthrose consiste à calmer la douleur avant tout. Seront prescrits des antalgiques tels que le paracétamol mais aussi des anti-inflammatoires non stéroïdiens dont la

durée d'administration doit être la plus courte possible. Des gels et pommades anti-inflammatoires peuvent également diminuer la douleur au niveau locale. Si cela ne suffit pas, des infiltrations de corticoïdes peuvent être réalisées. [66]

Mais ces traitements ne permettent pas de rétablir l'articulation, ils vont permettre de limiter les effets ressentis tels que la douleur, l'ankylose ou l'inflammation.

### III.1.1.7 - Intérêt de la gemmothérapie

L'arthrose est l'une des grandes indications de la gemmothérapie. En effet, les phytohormones qu'apportent les gemmothérapeutiques représentent un excellent moyen de freiner le vieillissement tissulaire et articulaire. Il n'est pas question ici de guérir de l'arthrose mais d'en ralentir son évolution. La gemmothérapie va agir sur l'ankylose et les douleurs articulaires.

Trois grands gemmothérapeutiques vont être utilisés dans le traitement de base de toute forme d'arthrose : le **bourgeon de cassis**, le **bourgeon de pin** et le **bourgeon de vigne** (Tableau 14). [2]

Le **bourgeon de cassis** présente des propriétés anti-arthrosiques, antalgiques mais c'est surtout un puissant anti-inflammatoire de type cortisone-like, sans avoir les effets indésirables des anti-inflammatoires classiques. Nous avons vu que ce bourgeon protège et contribue même à la régénérescence du cartilage ce qui permet de redonner de l'élasticité aux articulations. Il permet également d'augmenter la souplesse des ligaments et des tendons. Le bourgeon de cassis sera pris de préférence le matin ou le midi, car par son action tonique, il peut empêcher de trouver le sommeil s'il est pris le soir.

Le **bourgeon de pin à crochets** présente des propriétés antalgiques grâce à son action sur l'inflammation douloureuse des tendons et ligaments. De plus, il permet d'augmenter la croissance des chondrocytes ce qui va limiter la dégradation du cartilage, responsable de l'arthrose.

Enfin le **bourgeon de vigne** y trouvera aussi sa place. Il présente la spécificité d'agir sur tout processus néoformateur. Ici, le bourgeon va donc cibler les ostéophytes afin d'en freiner leur production. Ceci permettra donc de ralentir les déformations articulaires, source de douleur et de raideur.

Tableau 14 : Schéma thérapeutique de l'arthrose générale en fonction du type de macérât choisi

Schéma thérapeutique	Macérât mère	Macérât glycérimé 1DH
<b>Matin</b>	<i>Pin des montagnes bourgeons</i> 5 à 15 gouttes 15min avant le repas	<i>Pinus montana bourgeons</i> 50 à 75 gouttes
<b>Midi</b>	<i>Cassis bourgeons</i> 5 à 15 gouttes 15min avant le repas	<i>Ribes nigrum bourgeons</i> 50 à 75 gouttes
<b>Soir</b>	<i>Vigne bourgeons</i> 5 à 15 gouttes 15min avant le repas	<i>Vitis vinifera bourgeons</i> 50 à 75 gouttes
<b>Durée du traitement</b>	3 mois avec une semaine d'arrêt toutes les 3 semaines	2 mois entrecoupés d'un mois d'arrêt

Les laboratoires commercialisent également des gemmothérapies sous forme de macérât-mères, des complexes « *Articulation* » associant cette triade de bourgeons avec le bourgeon de **bouleau** qui va permettre un drainage général de l'organisme et permettra d'obtenir un résultat durable sur l'arthrose. Il est d'ailleurs conseillé de commencer par des petites doses de ces complexes puis d'augmenter progressivement car à cause de leur grande efficacité, des fortes doses en début de cure peuvent entraîner des douleurs articulaires passagères. [9]

Lorsque le patient se plaint de douleurs articulaires *amplifiées par l'humidité*, le **bourgeon d'aulne** en diminue l'effet. Comme les autres gemmothérapies, il sera pris une fois par jour à hauteur de 5 à 15 gouttes pour le complément alimentaire ou 50 à 75 gouttes pour le médicament homéopathique, à distance des repas et des autres gemmothérapies.

Tetau et Bergeret ont établi une courte statistique sur l'utilisation de cette triade de bourgeons pour diminuer les douleurs arthrosiques dans les différents types d'arthrose.

Tableau 15 : Résultats de patients traités par la triade de bourgeons sur les diverses formes d'arthrose

	Nombre de patients traités par la triade	Résultats			
		TB	B	AB	Nuls
<b>Lombalgies</b>	100	60	20	15	5
<b>Gonarthroses</b>	30	15	5	5	5
<b>Coxarthrose</b>	20	10	5	2	3
<b>Arthrose généralisée</b>	200	120	60	10	10

TB : disparition des douleurs arthrosiques

B : subsistance de quelques poussées douloureuses

AB : prise d'un traitement allopathique nécessaire de temps à autre

Nuls : aucun effet sur les douleurs arthrosiques

Cette étude montre que la triade de bourgeons **Pin-Cassis-Vigne** permet dans plus de 50% des cas de réduire voire de faire disparaître les douleurs arthrosiques. [53]

Cependant, il ne s'agit pas d'une étude scientifique comparable à celle des essais cliniques.

Nous avons vu que parmi les articulations les plus touchées par l'arthrose, il y a la colonne vertébrale, la main, le genou et la hanche. Nous allons nous intéresser plus particulièrement à l'arthrose de la hanche, la coxarthrose, à celle du genou appelée gonarthrose ou encore à l'arthrose des doigts, ou arthrose digitale.

### III.1.2 - Coxarthrose

#### III.1.2.1 - Généralités

L'arthrose de la hanche est une pathologie fréquente montrant une lésion de l'articulation de la hanche, du cartilage et de l'os d'origine mécanique.

La coxarthrose est particulièrement délicate à soigner car la coxofémorale est soumise à des contraintes mécaniques.

Le but va être de stimuler énergétiquement les défenses immunitaires qui vont freiner la destruction cartilagineuse et favoriser l'activité des ostéoblastes.

Il faut savoir que la hanche, malgré son rôle essentiel, est l'une des articulations les plus mal vascularisées. Par conséquent, une stimulation de la circulation sanguine locale est requise. [68]

#### III.1.2.2 - Le traitement gemmothérapeutique

Comme pour toute arthrose, la triade de bourgeons **Pin-Cassis-Vigne** sera prescrite. Cependant, d'autres gemmothérapies y trouvent leur place comme les **radicelles de bouleau pubescent**, indispensables grâce à leur action plus profonde sur le système réticulo-endothélial mais aussi sur la circulation artérielle. [60] De plus, les **jeunes pousses de ronce** ont pour indication la coxarthrose puisqu'elles vont consolider le plan osseux par leur action ostéoblastique. [5]

Le schéma thérapeutique consistera à alterner deux cures (Tableau 16) :

- ❖ Cure de **Pin-Cassis-Vigne** pendant 3 semaines : cure 1
- ❖ Une semaine d'arrêt
- ❖ Puis une cure de **Bouleau pubescent-Cassis-Ronce** de 3 semaines : cure 2.

Tableau 16 : Stratégie gemmothérapeutique pour la coxarthrose

<b>COXARTHROSE</b>			
	<b>Cure 1</b> : semaines 1,2,3		<b>Cure 2</b> : semaines 5,6,7
<b>Matin</b>	<i>Pin bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>	<i>Semaine 4 :</i> <i>Arrêt</i>	<i>Bouleau radicules</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>
<b>Midi</b>	<i>Cassis bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>		<i>Cassis bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>
<b>Soir</b>	<i>Vigne bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>		<i>Ronce jeunes pousses</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>

MM : Macérât-Mère

MG 1D : Macérât Glycériné 1DH

Lorsque le patient se plaint de douleurs articulaires *amplifiées par l'humidité*, le **bourgeon d'aulne** en diminue l'effet. Comme les autres gemmothérapeutiques, il sera pris une fois par jour à hauteur de 5 à 15 gouttes pour le complément alimentaire ou 50 à 75 gouttes pour le médicament homéopathique, à distance des repas et des autres gemmothérapeutiques.

Rappelons qu'il n'est pas question avec ce traitement de guérir de l'arthrose mais d'en freiner l'évolution et d'améliorer la symptomatologie.

### III.1.3 - Gonarthrose

#### III.1.3.1 – Généralités

L'arthrose du genou est source de handicap. Il est donc important d'en freiner la progression.

#### III.1.3.2 - La place de la gemmothérapie

Concernant la stratégie gemmothérapeutique, le trio de bourgeons **Pin-Cassis-Vigne** sera conservé mais donné en alternance avec d'autres gemmothérapeutiques comme les **jeunes pousses de rosier sauvage** par leur action anti-inflammatoire sur l'articulation du genou et en particulier sur la synoviale et les **jeunes pousses de ronce**, comme pour la coxarthrose, par leur action ostéoblastique vont consolider ici le plan osseux fémorotibial.

De même que pour la coxarthrose, il y aura deux cures :

- ❖ Cure 1 : triade **Pin-Cassis-Vigne**

❖ Cure 2 : triade **Pin-Rosier-Ronce**.

*Tableau 17 : Stratégie gemmothérapeutique pour la gonarthrose*

<b>GONARTHROSE</b>			
	<b>Cure 1</b> : semaines 1,2,3		<b>Cure 2</b> : semaines 5,6,7
<b>Matin</b>	<i>Pin bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>	<i>Semaine 4 : Arrêt</i>	<i>Pin bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>
<b>Midi</b>	<i>Cassis bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>		<i>Rosier jeunes pousses</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>
<b>Soir</b>	<i>Vigne bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>		<i>Ronce jeunes pousses</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>

*MM : Macérât-Mère*

*MG 1D : Macérât Glycériné 1DH*

Lorsque le patient se plaint de douleurs articulaires *amplifiées par l'humidité*, le **bourgeon d'aulne** en diminue l'effet. Comme les autres gemmothérapies, il sera pris une fois par jour à hauteur de 5 à 15 gouttes pour le macérât concentré ou 50 à 75 gouttes pour le macérât dilué, à distance des repas et des autres gemmothérapies.

De même que pour les autres formes d'arthrose, le but de ce traitement n'est pas de guérir de l'arthrose mais d'en limiter l'évolution et d'améliorer la symptomatologie.

### III.1.4 - Arthrose digitale

#### III.1.4.1 - Généralités

Après la colonne vertébrale, il s'agit de l'arthrose la plus fréquente touchant préférentiellement la femme et débutant au moment de la ménopause.

Il existe deux types d'arthrose digitale : l'arthrose interphalangienne de la main et l'arthrose trapézométacarpienne, encore appelée rhizarthrose (arthrose au niveau du pouce). Cette dernière est favorisée par des microtraumatismes répétés.

Elle se caractérise par des douleurs intenses, inflammatoires, avec des réveils nocturnes évoluant sur plusieurs semaines. [68]

Le traitement allopathique est le même que pour les autres types d'arthrose.

### III.1.4.2 - Apport de la gemmothérapie

En revanche, en gemmothérapie, deux nouveaux gemmothérapeutiques vont accompagner le bourgeon de **cassis** :

- ❖ Le bourgeon de **frêne** qui va agir au niveau des nodosités retrouvées aux mains dues à l'arthrose.
- ❖ Les jeunes pousses de **vigne vierge** indiquées dans les rhumatismes inflammatoires déformants. En stimulant le cartilage et les tendons, ce gemmothérapeutique va permettre de lutter contre les traumatismes articulaires et de limiter par conséquent la déformation des petites articulations comme celle des interphalangiennes et trapézométacarpienne.

Comme pour les autres types d'arthrose, sera prescrit en alternance de ces trois gemmothérapeutiques, la triade de l'arthrose : **Pin-Cassis-Vigne**.

Tableau 18 : Stratégie gemmothérapeutique pour l'arthrose digitale

<b>ARTHROSE DIGITALE</b>			
	<b>Cure 1</b> : semaines 1,2,3		<b>Cure 2</b> : semaines 5,6,7
<b>Matin</b>	<i>Cassis bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>	<i>Semaine 4 :</i> <i>Arrêt</i>	<i>Pin bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>
<b>Midi</b>	<i>Frêne bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>		<i>Cassis bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>
<b>Soir</b>	<i>Vigne vierge jeunes pousses</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>		<i>Vigne bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>

*MM* : Macérât-Mère

*MG 1D* : Macérât Glycériné 1DH

Comme précédemment, ce traitement a pour objectif de freiner l'apparition des déformations et de d'atténuer les douleurs et ankyloses.

### III.1.5 - Conseils hygiéno-diététiques applicables à toutes les arthroses

Une fois le diagnostic d'arthrose confirmé, plusieurs options sont possibles afin de mieux gérer la douleur, accroître la mobilité et protéger les articulations.

- ❖ Cela commence par un régime alimentaire équilibré. Pour les personnes obèses ou en surcharge pondérale, il faut diminuer le poids corporel. Pour cela, il faut réduire la quantité de matières grasses, de sucre et favoriser la consommation de fruits et légumes.
- ❖ Ensuite, une activité physique est toujours recommandée puisqu'un manque d'exercice physique peut affaiblir les muscles et par conséquent accroître la douleur et la raideur

dans les articulations. Bien évidemment, il faudra éviter les sports violents, traumatisants pour les articulations mais privilégier par exemple, des exercices d'étirement, d'assouplissement et de renforcement musculaire.

- ❖ Enfin, il existe des techniques afin d'empêcher les articulations de subir des pressions excessives, en alternant les tâches exigeantes avec une activité plus reposante. Il s'agit donc de faire des pauses régulièrement. De plus, un bon maintien de l'alignement corporel permet de limiter ces efforts excessifs pour les articulations comme par exemple, éviter de porter des charges lorsque l'on monte ou descend les escaliers. Des appareils et accessoires fonctionnels permettent de faciliter la vie quotidienne tels qu'une pince longue pour ramasser les objets à terre évite à la personne de se penchant ou de s'accroupir et donc limite les pressions au niveau des hanches et genoux. [69]

## III.2 - LOMBALGIES

### III.2.1 - Définition

La lombalgie n'est pas une pathologie mais un symptôme. Elle correspond à une douleur lombaire basse débutant à la jonction lombosacrale avec irradiation au niveau de la fesse, de la face postérieure de la cuisse ou encore d'un membre inférieur entre autre.

Il existe deux types de douleurs :

- Les douleurs dites mécaniques, qui augmentent avec l'activité, donc diurne.
- Les douleurs dites inflammatoires, le plus souvent nocturne entraînant un réveil matinal prématuré.

Il faut savoir que ces lombalgies sont accentuées par le port de charge, les efforts, la station debout, la station assise prolongée. Seul le repos en décubitus diminue les contraintes et donc soulage la douleur.

Deux types de lombalgies se distinguent :

- Les lombalgies symptomatiques, révélatrices d'affections plus rares.
- Les lombalgies dites communes dont les douleurs peuvent être liées à l'arthrose vertébrale.

Nous allons nous intéresser ici aux lombalgies communes qui sont les plus fréquentes.

La plus connue des lombalgies communes est le *lumbago* (ou lombalgie aiguë). Communément appelé « *tour de reins* », il se caractérise par une douleur lombaire basse survenant à la suite d'un effort, d'un faux mouvement ou encore au levé du lit, de façon brutale avec une sensation de blocage. La crise douloureuse est de durée brève, généralement moins de 7 jours. [68]

### III.2.2 - Epidémiologie

Il faut savoir que 60 à 90% de la population adulte en souffre ou en a souffert. La prévalence est maximale entre 55 et 65 ans. [68]

### III.2.3 - Physiopathologie

Les dernières vertèbres sont le siège prédictif d'arthrose. Le vieillissement du disque intervertébral s'accompagne le plus souvent d'une altération de la production de protéoglycanes. De plus, les surfaces cartilagineuses sont étroites mais capitales pour la stabilité intervertébrale. Comme pour les autres articulations, ces surfaces vont s'user et des ostéophytes peuvent se développer. [70]

### III.2.4 - Traitement allopathique

Concernant le lumbago, des antalgiques anti-inflammatoires non stéroïdiens et des myorelaxants y trouveront leur intérêt. Le lumbago n'excède généralement pas plus de sept jours.

### III.2.5 - Apport de la gemmothérapie

Le but de la gemmothérapie n'est pas de traiter la crise aiguë, le lumbago mais d'éviter que la lombalgie aiguë ne se transforme en fond douloureux chronique. Cette phytothérapie renouvelée va donc cibler les personnes souffrant de lumbago plusieurs fois dans l'année.

Deux bourgeons seront utilisés pour limiter le risque de lumbago :

- le **bourgeon de cassis** qui va calmer la douleur en diminuant l'inflammation par sa propriété anti-inflammatoire de type cortisone-like.

- et le **bourgeon de bouleau verruqueux** qui présente également une activité anti-inflammatoire, qui va renforcer celle du bourgeon de cassis.

Chez un patient arthrosique, deux cures seront proposées en alternance (Tableau 19).

Tableau 19 : Stratégie gemmothérapeutique pour la lombalgie commune aiguë

<b>LOMBALGIE COMMUNE AIGUE</b>			
	<b>Cure 1</b> : semaines 1, 2, 3		<b>Cure 2</b> : semaines 5, 6, 7
<b>Matin</b>	<i>Cassis bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>	<i>Semaine 4 :</i> <i>Arrêt</i>	<i>Pin bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>
<b>Midi</b>	<i>Bouleau verruqueux bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>		<i>Cassis bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>
<b>Soir</b>	-		<i>Vigne bourgeons</i> 5 à 15 gouttes en MM <i>ou 50 à 75 gouttes en MG 1D</i>

MM : Macérât-Mère ; MG 1D : Macérât Glycériné 1DH

Chez les patients non arthrosiques, seule la cure 1 sera conseillée et sera prise durant trois semaines, renouvelable si besoin.

Même si ce traitement ne soulage pas instantanément le patient, il sera indiqué chez les personnes sujettes aux lumbagos, afin d'en diminuer le nombre par an mais surtout d'éviter que le lumbago ne se transforme en fond douloureux chronique.

### III. 3 - LA GOUTTE

#### III.3.1 – Définition

Il s'agit d'une arthropathie inflammatoire d'installation progressive, liée au métabolisme de l'acide urique. En effet, elle est associée à une augmentation du taux d'acide urique circulant.

Une hyperuricémie est déclarée lorsque le taux d'acide urique est supérieur à 70 mg/L, soit 416,5  $\mu\text{mol/L}$ . [68]

Le risque de goutte dépend du degré et de la durée de l'hyperuricémie. En général, la crise de goutte survient brutalement après plusieurs années d'hyperuricémie évolutive asymptomatique. Elle est spontanément résolutive mais sans traitement, les crises vont être de plus en plus fréquentes. Il faut savoir que son évolution sans traitement conduit à un dépôt (microcristaux) d'acide urique dans plusieurs sites de l'organisme avec une préférence pour les articulations mais aussi pour les reins. C'est l'arthrite goutteuse ou néphropathie goutteuse.

En plus de « l'accès goutteux » ou crise de goutte, il existe la « goutte chronique » plus silencieuse en ce qui concerne la symptomatologie mais pouvant être à l'origine de complications polyarticulaires amenant à une invalidité.

Il faut donc retenir que la goutte est la conséquence d'une hyperuricémie prolongée mais l'hyperuricémie ne conduit pas obligatoirement à la goutte. [71]

#### III.3.2 - Epidémiologie-Prévalence

La goutte touche 1 à 2% des adultes occidentaux européens.

Dans les pays occidentaux, sa prévalence a augmenté au cours des dernières décennies. En effet, les principaux facteurs de cette augmentation sont le vieillissement de la population, les changements alimentaires, l'obésité mais également l'augmentation des prescriptions de diurétiques pour le traitement de l'hypertension artérielle essentielle. La fréquence de la goutte augmente de manière plus importante encore dans certaines régions du monde qui étaient très peu touchées il y a quelques décennies (Océanie, Afrique, Japon, Chine...). [72]

Il s'agit du rhumatisme inflammatoire le plus fréquent chez l'homme adulte.

L'homme présente une uricémie plus élevée que celle de la femme. Jusqu'à la ménopause, l'effet uricosurique des œstrogènes expliquerait que la femme présente une uricémie plus faible mais à partir de la ménopause, cette uricémie tend à se rapprocher de celle de l'homme. La goutte

apparaît donc plus tardivement chez la femme que chez l'homme. [73]

### III.3.3 - Physiopathologie de l'accès goutteux

À pH physiologique, l'acide urique se trouve sous forme d'urate de sodium dans le plasma. Ce sont des molécules insolubles précipitant facilement dans les solutions aqueuses telles que l'urine ou le liquide synovial. De plus, l'urate de sodium est soluble à 37°C et a tendance à se cristalliser lorsque la température diminue.

En temps normal, l'acide urique est issu de divers mécanismes, notamment du catabolisme des acides nucléiques alimentaires et va être éliminé par voie urinaire.

Lors d'une hyperuricémie prolongée, des cristaux d'urate de sodium vont se former au niveau des membres inférieurs car la température y est plus basse et particulièrement au niveau des articulations (du fait de la faible solubilité de l'urate de sodium dans le liquide synovial).

La présence de ces cristaux dans la cavité articulaire va déclencher une réaction inflammatoire. [74]

En effet, les cristaux d'urate de sodium se recouvrent d'IgG (anticorps permettant de se lier au pathogène et faisant intervenir les mécanismes immunitaires). Ce qui va conduire à la production de molécules pro-inflammatoires et par conséquent à la réaction inflammatoire. Au bout de quelques jours, l'accès goutteux se résout spontanément car d'autres molécules vont prendre la place des IgG à la surface des cristaux rendant ces derniers indétectables par les cellules immunitaires. Par conséquent, l'inflammation disparaît mais les cristaux d'urate de sodium sont toujours présents au niveau de l'articulation. [71]

### III.3.4 - Manifestations symptomatiques

La première crise débute de façon brutale et n'atteint en général qu'une seule articulation du membre inférieur, le plus souvent le gros orteil. Cette articulation apparaît tuméfiée. Elle est gonflée, rouge et très douloureuse empêchant généralement de trouver le sommeil et rendant la marche difficile. [75]



***Figure 22 : : Crise de goutte au niveau du gros orteil***

A la suite de l'accès goutteux, l'articulation reprend un aspect normal. [68]

Cependant, les crises vont être de plus en plus rapprochées au fur et à mesure des années jusqu'à ce que les douleurs et les déformations articulaires persistent lors de l'intervalle entre deux crises. Il s'agit de la goutte chronique. Ceci est dû à l'accumulation d'urate de sodium formant des dépôts importants dans les tissus, pouvant être visibles sous la peau : le tophus goutteux. Il est important de signaler que ces tophi peuvent être dangereux s'ils se retrouvent au niveau du rein, puisqu'ils peuvent entraîner une insuffisance rénale. [75]

### III.3.5 - Traitement allopathique

Dans la crise de goutte, les anti-inflammatoires et la colchicine vont être indiqués en traitement de crise, sur une courte durée afin de diminuer l'inflammation.

En traitement chronique, l'allopurinol est la molécule de premier choix. Elle fait partie de la famille des inhibiteurs de la xanthine oxydase qui sont des uricofreinateurs, c'est-à-dire qui empêchent la formation d'acide urique dont l'excès entraîne la crise de goutte. [68]

### III.3.6 - Apport de la gemmothérapie

Nous avons vu précédemment que la crise de goutte est le résultat d'une hyperuricémie prolongée. Le but de la gemmothérapie va être de diminuer ce taux d'uricémie, en facilitant l'élimination physiologique de l'acide urique. Ceci permettra de limiter les dépôts de cristaux d'urate de sodium au niveau notamment articulaire et donc de diminuer le risque de déclencher une crise de goutte.

Pour cela, le choix de gemmothérapies à action diurétique et uricolytique sera à privilégier. De plus, des gemmothérapies à propriétés anti-inflammatoires au niveau de la synoviale trouveront leur place afin de calmer la douleur et l'inflammation de l'articulation.

Dans le cas de la goutte, le traitement par gemmothérapie sera pris au long cours, au minimum trois mois. L'intérêt n'étant pas de remplacer le traitement allopathique mais de le renforcer. Il s'agit d'un traitement prophylactique afin d'en espacer les crises.

En premier lieu, le **bourgeon de frêne** combat les états d'acidose articulaire. Il va donc favoriser l'élimination de l'acide urique. En outre, nous avons vu que ce bourgeon permettrait de lutter contre les inflammations de la synoviale.

Ensuite, le **bourgeon de bouleau pubescent** permet de réaliser un drainage profond de l'organisme, utile donc pour activer la diurèse et éliminer l'acide urique.

Enfin, le **bourgeon de cassis**, puissant anti-inflammatoire de type cortisone-like, va jouer un rôle dans l'atténuation de la douleur et de l'inflammation.

Le schéma thérapeutique suivant peut être proposé aux patients goutteux :

Matin → bourgeon de *Betula pubescens*

Midi → bourgeon de *Ribes nigrum*

Soir → bourgeon de *Fraxinus excelsior*

La posologie, pour le macérât concentré, est de 5 à 15 gouttes de chaque gemmothérapie par

jour et pour le macérât dilué, ce sera 50 à 75 gouttes de chaque bourgeon par jour.

Le traitement se fera sur trois mois minimum, avec une semaine d'arrêt toutes les trois semaines. De plus, l'administration doit être réalisée en dehors des repas ou au minimum 15 minutes avant les repas.

Le bourgeon de cassis sera de préférence administré le matin ou le midi. Étant un tonique général, il pourrait retarder le sommeil s'il est pris le soir.

Pour les personnes sujettes aux crises de goutte, il est possible d'ajouter, en plus du traitement ci-dessus, une cure de **sève de bouleau**. Effectivement, nous avons vu que cette sève avait un fort intérêt dans le traitement chronique de la goutte puisqu'elle présente des propriétés dépuratives et de drainage profond permettant d'éliminer tout l'excès d'acide urique accumulé au niveau articulaire mais aussi au niveau rénal, ce qui va limiter les risques de complication. Elle va être recommandée sous forme de cure de trois semaines minimum, dilué dans un litre d'eau à consommer tout au long de la journée en dehors des repas. Cependant, si elle est associée à un traitement gemmothérapeutique comme celui de la goutte, elle pourra être prise le matin à hauteur de une à deux cuillères à soupe.

### III.3.7 - Les conseils hygiéno-diététiques

- ❖ Pratiquer un exercice physique modéré et régulier en évitant les sports traumatisants pour les articulations.
- ❖ En cas de surcharge pondérale, réduire son poids.
- ❖ Boire au moins 2 litres d'eau par jour.
- ❖ Éviter les boissons alcoolisées ou riches en sucre.
- ❖ Privilégier la consommation de fruits et légumes, et de laitage à faible teneur en graisse. [76]

## III.4 - TENDINITES

### III.4.1 - Définition

Une tendinite est une inflammation du tendon donnant une sensation douloureuse au niveau du muscle. Un traumatisme, une chute mais surtout un mouvement répété ou un sport violent sollicitant de façon abusive le tendon, sont à l'origine de tendinite.

### III.4.2 - Symptomatologie

Elle se manifeste par une douleur lors d'un mouvement du membre affecté, et un léger gonflement dû à l'inflammation.

Les tendinites les plus communes se situent au niveau des épaules, des coudes, des poignets ou encore des talons. Par exemple, le tennisman aura tendance à avoir une tendinite au niveau du coude, dénommé communément « tennis elbow ».

### III.4.3 - Le traitement allopathique

Concernant le traitement allopathique, des antalgiques et anti-inflammatoires non stéroïdiens peuvent être pris en cas de fortes douleurs. Cependant, le repos suffit dans la plupart des cas.

### III.4.4 - Apport de la gemmothérapie

La gemmothérapie peut trouver une place dans la thérapeutique puisqu'elle présente des parties embryonnaires ayant des actions sur les tendons. Peuvent être prescrits ainsi le bourgeon de **cassis** avec son activité anti-inflammatoire cortisone-like, le bourgeon de **frêne** à propriétés anti-inflammatoires sur les ligaments et tendons et enfin les jeunes pousses de **vigne vierge**, remarquable remède des tendons puisqu'il agit sur l'inflammation mais également sur son renforcement.

La personne sujette aux tendinites pourra prendre :

- *Matin* : bourgeon de **cassis**
- *Midi* : bourgeon de **frêne**
- *Soir* : jeunes pousses de **vigne vierge**,

à hauteur de 5 à 15 gouttes pour les macérâts concentrés et 50 à 75 gouttes pour les macérâts dilués, 15 min avant le repas pendant une durée de trois semaines.

Ceci pourra peut-être éviter ou retarder la prise de médicaments anti-inflammatoires.

## III.5 - OSTÉOPOROSE

### III.5.1 - Définition de l'Organisation Mondiale de la Santé

« L'ostéoporose est une maladie généralisée du squelette, caractérisée par une densité osseuse basse et des altérations de la microarchitecture osseuse, responsable d'une fragilité osseuse exagérée et donc d'un risque élevé de fracture. »

Les fractures sont la complication de la maladie ostéoporotique et constitue toute la gravité de la maladie.

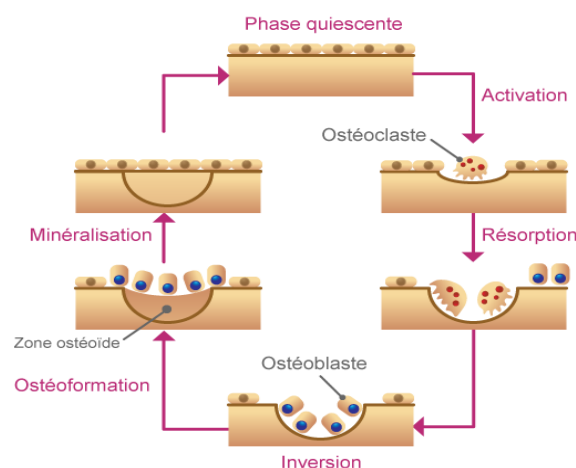
Il existe deux types d'ostéoporose : l'ostéoporose primitive, plus fréquente chez les femmes, dûe à la ménopause, et l'ostéoporose secondaire, plus fréquente chez les hommes. [68]

### III.5.2 - Epidémiologie

L'ostéoporose concerne environ 40% des femmes ménopausées et 15% des hommes après 50ans. Elle est estimée à 39% à 65 ans et jusqu'à 70% après 80 ans. [68]

### III.5.3 - Physiopathologie

Physiologiquement, un *remodelage osseux* est effectué pour garder l'os solide et résistant. Deux types de cellules jouent un rôle important : les ostéoclastes, en détruisant l'os anciennement formé, et les ostéoblastes, reconstruisant le nouvel os.



**Figure 23 : Remodelage osseux [77]**

Après la phase de quiescence, les ostéoclastes s'activent pour former des lacunes dans l'os. Il s'agit de la *phase de résorption*. Ensuite, les ostéoblastes entrent en jeu pour combler ces lacunes, *phase d'ostéoformation*. Enfin, une zone ostéoïde se forme sur laquelle le calcium va se fixer : *phase de minéralisation*. Il faut savoir que ce remodelage est effectué autant sur l'os

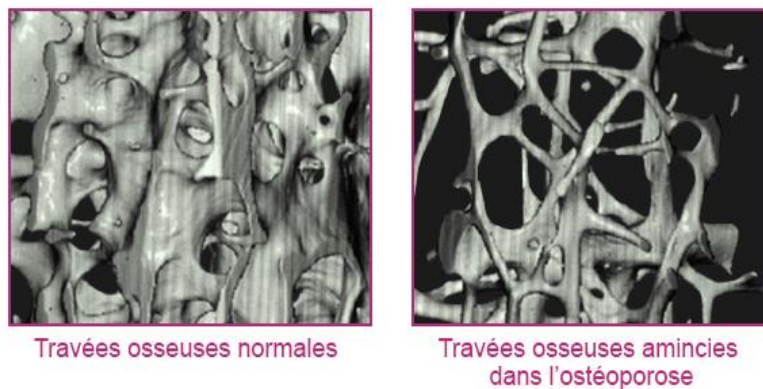
spongieux que sur l'os cortical. Cependant, le taux de renouvellement est plus important sur l'os spongieux qui est plus exposé au risque d'ostéoporose que l'os cortical. [77]

La perte osseuse est par conséquent un phénomène normal, mais qui peut être accélérée par différents facteurs.

Deux mécanismes peuvent expliquer la perte osseuse anormale :

- La baisse de formation de l'os nouveau, avec une diminution de l'activité ostéoblastique,
- L'augmentation de l'activité ostéoclastique.

Le risque de fragilisation de l'os est élevé. En effet, les travées sont amincies, plus courtes. La quantité d'os est donc globalement réduite, l'os devenant fragile risque de se fracturer comme nous pouvons le voir sur la figure 24. [77]



*Figure 24 : Travées osseuses chez une femme adulte sans ostéoporose et chez une femme plus âgée avec une ostéoporose [77]*

Pour évaluer le risque d'ostéoporose, une mesure de la densité minérale osseuse (DMO) est effectuée. Elle s'exprime en T-score :

- T-score supérieur à -1 : densité normale,
- T-score compris entre -1 et -2,5 : ostéopénie.
- T-score inférieur ou égal à -2,5 : **ostéoporose** [78].

#### III.5.4 - Traitement allopathique

Lorsque l'ostéoporose est diagnostiquée, associée à des facteurs de risque de fracture, un traitement allopathique est mis en place. En première intention, seront utilisés les médicaments appartenant à la famille des biphosphonates tels que l'acide alendronique, l'acide zolédronique ou encore le risédronate, le plus souvent par voie orale.

D'autres médicaments peuvent être administrés mais sous certaines conditions (Figure 25) [78]

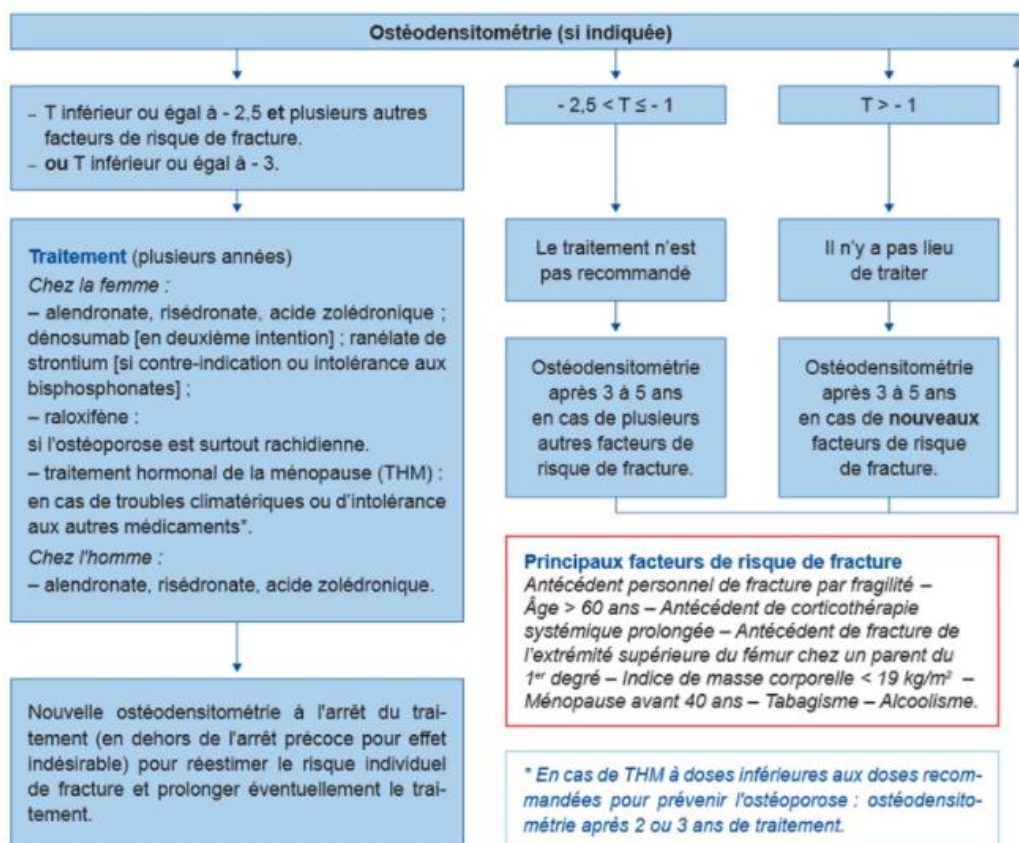


Figure 25 : Conduite à tenir en l'absence de fracture évocatrice d'ostéoporose [78]

### III.5.4 - Quelle place pour la gemmothérapie ?

Nous avons vu que la gemmothérapie présente un excellent moyen d'atténuer le vieillissement tissulaire. Elle occupera donc une place importante dans la prévention et l'atténuation de l'ostéoporose. Cette thérapie ne remplacera en aucun cas un traitement allopathique mais permettra de le renforcer. Il s'agit d'un traitement qui sera pris au long cours.

Les gemmothérapies représentant un intérêt dans cette pathologie osseuse sont nombreux. Différents schémas thérapeutiques sont possibles selon qu'il s'agisse de la prévention ou du traitement mais également selon l'âge et le sexe du patient.

**Pour la prévention de l'ostéoporose**, cinq gemmothérapies sont utilisables :

- Les **jeunes pousses de ronce** qui vont protéger la structure osseuse en diminuant l'ostéoclastogénèse, en d'autres termes en réduisant la destruction osseuse.
- Les **jeunes pousses de rosier sauvage** qui exercent une forte activité antioxydante.
- Le **bourgeon de vigne** qui, outre son action antioxydante, facilite la fixation du calcium au niveau osseux.
- Les **jeunes pousses d'airelle** qui agissent sur les deux mécanismes de la perte osseuse, par diminution de l'ostéoclastogénèse et augmentation ostéoblastique. Elles permettent également de faciliter l'assimilation du calcium au niveau intestinal et s'oppose à l'ankylose et

la dégénérescence osseuse.

- Enfin les **jeunes pousses de sequoia**, antisenescents par excellence, assurent une meilleure vitalité de la trame protéique osseuse et donc une meilleure minéralisation. Par la stimulation ostéoblastique, ces jeunes pousses freinent le vieillissement osseux.

Deux schémas thérapeutiques pour la prévention de l'ostéoporose peuvent être proposés, l'un étant indiqué chez l'homme mais aussi chez la femme avant la ménopause, et l'autre indiqué chez la femme au moment de la préménopause et de la ménopause (Tableau 20).

*Tableau 20 : Proposition de schémas prophylactiques pour l'ostéoporose en gemmothérapie*

	<b>Prévention de l'ostéoporose chez l'homme et la femme</b>	<b>Prévention de l'ostéoporose chez la femme en préménopause ou ménopause</b>
<b>Matin</b>	<i>Ronce jeunes pousses</i> 5 à 15 gouttes	<i>Airelle jeunes pousses*</i> 5 à 15 gouttes
<b>Midi</b>	<i>Séquoia jeunes pousses*</i> 5 à 15 gouttes	<i>Vigne bourgeons</i> 5 à 15 gouttes
<b>Soir</b>	<i>Rosier sauvage jeunes pousses</i> 5 à 15 gouttes	<i>Ronce bourgeons</i> 5 à 15 gouttes

Chez l'homme et chez la femme avant la ménopause, seront associés les **jeunes pousses de ronce** dont l'action est de lutter contre la destruction osseuse, aux **jeunes pousses de sequoia** ayant une action en faveur de la reconstruction de l'os. Y seront ajoutées les **jeunes pousses de rosier sauvage** qui vont prévenir d'éventuelles attaques au niveau osseux par son activité antioxydante.

Chez la femme en préménopause ou en ménopause, se retrouvent la **ronce** mais surtout les **jeunes pousses d'airelle** qui, en plus d'agir de manière favorable sur les deux mécanismes de la perte osseuse, facilitent l'assimilation du calcium au niveau intestinal. Le calcium sera par la suite fixé plus facilement au niveau osseux grâce à l'action du **bourgeon de vigne**.

**Pour le traitement de l'ostéoporose**, les principaux gemmothérapeutiques sont l'**airelle**, la **ronce** et le **sequoia**, mais d'autres sont également indiqués :

- Les **jeunes pousses de prêle** qui de part leur forte teneur en silice, permettent de faciliter la fixation du calcium donc à forte action reminéralisante.
- Le **bourgeon de cassis** présentant des propriétés antioxydantes importantes luttera contre les attaques osseuses.
- Le **bourgeon de bouleau pubescent** augmente la minéralisation osseuse en agissant sur les troubles du métabolisme phospho-calcique, mais diminue également l'ostéoclastogénèse et la dégénérescence ostéoblastique.
- Le **bourgeon de pin** possède un fort pouvoir reminéralisant.

Cependant, nous allons dissocier les traitements pour les femmes présentant une ostéoporose

post-ménopausique (Tableau 21) et pour les hommes ostéoporotiques de plus de 60 ans.

Tableau 21 : Traitement gemmothérapeutique de l'ostéoporose chez la femme post-ménopausée

OSTEOPOROSE CHEZ LA FEMME POST-MENOPAUSEE			
	Cure 1: semaines 1, 2, 3		Cure 2: semaines 5, 6, 7
<b>Matin</b>	<i>Airelle jeunes pousses*</i> 5 à 15 gouttes	<i>Semaine 4: Semaine d'arrêt</i>	<i>Bouleau pubescent bourgeons</i> 5 à 15 gouttes
<b>Midi</b>	<i>Prêle jeunes pousses</i> 5 à 15 gouttes		<i>Cassis bourgeons</i> 5 à 15 gouttes
<b>Soir</b>	<i>Ronce bourgeons</i> 5 à 15 gouttes		<i>Pin bourgeons</i> 5 à 15 gouttes

- Dans la cure 1, les **jeunes pousses d'airelle** et de **ronce** ont un rôle complémentaire sur les deux mécanismes de perte osseuse. L'airelle renforce l'activité ostéoblastique mais également diminue l'action des ostéoclastes comme la ronce. De plus, l'airelle, en facilitant l'assimilation de calcium au niveau intestinal, va très bien s'associer aux **jeunes pousses de prêle** qui riche en silice, vont améliorer et faciliter la fixation du calcium au niveau osseux.

- Dans la cure 2, le **bourgeon de cassis**, grâce à ses fortes propriétés antioxydantes, va lutter contre les agressions et donc limiter la détérioration de l'os. Le **bourgeon de bouleau pubescent** ainsi que le **bourgeon de pin** agissent en synergie puisqu'ils présentent les mêmes propriétés de reminéralisation osseuse.

Il sera conseillé à la patiente de suivre la cure 1 et la cure 2 en alternance toutes les trois semaines avec une semaine d'arrêt entre chaque cure.

En plus de ces deux cures, la **sève de Bouleau** peut être indiquée. En effet, elle contient une quantité de calcium non négligeable qui associée aux **jeunes pousses d'airelle** sera assimilé plus facilement au niveau intestinal puis fixé au niveau osseux grâce aux **jeunes pousses de prêle**.

Cette sève sera prise à hauteur de une à deux cuillères à soupe le matin pendant un mois.

Quant aux hommes ostéoporotiques de plus de 60 ans, les **jeunes pousses de sequoia**, de **ronce** et de **prêle** seront utilisées. Les jeunes pousses de rosier sauvage présent dans le traitement prophylactique sont remplacées ici par les jeunes pousses de prêle car les propriétés requises ne sont pas les mêmes. En effet, nous avons vu que les jeunes pousses de rosier sauvage présentaient des propriétés antioxydantes, or ce qui va être intéressant ici n'est plus de combattre les agressions mais réellement de favoriser la reminéralisation pour gagner en densité minérale osseuse. Ce qui explique que les jeunes pousses de prêle, de par leur forte teneur en silice, y trouve leur place.

Le schéma thérapeutique pour un homme ostéoporotique de plus de 60 ans sera le suivant :

- Matin : jeunes pousses de **sequoia\***
- Midi : jeunes pousses de **prêle**

- Soir : jeunes pousses de **ronce**

S'il s'agit de macérats concentrés, ils seront pris à hauteur de 5 à 15 gouttes par jour en dehors des repas. Si c'est la forme diluée, prendre jusqu'à 50 à 75 gouttes par jour et par macérats.

Les macérats de sequoia et d'airelle sont à éviter chez les personnes ayant des antécédents de cancers hormonaux-dépendants.

### III.5.5 - Conseils hygiéno-diététiques pour l'ostéoporose

Au niveau alimentaire, la particularité va résider dans la consommation plus importante de calcium. Pour cela, il sera conseillé au patient ostéoporotique de consommer au moins 4 produits laitiers par jour, de choisir une eau dont la teneur en calcium est supérieure à 200 mg/L et de limiter la consommation de protéines.

Au niveau physique, il sera suggéré au patient de suivre une activité physique régulière, non traumatisante pour les articulations et les os. Les exercices de renforcement musculaire mais aussi au niveau du rachis lombaire, des poignets mais aussi des hanches.

Enfin, pour éviter tout risque de chutes et donc de fractures ostéoporotiques, le patient devra aménager dans la mesure du possible son habitat. [79]

### III.6 - LES FRACTURES

Les os correspondent à des organes durs et solides, et constituent le squelette.

Une fracture est une rupture, une cassure de l'os. Elle peut être provoquée par un choc direct, inhabituel sur l'os ou de façon indirecte se manifestant par un tassement, un écrasement de l'os. Quelques fois, à la suite de traumatismes minimes mais fréquents, l'os peut se rompre spontanément. C'est le cas des fractures ostéoporotiques où l'os est déjà très fragilisé et dont la densité minérale osseuse est fortement réduite. Ou encore chez les sportifs, il y a de nombreux petits chocs mais répétés régulièrement qui vont être à l'origine d'une fracture. [68]

Au moment du choc, le patient ressent un bruit de craquement de l'os cassé puis la douleur apparaît et augmente au moindre effort.

Aucun traitement allopathique n'est privilégié en dehors des antalgiques pour diminuer la douleur. Le traitement d'une fracture repose sur l'immobilisation de l'os cassé généralement à l'aide d'un plâtre ou d'une attelle.

En revanche, en prévention chez les patients ostéoporotiques ou chez les sportifs, une supplémentation en vitamine D et en calcium pourrait renforcer l'os et donc limiter le risque de fracture.

Il en est de même pour la gemmothérapie. Elle sera utilisée en prévention des fractures chez les personnes les plus à risque. Mais cette thérapie pourra également être indiquée pour renforcer la consolidation osseuse après la fracture. Il s'agira d'un traitement au long cours, au minimum trois mois.

Quatre gemmothérapies peuvent jouer un rôle dans la consolidation de fracture :

- Le **bourgeon de sapin** en favorisant la fixation de calcium.
- Les **jeunes pousses de prêle** dont la teneur en silice permet une excellente reminéralisation.
- Les **jeunes pousses de sequoia** utilisées dans n'importe quelles pathologies décalcifiantes.
- Le **bourgeon de cassis** qui va combattre l'inflammation et réduire la douleur.

Les trois premières semaines de traitement permettront d'entamer la reconstruction osseuse mais aussi de diminuer l'inflammation avec le schéma thérapeutique suivant :

Cure 1 :

- Matin : **bourgeon de cassis**, 5 à 15 gouttes pour MM ou 50 à 75 gouttes pour MG 1DH
- Midi : : **jeunes pousses de sequoia**, 5 à 15 gouttes pour MM ou 50 à 75 gouttes pour MG 1DH
- Soir : **bourgeon de sapin**, 5 à 15 gouttes pour MM ou 50 à 75 gouttes pour MG 1DH

Après une semaine d'arrêt, il va s'en suivre une reconstruction en profondeur avec les gemmothérapies les plus reminéralisants et ce, sur une longue durée avec une semaine d'arrêt toutes les trois semaines de traitement :

Cure 2 :

- Matin : **bourgeon de prêle**, 5 à 15 gouttes pour MM ou 50 à 75 gouttes pour MG 1DH
- Midi : **jeunes pousses de sequoia**, 5 à 15 gouttes pour MM ou 50 à 75 gouttes pour MG 1DH
- Soir : **bourgeon de sapin**, 5 à 15 gouttes pour MM ou 50 à 75 gouttes pour MG 1DH

Le séquoia sera bien évidemment évité chez les personnes présentant des antécédents de cancers hormono-dépendants.

## III.7 - LES TROUBLES DE LA CROISSANCE

### III.7.1 - Définition

Par trouble de la croissance, on entend les douleurs associées à la croissance chez l'enfant mais surtout chez l'adolescent. Il arrive que les jeunes personnes se plaignent régulièrement de douleurs aux genoux, au dos, aux chevilles. Il s'agit d'un état de décalcification osseuse, physiologiquement normal lors de la croissance. [7]

Concernant le traitement allopathique, hormis la prise ponctuelle d'antalgique type paracétamol, aucun traitement ne présente d'indication afin de pallier à ces douleurs.

### III.7.2 - Intérêt de la gemmothérapie

En revanche, la gemmothérapie y trouve toute sa place. En effet, il s'agit d'une thérapeutique pouvant être utilisée chez l'enfant et l'adolescent, en diminuant les posologies par rapport aux adultes mais n'ayant aucune contre-indication.

Trois gemmothérapies à action complémentaire vont permettre de réduire ces douleurs et d'améliorer la croissance. Il s'agit du bourgeon de **sapin pectiné**, du bourgeon de **bouleau verruqueux** mais aussi du bourgeon de **cassis**.

Nous avons vu dans la partie 2 que le bourgeon d'*Abies pectinata* favorise le métabolisme phosphocalcique du squelette et donc la croissance des enfants et adolescents. En effet, il permet de régulariser l'équilibre phospho-calcique dans l'organisme et contribue à la fixation du calcium au niveau osseux. Il représente un excellent reminéralisant chez le sujet jeune.

Le bourgeon de *Betula pendula* va également présenter un grand intérêt dans la reminéralisation en stimulant les ostéoblastes surtout chez le sujet jeune. Ce qui complète l'action du bourgeon de Sapin. De plus, grâce à son action anti-inflammatoire, le bourgeon de Bouleau verruqueux va permettre d'atténuer les douleurs articulaires.

Enfin, le bourgeon de *Ribes nigrum* est utilisé pour son extraordinaire propriété anti-inflammatoire sans avoir les effets indésirables des anti-inflammatoires classiques. En activant les glandes surrénales, ce bourgeon va redonner le tonus d'une activité physique nécessaire à une bonne minéralisation.

Le schéma thérapeutique pourra être le suivant :

- Matin : macérât de *Ribes nigrum* bourgeon
- Midi : macérât d'*Abies pectinata* bourgeon
- Soir : macérât de *Betula pendula* bourgeon

Nous avons vu dans la première partie que la posologie pour les *macérats dilués* est de **1 goutte/Kg/jour**. Attention, cette forme ne sera utilisée que chez les enfants **à partir de 12 ans** car la quantité d'alcool ingérée est non négligeable. Une cure de 2 mois est conseillée entrecoupée d'un mois d'arrêt.

La posologie pour les *macérats concentrés* est de **1 goutte/année d'âge/jour**. Par précaution, il faut commencer le traitement par une goutte puis on augmente progressivement d'une goutte par jour jusqu'à obtenir 1 goutte/année d'âge/jour. La cure se fait sur 3 semaines suivies d'une semaine d'arrêt. Cette cure peut être renouvelée sur plusieurs mois.

### III.7.3 - Les conseils à suivre

Le calcium et la vitamine D sont indispensables à la croissance notamment chez l'adolescent. Il sera donc conseillé de consommer au moins trois produits laitiers par jour, source de calcium. En ce qui concerne la vitamine D, quelques minutes par jour d'exposition aux rayons solaires devraient suffire, en protégeant la peau bien évidemment avec de la crème solaire. De plus, la vitamine D se retrouve dans les aliments tels que les poissons gras, sardines, mais aussi les œufs et les produits laitiers.

Si l'adolescent pratique une activité physique intense, il sera conseillé de renforcer l'apport en calcium.

➤ CONCLUSION DE LA PARTIE III :

La gemmothérapie présente un excellent moyen de freiner le vieillissement articulaire. Elle est indiquée dans deux grandes pathologies : l'arthrose et l'ostéoporose. Le choix des traitements allopathiques concernant l'arthrose est restreint, la gemmothérapie y trouve alors toute sa place. Quant à l'ostéoporose, cette médecine naturelle ne se substituera en aucun cas aux traitements allopathiques mais permettra de l'optimiser.

D'autres pathologies, pour lesquels le conseil officinal est limité, ont été présentées afin d'étudier la place que peut occuper la gemmothérapie.

Les traitements gemmothérapeutiques proposés ici sont basés sur la phytochimie et les propriétés des bourgeons développés dans la partie II. Cependant, d'autres associations de gemmothérapeutiques sont possibles.

## CONCLUSION

---

La gemmothérapie apporte une nouvelle alternative thérapeutique. Le pharmacien d'officine se doit par conséquent d'en connaître les principales caractéristiques.

Depuis quelques années, nous observons l'émergence d'officines de plus en plus grandes. Ceci entraîne donc un choix élargi de compléments alimentaires. Les patients pensent, en règle générale, que ces compléments alimentaires tout comme la phytothérapie classique ou l'aromathérapie, sont sans danger, ne présentant aucune contre-indication puisqu'ils ne nécessitent pas de prescriptions médicales. Le rôle du pharmacien y est alors primordial.

Ce travail a eu pour but de placer la gemmothérapie au cœur des pathologies rhumatismales les plus rencontrées à l'officine et pour lesquelles les patients se tournent plus aisément vers les médecines alternatives ou compléments alimentaires. Nous avons vu que la gemmothérapie présente peu de précautions d'emploi comparées aux autres médecines. Elle peut être utilisée seule lorsqu'il s'agit de pathologies bénignes ou associée à un traitement allopathique comme par exemple pour l'ostéoporose ou la crise de goutte.

Cette phytothérapie rénovée requiert les connaissances d'un pharmacien pour optimiser les bienfaits, en associant si besoin plusieurs gemmothérapeutiques comme nous l'avons vu dans la troisième partie de ce travail. Mais ceci nécessite également l'intervention du pharmacien pour le profil pathologique et/ou l'historique médicamenteux du patient afin d'éviter tout risque d'interaction. C'est pourquoi la gemmothérapie devrait trouver sa place uniquement à l'officine et non en magasin spécialisé en diététique et encore moins sur internet.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- [1] Andrienne P. *La Gemmothérapie, médecine des bourgeons*. Amyris Éd., Bruxelles, 1998, 207 p.
- [2] Tetau M. *Nouvelles cliniques de gemmothérapie – pratique clinique homéopathique*. Similia Éd., Paris, 1987, 156 p.
- [3] Tetau M. *Définition et galénique*. Cahiers de Biothérapie, 1996, 138 : 7-10.
- [4] Morel JM. *Le guide de gemmothérapie : se soigner par les bourgeons*. First Éd., Paris, 2012, 56 p.
- [5] Andrienne P. *Traité de gemmothérapie : la thérapeutique par les bourgeons*. Amyris Éd., Bruxelles, 2011, 384 p.
- [6] *L'originalité de la méthode de macération*.  
<http://www.phytembryotherapie.com/FR/Méthode.php>, consulté le 21 décembre 2016.
- [7] Tetau M, Scimeca D. *Rajeunir nos tissus avec les bourgeons*. Guy Trédaniel Éd., Paris, 2011, 198 p.
- [8] Andrienne P. *La gemmothérapie : passé, présent et avenir*. Phytothérapie, 2008, 6 (1) : 29-32.
- [9] Fédération Européenne d'Herboristerie. *Guide de gemmothérapie : des bourgeons pour votre santé*. Amyris Éd., Bruxelles, 2015, 64 p.
- [10] Heller R, Esnault R, Lance C. *Physiologie végétale 2. Développement*, 6e édition, Dunod Éd., Paris, 2004, 384 p.
- [11] Perrot-rechenmann C. *Auxines*. Encyclopaedia Universalis.  
<http://www.universalis.fr/encyclopaedie/auxines/>, consulté le 8 octobre 2017.
- [12] Gomez G. *Hormones végétales*.  
<http://www.sciences-physiques.ac-montpellier.fr/ABCDORGA/Famille4/HORMONEVEGETALE.htm>, consulté le 8 octobre 2017.
- [13] Rollin P. *Gibbérellines*. Encyclopaedia Universalis  
<http://www.universalis.fr/encyclopaedie/gibberellines/>, consulté le 8 octobre 2017.

- [14] *Communication interne : les hormones.*  
[http://www.inra.fr/Chercheurs-etudiants/Biologie-vegetale/Tous-les-dossiers/sentir-bouger-communiquer-les-plantes-aussi/Communication-interne-les-hormones/\(key\)/3](http://www.inra.fr/Chercheurs-etudiants/Biologie-vegetale/Tous-les-dossiers/sentir-bouger-communiquer-les-plantes-aussi/Communication-interne-les-hormones/(key)/3), consulté le 7 Octobre 2017.
- [15] Tetau M, Dorfman P. *Recherche scientifique et gemmothérapie.* Cahiers de Biothérapie, 1996, 138 : 35-40.
- [16] Andriane P. *Gemmothérapie : tout le génie de la plante.* Principes de santé ; 2014.  
<http://htrousse.frce.fr/documents/Gemmotherapie.pdf> , consulté le 9 octobre 2017.
- [17] *Gemmothérapie Bio, la puissance de l'ADN végétal.*  
<http://www.gemmotherapie-bio.com/index.html>, consulté le 9 octobre 2017.
- [18] *Directives de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) sur les bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques de récoltes (BPAR) relatives aux plantes médicinales.*  
<http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s5526f/s5526f.pdf>, consulté le 18 octobre 2017.
- [19] Halfon R. *La gemmothérapie : la santé par les bourgeons.* Dangles Éd., Escalquens, 2011, 120 p.
- [20] Andriane P. *La gemmothérapie scientifique : une phytothérapie du futur.* Congrès des Herboristeries [Film] <http://www.feh.be/gemmotherapie.htm> , consulté le 29 octobre 2017.
- [21] Pharmacopée française ; chapitre *Préparations homéopathiques.* Xème édition, Paris, Adrapharm, 2004.
- [22] Précisions sur la gemmothérapie : entretien téléphonique avec Jean-Louis Parmentier, directeur du laboratoire Boiron Pau ; 2017.
- [23] *Le macérât mère : une nouvelle galénique en gemmothérapie.*  
<http://feh.be/gemmotherapie.htm>, consulté le 10 octobre 2017.
- [24] Document de référence Boiron 2016.  
[http://www.boiron.fr/sites/boironfr/files/content/files/BOIRON\\_DDR%202016\\_FR.pdf](http://www.boiron.fr/sites/boironfr/files/content/files/BOIRON_DDR%202016_FR.pdf), consulté le 10 octobre 2017.
- [25] *Les Médicaments Homéopathiques.*  
<http://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/le-circuit-du-medicament/article/les-medicaments-homeopathiques>, consulté le 15 Octobre 2017.
- [26] *Code de la santé publique, Article L5121-13.*  
<http://www.legifrance.gouv.fr>, consulté le 16 octobre 2017.

- [27] *Code de la santé publique, Article L5121-28.*  
<http://www.legifrance.gouv.fr>, consulté le 16 octobre 2017.
- [28] *Le pharmacien et les plantes - Compléments alimentaires.* Les cahiers de l'ordre national des pharmaciens, 2014, (5) : 22-24.  
[http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/160922/78724/version/1/file/CTOP005\\_WEB\\_OK.pdf](http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/160922/78724/version/1/file/CTOP005_WEB_OK.pdf), consulté le 5 octobre 2017.
- [29] *Que sont les compléments alimentaires.*  
<http://www.anses.fr/fr/content/que-sont-les-complements-alimentaires>, consulté le 18 octobre 2017.
- [30] Goetz P. *Phytothérapie clinique : quelques éléments pratiques de gemmothérapie.* Phytothérapie, 2006, 4 (2) : 83-86.
- [31] Photos bourgeons. <http://melilotus.org>, consulté le 7 novembre 2017.
- [32] Vagiri M, Ekholm A, Andersson SC et al., *An optimized method for analysis of phenolic compounds in buds, leaves and fruits of Blackcurrent (Ribes Nigrum L.).* Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2012, 60 (42) : 10501-10510.
- [33] Weiner M, Knoll Lane Ph, Valley M, *Herbal antioxidants in clinical practice.* Journal of Orthomolecular Medicine, 1994, 9 (3) : 167-176.
- [34] Umar S, Kumar mishra N, Pal K. et al. *Protective effect of rutin in attenuation of collagen-induced arthritis in wistar rat by inhibiting inflammation and oxidative stress.* Indian Journal of Rheumatology, 2012, 7 (4) : 191-198.
- [35] Hsu YL, Chang JK, Tsai CH et al. *Myricetin induces human osteoblast differentiation through bone morphogenetic protein-2/p38 mitogen-activated protein kinase pathway.* Biochemical Pharmacology, 2007, 73 (4) : 504-514.
- [36] Young Soon L, Eun Mi C. *Myricetin inhibits III-beta-induced inflammatory mediators in SW982 human synovial sarcoma cells.* International Immunopharmacology, 2010, 10 (7) : 812-814.
- [37] Jnawali H, Lee E, Jeong KW, et al. *Anti inflammatory activity of Rhamnetin and a model of its binding to C-Jun NH2-Terminal Kinase 1 and p38 MAPK.* Journal of Natural Products, 2014, 77 (22) : 258-263.
- [38] Pang WY, Wang XL, Mok SK et al. *Naringin improves bone properties in ovariectomized mice and exerts oestrogen-like activities in rat osteoblast-like (UMR-106) cells.* British Journal of Pharmacology, 2010, 159 (8) : 1693-1703.

- [39] Andriane Ph. *Le bourgeon de cassis, l'adaptogène de la gemmothérapie*. Académie de Naturopathie. <http://fr.slideshare.net/mobile/Naturopathie73100>, consulté le 28 octobre 2017.
- [40] Guardia T, Rotelli AE, Juarez AO, et al. *Anti-inflammatory properties of plants flavonoids. Effects of rutin, quercetin and hesperidin on adjuvant arthritis in rat*. *Farmacologia*, 2001, 56 (9) : 683-687.
- [41] Garbacki N. et al. *Effects of prodelphinidins isolated from ribes nigrum on chondrocyte metabolism and COX activity*. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, 2002, 365 (6) : 434-441.
- [42] Marinova E, Toneva A, Yanishlieva N. *Comparison of the antioxidative properties of caffeic and chlorogenic acids*. *Food Chemistry*, 2009, 114 (4) : 1498-1502.
- [43] Gay S. *La gemmothérapie : principes et applications en médecine vétérinaire*. Thèse Vétérinaire, Lyon ; 2003.
- [44] Cauvy D. *OT13 : la gemmothérapie ou la médecine des bourgeons*. Formation Praticien Naturopathe en milieu rural CFPPA de Hyères, 2008/2010, p8.
- [45] Orodan M, Vodnar DC, Toiu AM et al. *Phytochemical analysis, antimicrobial and antioxidant effect of some gemmotherapeutic remedies used in respiratory diseases*. *Farmacologia*, 2016, 64 (2) : 224-230.
- [46] Rao LG, Kang N et Rao AV. Polyphenol Antioxidants and Bone Health: A Review. *Phytochemicals-A Global Persepective of Their Role in Nutrition and Health*. InTech, 2012, 22 : 467-479.
- [47] Raiciu A, Popescu M, Manea S et al. *Antioxidant activity and phytotherapeutic properties of Gemmo-derivatives obtained from rosmarinus officinalis, Vaccinium myrtillus, Salix alba, Ribes nigrum and Betula pubescens*. *Rev. Chim.* 2016, 67 (10) : 1936-1939.
- [48] Demicir B, Paper D, Frantz G et al. *Essential oil of betula pendula Roth. Buds*. *eCAM*, 2004, 1 (3) : 301-303.
- [49] Andriane P. *Avec le bouleau, de la sève aux bourgeons*. Amyris Éd., Bruxelles, 2017, 110 p.
- [50] Fédération Européenne d'Herboristerie. *Le guide de la sève de bouleau*. Amyris Éd., Bruxelles, 2015, 36 p.
- [51] Militaru A, Simedrea I, Alexoi et al. *Plant extracts from meristematic tissues (foliar buds and shoots) : antioxidant and therapeutic action*. *Studia Universitatis « Vasils Goldis »*, 2010, 20 (3) : 45-47.

- [52] Maffei R, Carini M, Aldini G et al. *Free radicals scavenging action and anti-enzyme activities of procyanidins from Vitis vinifera. A mechanism for their capillary protection action*. *Arzneimittel-Forschung*, 1994, 44 (5) : 592-601.
- [53] Bergeret C, Tetau M. *Nouvelles cliniques d'homéopathie végétale*. Similia Éd., Paris, 1996, 20-164.
- [54] Tetau M. *Phytothérapie et rhumatismes*. Similia Éd., Paris, 1997, 19-80.
- [55] Richard D. *Quantitative analysis of vitamin C-complex Found in embryonic extracts*. <http://epsce.com/wp-content/uploads/2015/09/QUANTITATIVE-ANALYSIS-OF-VITAMIN-C-2016.pdf> , consulté le 28 octobre 2017.
- [56] Gudej J, Tomczyk M. *Determination of flavonoïds, tanins and ellagic acid in leaves from Rubus L. species*. *Archives of Phamacal Research*, 2004, 27 (11) : 1114-1119.
- [57] Fédération Européenne d'Herboristerie. *Le macérât de Frêne*. [www.feh.be/fichessante/fsu\\_fraxinus.htm](http://www.feh.be/fichessante/fsu_fraxinus.htm), consulté le 5 novembre 2017.
- [58] Saleem M, Kim HJ, Jin C et al. *Antioxidant caffeic acid derivatives from leaves of parthenocissus tricuspidata*. *Archives of Pharmacal reseach*, 2004, 27 (3) : 300-304.
- [59] Ieri F, Innocenti M, et al. *Phenolic composition of « buds extracts » of Ribes nigrum L., Rosa canina L. and Tilia tomentosa M*. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 2015, 115 : 1-9.
- [60] Tetau M, Scimeca D, Tetau JM. *Cliniques gemmothérapeutiques, la Rhumatologie*. *Cahiers de Biothérapie*, 1996, 138 : 11-14.
- [61] *Photos bourgeons*. <http://Soins-Cheval.fr>, consulté le 7 novembre 2017.
- [62] EK S, Kartimo H, Mattila S et al. *Characterization of phenolic compounds from Lingonberry (Vaccinium vitis idaea)*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2006, 54 (26) : 9834-9842.
- [63] Peev CI, Vlase L, Antal DS et al. *Determination of some phenolic compounds in buds of Alnus and Corylus species by HPLC*. *Chemistry of Natural Compounds*, 2007, 43 (3) : 259-262.
- [64] Unité de recherche sur l'Os et le Cartilage. *L'arthrose*. Université de Liège. <http://www.bcru.ugl.be/arthrose.html>, consulté le 4 novembre 2017.
- [65] *L'arthrose, une maladie des articulations*. <http://www.sanofi-arthrose.fr/larthrose-en-detail/>, consulté le 4 novembre 2017.

- [66] *Qu'est-ce que l'arthrose.*  
<http://public.larhumatologie.fr/grandes-maladies/arthrose>, consulté le 5 novembre 2017.
- [67] *Qu'est-ce que l'arthrose ?*  
[http://www.rhumatologie.asso.fr/A0\\_definition](http://www.rhumatologie.asso.fr/A0_definition), consulté le 5 novembre 2017.
- [68] Collège Français des Enseignants en Rhumatologie (COFER). *Rhumatologie*. 4e édition, Elsevier Masson Éd., Issy-les-Moulineaux, 2011, 492 p.
- [69] La société de l'arthrite. *ARTHROSE : causes, symptômes et traitements*. arthrite.ca ; 2015.
- [70] *Lombalgies.*  
<http://www.rhumato.info/cours-revues2/108-lombalgies>, consulté le 12 novembre 2017.
- [71] Rubino M. *La goutte en 2014 : la pathologie et ses traitements, rôle du pharmacien d'officine*. Thèse Pharmacie, Toulouse ; 2014.
- [72] *Maladies Rhumatismales*. Rapport de l'OMS ; 2000.  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37435/1/9242208167\\_fre.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37435/1/9242208167_fre.pdf), consulté le 10 novembre 2017.
- [73] Richette P. et Bardin T. *Epidémiologie de la goutte*. La Lettre du Rhumatologue, 2012, (384) : 6-9.
- [74] Professeur Meyer. *Goutte : Physiopathologie, diagnostic, évolution, traitement*. Hôpital Bichat service rhumatologie. [www.rhumatologie-bichat/Cours%20D3%20Goutte.pdf](http://www.rhumatologie-bichat/Cours%20D3%20Goutte.pdf), consulté le 12 novembre 2017.
- [75] *Arthropathie micro-cristalline.*  
[www.medecine-ups-tlse.fr/DCEM2/module13/ITEM\\_225/polycop/goutte.doc](http://www.medecine-ups-tlse.fr/DCEM2/module13/ITEM_225/polycop/goutte.doc), consulté le 13 novembre 2017
- [76] *Prise en charge de la goutte chronique - conseils hygiéno-diététiques.*  
<http://www.crisedegoutte.fr>, consulté le 13 novembre 2017.
- [77] *Qu'est-ce que l'ostéoporose.*  
<http://public.larhumatologie.fr/node/152>, consulté le 14 novembre 2017.
- [78] *Les médicaments de l'ostéoporose - Fiche BUM.*  
<http://www.has-sante.fr/rubrique/Evaluation&Recommandation/Medicaments>, consulté le 14 novembre 2017.
- [79] *Ostéoporose : quelle hygiène de vie adopter ?*  
<http://www.pharmaciengiphar.com/maladies/os-et-articulations/osteoporose>, consulté le 15 novembre 2017.

# ANNEXES

Directive OMS sur les bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques de récolte (BPAR) relatives aux plantes médicinales :

« Bonnes pratiques de récolte des plantes médicinales sauvages ».

### 3. Bonnes pratiques de récolte des plantes médicinales sauvages

On trouvera dans la présente section une description des stratégies générales et des méthodes de base applicables à la récolte dans la nature, à petite et grande échelle, de matières végétales médicinales à l'état frais. Les pratiques de récolte doivent assurer la survie à long terme des populations sauvages et des habitats associés. Les plans d'organisation de la récolte doivent fournir un cadre établissant les niveaux de récolte durables et décrire les pratiques appropriées pour la récolte de chaque espèce de plante médicinale et de chaque partie utilisée (racines, feuilles, fruits, etc.). La récolte des plantes médicinales sauvages soulève un certain nombre de questions d'ordre environnemental et social, qui doivent être examinées au cas par cas dans le contexte local. Ces questions souvent complexes diffèrent d'une région à l'autre et ne peuvent être traitées de façon exhaustive dans les présentes directives.

On trouvera de plus amples informations dans la publication OMS/UICN/WWF, *Principes directeurs pour la conservation des plantes médicinales* (12), actuellement en révision pour traiter de façon plus complète des questions d'utilisation durable et de conservation des plantes médicinales.

#### 3.1 Autorisation de récolte

Dans certains pays, des permis de cueillette et autres documents délivrés par les services officiels ou par les propriétaires fonciers doivent être obtenus avant toute récolte de plantes sauvages. Il faudra dès le stade de la planification prévoir le temps nécessaire à la demande et à l'obtention de tels permis. On consultera la législation nationale dans ce domaine, par exemple la « liste rouge », et on s'y conformera.

Pour les matières végétales médicinales destinées à l'exportation, des permis d'exportation, certificats phytosanitaires, permis au titre de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) pour l'exportation et l'importation, certificats CITES pour la réexportation, et autres permis, devront être obtenus si nécessaire.

#### 3.2 Planification technique

Avant de lancer une campagne de récolte de plantes sauvages, on déterminera la répartition géographique et la densité de population de l'espèce de plante médicinale recherchée. La distance de la station de base et la qualité de la ou des plantes recherchées sont également des facteurs à examiner. Une fois les sites de récolte identifiés, on se procurera les permis locaux et/ou nationaux, comme indiqué à la section 3.1.

On se procurera les informations essentielles sur l'espèce recherchée (taxonomie, distribution, phénologie, diversité génétique, biologie de la reproduction et ethnobotanique). Des données sur les conditions environnementales - topographie, géologie, sol, climat, végétation - du ou des sites de récolte prévus devront être rassemblées et présentées dans le plan d'organisation de la récolte.

Des recherches sur la morphologie de l'espèce de plante médicinale recherchée et sur la variabilité de ses populations devront être entreprises afin de dresser le « portrait-robot » de l'espèce. Des copies de photographies et d'autres illustrations de la plante tirées d'ouvrages spécialisés et de spécimens d'herbier ainsi que des informations ethnographiques (noms communs et noms locaux) sur la plante recherchée et ses diverses parties sont des outils précieux pour le travail sur le terrain, en particulier pour les personnes non entraînées. Les clés botaniques et autres outils d'identification taxonomique sont utiles sur le site de récolte lorsque des espèces voisines, ou des espèces non apparentées mais présentant des caractères morphologiques similaires, peuvent être présentes.

On organisera à l'avance des moyens de transport rapides, sûrs et fiables pour le personnel, le matériel, les fournitures et les matières végétales médicinales récoltées.

On constituera une équipe chargée de la récolte, familiarisée avec les bonnes techniques de récolte, de transport et de manipulation du matériel et des matières récoltées, y compris leur nettoyage, leur séchage et leur stockage. Des séances de formation seront régulièrement organisées. Les responsabilités de chaque participant seront clairement spécifiées par écrit. Tous les partenaires, notamment les fabricants, les négociants et les pouvoirs publics, sont responsables de la conservation et de la bonne gestion des espèces de plantes médicinales récoltées.

L'impact social de la récolte de plantes sauvages sur les communautés locales devra être examiné et l'impact écologique de ces activités suivi au cours du temps. La stabilité des habitats naturels et le maintien de populations durables de l'espèce récoltée dans la zone de récolte doivent être assurés.

### 3.3 Choix des plantes médicinales à récolter

Le cas échéant, l'espèce ou la variété botanique choisie en vue de la récolte devra être la même que celle qui est spécifiée dans la pharmacopée nationale ou recommandée par d'autres documents nationaux faisant autorité dans le pays de l'utilisateur en tant que source des médicaments à base de plantes concernés. A défaut de tels documents, on envisagera de choisir l'espèce ou la variété botanique spécifiée dans la pharmacopée ou les documents faisant autorité d'autres pays. Dans le cas de plantes médicinales d'introduction récente, l'espèce ou la variété botanique choisie en vue de la récolte devra être identifiée et documentée en tant que matière première utilisée ou décrite dans la médecine traditionnelle du pays d'origine.

Les personnes chargées de la récolte des plantes médicinales sauvages et les producteurs de matières végétales médicinales et de médicaments à base de plantes devront préparer des spécimens botaniques qui seront soumis à des conservatoires botaniques régionaux ou nationaux pour authentification. Les spécimens de référence devront être conservés pendant un temps suffisant et dans des conditions appropriées. Le nom du botaniste ou autre expert ayant procédé à l'identification ou à l'authentification devra être consigné. Si la plante médicinale n'est pas bien connue de la communauté, on constituera et tiendra à jour un dossier sur son identité botanique.

### 3.4 Récolte

Les pratiques de récolte devront assurer la survie à long terme des populations sauvages et des habitats qui leur sont associés. La densité de population de l'espèce recherchée sur le ou les sites de récolte sera déterminée et on s'abstiendra de récolter les espèces qui sont rares ou dont il n'existe localement qu'un petit nombre d'exemplaires. Pour favoriser la régénération des matières premières végétales médicinales, il faut assurer une structure démographique correcte de la population considérée. Le plan d'organisation de la récolte devra mentionner l'espèce et les parties (racines, feuilles, fruits, etc.) de la plante à récolter et spécifier les quantités à prélever et les techniques de récolte. Il incombe aux pouvoirs publics ou aux services de l'environnement d'assurer que les acheteurs de matières végétales récoltées dans la nature ne mettent pas en danger l'espèce en question.

Les matières végétales médicinales doivent être récoltées pendant la saison ou la période appropriée de façon à assurer que les matières premières comme les produits finis seront de la meilleure qualité possible. Il est bien connu que la teneur en constituants biologiquement actifs varie selon le stade de développement de la plante. Cela vaut également pour les constituants indésirables, toxiques ou vénéreux, de la plante indigène. Le meilleur moment pour la récolte (saison et moment de la journée où la plante est à son maximum de qualité) sera déterminé en fonction de la qualité et de la quantité de constituants biologiquement actifs plutôt que du volume total de la partie de la plante à récolter.

Seuls des systèmes de récolte non destructeurs pour l'environnement seront employés. Ces systèmes varient largement d'une espèce à l'autre. Par exemple, lorsqu'on récolte les racines d'arbres ou d'arbustes, il ne faut pas sectionner ni déterrer les racines principales, ni couper les racines pivotantes. Seules quelques-unes des racines latérales seront localisées et prélevées. Lorsqu'il s'agit d'une espèce dont l'écorce est la matière première recherchée, on ne prélèvera pas celle-ci sur toute la circonférence du tronc et on ne dénudera pas l'arbre, mais on découpera et prélèvera l'écorce en bandes longitudinales sur un seul côté.

Les plantes médicinales sauvages ne doivent pas être récoltées dans des zones où des quantités importantes de pesticides ou d'autres contaminants sont utilisées ou sont trouvées, ni à proximité de telles zones, par exemple le long des routes, des fossés de drainage, près de déchets de mines, de dépôts d'ordures et d'industries risquant d'émettre des rejets toxiques. En outre, la récolte de plantes

médicinales dans des pâturages ou à proximité, y compris en bordure des cours d'eau qui se trouvent en aval de pâturages, sera évitée car les déchets animaux risquent d'entraîner une contamination microbienne.

Pendant la récolte, on s'efforcera d'enlever les parties de la plante qui ne sont pas utiles et les matières étrangères, en particulier les mauvaises herbes toxiques. Les matières végétales décomposées devront être éliminées.

En règle générale, les matières végétales médicinales brutes récoltées ne doivent pas être posées directement sur le sol. Si des parties souterraines, comme les racines, sont utilisées, on éliminera la terre qui y adhère aussitôt que possible après la récolte. Les matières récoltées seront mises dans des paniers propres, des sacs en toile ou autres récipients bien aérés ou encore déposées sur de grandes pièces de toile, tous ces contenants étant exempts de matières étrangères, y compris de restes de plantes provenant de récoltes précédentes.

Après la récolte, les matières végétales médicinales brutes peuvent être soumises à un prétraitement approprié consistant en élimination des matières indésirables et des contaminants, lavage pour éliminer les restes de terre, tri et découpage. Les matières récoltées devront être protégées contre les insectes, rongeurs, oiseaux et autres nuisibles et être hors de portée du bétail et des animaux domestiques.

Si le lieu de récolte est éloigné des installations de traitement, il peut être nécessaire de sécher les matières végétales médicinales brutes à l'air ou au soleil avant leur transport.

Si on récolte plus d'une partie de plante médicinale, les différentes espèces ou parties de plantes devront être rassemblées séparément et transportées dans des récipients distincts. La contamination croisée doit être évitée en tout temps.

Le matériel utilisé pour la récolte, tel que machettes, cisailles, scies et outils mécaniques, doit être tenu propre et en bon état. Les parties qui entrent en contact direct avec les matières récoltées doivent être exemptes de graisse et autres contaminants.

### 3.5 Personnel

Les experts locaux responsables de la récolte des plantes sauvages devront avoir reçu une formation théorique et pratique officielle ou non dans le domaine des plantes et avoir une expérience pratique du travail sur le terrain. Ils seront chargés de former toutes les personnes employées à la récolte des plantes et qui manqueraient des connaissances techniques suffisantes pour s'acquitter des différentes tâches que ce travail comporte. Ils seront également chargés de la supervision des employés et de la documentation du travail. Le personnel de terrain doit avoir reçu une formation adéquate en botanique et être capable de reconnaître les plantes médicinales par leur nom commun et si possible par leur nom scientifique (latin).

Les experts locaux serviront d'agents de liaison autorisés entre le personnel non local et les communautés et récolteurs locaux. Tous les récolteurs et les agents



#### Description de l'effet indésirable

**Bien préciser la chronologie et l'évolution des troubles cliniques et biologiques avec les dates, par exemple :**

- après la survenue de l'effet indésirable, si un (ou plusieurs) médicament(s) ont été arrêtés (préciser lesquels)
- s'il y a eu disparition de l'effet après arrêt du (ou des) médicament(s) (préciser lesquels)
- si un ou plusieurs médicaments ont été réintroduit(s) (préciser lesquels) avec l'évolution de l'effet indésirable après réintroduction.

Joindre une copie des pièces médicales disponibles (résultats d'examens biologiques, comptes rendus d'hospitalisation etc ...)

Le cas échéant, préciser les conditions de survenue de l'effet indésirable (conditions normales d'utilisation, erreur médicamenteuse, surdosage, mésusage, abus, effet indésirable lié à une exposition professionnelle).

Les 31 Centres régionaux de pharmacovigilance sont à votre disposition pour toutes informations complémentaires sur le médicament, ses effets indésirables, son utilisation et son bon usage.

## ANNEXE 3

Formulaire de déclaration de Nutrivigilance.


Disponible sur : <https://pro.anses.fr/nutrivigilance/Documents/VigFormInterac.pdf>

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Déclaration à envoyer à :  
Anses  
Direction  
de l'évaluation des risques  
Nutrivigilance  
14, rue Pierre et Marie Curie  
94701 MAISONS-ALFORT Cedex  
ou par Fax : 01 49 77 26 13

### Dispositif de nutrivigilance

Déclaration d'effet indésirable  
susceptible d'être lié à la consommation  
de **complément(s) alimentaire(s)**  
ou de **certains produits alimentaires** <sup>1</sup>  
Art. L 1313-1 et R 1323-1 à -6 du Code de la santé publique



**anses**  
agence nationale de sécurité sanitaire  
alimentation, environnement, travail

© Anses mars 2015

1 Les produits alimentaires concernés par la nutrivigilance sont les nouveaux aliments, les aliments qui font l'objet d'adjonction de substances à but nutritionnel ou physiologique, les compléments alimentaires et les denrées alimentaires destinées à une alimentation particulière.

**A - Déclarant (Les coordonnées du déclarant sont requises pour permettre, si nécessaire, de compléter l'information) \* Champs obligatoires**

Profession  Médecin  Pharmacien  Autre **Autre, précisez**

Nom \*  ou cachet du déclarant

Adresse

Ville \*  Code postal \*

Téléphone  Télécopie

Adresse électronique

**B - Données relatives au consommateur \* Champs obligatoires**

Nom \* (2 premières lettres)  Prénom (première lettre)  Age  OU Année de naissance (aaaa)

Sexe  Homme  Femme **Grossesse en cours**  oui  Non  Ne sait pas si grossesse date dernières règles

Poids en kg (nombre entier)  Profession  Taille (cm)

**Antécédents du consommateur**

Description des facteurs/ antécédents ayant pu favoriser l'effet indésirable

sans information

**C - Produits alimentaires suspectés \* Champs obligatoires**

	Produit 1	Produit 2	Produit 3
Nom commercial*	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Fabricant	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>
N° de lot	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Motif de la consommation	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Dose de consommation	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>
Lieu d'achat	<input type="radio"/> Pharmacie <input type="radio"/> Internet <input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> Pharmacie <input type="radio"/> Internet <input type="radio"/> Autre	<input type="radio"/> Pharmacie <input type="radio"/> Internet <input type="radio"/> Autre
Autre : précisez	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>

	Produit 1	Produit 2	Produit 3
Date du début de la consommation			
Arrêt du produit	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas
Date de fin de la consommation			
Réversibilité des effets à l'arrêt	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas
Reprise de la consommation du produit	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas
Si oui, l'effet indésirable est-il réapparu ?	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Ne sait pas

#### D - Description de l'effet indésirable

Date d'apparition des premiers effets

Délai d'apparition (en nb d'heures, de jours, de semaines)

Description des symptômes et examens réalisés \*  
(si le cadre n'est pas assez grand, il est possible d'envoyer un document plus long)

**Consultations**  
 Médecin  
 Urgences  
 Hospitalisation

**Mise en œuvre de traitement**

oui  
 Non  
 Ne sait pas

**Évolution**

Guérison général  
 Guérison en cours  
 Pas de guérison  
 inconnue

Si traitement, lequel ?

#### E - Consommations associées

Important pour juger de l'imputabilité du complément alimentaire ou du produit alimentaire dans l'apparition de l'effet indésirable

Prise de produits associés dont médicaments ?  
(posologie, nom commercial...)

sans information

<b>Alcool</b>	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> Ne sait pas	Quantité	<input type="text"/>
<b>Tabac</b>	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> Ne sait pas	Quantité	<input type="text"/>
<b>Café</b>	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> Ne sait pas	Quantité	<input type="text"/>
<b>Cannabis</b>	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> Ne sait pas	Quantité	<input type="text"/>
<b>Autres drogues</b>	<input type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non	<input type="radio"/> Ne sait pas		

#### F - Commentaire éventuels

Autre informations et commentaires

Merci pour votre déclaration.

Conformément à la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Vous pourrez exercer ce droit par courrier électronique et/ou par voie postale auprès de la Direction de l'évaluation des risques (unité nutrivigilance). Vous pouvez également, pour des motifs légitimes, vous opposer au traitement des données vous concernant.

## ANNEXE 4

Macérats unitaires commercialisés et leurs indications.

Nom	Parties utilisées	Indications
<b>Airelle</b> Vaccinium V.I.	Jeunes pousses	Troubles de la ménopause et ostéoporose.
<b>Amandier</b> Prunus amygdalus	Bourgeons	Diminution du taux de Triglycérides sanguins. Stimulation de l'élimination rénale.
<b>Argousier</b> Hippophae rhamnoides L.	Jeunes pousses	Lutte contre les situations de stress. Stimulant immunitaire.
<b>Aubépine</b> Crataegus oxyacantha	Bourgeons	Renforcement et bon fonctionnement général du cœur.
<b>Aulne glutineux</b> Alnus glutinosa	Bourgeons	Fluidifiant sanguin, amélioration de la circulation veineuse. Atténue les douleurs articulaires liées à l'humidité.
<b>Bouleau pubescent</b> Betula pubescent	Bourgeons	Draineur hépatique. Action sur l'ostéoporose et arthrose.
<b>Bouleau verruqueux</b> Betula verrucosa	Bourgeons	Excellent tonifiant cérébral. Reminéralisant osseux. Soulage les douleurs articulaires et lumbagos.
<b>Bruyère</b> Calluna vulgaris	Jeunes pousses	Anti-inflammatoire et désinfectant de l'appareil urogénital (cystite, vaginite, prostatite, urétrite)
<b>Cassis</b> Ribes nigrum	Bourgeons	Tonique général. Puissant anti-inflammatoire, anti-rhumatismal (goutte, arthrose...)
<b>Cèdre</b> Cedrus libani	Bourgeons	Propriétés drainantes du système cutané (psoriasis, dermatites, eczéma).
<b>Charme</b> Carpinus betulus	Bourgeons	Renforcement de l'immunité. Favorise la coagulation.
<b>Châtaignier</b> Castanea vesca	Bourgeons	Stimulation du système lymphatique.
<b>Chêne</b> Quercus robur	Bourgeons	Stimulant général.

Nom	Parties utilisées	Indications
<b>Citronnier</b> <i>Citrus limonum</i>	Jeunes pousses	Puissant draineur du système veineux. Action fluidifiante.
<b>Cornouiller</b> <i>Cornus sanguinea</i>	Bourgeons	Action anticoagulante. Véritable draineur artériel.
<b>Erable champêtre</b> <i>Acer campestre</i>	Bourgeons	Diminution du taux de cholestérol.
<b>Figuier</b> <i>Ficus carica</i>	Bourgeons	Anxiolytique naturel, favorise l'endormissement.
<b>Framboisier</b> <i>Rubus idaeus</i>	Jeunes pousses	Régulateur hormonal naturel. Apaise les désagréments menstruels de la puberté à la ménopause.
<b>Frêne</b> <i>Fraxinus excelsior</i>	Bourgeons	Anti-inflammatoire et diurétique au niveau articulaire. Crise de goutte.
<b>Genévrier</b> <i>Juniperus communis</i>	Jeunes pousses	Diurétique, détoxifiant.
<b>Gingko</b> <i>Gingko biloba</i>	Bourgeons	Tonique cérébral (mémoire, concentration).
<b>Gui</b> <i>Viscum album</i>	Bourgeons	Bon fonctionnement du cœur. Maintien d'une bonne tension.
<b>Hêtre</b> <i>Fagus sylvatica</i>	Bourgeons	Anti-âge visible sur l'épiderme.
<b>Lilas</b> <i>Syringa vulgaris</i>	Jeunes pousses	Anticoagulants sanguins
<b>Maïs</b> <i>Zea mays</i>	Radicelles	Sphère cardiaque : Prévention des pathologies cardio-vasculaires. Cicatrisation des tissus du myocarde après infarctus.
<b>Marronnier</b> <i>Aesculus hippocastanum</i>	Bourgeons	Tonique circulatoire (hémorroïdes, jambes lourdes)
<b>Mélèze</b> <i>Larix decidua Mill.</i>	Bourgeons	Lutte contre les infections respiratoires.

Nom	Parties utilisées	Indications
<b>Mûrier</b> <i>Morus nigra</i> L.	Jeunes pousses	Décongestionnant pulmonaire en cas d'inflammation virale.
<b>Myrtillier</b> <i>Vaccinium myrtillus</i>	Jeunes pousses	Action antiseptique et désinfectante dans les infections urinaires. Régulation du taux d'insuline.
<b>Noisetier</b> <i>Corylus avellana</i>	Bourgeons	Draineur pulmonaire. Protecteur hépatique, remède contre les cirrhoses.
<b>Noyer</b> <i>Juglans regia</i>	Bourgeons	Renforcement de la flore intestinale. Stimulation des défenses immunitaires.
<b>Olivier</b> <i>Olea europea</i>	Jeunes pousses	Stimulation de la mémoire et concentration. Régulation de la tension artérielle et du taux de cholestérol sanguin.
<b>Orme</b> <i>Ulmus campestris</i>	Bourgeons	Excellent draineur cutané (acné, furoncle, dermatoses, eczéma...)
<b>Pervenche</b> <i>Vinca minor</i> L.	Bourgeons	Active la circulation cérébrale, remède des pertes de l'attention, de la mémoire défaillante.
<b>Peuplier</b> <i>Populus nigra</i>	Bourgeons	Action tonique et antiscléreuse sur les artères. Action hypocoagulante.
<b>Pin des montagnes</b> <i>Pinus montana</i>	Bourgeons	Excellent reminéralisant osseux. Lutte contre l'arthrose.
<b>Platane</b> <i>Platanus orientalis</i> L.	Radicelles	Excellent anti-âge cutané. Lutte contre l'apparition des tâches brunes.
<b>Pommier</b> <i>Malus communis</i>	Bourgeons	Lutte contre les bouffées de chaleur, troubles de l'humeur. Propriétés calmantes, aide au sevrage tabagique et alcoolique.
<b>Prêle</b> <i>Equisetum arvense</i>	Jeunes pousses	Lutte contre ostéoporose. Permet la consolidation osseuse.

Nom	Parties utilisées	Indications
<b>Romarin</b> <i>Rosmarinus officinalis</i>	Jeunes pousses	Antioxydant, protecteur hépatique.
<b>Ronce</b> <i>Rubus fruticosus</i>	Jeunes pousses	Libération des voies respiratoires. Consolidation de fractures et ostéoporose.
<b>Rosier sauvage</b> <i>Rosa canina</i>	Jeunes pousses	Favorise le système de défense naturelle et la croissance chez l'enfant. Indiqué dans la gonarthrose et l'ostéoporose.
<b>Sapin pectiné</b> <i>Abies pectinata</i>	Bourgeons	Excellent stimulant pour la croissance osseuse. Troubles des articulations et reminéralisant.
<b>Seigle</b> <i>Secale cereale</i>	Radicelles	Favorise le bon fonctionnement du foie et de la prostate.
<b>Séquoia</b> <i>Sequoia gigantea</i>	Jeunes pousses	Véritable allié ostéo-articulaire naturel, minéralisant et permet assouplissement des ligaments et tendons.
<b>Sorbier</b> <i>Sorbus aucuparia</i>	Jeunes pousses	Draineur veineux (Hémorroïdes, jambes lourdes).
<b>Sureau noir</b> <i>Sambucus nigra L.</i>	Bourgeons	Facilite les digestions difficiles et lentes. Facilite le transit intestinal.
<b>Tilleul</b> <i>Tilia tomentosa</i>	Bourgeons	Favorise et accroît la durée du sommeil. Propriétés calmantes et apaisantes.
<b>Vigne</b> <i>Vitis vinifera</i>	Bourgeons	Favorise le ralentissement des déformations articulaires. Utile pour les troubles des articulations, tendons. Favorise la reminéralisation osseuse.
<b>Vigne vierge</b> <i>Ampelopsis tricuspidata</i>	Jeunes pousses	Permet d'atténuer considérablement les rhumatismes inflammatoires déformants.
<b>Viorne</b> <i>Viburnum lantana</i>	Bourgeons	Action apaisante sur les voies respiratoires. Anti-allergique et anti-inflammatoire.

## ANNEXE 5

Liste des 55 macérats glycéринés dilués commercialisés par le laboratoire BOIRON jusqu'en 2015.

Dénomination homéopathique	Nom français	Partie employée	Dilution
* ABIES PECTINATA	Sapin pectiné	Bourgeons	1 DH
* ACER CAMPESTRE	Érable champêtre	Bourgeons	1 DH
* AESCULUS HIPPOCASTANUM	Marronnier	Bourgeons	1 DH
* ALNUS GLUTINOSA	Aulne glutineux	Bourgeons	1 DH
* ALNUS INCANA	Aulne des montagnes	Bourgeons	1 DH
* AMPELOPSIS VEITCHII	Variété de vigne vierge	Jeunes pousses	1 DH
* BETULA PUBESCENS	Bouleau	Bourgeons	1 DH
* BETULA PUBESCENS	Bouleau	Chatons	1 DH
* BETULA PUBESCENS	Bouleau	Écorce de racine	1 DH
* BETULA PUBESCENS	Bouleau	Radicelles	1 DH
* BETULA VERRUCOSA	Bouleau blanc	Bourgeons	1 DH
* BETULA VERRUCOSA	Bouleau blanc	Semences	1 DH
* CARPINUS BETULUS	Charme faux bouleau	Bourgeons	1 DH
* CASTANEA VESCA	Châtaignier	Bourgeons	1 DH
* CEDRUS LIBANI	Cèdre du Liban	Jeunes pousses	1 DH
* CERCIS SILIQUASTRUM	Arbre de Judée	Bourgeons	1 DH
* CITRUS LIMONUM	Citronnier	Écorce de tige	1 DH
* CORNUS SANGUINEA	Cornouiller sanguin	Bourgeons	1 DH
* CORYLUS AVELLANA	Noisetier	Bourgeons	1 DH
* CRATAEGUS OXYACANTHA	Aubépine	Jeunes pousses	1 DH
* FAGUS SYLVATICA	Hêtre	Bourgeons	1 DH
* FICUS CARICA	Figuier	Bourgeons	1 DH
* FRAXINUS EXCELSIOR	Frêne élevé	Bourgeons	1 DH
* ILEX AQUIFOLIUM	Houx à feuilles épineuses	Jeunes pousses	1 DH
* JUGLANS REGIA	Noyer d'Europe	Bourgeons	1 DH
* JUNIPERUS COMMUNIS	Genévrier commun	Jeunes pousses	1 DH
* LIGUSTRUM VULGARE	Troène	Jeunes pousses	1 DH
* LONICERA NIGRA	Chèvrefeuille-Lonicéra noir	Jeunes pousses	1 DH
* OLEA EUROPAEA	Olivier d'Europe	Jeunes pousses	1 DH
* PINUS MONTANA	Pin de montagne	Bourgeons	1 DH
* PLATANUS	Platane	Bourgeons	1 DH
* POPULUS NIGRA	Peuplier noir	Bourgeons	1 DH
* PRUNUS AMYGDALUS	Amandier	Bourgeons	1 DH
* PRUNUS AMYGDALUS	Amandier	Écorce de racine	1 DH
* QUERCUS PEDONCULATA	Chêne	Bourgeons	1 DH
* QUERCUS PEDONCULATA	Chêne	Écorce de racine	1 DH

Dénomination homéopathique	Autre dénomination	Nom français	Dilution
* QUERCUS PEDONCULATA	Chêne	Glands	1 DH
* QUERCUS PEDONCULATA	Chêne	Radicelles	1 DH
* RIBES NIGRUM	Cassis	Bourgeons	1 DH
* ROSA CANINA	Églantier	Jeunes pousses	1 DH
* ROSMARINUS OFFICINALIS	Romarin officinal	Jeunes pousses	1 DH
* RUBUS FRUTICOSUS	Ronce	Jeunes pousses	1 DH
* RUBUS IDAEUS	Framboisier	Jeunes pousses	1 DH
* SECALE CEREALE	Seigle	Radicelles	1 DH
* SEQUOIA GIGANTEA	Séquoia	Jeunes pousses	1 DH
* SORBUS DOMESTICA	Sorbier - Cormier	Bourgeons	1 DH
* SYRINGA VULGARIS	Lilas	Bourgeons	1 DH
* TAMARIX GALLICA	Tamaris de France	Jeunes pousses	1 DH
* TILIA TOMENTOSA	Tilleul argenté	Bourgeons	1 DH
* ULMUS CAMPESTRIS	Orme des champs	Bourgeons	1 DH
* VACCINIUM VITIS IDAEA	Vigne du Mont Ida	Jeunes pousses	1 DH
* VIBURNUM LANTANA	Viorne lantane	Bourgeons	1 DH
* VISCUM ALBUM	Gui du pommier	Jeunes pousses	1 CH
* VITIS VINIFERA	Vigne vinifère	Bourgeons	1 DH
* ZEA MAIS	Maïs	Radicelles	1 DH

## ANNEXE 6

Liste des 30 macérâts glycérisés dilués commercialisés par le laboratoire BOIRON en 2017.

Dénomination homéopathique	Nom français	Partie employée	Dilution
<b>-ABIES PECTINATA</b>	Sapin pectiné	Bourgeons	1 DH
<b>-ACER CAMPESTRE</b>	Érable champêtre	Bourgeons	1 DH
<b>-AESCULUS HIPPOCASTANUM</b>	Marronnier	Bourgeons	1 DH
<b>-ALNUS GLUTINOSA</b>	Aulne glutineux	Bourgeons	1 DH
<b>-ALNUS INCANA</b>	Aulne des montagnes	Bourgeons	1 DH
<b>-AMPELOPSIS VEITCHII</b>	Vigne vierge	Jeunes pousses	1 DH
<b>-BETULA PUBESCENS</b>	Bouleau	Bourgeons	1 DH
<b>-BETULA PUBESCENS</b>	Bouleau	Chatons	1 DH
<b>-BETULA PUBESCENS</b>	Bouleau	Écorces de racine	1 DH
<b>-BETULA PUBESCENS</b>	Bouleau	Radicelles	1 DH
<b>-BETULA VERRUCOSA</b>	Bouleau blanc	Bourgeons	1 DH
<b>-CARPINUS BETULUS</b>	Charme faux bouleau	Bourgeons	1 DH
<b>-CASTANEA VESCA</b>	Châtaignier	Bourgeons	1 DH
<b>-CERCIS SILIQUASTRUM</b>	Arbre de Judée	Bourgeons	1 DH
<b>-CITRUS LIMONUM</b>	Citronnier	Écorces de tige	1 DH
<b>-CORNUS SANGUINEA</b>	Cornouiller sanguin	Bourgeons	1 DH
<b>-CORYLUS AVELLANA</b>	Noisetier	Bourgeons	1 DH
<b>-CRATAEGUS OXYACANTHA</b>	Aubépine	Jeunes pousses	1 DH
<b>-FAGUS SYLVATICA</b>	Hêtre	Bourgeons	1 DH
<b>-FRAXINUS EXCELSIOR</b>	Frêne élevé	Bourgeons	1 DH
<b>-OLEA EUROPAEA</b>	Olivier d'Europe	Jeunes pousses	1 DH
<b>-PINUS MONTANA</b>	Pin de montagne	Bourgeons	1 DH
<b>-QUERCUS PEDONCULATA</b>	Chêne	Radicelles	1 DH
<b>-RIBES NIGRUM</b>	Cassis	Bourgeons	1 DH
<b>-ROSA CANINA</b>	Églantier	Jeunes pousses	1 DH
<b>-ROSMARINUS OFFICINALIS</b>	Romarin officinal	Jeunes pousses	1 DH
<b>-RUBUS FRUTICOSUS</b>	Ronce	Jeunes pousses	1 DH
<b>-TILIA TOMENTOSA</b>	Tilleul argenté	Bourgeons	1 DH
<b>-ULMUS CAMPESTRIS</b>	Orme des champs	Bourgeons	1 DH
<b>-VITIS VINIFERA</b>	Vigne	Bourgeons	1 DH

## **LA GEMMOTHERAPIE APPLIQUEE AUX PATHOLOGIES OSTEO-ARTICULAIRES FREQUEMMENT RENCONTREES A L'OFFICINE**

**Thèse Docteur Pharmacie : Bordeaux/ 2018 ; n° 16**

### **Résumé :**

La gemmothérapie, lien entre l'homéopathie et la phytothérapie, utilise les tissus embryonnaires des plantes (le plus souvent les bourgeons et jeunes pousses). Sous forme de macérât glycérimé ou macérât concentré, elle agit dans tous les domaines avec une prédilection pour la rhumatologie. Ceci s'explique par sa grande richesse en phytohormones et en principes actifs permettant de freiner le vieillissement tissulaire. Malgré le peu d'études sur cette discipline, le but de ce travail est d'expliquer comment par la phytochimie des bourgeons, la gemmothérapie est indiquée pour les pathologies ostéo-articulaires (arthrose, ostéoporose) fréquemment rencontrées à l'officine. De plus, cette phytothérapie rénovée ne remplacera en aucun cas un traitement allopathique mais sera utilisée en conseils associés afin de l'optimiser.

### **Abstract :**

Gemmotherapy, the link between homeopathy and herbal medicine, uses the embryonic tissues of plants (most often buds and young shoots). In the form of glycerine macerate or concentrated macerate, it acts in all areas with a predilection for rheumatology. This is explained by its high content of phytohormones and active ingredients to slow tissue aging. Despite the few studies on this discipline, the purpose of this work is to explain how bud phytochemistry, gemmotherapy is indicated for osteo-articular pathologies (osteoarthritis, osteoporosis) frequently encountered in the pharmacy. In addition, this renovated herbal medicine will not replace any allopathic treatment but will be used as an adjunct to optimize it.

**Title:** Gemmotherapy applied to osteo-articular pathologies frequently encountered officine.

**Mots clés :** gemmothérapie, bourgeons, jeunes pousses, macérât glycérimé, macérât concentré, rhumatologie.

**Keywords :** gemmotherapy, buds, young shoots, glycerine macerate, concentrated macerate, rheumatology.

Laboratoire de PHARMACOGNOSIE

UFR des Sciences Pharmaceutiques

Université de Bordeaux

146, Rue Léo Saignat

33 076 Bordeaux Cedex