

ANNÉE 2010

N° 10

THÈSE
pour le

DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE

par

Constance RIOM

Présentée et soutenue le 24 février 2010

LE <i>CUPRESSUS SEMPERVIRENS</i> & APPROCHE DU CONCEPT DU POLLINIER SENTINELLE NANTAIS
--

Président :

Mr. François POUCHUS, Professeur de Botanique et de Cryptogamie

Membres du jury :

Mme Claire SALLENAVE-NAMONT, Maître de Conférences de
Botanique et de Cryptogamie

Mme BALLANGER-MULLIAH Dhyana, Docteur en pharmacie

UNIVERSITE DE NANTES
FACULTE DE PHARMACIE



Figure 1 : Planche botanique du *Cupressus sempervirens*
([http://domenicus.malleotus.free.fr/v/_planches_duhamel_du_monceau/img/cupressus_sempe_\(cypres_ordinaire\).jpg](http://domenicus.malleotus.free.fr/v/_planches_duhamel_du_monceau/img/cupressus_sempe_(cypres_ordinaire).jpg))

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

I PRESENTATION DU CYPRES DE PROVENCE	3
--	---

I.1. DESCRIPTION BOTANIQUE	4
----------------------------------	---

I.1.1. Identité.....	4
----------------------	---

I.1.2. Taxonomie	5
------------------------	---

I.1.3. Présentation de la famille des Cupressaceae	7
--	---

I.1.4. Présentation botanique du Cupressus sempervirens.....	8
--	---

I.1.4.1 Les feuilles	9
----------------------------	---

I.1.4.2 Les Fleurs coniques.....	10
----------------------------------	----

I.1.4.3 La fécondation.....	12
-----------------------------	----

I.1.4.4 Le cône fructifère	12
----------------------------------	----

I.2. HISTORIQUE.....	14
----------------------	----

I.2.1 Historique.....	14
-----------------------	----

I.2.2 Aspect spirituel du Cyprés.....	17
---------------------------------------	----

I.3. REPARTITION GEOGRAPHIQUE	20
-------------------------------------	----

II LES VERTUS MEDICINALES DU CUPRESSUS SEMPERVIRENS	23
---	----

II.1. LES PARTIES UTILISEES	23
-----------------------------------	----

II.1.1.les rameaux	23
--------------------------	----

II.1.1.1. Récolte	23
-------------------------	----

II.1.1.2. Caractéristiques.....	24
---------------------------------	----

II.1.1.3. Constituants	25
------------------------------	----

II.1.2.les cônes fructifères.....	25
-----------------------------------	----

II.1.2.1. Récolte	25
-------------------------	----

II.1.2.2. Caractéristiques.....	26
---------------------------------	----

II.1.2.3. Constituants	26
------------------------------	----

II.2. LES PRINCIPAUX CONSTITUANTS ET LEURS PROPRIETES BIOLOGIQUES	27
<i>II.2.1 Les flavonoïdes</i>	27
II.2.1.1. Définition	27
II.2.1.2. Distribution	28
II.2.1.3. Structure chimique des biflavonoïdes	28
II.2.1.4 Propriétés pharmacologiques	30
II.2.1.4.1 action vitaminique P	30
II.2.1.4.2 propriétés anti-inflammatoires	31
II.2.1.4.3 propriété anti-allergique.....	31
II.2.1.4.4 autres propriétés.....	31
II.2.1.5 pharmacocinétique	32
II.2.1.6 Emplois thérapeutiques	32
<i>II.2.2 Les tanins</i>	33
II.2.2.1. Définition	33
II.2.2.2.Distribution	33
II.2.2.3.Structure chimique des tanins	33
II.2.2.4.Propriétés pharmacologiques	35
II.2.2.4.1 propriété tannante	35
II.2.2.4.2 propriété antioxydante	36
II.2.2.4.3 propriété enzymatique.....	36
II.2.2.4.4 propriété antivirale du <i>Cupressus sempervirens</i>	36
II.2.2.5.pharmacocinétique	37
II.2.2.6. Emplois thérapeutiques	37
<i>II.2.3 L'huile essentielle du cyprès vert</i>	38
II.2.3.1. Définition	38
II.2.3.2. Mode d'extraction de cette huile essentielle	39

II.2.3.3. Critères de qualité d'une huile essentielle	40
II.2.3.4. Les constituants de l'Huile essentielle de cyprès vert et leurs propriétés biologiques.....	42
II.2.3.4.1 Les monoterpènes	42
II.2.3.4.2 Les sesquiterpènes	43
II.2.3.4.3 Les esters	44
II.2.3.4.4 les sesquiterpénols	45
II.2.3.4.5 Les monoterpénols.....	46
II.2.3.4.6 Les cétones	46
II.2.3.4.7. Les éthers	48
II.2.3.4.8. Les diterpènes	49
II.2.3.4.9. Les oxydes sesquiterpéniques	49
II.2.3.4.10. Les phénols	50
II.2.3.4.11. Les oxydes monoterpéniques	50
II.2.3.4.12. Les diterpénols.....	51
II.2.3.5. Contrôle des huiles essentielles.....	51
II.2.3.6. Propriétés physiques des huiles essentielles.....	53
II.2.3.7. Précautions d'emploi des huiles essentielles.....	54
II.2.3.8.Toxicité des huiles essentielles	55
II.2.3.9. Conservation des huiles essentielles	56
II.3. LES UTILISATIONS VARIEES DU <i>CUPRESSUS SEMPERVIRENS</i>	57
II.3.1. Les utilisations médicinales du cyprès.....	57
II.3.1.1. Aromathérapie.....	57
II.3.1.1.1. Les indications de l'huile essentielle de cyprès.....	57
II.3.1.1.1.1. Utilisation dans le domaine capillaro-veineux	57
II.3.1.1.1.2. Utilisation dans l'énurésie infantile	58

II.3.1.1.1.3. Utilisation dans la toux sèche spasmodique	58
II.3.1.1.1.4. Utilisation dans les bouffées de chaleur liées à la ménopause	59
II.3.1.1.1.5. Utilisation dans la stimulation des défenses immunitaires	59
II.3.1.1.1.6. Emploi de l'huile essentielle de <i>Cupressus sempervirens</i> dans la régulation de la nervosité.....	59
II.3.1.1.1.7. Autres utilisations de l'huile essentielle de cyprès vert	60
II.3.1.1.2. Exemples d'applications de l'huile essentielle de cyprès en aromathérapie.	61
II.3.1.1.2.1. cellulite	61
II.3.1.1.2.2. énurésie.....	61
II.3.1.1.2.3. hémorroïdes	62
II.3.1.1.2.4. bouffées de chaleur liées à la ménopause	63
II.3.1.1.2.5. prostatite	63
II.3.1.1.2.6. transpiration excessive.....	63
II.3.1.1.2.7. extinction de voix	64
II.3.1.1.2.8. manque de tonicité des capillaires des membres inférieurs chez l'adulte	64
II.3.1.1.2.9. jambes lourdes	64
II.3.1.1.2.10. varices.....	65
II.3.1.1.3. Quelques spécialités à base d'huile essentielle de cyprès	65
II.3.1.1.4. L'huile essentielle de cyprès utilisée en massage aromatique.....	66
II.3.1.2. Phytothérapie	68
II.3.1.2.1. Les différentes formes d'utilisations du cyprès dans le domaine de la phytothérapie.....	68
II.3.1.2.2. Les indications du cyprès dans le domaine de la phytothérapie	73
II.3.1.2.2.1. Action veinotonique majeure	73
II.3.1.2.2.2. Action antivirale	76
II.3.1.2.2.3. Action synergique du cyprès vert en association	78
II.3.1.2.2.4. Action inhibitrice de l'enzyme de conversion et des radicaux libres	78
II.3.1.2.3. Exemples d'applications du cyprès en phytothérapie	79
II.3.1.2.3.1. Infections virales:grippe et bronchite.....	79

II.3.1.2.3.2. Insuffisance veineuse.....	79
II.3.1.2.4. quelques spécialités à base de cyprès.....	80
II.3.1.2.4.1. Artérase®	80
II.3.1.2.4.2. ARKOGELULES Cyprès®	80
II.3.1.2.4.3. Veinostase®	81
<i>II.3.2. Autres utilisations</i>	<i>82</i>
II.3.2.1. Utilisation des cyprès en haies brise-vent	82
II.3.2.2. Utilisation du cyprès vert dans les forêts et zones à risque d'incendie.....	84
II.3.2.3. Utilisation du bois de cyprès de Provence pour la fermentation du whisky	84
<u>III ALLERGIES AUX POLLENS DE CYPRES</u>	<u>85</u>
III.1. LES CAPTEURS DE POLLENS	86
III.2. LE POLLINIER SENTINELLE.....	88
III.3. L'ALLERGIE POLLINIQUE AUX CYPRES.....	90
<u>CONCLUSION</u>	<u>97</u>
<u>GLOSSAIRE.....</u>	<u>101</u>
<u>ANNEXES</u>	<u>103</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>107</u>
<u>DOCUMENTS ELECTRONIQUES</u>	<u>111</u>

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Planche botanique du <i>Cupressus sempervirens</i> (http://domenicus.malleotus.free.fr/v/_planches_duhamel_du_monceau/img/cupressus_sempere_(cypres_ordinaire).jpg).....	2
Figure 2 : Le Jardin des plantes de Nantes, 2009.....	2
Figure 3 : Le Cyprès peint par Van Gogh en 1889 << cyprès >> (http://www.grandspeintres.com/tableaux/vangogh/grands/cypres.jpg).....	4
Figure 4 : Le cyprès de Provence sous sa forme classique érigée.....	8
Figure 5 : Le <i>Cupressus sempervirens</i> sous sa forme érigée	8
Figure 6 : Les feuilles du <i>Cupressus sempervirens</i> disposées en écailles fines le long des rameaux	9
Figure 7 : Fleurs mâles présentées sous forme de <<massues >> à l'extrémité des rameaux (DSC_0064Cypres, Dr Antoine, médecin allergologue de Nantes).....	11
Figure 8 : Fleur femelle représentée par les écailles écartées qui laissent apparaître les ovules nus. (Pontopiddan, 2000)	11
Figure 9 : Cônes fructifères du <i>Cupressus sempervirens</i>	12
Figure 10 : Cônes globuleux de 20-25 mm à écailles polygonales en forme de clous accolées par leurs bords ; maturité en deux ans. Les écailles se sont écartées pour libérer les graines. 13	
Figure 11 : Le bois du <i>Cupressus sempervirens</i>	16
Figure 12 : Répartition des Cyprès euro-asiatiques (Pontopiddan, 2000).....	21
Figure 13 : Tarif préparatoire du laboratoire PHYTOSUN AROMS, mai 2008	24
Figure 14: Les cônes fructifères après leur maturation (photo personnelle).....	26
Figure 15 : Élément structural de base des flavonoïdes (Bruneton, 1999)	27
Figure 16 : Flavones : R=H, apigénol ; R=OH, lutéolol (Bruneton, 1999).....	29
Figure 17 : Flavanones : R=H, naringétol ; R=OH, ériodictyol (Bruneton,1999)	29
Figure 18 : Chalcones : R=H, isoquiritigénine ; R=OH, butéine(Bruneton, 1999).....	29
Figure 19 : 3-flavanol (Gazengel et Orecchioni, 2000).....	34
Figure 20 : Huile essentielle de Cyprès (PHYTOSUN AROMS).....	38

Figure 21 : Extraction par distillation à la vapeur d'eau (Baudoux, 2002).....	39
Figure 22 : Laboratoire PHYTOSUN AROMS	41
Figure 23 : Structure moléculaire de l' α -pinène : C ₆ H ₁₀ (Bruneton, 1999).....	43
Figure 24 : Structure moléculaire de l' β -caryophyllène : C ₁₅ H ₂₄ (Bruneton, 1999).....	44
Figure 25 : Huiles essentielles dont la vente est strictement réservée aux pharmaciens.....	48
Figure 26 : Profil chromatographique (CPG) interprété par spectrométrie de masse	52
Figure 27 : Cyprès bleu de l'Arizona en Andalousie (photo personnelle)	56
Figure 28 : Laboratoire AROMA THERA® spécialisé en aromathérapie	65
Figure 29 : Laboratoire AROMA THERA® spécialisé en aromathérapie	66
Figure 30 : Extrait fluide de plantes fraîches (E.P.S) du <i>Cupressus sempervirens</i>	70
Figure 31 : Certificat d'analyse du <i>Cupressus sempervirens</i> (Laboratoire PHYTOPREVENT)	71
Figure 32 : Exemple de préparation magistrale sous prescription médicale le 02/07/2009.....	72
Figure 33 : Effet des proanthocyanidines sur l'emphysème induit par la β -aminopropionitrile	74
Figure 34 : Protection des fibres de collagène par les proanthocyanidines.....	75
Figure 35 : Graphique expliquant l'évolution de la surface des lésions herpétiques selon le traitement administré (Institut Européen des Substances Végétales, 2009).....	77
Figure 36 : Arkogélules CYPRES®.....	81
Figure 37 : <<Chancre du cyprès >>.....	83
Figure 38 : Autre utilisation du bois de Cyprès dans la fermentation de whisky (http://www.dugas.fr/whisky/bourbons/bourbon_woodford_reserve/details.htm)	84
Figure 39 : Un capteur de pollens sur le toit du CHU de Nantes	86
Figure 40 : Le pollinier sentinelle du jardin des plantes de Nantes	88
Figure 41: <i>Cupressus macrocarpa</i> 'Gold spine'fin et bien doré (TRUFFAUT, 1996).....	91
Figure 42 : <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Intertexta Pendula'	92
Figure 43 : <i>Cupressus sempervirens</i>	92

Figure 44 : <i>Cupressus arizonica</i> 'Conica': un très bon brise-vent	92
Figure 45 : Grain de pollen des <i>Cupressacées</i> (Delelis, mars 2009)	93
Figure 46 : Le pollinier sentinelle, Jardin des plantes de Nantes, 2009, photo personnelle	96

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Concentration de proanthocyanidines nécessaire pour inhiber 99% de la charge virale.	76
Tableau 2 : Calendrier pollinique du <i>Cupressus sempervirens</i> , année 2008 (Stallergènes, 2008).....	95

INTRODUCTION

Prenons exemple lorsqu'on se promène dans un grand parc botanique tel par exemple le jardin des plantes de Nantes.

On est souvent émerveillé par la beauté des plantes à fleurs telles que les camélias, les magnolias, les hortensias et bien d'autres encore !

Mais à quoi pensons-nous quand on passe devant un conifère tel que le cyprès de Provence ?

Est ce qu'on va le prendre en photo ou sentir sa bonne odeur de résine qui le caractérise si bien ?

Il me semble que non, on a tendance à classer le *Cupressus sempervirens* comme arbre commun à qui on accorde peu d'importance.

Pourtant, il mérite comme tout Gymnosperme amplement sa place dans le monde végétal, d'une part par son utilisation majeure dans l'industrie pharmaceutique mais aussi par une spiritualité extraordinaire qui nous amène à une certaine réflexion. Le cyprès de Provence détient une place importante également dans le domaine ornemental.

Cette thèse va nous transporter à travers l'univers de notre *Cupressus sempervirens* auquel on doit lui accorder le plus grand respect ; elle sera divisée en trois parties :

Tout d'abord, nous présenterons dans une première partie l'aspect botanique du cyprès dans sa globalité, son histoire où émanera cette spiritualité, et sa répartition géographique.

Puis, nous accorderons un long moment à cette deuxième partie où nous parlerons des vertus médicinales de notre *Cupressus sempervirens* en déterminant les parties utilisées, leurs principaux constituants et activités biologiques.

Nous développerons aussi les usages variés et non médicaux du cyprès de Provence qui présenteront un grand intérêt dans leurs utilisations.

Enfin, nous aborderons dans une troisième partie un problème majeur de santé publique qui est l'allergie aux pollens de cyprès et nous élargirons nos connaissances vers un concept indispensable créé au jardin des plantes de Nantes : <<Le pollinier sentinelle >>



Figure 2 : Le Jardin des plantes de Nantes, 2009

I PRESENTATION DU CYPRES DE PROVENCE

Cette première partie va nous permettre de nous familiariser avec cet arbre majestueux et d'étudier ses principales caractéristiques :

Tout d'abord, nous développerons l'aspect botanique du cyprès car il est important pour commencer de bien le situer dans le monde végétal : cette partie sera composée de son identité, de la classification et la présentation globale de la famille des *Cupressaceae* puis nous ferons une description botanique détaillée de ce conifère.

Ensuite, nous voyagerons à travers les temps et les civilisations à la recherche de ses origines multiples fort intéressantes ; nous développerons aussi l'aspect spirituel de cet arbre qui mérite d'être connu pour mieux comprendre son importance dans le monde végétal.

Enfin, nous étudierons sa répartition géographique dans le monde où nous verrons que l'aire naturelle des cyprès est divisée en deux groupes principaux.

I.1. Description botanique



Figure 3 : Le Cyprès peint par Van Gogh en 1889 << cyprès >>
(<http://www.grandspeintres.com/tableaux/vangogh/grands/cypres.jpg>)

I.1.1. Identité

Dénomination latine : *Cupressus sempervirens* L., synonymes de *Cupressus roylei* Carr, *Cupressus orientalis* Hort.ex Beissn, *Cupressus umbilicata* Parl.
(http://nature.jardin.free.fr/arbre/ft_cupressus_se.html)

Dénomination commune :

- en France: Cyprès toujours vert, Cyprès de Florence ou Cyprès d'Italie, Cyprès de Provence, Arbre de bienvenue, et paradoxalement au précédent Arbre de cimetière. (http://nature.jardin.free.fr/arbre/ft_cupressus_se.html)
- en Allemagne: Immergrüne Cypresse, Italienische Cypresse ou Pyramiden Cypresse.
- en Grande-Bretagne: Evergreen Cypress, Italian Cypress ou Upright Cypress.
- en Espagne: Cipress comun
- en Italie: Cipresso. (Keunebroek, 1991)

Le nom *Cupressus* est d'origine latine où il désigne le genre ; Certains pensent aussi qu'il viendrait de *Cyprus* qui indique son origine Chypriote.

L'espèce *sempervirens* signifie : toujours vert, persistant ; d'origine latine <<semper>> traduit toujours et <<virens>>, l'adjectif vert.
(http://nature.jardin.free.fr/arbre/ft_cupressus_se.html)

I.1.2. Taxonomie

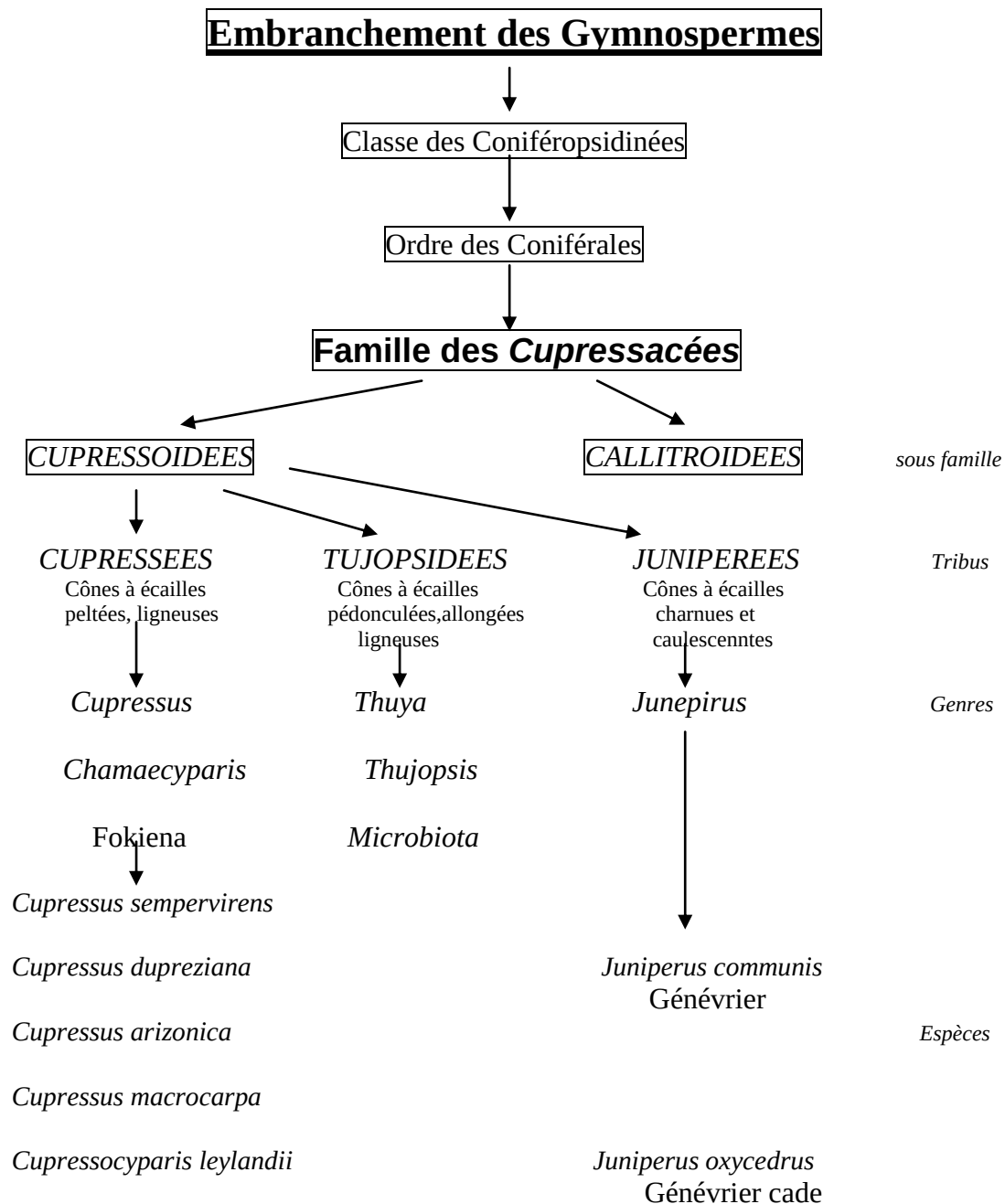
Le cyprès vert, arbre du genre *Cupressus*, est un conifère qui appartient à la famille des *Cupressaceae*, sous famille des *Cupressoideae* composé de deux tribus différentes, les *Cupresseae* incluant notre *Cupressus sempervirens* et les *Tujopsideae*. (Pontoppidan, 2000)

Les cyprès font partie de l'embranchement des Gymnospermes et de l'ordre des coniférales qui regroupe un ensemble de plantes ligneuses telles que les arbres et arbustes. (Gazengel et Orecchioni, 2000)

Environ vingt-cinq espèces de cyprès existent dans le monde ; les principales sont :

Cupressus sempervirens : le Cyprès de Provence
Cupressus arizonica : le Cyprès bleu
Cupressus macrocarpa : le Cyprès de Lambert
Cupressus dupreziana : le Cyprès de Duprey
Cupressus leylandii : le Cyprès de Leyland
Cupressus glabra : le Cyprès glabre
Cupressus cashmeriana : le Cyprès du cachemire
Cupressus atlantica : le Cyprès de l'atlas
Cupressus torulosa : le Cyprès de l'Himalaya
Cupressus funebris : le Cyprès de Chine
Cupressus guadalupensis : le Cyprès de Guadalupe
Cupressus goveniana : le Cyprès de Californie
Cupressus lusitanica : le Cyprès de Goa...(Pontopiddan, 2000)

Nous nous intéresserons uniquement à notre cyprès de Provence, le *Cupressus sempervirens* qui possède d'importantes vertus médicinales et dont la puissance, la spiritualité et le charme qu'il nous transmet nous donnent envie d'apprendre à le connaître dans tous ses aspects.



Famille comportant de nombreux genres et espèces
(Berthou, 2006)

I.1.3. Présentation de la famille des *Cupressaceae*

La famille des *Cupressaceae* est une famille de plantes Gymnospermes qui renferme les plantes ligneuses, tels que les arbres et les arbustes.

Ce terme Gymnosperme provient du grec <<gymnospermos >> signifiant <<semence nue>> car ce sont des plantes qui, par opposition aux Angiospermes, possèdent des ovules non enclos dans un ovaire. (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Gymnospermes>)

La flore actuelle des Gymnospermes comprend principalement les Conifères divisés en 7 familles dont les *Cupressaceae*. (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Gymnospermes>)

Leurs tissus possèdent des poches sécrétrices à oléorésine appelés encore <<canaux sécréteurs>> qu'on retrouve chez les conifères tels que le Cyprès, le Pin, le Sapin, le Thuya, l'If et le Génévrier ; leur présence est importante car c'est un élément de diagnose qui permet d'identifier des familles bien spécifiques telles que les Conifères, les Apiacées et les Ombellifères qui en possèdent aussi. (Gazengel et Orecchioni, 2000)

Ces plantes vasculaires renferment des vaisseaux de bois nommés <<trachéides>> qui sont imparfaits car ils sont coupés par des cloisons intercellulaires et percés latéralement d'aéroles. (Le Petit Larousse illustré, 1992)

Les Gymnospermes sont qualifiés << d'arbres toujours verts >> car leurs feuilles persistantes peuvent vivre plusieurs années. Elles se présentent soit sous forme d'écailles chez le cyprès de Provence que nous détaillerons par la suite, soit sous forme d'aiguilles chez les pins par exemple. (Gazengel et Orecchioni, 2000)

Leur floraison est aussi peu développée ; on retrouve les 2 appareils reproducteurs mâle et femelle sur le même pied ; on les qualifie donc d'espèces monoïques et leurs organes sexuels sont groupés en cônes unisexués ; (Gazengel et Orecchioni, 2000)

I.1.4. Présentation botanique du *Cupressus sempervirens*

Le cyprès de Provence est un arbre qui peut atteindre 20 à 30 mètres de haut avec un port élancé prenant la forme d'un pinceau. (Pontoppidan, 2000). Sa croissance est très rapide : il peut croître un mètre par an. (Le TRUFFAUT, 1996)



Figure 4 : Le cyprès de Provence sous sa forme classique érigée
(<http://www.architect-in-provence.com/images/pools/cypres.jpg>)

Cependant, Alain Pontoppidan, auteur du livre, <<le Cyprès>>, affirme que tous les cyprès de Provence n'ont pas forcément << une forme avec les branches dressées appliquées le long du tronc >> ; en effet la forme pyramidale qui prend la forme d'un sapin, et la forme érigée classique sont bien distinctes ; d'ailleurs cette forme fastigiée est le fruit d'une sélection en sa faveur depuis plusieurs années. (Pontoppidan, 2000)



Figure 5 : Le *Cupressus sempervirens* sous sa forme érigée
(Parc du jardin des plantes de Nantes, 2009, photo personnelle)

I.1.4.1 Les feuilles



**Figure 6 : Les feuilles du *Cupressus sempervirens* disposées en écailles fines le long des rameaux
(Parc du jardin des plantes de Nantes, 2009, photo personnelle)**

Les feuilles vertes et persistantes sont triangulaires et disposées en écailles fines le long des rameaux ; elles les recouvrent étroitement en formant à chaque fois une rangée de 4 écailles poussant tout autour des rameaux (Fleurentin, 2008)

Elles sont épaisses, aplaties, avec des bords finement denticulées (Hames, 1966) de couleur vert glauque, voir bleutée, dégageant une odeur aromatique apaisante. (http://nature.jardin.free.fr/arbre/ft_cupressus_ar.html)

Ses feuilles persistantes lui permettent de résister aux grandes sécheresses ; Cette adaptation est commune chez tous les *Cupressus* qu'on retrouve en général sur des sols calcaires, pauvres et secs. (Pontopiddan, 2000)

Cette adaptation est renforcée par la présence d'une minuscule glande résinifère peu apparente qui se situe au sommet ou sur le dos de l'écaille et qui permet de lutter contre la sécheresse ; cette glande est, chez le Cyprès de Provence peu active, mais est spécifique de la famille des *Cupressaceae*. (Pontopiddan, 2000)

Les feuilles vont nous permettre aussi de différencier les différentes espèces du genre *Cupressus* : (Berthou, 2006)

<<-extrémités des feuilles aigües et libres : *C.lusitanica*

-extrémités des feuilles émoussées et appliquées contre le rameau :

-feuilles d'un gris-vert terne, souvent nombreuses zones blanches : *C.arizonica*

-feuilles vertes, peu ou pas de zones blanches :

-feuilles d'un vert brillant, à odeur de citron au froissement ; extrémités des ramilles en massue : *C.macrocarpa*

-feuilles d'un vert foncé terne, sans odeur marquée au froissement ; extrémités des ramilles effilées : *C.sempervirens*. >>

I.1.4.2 Les Fleurs coniques

La floraison a lieu au tout début de l'année, en général elle se situe entre janvier et mars mais elle peut varier suivant les régions. (Pontopiddan, 2000)

Les fleurs unisexuées se situent à l'extrémité des rameaux et sont groupés en épis ou chatons, caractérisant les conifères.

Les chatons mâles se présentent sous forme de petits renflements comme des <<massues>>, à l'extrémité des rameaux ; les écailles qui le composent, s'ouvrent et laissent apparaître les étamines d'un jaune soufre qui renferment un pollen très allergisant abritant les <<gamètes mâles>> : nous développerons par ailleurs une partie entière sur cet allergie aux pollens de cyprès qui est un problème majeur de santé publique. (Pontopiddan, 2000) La présence de 2 ballonnets aérifères de part et d'autre du grain de pollen, facilite la pollinisation anémophile. (Gazengel et Orecchioni, 2000)



**Figure 7 : Fleurs mâles présentées sous forme de <<massues >> à l'extrémité des rameaux
(DSC_0064Cypres, Dr Antoine, médecin allergologue de Nantes)**

Les chatons femelles se présentent sous forme de minuscules <<artichauts>> et sont situés juste au dessus des chatons mâles ; **il faut savoir qu'une dizaine d'écailles correspondent à peu près à une fleur.** (Pontopiddan, 2000) Les écailles sont d'une couleur verte et rassemblées en bouquet à l'extrémité des jeunes ramules. La fleur contient les **ovules nus** dans lesquels se trouve la nucelle où est développé l'endosperme. Celui-ci est formé de 3 archégones contenant chacun la cellule reproductrice femelle appelée <<le gamète femelle >> (Gazengel et Orecchioni, 2000) (http://nature.jardin.free.fr/arbre/ft_cupressus_se.html);



**Figure 8 : Fleur femelle représentée par les écailles écartées qui laissent apparaître les ovules nus.
(Pontopiddan, 2000)**

On peut apercevoir entre janvier et mars un léger changement de la couleur de l'arbre qui évoque cette période de floraison. (Pontopiddan, 2000)

I.1.4.3 La fécondation

Lorsque le grain de pollen arrive au contact de l'ovule germé, il émet un tube pollinique qui pénètre à l'intérieur de l'ovule ; les gamètes mâles sont alors libérés et arrivent au niveau d'un des 3 archégones. La fécondation a lieu entre le gamète mâle et l'oosphère où la fusion donne un embryon qui se développera par la suite. (Gazengel et Orecchioni, 2000)

I.1.4.4 Le cône fructifère



Figure 9 : Cônes fructifères du *Cupressus sempervirens*
(Parc du jardin des plantes de Nantes, 2009, photo personnelle)

Les chatons femelles suite à la fécondation s'organisent chacune en un strobile globuleux formé de 8 à 12 écailles peltées, ligneuses, hexagonales qui sont reliées entre elles par un pédoncule central. Chaque écaille est surmontée d'une petite pointe appelée <<mucron>>.

(Pontopiddan, 2000)

Les cônes verts globuleux, de 2 à 3 cm de diamètre, mûrissent sur 2 ans et évoluent par la suite en galbules lignifiées appelées <<noix de Cyprès >>. A leur maturité, les écailles vont se séparer et libérer les graines nues.

(Fleurentin, 2008) et (Depoërs *et al*, 2002)



Figure 10 : Cônes globuleux de 20-25 mm à écailles polygonales en forme de clous accolées par leurs bords ; maturité en deux ans. Les écailles se sont écartées pour libérer les graines.

(<http://pollens.pagesperso-orange.fr/report06.htm>)

A l'intérieur de la graine, on retrouve l'embryon entouré d'un tissu de réserve ; sa forme ailée favorise sa dissémination par le vent. (Hames, 1966)

I.2. historique

I.2.1 Historique

Le cyprès est un arbre d'un âge très ancien qui date du pliocène (ère tertiaire il y a -5,3 et -1,8 millions d'années) ; on retrouve certains cyprès actuellement qui ont été estimés à plus de 2000 ans. (Malhebiau, 1994)

C'est un arbre qui a longtemps été consacré au culte des morts ; sa couleur verte glauque et sa forme fastigiée renforcent son côté ténébreux : on le qualifie souvent << d'arbre des cimetières>>

Il symbolise l'éternité due à son importante longévité et à son feuillage persistant. (Depoërs et al, 2002)

D'ailleurs, le cyprès << était sacralisé et dédié à Pluton, le Dieu des morts >> (Depoërs et al, 2002)

Le cyprès apparaît dans un texte de l'époque Assyrienne vieux de 3500 ans ; il révèle être utilisé pour :<< remédier aux douleurs et aux démangeaisons du fondement >> ; les Assyriens pratiquaient une décoction des noix du Cyprès. (Fleurentin, 2008) (Pontopiddan, 2000)

Ce remède était aussi utilisé par Hippocrate dans << dans la chute du rectum avec hémorragie et pour faire cesser les écoulements rouges >> (Fleurentin, 2008) ; Il recommandait aussi de faire traiter les affections utérines en utilisant du cyprès. (Pontopiddan, 2000)

Le cyprès a parcouru de multiples cultures et civilisations différentes ; en effet en Egypte, << les plaies de circoncision étaient cicatrisées en appliquant de la poudre de graines séchées>> (Depoërs et al, 2002)

Le Moyen-âge est aussi une période où le cyprès était connu pour ses vertus médicinales, notamment dans les hémorroïdes ; on le retrouve d'ailleurs au Moyen-âge dans << L'Arbolayre qui est le premier herbier imprimé en France en 1486. >> (Fleurentin ,2008)

Cet usage naturel du cyprès dans le système veineux est confirmé par le docteur Henri Leclerc, Médecin de l'Etat Major du maréchal Foch qui, par ses connaissances enrichissantes et multiples, donne une place importante à l'utilisation du cyprès: << Une expérimentation depuis plusieurs années m'a permis d'affirmer que les noix de cyprès constituent un vasoconstricteur d'une grande efficacité dans les affections du système veineux et dont l'action est identique et même beaucoup supérieure à celle de *Hammamelis virginiana*. J'en ai obtenu des résultats remarquables dans le traitement des varices, des troubles de la ménopause, des métrorragieset surtout des hémorroïdes. Sous son influence, les bourrelets hémorroïdaires s'affaissent et deviennent facilement réductibles, la douleur et le ténésme s'amendent, le flux sanguin diminue et se tarit. >> (Pontopiddan,2000)

Le cyprès est un arbre d'une grande richesse qui ne possède pas que des vertus médicinales ; d'autres usages du cyprès ont été développés et découverts historiquement par des civilisations différentes ; on constate par ailleurs que ces différentes cultures rassemblent les mêmes vertus :

Le bois de cyprès est un bois très résistant ; en effet, << les Assyriens, les Egyptiens, les Grecs et les Romains, ont employé le bois de cyprès pour la construction de navires, la charpente, la menuiserie, le mobilier et aussi la fabrication de sarcophages >> (Pontopiddan, 2000)



**Figure 11 : Le bois du *Cupressus sempervirens*
(Parc du jardin des plantes de Nantes, 2009, photo personnelle)**

En plus de sa résistance, sa durabilité dans le temps est exceptionnelle ; Leon Alberti, humaniste Italien de la Renaissance, confirme dans son traité d'agriculture en 1450 cette qualité bien spécifique du bois de Cyprès : << Dans le temps que je faisais travailler près du lac Ricia, on fit retirer de ce dernier le navire *le trajan*, qui y était depuis plus de mille trois cent ans. Je remarquais que le pin de cyprès, avec lequel il était fait, n'avait subi aucune altération. A un tel point qu'on put employer les planches pour d'autres constructions. >> (Pontopiddan, 2000)

Antonio Torrès, menuisier andalou, conçut en 1850 une guitare moderne formée en bois de cyprès qui transmettait un son en parfaite harmonie avec les chanteurs de flamenco ; << ce mariage parfait entre cet instrument et le flamenco >> se répandit dans toute l'Andalousie et commença plus particulièrement dans les cafés de Séville. (Pontopiddan, 2000)

I.2.2 Aspect spirituel du Cyprès

Nous insisterons beaucoup dans cette partie sur un point qui me semble être important car il permet de bien comprendre ce que le cyprès, à travers son côté ténébreux et glauque, veut nous transmettre.

Nous allons donc développer l'aspect spirituel de ce conifère, qui le caractérise au mieux et permet de mettre en valeur des atouts qui lui sont bien spécifiques :

Tout d'abord, le *Cupressus sempervirens* a depuis longtemps été décrit comme << arbre des cimetières >>.

Son côté triste et ténébreux fait qu'au premier abord, on a tendance à avoir une opinion assez négative et on lui accorde peu d'intérêt par rapport à d'autres plantes comme les Angiospermes dont l'exaltation florale est en général immédiate.

Quand on apprend à le découvrir et à le connaître, on se rend compte petit à petit que cet arbre sous sa forme fastigiée qui le caractérise le mieux, possède une force sereine avec l'impression qu'il surmonte tout ce qu'il y a autour de lui. Cette force tranquille est renforcée par sa longévité exceptionnelle, ses feuilles vertes persistantes et par la résistance de son bois.

D'ailleurs, comme nous l'avons dit précédemment dans son historique, le cyprès était dédié à Pluton, le << dieu des morts >> (Depoërs *et al*, 2002)

De plus, cette puissance naturelle était déjà connue depuis très longtemps ; en effet, << le cyprès a servi à faire le sceptre de Zeus et, la massue d'Héraclès était aussi en bois de Cyprès. >> (Pontopiddan, 2000)

La vertu grandissante du cyprès est renforcée par Hildegarde de Bingen, religieuse bénédictine et allemande (http://fr.wikipedia.org/wiki/Hildegarde_de_Bingen) qui expliquait que: << le cœur du bois du Cyprès porté en amulette écartait le diable parce qu'il fuit avec dédain tout ce qui est vertueux. >>. (Depoërs *et al*, 2002).

Sa place dans les cimetières est favorable dans le sens où le cyprès est source d'espoir ; en effet, sa forme fastigiée en forme de pinceau est tournée vers le ciel : cette forme peut être interprétée de différentes façons :

-On pourrait penser par exemple que le cyprès transmet l'âme du << mort >> vers le ciel, comme si il l'emmenait dans une autre vie.

-Puis, cette forme fastigiée tournée vers le ciel peut représenter un lien entre la terre et l'au-delà ou plus concrètement entre les proches du défunt et la personne décédée. D'ailleurs, Alain Pontoppidan, auteur du livre << le cyprès >> le confirme : << La perte du lien avec l'esprit ouvre les abîmes d'un insurmontable désespoir dans lequel l'être s'engloutit, mais il peut renaître transformé et capable, à l'image du cyprès, de relier le monde d'en bas, le monde obscur de la matière et de la mort, avec le monde d'en haut, celui du ciel et de la lumière. >> (Pontopiddan, 2000)

-Enfin, cette forme fastigiée est, comme le précise Alain Pontoppidan, auteur du livre <<le cyprès >> << gardien des sépultures >> ; en effet, le cyprès apporte une certaine sérénité au cimetière et veille sur les morts en les protégeant.

Le docteur Leclerc, docteur en médecine et grand botaniste du siècle dernier, (http://fr.wikipedia.org/wiki/Fr%C3%A9d%C3%A9ric_Leclerc) recommandait à ses élèves à qui il expliquait les vertus médicinales du cyprès, de le prescrire avec son nom latin, *Cupressus sempervirens*, car le nom <<cyprès >> peut faire peur aux malades et notamment à ceux qui sont en phase palliative car ils auront encore plus l'impression d'être <<si près>> de la mort. (<http://www.01sante.com/xoops/modules/icontent/index.php?page=619>)

Paradoxalement, le cyprès est aussi décrit comme <<arbre de vie >> ; en effet Pline, important écrivain et naturaliste romain, (http://fr.wikipedia.org/wiki/Pline_l'Ancien) expliquait :

<< On plantait un cyprès à la naissance d'une fille, et on nommait cet arbre << la dot de la fille >>, une pratique magique, destinée à attirer vers elle un mari rigoureux et viril. >>

Ce mari rigoureux et viril faisant référence au cyprès au port élancé, bien droit comme une bougie géante. (Pontopiddan, 2000)

Le cyprès fastigié représente l'Homme ; en effet cette affirmation est confirmée par Pline : << il y a deux espèces de cyprès : le cyprès pyramidal enroulé en fuseau, qu'on nomme aussi femelle, et le mâle qui déploie ses rameaux, se taille et porte la vigne >> (Malhebiau, 1994)

Enfin, le *Cupressus sempervirens* apparaît plusieurs fois dans la bible ; le temple de Jérusalem a été construit avec du bois de cyprès, de cèdre et d'olivier :

<<Hiram donna à Salomon autant de bois de cèdre et de cyprès qu'il en voulut. >>

(Rois, v, 10) (Pontopiddan, 2000)

<<.....pour la porte du temple, des poteaux de bois d'olivier sauvage, ayant le quart de la dimension du mur, et deux battants de bois de cyprès >>

(Rois, I, 6) (<http://environnement.ecoles.free.fr/cypres.htm>)

La trinité chrétienne est représentée par 3 arbres différents :<< le cèdre est l'arbre de Dieu, le pin est symbole de lumière, c'est l'arbre de l'esprit, et le cyprès symbolise le fils ,<< le verbe phallique >> selon l'expression rapportée par Angelo de Gubernatis, homme de lettres Italien. (http://en.wikipedia.org/wiki/Angelo_de_Gubernatis) >> (Pontopiddan, 2000)

Cette spiritualité certaine du cyprès se retrouve dans de nombreuses civilisations comme en Chine par exemple où on retrouve des cyprès plantés sur des tombes pour renforcer l'âme des morts.(http://www.oasis-centre.com/he_cypres.htm)

On peut donc affirmer avec certitude que le cyprès est doté d'une grande spiritualité qui le caractérise, et qui explique sa présence bénéfique dans les cimetières. Il représente aussi bien l'arbre de vie que l'arbre des cimetières.

On découvre petit à petit que cet arbre détient une force vitale exceptionnelle, qui était très bien connu au cours des civilisations anciennes et que sa forme fastigiée <<qui s'unit vers le ciel comme une prière >> (Debuigne et Couplan, 2006) met en valeur sa puissance, sa vertu exceptionnelle, la sérénité qu'il possède et qui justifie sa présence dans les cimetières : le cyprès est une source d'espoir qui unit la vie et la mort.

I.3. répartition géographique

On retrouve le genre *Cupressus* dans l'hémisphère nord, principalement au niveau de la zone tempérée chaude ; son climat est plutôt continental type méditerranéen.

L'aire naturelle des Cyprés est divisée en 2 groupes bien distincts :

- Le groupe américain
- Le groupe eurasien

-Dans le groupe américain, on retrouve quelques espèces du genre *Cupressus* qui sont les derniers vestiges du passé qui se trouvait en très grande quantité. Parmi les *Cupressus* américains, on retrouve certaines espèces comme :

- *Cupressus arizonica*
- *Cupressus glabra*
- *Cupressus macrocarpa*
- *Cupressus montana*

On retrouve plus d'espèces en Amérique que dans le groupe eurasien ; le genre *Cupressus* américain se concentre principalement dans l'ouest des Etats-unis, et majoritairement en Californie.

-Dans le groupe eurasien, on retrouve quelques espèces répandues soit en Chine, soit dans l'Himalaya, ou encore en Méditerranée qui est la zone la plus répandue pour les cyprés. Parmi les *Cupressus* eurasiens, on retrouve certaines espèces comme :

- *Cupressus sempervirens*
- *Cupressus torulosa*
- *Cupressus funebris*
- *Cupressus cashmeriana*

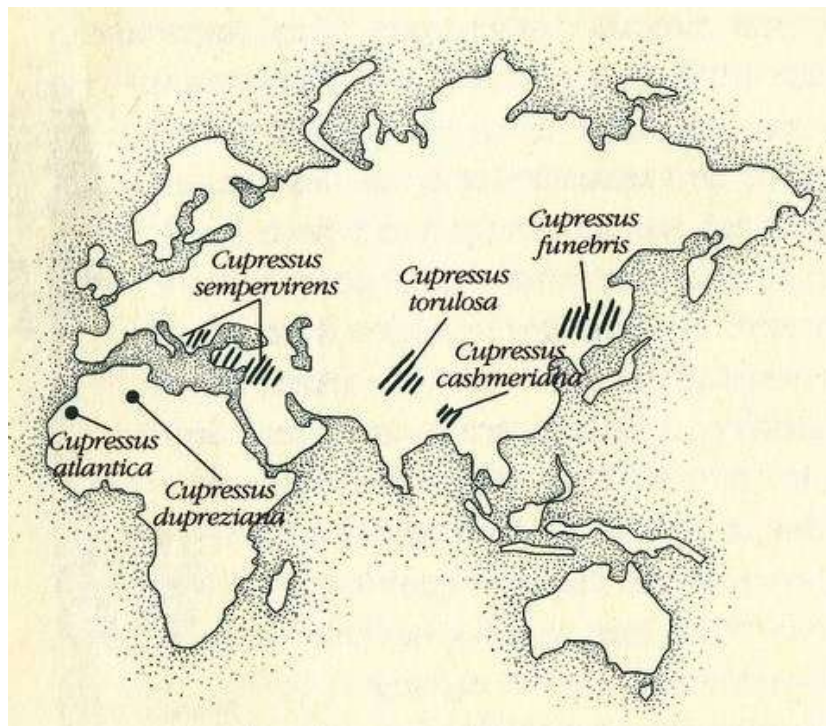


Figure 12 : Répartition des Cyprès euro-asiatiques (Pontopiddan, 2000)

Notre *Cupressus sempervirens* est un arbre d'origine orientale ; Certains pensent qu'il serait originaire de l'île de Chypre. (http://nature.jardin.free.fr/arbre/ft_cupressus_se.html).

Il s'est propagé par la suite sur tout le bassin méditerranéen ; on le retrouve d'ailleurs dans le sud est de la France où on l'utilise en haies brise vent et dans l'ornementation. (Fleurentin ,2008)

Notre *Cupressus sempervirens* se trouve principalement en Europe méridionale au niveau du bassin méditerranéen qui englobe aussi l'Iran, la Syrie, Chypre, le Sahara, la Chine et le nord de l'Inde ; on retrouve la forme fastigiée et la forme horizontale. (Hames, 1966)

Les cyprès existent depuis de très nombreuses années ; ceci est confirmé par R Hames, ingénieur à la station de recherches forestières d'Avignon I.N.R.A : << Le *Cupressus sempervirens* lui-même a été reconnu dans les couches d'ambre oligocènes de la Prusse orientale sous la forme <<succinea>>, d'autres part, les empreintes qui peuvent lui être rapportées sont loin d'être rares dans la région méditerranéenne. >> (Hames, 1966)

Le *Cupressus sempervirens* français le plus vieux, environ mille ans, se trouvait sur la commune de Pierrefeu, près d'Hyères. Il n'a pas pu résisté à la tempête au tout début de l'année 1999. (Pontopiddan, 2000)

On a remarqué aussi que les sapins sont souvent remplacés par les cyprès ; Ceci confirme qu'ils poussent sur les mêmes sols et ont la même résistance face à la sécheresse (Hames, 1966) :

En effet, le cyprès de Provence présente une forte capacité d'adaptation, seul sa croissance variera en fonction du sol : sa croissance sera plus rapide si le sol est humide et profond ([http://www.plantesdusud.com /spip.php ?article 1039](http://www.plantesdusud.com/spip.php?article%201039)) mais il supporte très bien les terrains calcaires pauvres et secs (Hames, 1966). On le retrouve d'ailleurs sur des terrains très arides où le végétal est dominé par la pierre. (Malhebiau, 1994)

L'adaptation exceptionnelle du cyprès de Provence face à la sécheresse est due à son << appareil chloro-vaporisateur >> qui va agir en réunissant les feuilles, en épaississant l'épiderme de cire, et en fermant les stomates qui permettent les échanges gazeux avec l'extérieur. (Hames, 1966)

Le *Cupressus sempervirens* n'exige pas un sol particulier, seulement qu'il ne soit pas trop argileux ; il sait particulièrement bien s'adapter à la sécheresse et à une pluviosité importante. (Hames, 1966)

Cependant, la seule crainte que pourrait avoir le Cyprès face à l'humidité est le développement de champignons parasites ([http://www.plantesdusud.com /spip.php ?article 1039](http://www.plantesdusud.com/spip.php?article%201039)) ; on consacrera ultérieurement une partie sur ces différents parasites du cyprès en proposant des solutions pour pouvoir y remédier.

II LES VERTUS MEDICINALES DU CUPRESSUS

SEMPERVIRENS

Cette deuxième partie veut mettre en évidence l'importance du *Cupressus sempervirens* dans le monde médicinal.

Pour cela, on décrira en premier les parties de la plante qu'on utilisera en thérapeutique.

Puis, on détaillera les différents constituants biologiques qui, par leurs propriétés pharmacologiques spécifiques, expliquent les utilisations précises du cyprès dans le domaine de la thérapeutique.

Enfin, nous développerons les utilisations médicinales du Cyprès qui découlent des propriétés pharmacologiques de ces constituants biologiques, et nous élargirons dans un deuxième temps son utilisation dans un domaine non médicinal mais plus ornemental qui explique aussi son importance dans le monde végétal.

II.1. Les parties utilisées

II.1.1.les rameaux

II.1.1.1. Récolte

Les rameaux peuvent être récoltés toute l'année tout comme le bois mais il est préférable de cueillir les jeunes pousses au printemps, car c'est à cette période que la sève brute monte vers les feuilles afin qu'elles fabriquent la sève élaborée qui contient les constituants organiques utilisés en thérapeutique.

(<http://coll-ferry-montlucon.planet-allier.com/cypres.htm>)

II.1.1.3. Constituants

La composition chimique des rameaux du *Cupressus sempervirens* révèle :

- des biflavones : ces molécules appartiennent au groupe des flavonoïdes
- 3 à 8 ml/kg d'huile essentielle constituée principalement de monoterpènes, sesquiterpènes, d'esters et de monoterpénols... (Bruneton, 1999)

Ces différents constituants qui composent cette huile essentielle sont clairement identifiés par chromatographie en phase gazeuse (CPG) qui permet par analyse chimique, de bien séparer et quantifier les molécules. Cette analyse est renforcée par l'association à la CPG de la spectrométrie de masse (SM) qui permet une étude qualitative.

(<http://www.phytosunaroms.com/qualité.php>)

Ces 2 méthodes associées ont un effet synergique et garantissent la qualité et l'activité d'une huile essentielle ; elle reflète le professionnalisme du laboratoire (comme par exemple le laboratoire pharmaceutique PHYTOSUN AROMS) qui la fabrique et évite les falsifications assez nombreuses dans le domaine de l'aromathérapie.

II.1.2.les cônes fructifères

II.1.2.1. Récolte

La période après la fécondation est la meilleure pour récolter les <<noix de Cypres >> qui sont encore vertes et bien épaisses ; cette période se situe au printemps vers le mois de mai. (<http://coll-ferry-montlucon.planet-allier.com/cypres.htm>)

Les cônes seront après la récolte bien séchés et conservés dans un endroit aéré en absence d'humidité. (<http://www.herboristerie.com/herboristerie-plante.php?ID=112>)

II.1.2.2. Caractéristiques



Figure 14: Les cônes fructifères après leur maturation (photo personnelle)

Ces cônes dégagent un parfum caractéristique à l'odeur de résine qui ne disparaît pas avec le temps ; Cette odeur nous procure un sentiment de bien-être, d'apaisement qui est en concordance avec la sérénité du cyprès.

II.1.2.3. Constituants

La composition chimique des cônes fructifères du *Cupressus sempervirens* révèle :

- des dimères et oligomères proanthocyanidoliques : ces molécules appartiennent au groupe des tanins.
- 5 ml/kg d'huile essentielle constitué principalement d'hydrocarbures monoterpéniques
- des biflavonoïdes de type procyanidols du groupe B : ces molécules appartiennent au groupe des flavonoïdes.
- des acides diterpéniques

-un alcool sesquiterpénique et le cédrool ou camphre du cyprès. (Keunebroek, 1991) (Bruneton, 1999) et (Depoërs *et al*, 2002)

II.2. Les principaux constituants et leurs propriétés biologiques

II.2.1 Les flavonoïdes

Les rameaux et les cônes fructifères renferment des flavonoïdes qui sont en plus grande quantité dans les organes jeunes. Ils appartiennent au groupe des biflavonoïdes.

II.2.1.1. Définition

Les flavonoïdes sont des substances appelées <<pigments>> qui sont à l'origine de la coloration des organes des végétaux.

Ils dérivent tous de la flavone ou 2-phénylchromone et sont classés comme drogues à hétérosides.

Ils occupent une place importante dans le règne végétal. (Gazengel et Orecchioni, 2000)

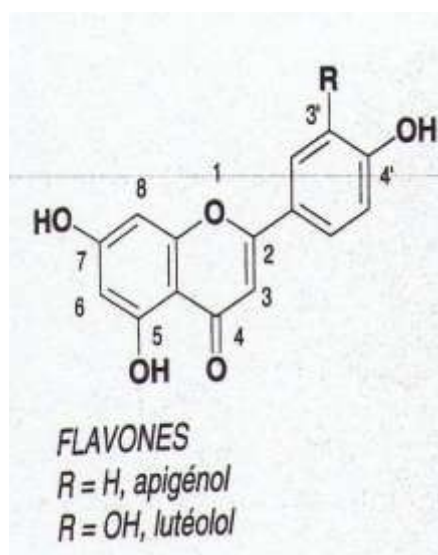


Figure 15 : Elément structural de base des flavonoïdes (Bruneton, 1999)

II.2.1.2. Distribution

Les flavonoïdes sont présents abondamment dans le monde végétal et on les retrouve surtout au niveau des jeunes pousses et plus particulièrement au niveau des feuilles et des boutons floraux.

Elles sont donc en plus grande quantité au niveau des feuilles des rameaux du *Cupressus sempervirens* qu'au niveau de ses cônes fructifères.

Ces molécules possèdent deux rôles physiologiques bénéfiques à la survie du végétal :
-un rôle d'attraction des insectes pollinisateurs
-un rôle de protection vis-à-vis des UV et des radicaux libres : les flavonoïdes se trouvent au niveau de l'épiderme et de la cuticule des feuilles. (Gazengel et Orecchioni, 2000) et (Bruneton, 1999)

Ainsi, les flavonoïdes sont présents dans de nombreuses plantes médicinales telles que l'hamamélis, le mélilot, l'oranger amer, le *Ginkgo biloba* et bien d'autres encore... (Ernould, 2008)

II.2.1.3. Structure chimique des biflavonoïdes

Les biflavonoïdes sont des molécules qui sont spécifiques aux gymnospermes.

Ces molécules résultent de l'association de 2 unités flavonoïdes qui peuvent se lier généralement par leur carbone très réactif C6 et C8 : cette union formera un dimère qui prendra le nom de biflavonoïde.

Les liaisons interflavaniques seront soit de type carbone-carbone ou de type carbone-oxygène. Les 2 unités flavonoïdes qui forment le dimère ne sont pas forcément du même type d'où leur appellation différente :

- bis-flavone
- bis-flavanone
- flavone-flavanone

-flavone-chalcone

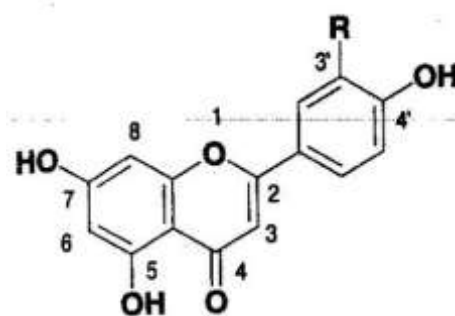


Figure 16 : Flavones : R=H, apigénol ; R=OH, lutéolol (Bruneton, 1999)

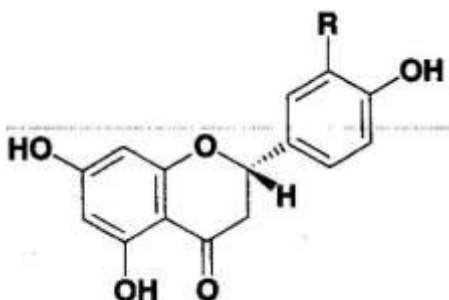


Figure 17 : Flavanones : R=H, naringétol ; R=OH, ériodictyol (Bruneton,1999)

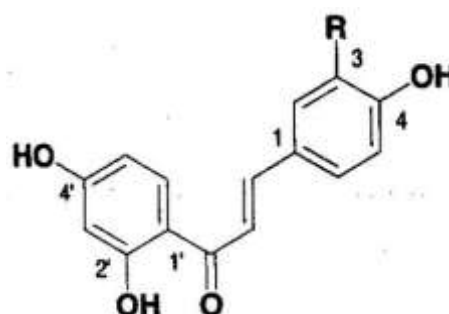


Figure 18 : Chalcones : R=H, isoquiritigénine ; R=OH, butéine(Bruneton, 1999)

Les constituants des rameaux du *Cupressus sempervirens* sont de type bis-flavone.
(Bruneton, 1999)

La structure des flavonoïdes s'articule en 3 parties :

- Tout d'abord les génines nommés bisflavones dans le cas des gymnospermes.
- Puis les oses tels que le glucose et le rhamnose qui sont les plus fréquents.
- Enfin les liaisons oses-génines qui s'établissent soit avec l'hydroxyle en 3 dans le cas des flavonols ou le 7 dans le cas des flavones ou flavanones.

C'est pourquoi on qualifie les flavonoïdes de << drogues à hétérosides>> qui sont des composés formés par l'union entre un ose et une substance non glucidique appelée génine. (Gazengel et Orecchioni, 2000)

II.2.1.4 Propriétés pharmacologiques

II.2.1.4.1 action vitaminique P

Les flavonoïdes vont agir principalement au niveau de la circulation veineuse en augmentant la résistance des capillaires et en diminuant la perméabilité des vaisseaux : ils sont qualifiés de << veinoactifs >> ; cette action principale qui caractérise spécifiquement les flavonoïdes est appelée << action vitaminique P >>.

Cette action vitamine P est mise en évidence par une méthode assez facile à mettre en place et qui consiste à <<mesurer la valeur de la pression nécessaire pour provoquer la rupture des capillaires>>; (Bruneton ,1999)

On peut expliquer l'action principale des flavonoïdes par leurs propriétés antioxydantes qui piègent les radicaux libres survenant au cours d'anoxie, d'inflammation, ou encore d'auto-oxydation lipidique ; ces radicaux libres provoquent des dégradations cellulaires et seraient une des causes de survenue des cancers. (Bruneton ,1999)

Les flavonoïdes sont aussi des inhibiteurs d'enzymes comme par exemple l'élastase, l'histidine décarboxylase, la hyaluronidase et bien d'autres encore qui vont renforcer considérablement cette action vitamine P.

II.2.1.4.2 propriétés anti-inflammatoires

Elles découlent de leur interaction avec les polynucléaires, les thrombocytes et l'acide arachidonique qui est le principal précurseur du processus inflammatoire.

Cette propriété anti-inflammatoire qui découle de l'acide arachidonique s'explique par les propriétés << inhibiteur enzymatiques >> des flavonoïdes en particulier sur les enzymes tels que :

- Les cyclo-oxygénases : inhibition de la production des prostaglandines pathologiques, médiatrices de l'inflammation.
- Les lipo-oxygénases : inhibition de la production des leucotriènes, médiateurs de l'inflammation et des réactions allergiques. (Bruneton, 1999)

II.2.1.4.3 propriété anti-allergique

Les flavonoïdes, en inhibant la 5-lipoxygénase, empêchent la formation de leucotriènes qui sont des molécules qui interviennent dans les processus inflammatoires et allergiques.

L'inhibition de l'histidine décarboxylase, de la libération d'histamine par les mastocytes et les polynucléaires basophiles, renforcent l'action anti-allergique des flavonoïdes. (Bruneton, 1999)

II.2.1.4.4 autres propriétés

D'autres propriétés telles que l'effet antispasmodique, hypocholestérolémiant, diurétique, ou encore antibactérien et antiviral viennent s'ajouter aux propriétés précédentes et élargissent le spectre pharmacologique des flavonoïdes qui présentent un grand intérêt dans le domaine de la médecine naturelle. (Bruneton, 1999)

II.2.1.5 pharmacocinétique

Dans les tissus superficiels des feuilles, on retrouve des flavonoïdes lipophiles qui sont extraits par des solvants polaires tels que le dichlorométhane. Ces drogues à hétérosides ne présentent pas une hydrosolubilité très importante. (Bruneton ,1999)

Elles sont :

- faiblement résorbées par la muqueuse digestive,
- très liées aux protéines plasmatiques : temps de demi-vie >24hr,
- métabolisées fortement par le foie,
- éliminées par la voie fécale/biliaire. (Ernoult, 2008)

II.2.1.6 Emplois thérapeutiques

Les flavonoïdes sont donc les principaux constituants qui forment les vasculoprotecteurs et veinotoniques et occupent une place importante dans le domaine capillaro-veineux.

Ils interviennent dans tous les symptômes liés à l'insuffisance veineuse tels que : les jambes lourdes, les crampes, les oedèmes et les varices.

Puis, les signes liés à la crise hémorroïdaire, les problèmes de fragilité capillaire cutanée rencontrés tels que les pétéchies, peuvent être améliorés par l'action des flavonoïdes.

D'autres symptômes moins fréquents comme les métrorragies, ou des troubles de circulation rétinienne nécessitent le recours aux flavonoïdes. (Bruneton ,1999)

II.2.2 Les tanins

II.2.2.1. Définition

Les tanins sont des substances amorphes qui sont les principaux constituants des cônes fructifères du *Cupressus sempervirens*. (Le petit larousse illustré, 1992)

Ce sont des composés polyphénoliques, solubles dans l'eau et de masse moléculaire comprise entre 500 et 3000. (Gazengel et Orecchioni, 2000)

Mole et Waterma, 1987 définissent les tanins comme: << des produits naturels phénoliques qui peuvent précipiter les protéines à partir de leur solution aqueuse >> (Bruneton, 1999)

II.2.2.2. Distribution

Très répandus dans le règne végétal, les tanins sont considérablement constants chez les Gymnospermes et plus spécifiquement chez les conifères.

On les retrouve en quantité plus importante dans les organes âgés mais ils sont présents dans tous les organes végétaux et notamment chez les cônes fructifères du *Cupressus sempervirens*. (Gazengel et Orecchioni, 2000)

Ainsi, les tanins sont les constituants principaux de nombreuses plantes médicinales tels que l'hamamélis, l'acacia, le pin maritime, et notre cyprès.

II.2.2.3. Structure chimique des tanins

Les tanins existent sous 2 formes différentes, on retrouve :

- Les tanins hydrolysables
- Les tanins catéchiques

Ils diffèrent par leur structure et leur origine biogénétique. On s'intéressera ici aux tanins catéchiques présents chez le cyprès vert.

Les tanins catéchiques ne sont pas des drogues à hétérosides comme les flavonoïdes. Ils sont le résultat de la polymérisation de plusieurs unités <<flavane>> où l'élément structural de base est un <<flavan-3-ol>> :

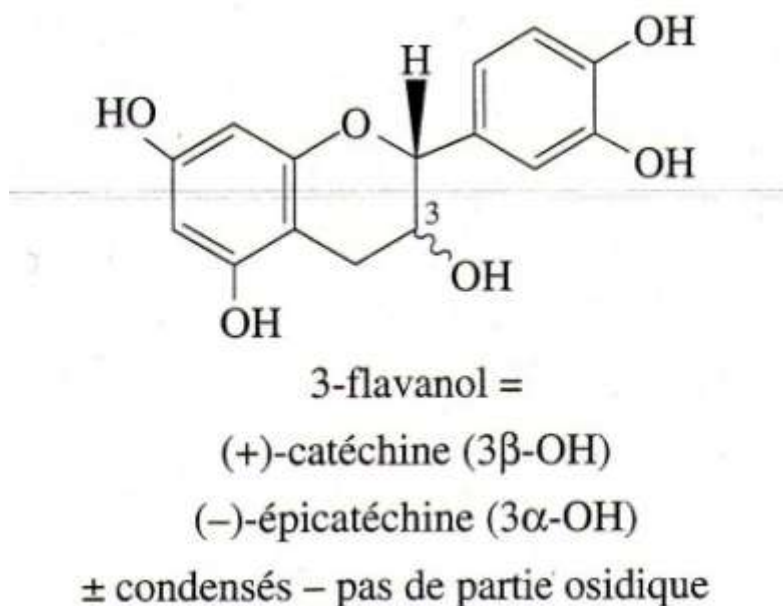


Figure 19 : 3-flavanol (Gazengel et Orecchioni, 2000)

Ces flavan-3-ols ont la même origine biogénétique que les flavonoïdes ; ils proviennent de l'hydroxylation en 3 d'une flavanone.

Les tanins catéchiques sont représentés par 3 molécules qui diffèrent par leur poids moléculaire et leur condensation. On distingue :

- les pycnogénols
- les tanins condensés présents dans les cônes fructifères de notre cyprès vert qui peuvent s'appeler aussi <<proanthocyanidols>>
- les phlobaphènes

Les tanins condensés, formés de 5 à 10 unités <<flavane>>, possèdent des propriétés intéressantes qui justifient leur utilisation bénéfique dans le domaine de la phytothérapie.

(Gazengel et Orecchioni, 2000) et (Bruneton, 1999)

II.2.2.4. Propriétés pharmacologiques

II.2.2.4.1 propriété tannante

La propriété principale des tanins est leur capacité à transformer la peau en un matériau non décomposable tel que le cuir ; le terme <<tanin>> fait référence à cette propriété <<tannante >> qui joue un rôle considérable en médecine naturelle.

Cette propriété peut s'expliquer avec les tanins qui, par action hydrophobe, vont former des liaisons hydrogènes avec des macromolécules telles que les protéines, les pectines et la cellulose.

La formation des liaisons hydrogène qui permet de constituer ces complexes réversibles on non dépendra de la masse moléculaire du tanin qui doit être comprise dans un intervalle bien limité. (Bruneton, 1999)

Cette propriété tannante explique l'action astringente des tanins qui va apporter de nombreux bénéfices notamment dans la protection des couches profondes de la peau par imperméabilisation de l'épiderme des peaux et des muqueuses.

De plus cette protection de la peau va limiter les pertes en fluides et reconstituer les tissus en cas de blessure ou brûlures et lui assure une protection vis-à-vis des agressions extérieures. (Bruneton, 1999)

Enfin, cette action astringente joue un rôle considérable car elle apporte des vertus antiseptiques, antibactériennes, antifongiques et antidiarrhéiques aux tanins et leur confère un spectre d'activité beaucoup plus large. (Bruneton, 1999)

II.2.2.4.2 propriété antioxydante

Certains tanins vont piéger les radicaux libres, éviter la formation de l'ion superoxyde dismutase et protéger la dégradation des cellules et la survenue de cancers. (Bruneton, 1999)

II.2.2.4.3 propriété enzymatique

Tous les tanins présentent une action <<inhibitrice enzymatique >> qui va intervenir sur différentes enzymes comme par exemple :

- la 5-lipoxygénase : diminution de la production de leucotriènes qui interviennent dans les processus anti-inflammatoire et anti-allergique.
- L'enzyme de conversion : diminution de la pression artérielle et de la vasoconstriction périphérique.
- La hyaluronidase : augmentation de la fluidité des liquides organiques. (ex:liquide synovial). (Bruneton ,1999)
- La collagénase : diminution de la destruction du tissu conjonctif (Fleurentin, 2008)
- L'élastase : diminution de la dégénérescence du tissu conjonctif (Fleurentin ,2008)

II.2.2.4.4 propriété antivirale du *Cupressus sempervirens*

Des études rapportées par l'Institut Européen des Substances Végétales (laboratoire Phytoprevent) ont prouvées que les tanins ou les proanthocyanidols, retrouvés dans les cônes fructifères du cyprès vert, ont une action antivirale qui se manifeste sur le virus de l'herpès, sur le virus de la grippe de type A et sur le coronavirus. (Laboratoire PHYTOPREVENT, avril 2009)

Nous détaillerons ses différentes études dans la partie consacrée à l'utilisation du cyprès dans le domaine de la phytothérapie.

II.2.2.5.pharmacocinétique

Les tanins sont solubles dans les alcools et l'acétone ; cette solubilité sera plus ou moins importante suivant le degré de condensation qui diminuera lorsque le nombre de polymères augmentera.

On différencie les tanins hydrolysables des tanins condensés par leur réaction en milieu acide à chaud. De plus, ces tanins condensés sont clairement identifiés par leur coloration rouge en présence de vanilline chlorhydrique.

Enfin, leur capacité bien spécifique à précipiter les protéines, les pectines ou la cellulose sera évaluée afin de détecter la présence de tanins et de pouvoir par la suite les doser.
(Bruneton, 1999)

II.2.2.6. Emplois thérapeutiques

Ces tanins condensés appelés <<proanthocyanidols>> sont, par leur propriété tannante et astringente, d'une grande utilité dans le domaine de la phytothérapie et notamment au niveau des symptômes liés à l'insuffisance veineuse et au niveau des troubles hémorroïdaires.

Leur action astringente va être utilisée par voie interne comme anti-diarrhéique et va renforcer l'action bénéfique des tanins sur les bactéries, les champignons et les virus tels que l'herpès, le coronavirus, et le virus de la grippe A. (Gazengel et Orecchioni, 2000) et
(Laboratoire phytoprevent, avril 2009)

II.2.3 L'huile essentielle du cyprès vert



Figure 20 : Huile essentielle de Cyprès (PHYTOSUN AROMS)

Densité : 0.8710

Péremption : 3 ans

II.2.3.1. Définition

Notre *Cupressus sempervirens* est une plante aromatique qui renferme des substances odorantes dans ses organes tels que les rameaux principalement et les cônes fructifères ; on retrouve dans le bois de cyprès de l'huile essentielle mais en quantité moins importante.

Le docteur Jean-pierre Willem, auteur du livre <<les huiles essentielles, médecine d'avenir >> définit l'huile essentielle : <<C'est, avec l'hydrolysât aromatique, le résultat de la distillation à la vapeur d'eau des plantes ou arbres aromatiques pour en extraire l'essence.

L'huile essentielle est donc distillée. Une essence et une huile essentielle sont 2 substances différentes tant en nature qu'en composition, notamment en raison des modifications biochimiques que subit l'huile essentielle au cours de sa distillation. >>

Ces substances odorantes sont volatiles et composent entièrement l'huile essentielle pure qui ne contient aucun corps gras. (Williem, 2009)

II.2.3.2. Mode d'extraction de cette huile essentielle

Ils existent différentes techniques qui permettent d'extraire les molécules aromatiques ; ces différents procédés sont:

- La distillation à la vapeur d'eau qui est la méthode la plus ancienne,
- L'expression à froid qui est spécifique de la famille des rutacées,
- L'hydrodiffusion et l'extraction au CO₂ supercritique,
- L'enfleurage et les procédés par épuisement au moyen de solvants organiques qui sont des procédés qu'on utilise en parfumerie à cause de la présence de résidus non exploitables en médecine aromatique. (Williem, 2009)

Nous allons nous intéresser plus particulièrement à la technique la plus ancienne qui est la plus utilisée car elle présente un intérêt bénéfique tant au niveau qualitatif que quantitatif.

Ce procédé ancien a été découvert par Avicenne, philosophe persan du Moyen-âge, médecin et scientifique musulman (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Avicenne>), et a été réévalué par les Grassois qui l'ont répandu aux différentes civilisations (Baudoux, 2002)

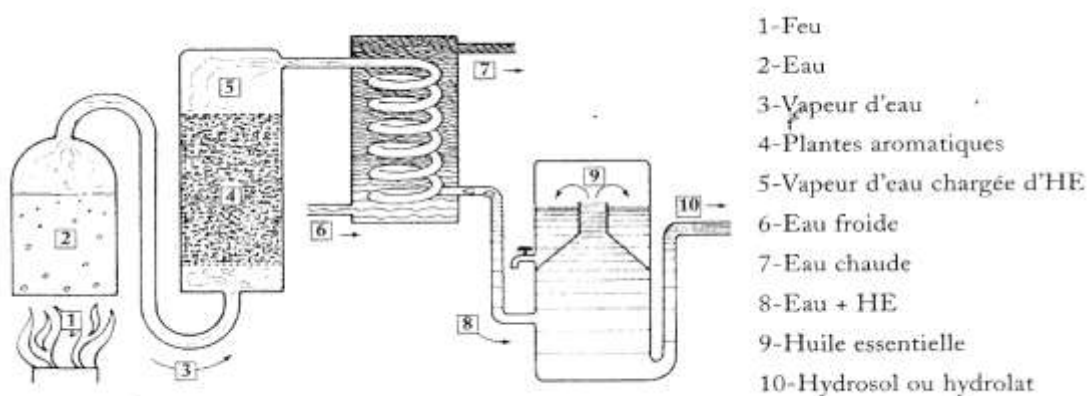


Figure 21 : Extraction par distillation à la vapeur d'eau (Baudoux, 2002)

Les rameaux du cyprès vont être placés dans le compartiment 4 de l'alambic ; puis sous l'effet du feu, l'eau préalablement présente dans le compartiment 2 va s'évaporer et passer via le compartiment 4 ;

Par la suite, l'eau sous forme de vapeur va entraîner les molécules aromatiques volatiles jusqu'au serpentín réfrigérant (compartiment 7) où elles seront avec l'eau recondensées.

Enfin, l'huile essentielle, séparée de l'eau de distillation qui a une densité plus élevée, sera recueillie à la sortie de l'alambic. (Williem, 2009)

La distillation doit être très précise pour obtenir une huile essentielle de qualité optimale :

- Tout d'abord, l'eau doit être sans calcaire pour éviter le détartrage sur les parois du compartiment.
- Puis, on conseillera plutôt un alambic en inox.
- Enfin, il faut que la pression soit inférieure à 0,05 bar afin d'éviter la suroxydation et la décomposition des molécules.

Plus la durée de la distillation sera longue, plus on récupérera les molécules les moins volatiles et plus l'huile essentielle sera complète.
(Williem, 2009) et (Baudoux, 2002)

L'extraction par distillation de l'huile essentielle de cyprès vert va être pratiquée pendant 2 heures puis arrêtée pendant 8 heures pour être reprise par la suite pendant 3 heures. Le rendement est compris en général entre 0,5% et 0,8% mais peut atteindre, en fonction de la qualité de la distillation et de la matière première, jusqu'à 1%. (Malhebiau, 1994)

II.2.3.3. Critères de qualité d'une huile essentielle

On qualifie souvent l'Aromathérapie de << médecine douce >> alors qu'elle nécessite une très grande rigueur au cours de toutes les étapes qui commence d'abord par la récolte de l'organe de la plante et se terminera avec le patient qui va utiliser cette huile essentielle.

Les molécules aromatiques sont des substances extrêmement puissantes, qui peuvent pour certaines d'entre elles développer une certaine toxicité.

De plus, certains laboratoires qui fabriquent ces huiles essentielles n'ont pas la même rigueur que les laboratoires pharmaceutiques tels que << PHYTOSUN AROMS >>. Les falsifications dans le domaine de l'aromathérapie sont très importantes et laissent place à la fabrication d'huiles essentielles dont on ne connaît pas la composition qualitative et quantitative des molécules et donc on ne peut garantir leur efficacité et absence de toxicité.

Pour remédier à ces falsifications multiples, le laboratoire pharmaceutique << PHYTOSUN AROMS >> a créé la mention <<H.E.B.B.D>> qui est clairement identifiée sur les flacons d'huiles essentielles et qui garantissent une qualité optimale.



Figure 22 : Laboratoire PHYTOSUN AROMS

Trois critères fondamentaux définissent cette mention H.E.B.B.D.= Huile Essentielle Botaniquement et Biochimiquement Définie (Laboratoire PHYTOSUN AROMS) :

- Tout d'abord, l'espèce botanique doit être précisée sur le flacon:elle doit être écrite en latin et doit préciser le genre suivi de l'épithète qualificative comme *Cupressus sempervirens*.
 - Puis, l'étiquette doit mentionner l'organe producteur (o.p) car certaines plantes peuvent fabriquer plusieurs huiles essentielles différentes suivant l'organe concerné: dans le cas du cyprès, on utilisera principalement les rameaux
 - Enfin, la spécificité biochimique doit être précisée à la suite de l'o.p car elle peut varier suivant le pays, le climat, la culture...; ainsi une plante peut fabriquer des essences différentes par leurs molécules et les propriétés qui en découlent de chacune.
- (Goëb, 1999)

Exemple:

-*Cupressus sempervirens* o.p rameaux s.b α -pinène, δ^3 carène,cédrol - biotope culture conventionnelle.

Le biotope varie en fonction du lieu de récolte :

-si les rameaux sont récoltés au Maroc : biotope agriculture biologique

-si les rameaux sont récoltés en France : biotope culture conventionnelle

La spécificité biochimique sera identique pour ces 2 pays de récolte du cyprès.

Le pharmacien d'officine a un rôle de santé publique et de conseil important face à ces falsifications et doit bien expliquer l'intérêt de cette mention H.E.B.B.D. au patient, qui garantie aux huiles essentielles pharmaceutiques, une efficacité et une qualité optimale.

II.2.3.4. Les constituants de l'Huile essentielle de cyprès vert et leurs propriétés biologiques.

II.2.3.4.1 Les monoterpènes

On retrouve environ 82 % de monoterpènes dans l'huile essentielle de cyprès.

Les molécules les plus majoritaires sont:

- α -pinène : 47% (hydrocarbure bicyclique)

- β -myrcène : 3% (hydrocarbure acyclique)

- δ^3 -carène : 21% (hydrocarbure bicyclique)

-limonène : 4% (hydrocarbure monocyclique)

-terpinolène : 2% (hydrocarbure monocyclique)

Ce sont des éléments habituels des huiles essentielles qu'on retrouve majoritairement dans leur composition.

Au niveau cutané, les monoterpènes présentent une action révulsive qui permet de stopper une réaction inflammatoire ou oedémateuse et possèdent des propriétés antalgiques assez puissantes qui justifient leur utilisation bénéfique dans le domaine de l'aromathérapie. Ils sont par ailleurs d'excellents antiseptiques quand ils sont utilisés par diffusion alors qu'au niveau cutané, cette action est faible et ne présente guère d'intérêt.

Cependant, ces monoterpènes peuvent présenter une toxicité dermocaustique qui justifie leur action limitée dans le temps. (Malhebiau, 1994)

L' α -pinène est la molécule majoritaire des monoterpènes et présente cette structure:

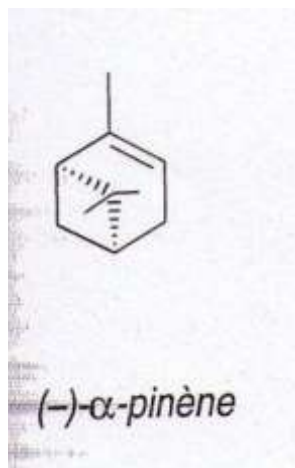


Figure 23 : Structure moléculaire de l' α -pinène : C_6H_{10} (Bruneton, 1999)

Leur masse moléculaire moyennement élevée leur permet d'avoir une certaine volatilité.

Les monoterpènes du *cupressus sempervirens* vont agir spécifiquement en diminuant le parasympathique qui est géré par les systèmes neurologiques situés au niveau crânien, pneumogastrique (nerf vague) et pelvien. (Béghin *et als*, 2004-2006)

II.2.3.4.2 Les sesquiterpènes

On retrouve environ 5% de sesquiterpènes dans l'huile essentielle de cyprès.

Les molécules les plus majoritaires sont:

- δ -cadinène: 1% (hydrocarbure bicyclique)
- α -cubécène: <1% (hydrocarbure tricyclique)
- α -humulène: <1% (hydrocarbure monocyclique)
- β -caryophyllène: <1% (hydrocarbure bicyclique)

On les retrouve tout comme les monoterpènes en quantité majoritaire dans les huiles essentielles ; leurs propriétés pharmacologiques sont attribuées à leur volatilité facilitée par une masse moléculaire moyennement élevée.

Le β -caryophyllène est le sesquiterpène qui généralement est le plus utilisé. Sa structure principale est la suivante:

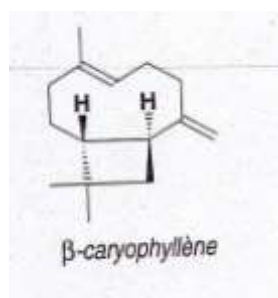


Figure 24 : Structure moléculaire de l' β -caryophyllène : C₁₅H₂₄ (Bruneton, 1999)

Leurs 3 actions principales qui justifient leur utilisation dans le domaine de l'aromathérapie sont:

- action hypotensive
- action calmante
- action antiinflammatoire (Malhebiau, 1994)

II.2.3.4.3 Les esters

On retrouve environ 4% d'esters dans l'huile essentielle de cyprès

Les molécules les plus majoritaires sont:

- acétate d' α -terpinyle: 3% (ester monocyclique)
- acétate de bornyle: <1% (ester bicyclique)
- acétate de terpinyle-4: <1% (ester monocyclique)

Les esters vont agir principalement sur la sphère digestive et sont utilisés notamment comme antispasmodiques. Ce sont de véritables rééquilibrants nerveux car ils vont être à la fois calmants et toniques : on les qualifie de << composés médians des huiles essentielles >>

Leur action au niveau cutané va être principalement décongestionnante ; on les utilisera en cas d'inflammation ou d'oedèmes cutanés : cette action anti-inflammatoire est due à la fonction acide de l'ester alors que l'action tonique citée précédemment est due à sa fonction alcool. (Malhebiau, 1994)

II.2.3.4.4 les sesquiterpénols

On retrouve environ 3% de sesquiterpénols dans l'huile essentielle de cyprès.

Les molécules les plus majoritaires sont :

- cédrol: 2 à 3 % (alcool sesquiterpénique tricyclique)
- α -cadinol: <1% (alcool sesquiterpénique bicyclique)

Ces alcools se retrouvent en quantité minoritaire dans les huiles essentielles.

Elles présentent une volatilité faible due à leur poids moléculaire élevé.

Leur principale propriété qui justifie leur emploi en aromathérapie est d'être immunostimulante mais leur action est assez faible, car ce sont des constituants minoritaires dans la composition de l'huile essentielle de cyprès.

Elles ne présentent aucune toxicité et agissent généralement en fonction du terrain des individus. (Philippe Malhebiau, 1994)

II.2.3.4.5 Les monoterpénols

On retrouve 3% de monoterpénols dans l'huile essentielle de cyprès.

Les molécules majoritaires sont :

- terpinéol-4: 1% (alcool monocyclique)
- linalol: 1% (alcool acyclique)
- α -terpinéol: <1% (alcool monocyclique)

Ces alcools sont assez fréquents dans certaines huiles essentielles.

Ils vont agir comme anti-infectieux et disposent d'un spectre assez large car ils vont agir aussi bien sur les bactéries, les champignons et les virus.

Ils sont également immunostimulants et présentent une action efficace sur le tonus et plus spécifiquement sur la neurotonicité. Ils sont plus efficaces que les phénols et ne présentent pas de toxicité.

Ils présentent en fait des actions similaires aux phénols mais avec des avantages dans le sens où ils sont moins hyperthermisants et hypertensifs. Ils ne présentent d'ailleurs aucune toxicité au niveau hépatique et cutané : de ce fait on préconisera plus l'utilisation de monoterpénols comme anti-infectieux chez les enfants que les phénols. (Malhebiau, 1994)

II.2.3.4.6 Les cétones

On retrouve 1 % de cétones dans l'huile essentielle de cyprès.

Les molécules majoritaires sont:

- le camphre : 1% (cétone bicyclique)
- karaïanaénone : 1%
- umbellulone : <1%

Ces molécules exigent une surveillance très stricte car elles présentent une toxicité certaine si on ne les utilise pas avec précaution.

Elles sont très actives et présentent des propriétés différentes suivant leur posologie:

-A faible dose, elles sont calmantes, sédatives et abaissent la température.

-A forte dose, elles sont neurotoxiques, convulsivantes, stupéfiantes et abortives.

Elles présentent en plus la propriété de lyser les mucosités (action mucolytique) et les lipides (action lipolytique utilisée dans la fonte des graisses). (Willem, 2009)

Elles interviennent dans le processus de la coagulation comme anticoagulant mais participent au processus de cicatrisation des plaies. (Malhebiau, 1994)

Leur spectre d'activité sera élargi par leurs propriétés antimycosiques et vermifuges. (Malhebiau, 1994)

Ces cétones ont un impact sur le plan réglementaire : en effet, la vente au public d'huiles essentielles contenant des thuyones ou de la pinocamphone est strictement réservée aux pharmaciens. (décret du 23 juin 1986)

L'huile essentielle de cyprès ne s'ajoute pas à la liste de celles qui sont réservées aux pharmaciens grâce à l'absence de thuyone et de pinocamphone dans sa composition.

(Malhebiau, 1994)



**Figure 25 : Huiles essentielles dont la vente est strictement réservée aux pharmaciens
(Laboratoire PHYTOSUN AROMS)**

II.2.3.4.7. Les éthers

On retrouve moins d'1% d'éther dans l'huile essentielle de cyprès.

La molécule majoritaire est le méthyl corvacrol qui présente un seul cycle dans sa structure moléculaire.

Elle présente les mêmes propriétés que les esters au niveau digestif et est un très bon antispasmodique.

On retrouve aussi la propriété sédative qui est plus importante que chez les esters et décontracturante. (Malhebiau, 1994)

II.2.3.4.8. Les diterpènes

On retrouve moins d'1% de diterpènes dans l'huile essentielle de cyprès.

Les molécules majoritaires sont:

-sandaracopimaradiène: <1%

-déhydroabiétane: <1%

-biformène:<1%

On retrouve ces molécules en quantité minoritaire au niveau des huiles essentielles.

Leur structure moléculaire est proche de celle des hormones stéroïdes sexuelles d'où une action plutôt hormonale appelée encore << action œstrogène-like >>.

Cette action se manifeste dès les premières doses et explique la contre-indication majeure de l'utilisation de l'huile essentielle de cyprès dans les pathologies cancéreuses hormono-dépendantes. (Malhebiau, 1994) et (Williem, 2009)

II.2.3.4.9. Les oxydes sesquiterpéniques

On retrouve moins d'1% d'oxydes sesquiterpéniques dans l'huile essentielle de cyprès.

La molécule majoritaire est :

-l'oxyde de manoyl : <1%

Elle possède des propriétés décongestionnantes au niveau de la sphère pulmonaire et fluidifie les sécrétions d'où son action expectorante et mucolytique.

(Malhebiau, 1994)

II.2.3.4.10. Les phénols

On retrouve moins d'1% de phénols dans l'huile essentielle de cyprès.

Les molécules majoritaires sont:

-p-cymèn- α -ol: <1%

Leur action commune avec les monoterpénols est leur propriété anti-infectieuse sur les virus, les champignons et les bactéries.

Elles vont stimuler aussi le système immunitaire.

Au niveau cutané, les phénols sont à manipuler avec précaution car ils présentent une certaine toxicité cutanée en provoquant des irritations : on conseille donc souvent de diluer les huiles essentielles contenant des phénols dans des huiles végétales telles que l'huile de macadémi ou l'huile d'amande douce.

Elles présentent aussi une toxicité au niveau hépatique à posologie élevée donc on conseille d'associer les huiles essentielles à phénols avec des huiles de la sphère hépatobiliaire pour atténuer cette toxicité. (Malhebiau, 1994)

II.2.3.4.11. Les oxydes monoterpéniques

On les retrouve à l'état de traces dans l'huile essentielle de cyprès.

La molécule majoritaire est :

-1,8cinéole

C'est un composé qui est très présent dans les huiles essentielles et qui possède une action très bénéfique au niveau de la sphère broncho-pulmonaire comme décongestionnant. (Malhebiau, 1994)

II.2.3.4.12. Les diterpénols

On retrouve moins d'1% de diterpénols dans l'huile essentielle de cyprès.

Les molécules majoritaires sont:

- manool (alcool bicyclique)
- abiénol
- primarinol

Elles sont présentes en faible quantité dans les huiles essentielles.

Elles ont, tout comme les diterpènes, une structure proche des hormones stéroïdes sexuelles humaines, donc elles présentent une action plutôt hormonale appelée << action oestrogène-like >>

Cette action se manifeste dès les premières doses et explique la contre-indication majeure de l'utilisation de l'huile essentielle de cyprès dans les pathologies cancéreuses hormono-dépendantes. (Malhebiau, 1994) et (Williem, 2009)

II.2.3.5. Contrôle des huiles essentielles

L'huile essentielle va être soumise à différents contrôles décrits par la pharmacopée pour s'assurer de sa qualité, de son activité et de sa non toxicité.

Plusieurs contrôles vont être effectués comme:

- évaluation de la miscibilité à l'éthanol
- détermination des indices d'ester, d'acide et de carbonyle
- évaluation des mesures physiques (densité relative, indice de réfraction...)
- recherche des huiles essentielles résinifiées
- détermination du résidu d'évaporation...

Puis le contrôle complet de l'huile essentielle de cyprès nécessite une analyse très précise de sa composition : la chromatographie en phase gazeuse (C.P.G.) sera l'outil le mieux adapté car:

- les constituants sont volatils
- la méthode est simple d'utilisation et rapide à mettre en place
- les résultats sont fiables
- possibilité d'automatisation du système à mettre en place
- méthode très précise sur le plan quantitatif et qualitatif

Cette C.P.G. aboutira à la mise en place d'un profil chromatographique qui par définition est << la liste des constituants sélectionnés parmi ceux qui sont représentatifs et caractéristiques d'une huile essentielle accompagnée, pour chacun d'eux, de limites de concentration et, éventuellement, des rapports entre ces concentrations. >> (Bruneton, 1999)

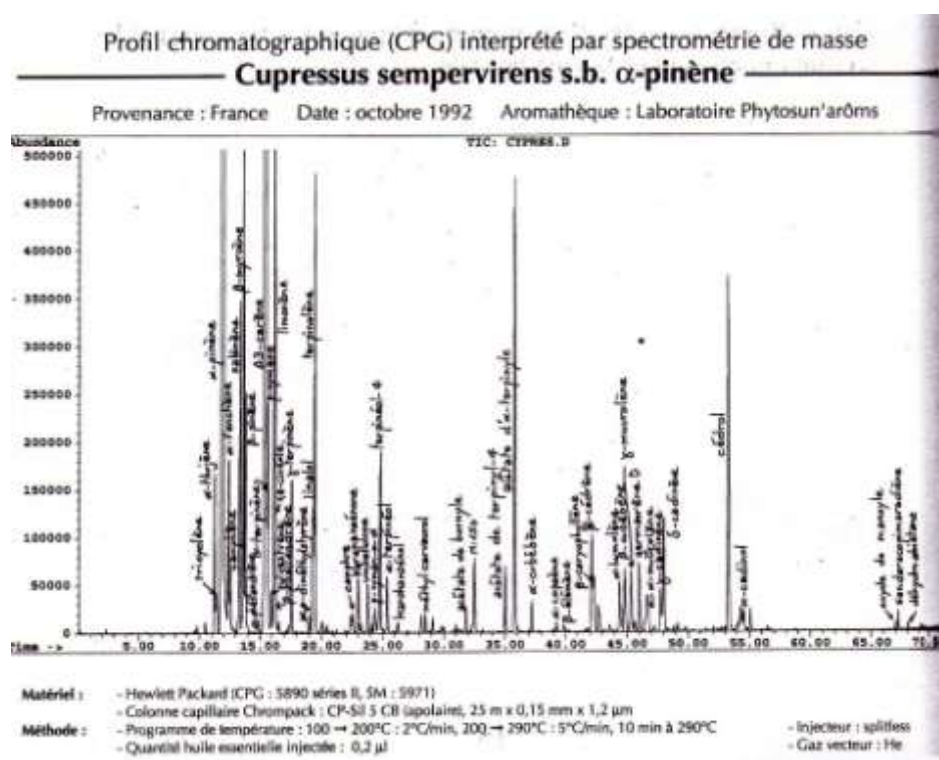


Figure 26 : Profil chromatographique (CPG) interprété par spectrométrie de masse (Malhebiau, 1994)

L'association de la C.P.G. avec un spectromètre de masse renforce la qualité du contrôle et permet de réaliser une étude plus qualitative en comparant le spectre du pic

inconnu avec le pic de référence pour pouvoir par la suite identifier clairement la molécule. (Bruneton ,1999)

Une autre technique nouvelle peu courante mais particulièrement intéressante pour identifier les molécules volatiles est la technique du << nez électronique >> ; elle permet de détecter les odeurs par la présence de capteurs qui, après avoir enregistré dans leur carte mémoire les odeurs caractéristiques de chaque molécule, peuvent identifier les constituants volatils. Cette technique est fiable, rentable et rapide mais son utilisation est limitée par le vieillissement trop rapide des capteurs. (Bruneton ,1999)

II.2.3.6. Propriétés physiques des huiles essentielles

Ces quelques propriétés générales caractérisent les huiles essentielles dans leur ensemble:

- Les Huiles essentielles sont liquides à température ambiante
- Elles sont solubles dans l'alcool, l'éther, les graisses, les solvants organiques et les huiles grasses telles que l'huile de macadémi, l'huile d'olive ou l'huile d'amande douce.
- Elles sont volatiles, odorantes; cette volatilité permet de les obtenir par distillation à la vapeur d'eau.
- L'huile essentielle présente une densité moins importante que l'eau : cette différence de densité nous permettra facilement de pouvoir bien les séparer à la sortie de l'alambic.
- Les huiles essentielles ne peuvent pas se dissoudre dans l'eau, donc il faut éviter de les mettre dans le bain car ce sont des molécules puissantes qui vont rester à la surface de l'eau et entraîner des réactions cutanées à type d'irritation ou de brûlure. (Williem, 2009)

II.2.3.7. Précautions d'emploi des huiles essentielles

Attention, l'aromathérapie n'est pas une <<médecine douce >> ; elle fait appel à des molécules extrêmement puissantes qui nécessitent une utilisation très stricte et rigoureuse :

- Les huiles essentielles ne sont pas utilisées par voie intraveineuse et par voie intramusculaire.
- Comme nous l'avons vu précédemment, les cétones présentent une toxicité au niveau neurologique ; cette toxicité est renforcée par la voie orale et donc on évitera de délivrer des huiles essentielles contenant des cétones chez la femme enceinte ou l'enfant en bas âge. Ceci concerne également les huiles essentielles qui contiennent des lactones.
- On conseillera souvent de diluer les huiles essentielles à phénols dans des huiles végétales pour limiter leur agressivité au niveau de la peau.
- Une vigilance doit être accrue pour les patients qui présentent un terrain allergique et à qui on recommandera de faire un test simple de tolérance au préalable en appliquant 2 gouttes d'huile essentielle au niveau du pli du coude afin de constater une éventuelle réaction.
- Il faut bien respecter les voies d'administration conseillées et bien spécifiques de chaque huile essentielle : le *Cupressus sempervirens* utilisée par voie orale sera la forme la mieux appropriée ; par voie cutanée, on utilisera plutôt la technique du massage aromatique en association avec d'autres huiles essentielles ; la voie atmosphérique peut être aussi recommandée sans oublier au préalable dans ce cas là de diluer la solution. (PHYTOSUN AROMS, 2006)
- L'utilisation des huiles essentielles au niveau des muqueuses sera à proscrire ; on conseillera donc en cas d'accident de rincer les muqueuses avec une huile végétale afin de diminuer l'inflammation; pour la muqueuse oculaire, on conseillera d'appliquer sur un coton de l'huile végétale comme l'huile d'olive ou de tournesol.
- Il faut éviter de laisser les flacons à la portée des enfants: en cas d'ingestion massive, il faut appeler le 15 ou le centre anti-poison.
- Le *Cupressus sempervirens* du fait de sa propriété <<œstrogène-like>> est formellement contre-indiqué dans les pathologies cancéreuses hormono-dépendantes et les mastoses (seins gonflés, tendus et douloureux) (Festy, 2008)
- De plus, on n'utilisera pas cette huile essentielle chez la femme enceinte, allaitante et chez l'enfant de moins de 3 ans. (PHYTOSUN AROMS, 2006)

-Enfin, l'utilisation de l'huile essentielle de cyprès vert sur le long terme nécessitera le conseil d'un aromathérapeute. (Baudoux, 2002)

L'aromathérapie n'est donc pas une médecine douce et nécessite le conseil d'un professionnel de santé tel que le médecin spécialisé dans l'aromathérapie ou le pharmacien d'officine.

II.2.3.8.Toxicité des huiles essentielles

Cette toxicité des huiles essentielles est souvent méconnue car on a tendance à qualifier trop rapidement l'aromathérapie de << médecine douce >> où l'efficacité des principes actifs naturels est remarquable.

L'aromathérapie met en œuvre des molécules actives très puissantes qui exigent une grande rigueur dans leur utilisation.

Le docteur J.Valnet, auteur du livre << traitement des maladies par les essences de plantes >> explique : << L'aromathérapie n'est ni un gadget pour malades imaginaires ou motivés, encore moins une friandise pour petites filles modèles >> (Valnet, 1984)

Une attention rigoureuse sera particulièrement accordée à certaines huiles essentielles qui contiennent des molécules présentant une certaine toxicité comme :

- les huiles essentielles à cétones
- les furocoumarines des essences exprimées des zestes des agrumes
- les huiles essentielles phénolées ou riches en aldéhydes
- l'huile essentielle de térébenthine, de genévrier et de santal : il faudra être particulièrement vigilant aux falsifications fréquentes entre l'huile essentielle de cyprès et de térébenthine. (Williem, 2009).

L'huile essentielle de cyprès ne présente pas de toxicité si on respecte bien ses contre-indications, son mode d'utilisation et sa posologie usuelle : attention cependant à ne pas faire de confusion entre l'huile essentielle de cyprès vert et celle du cyprès bleu de l'Arizona qui

appartient aussi au genre cupressus et à l'ordre des coniférales et qui présente une toxicité certaine. (Malhebiau, 1994)



Figure 27 : Cyprès bleu de l'Arizona en Andalousie (photo personnelle)

Parc de Maria Luisa à Séville en Espagne : véritable poumon de la ville

Le plus grand parc de Séville : lieu de promenade et de détente

Une étude mise en place par le laboratoire Arkopharma démontre que la poudre de cyprès est dépourvue de toxicité : cette étude comportant des épreuves aiguës (2,5g/kg) et subaiguës (500 et 1000 mg /kg/j) prouve que le *Cupressus sempervirens* ne présente pas de toxicité particulière. (Rombi, 1991)

II.2.3.9. Conservation des huiles essentielles

Le docteur Jean-Pierre Willem, auteur du livre << Les huiles essentielles, médecine d'avenir >> compare la volatilité des huiles essentielles au génie de la lampe d'Aladin.

Il faut s'assurer que les flacons sont bien fermés à cause de leur très grande volatilité.

Les huiles essentielles doivent être conservées dans un endroit non humide, avec un minimum de lumière pour empêcher l'oxydation et la formation de résine.

Les bouchons de flacons peuvent être abîmés par les huiles essentielles : on conseillera donc de maintenir les flacons verticalement. (Williem, 2009)

II.3. Les utilisations variées du *Cupressus sempervirens*

II.3.1. Les utilisations médicinales du cyprès

II.3.1.1. Aromathérapie

Les utilisations de l'huile essentielle de cyprès découlent des propriétés biologiques des molécules qui rentrent dans sa composition.

Ceci permet justement de faire la différence entre cette médecine dite << alternative >> et l'allopathie qui justifie son activité thérapeutique en se basant sur des molécules issues de la synthèse. (Williem, 2009)

Nous ne chercherons pas dans cette partie à comparer l'efficacité de l'aromathérapie et l'allopathie : ce sont 2 médecines différentes mais complémentaires dans le sens où l'efficacité des principes actifs naturels peut renforcer l'efficacité des molécules chimiques.

II.3.1.1.1. Les indications de l'huile essentielle de cyprès

Le *Cupressus sempervirens* renferme une huile essentielle qui présente de nombreuses vertus thérapeutiques.

Ces différentes utilisations méritent d'être développées car elles reflètent l'importance de l'huile essentielle de cyprès dans le domaine de l'aromathérapie.

II.3.1.1.1.1. Utilisation dans le domaine capillaro-veineux

Tout d'abord, l'action majeure du cyprès est située dans le système capillaro-veineux où il présente une efficacité remarquable ; on l'utilisera principalement dans les congestions veineuses qu'on retrouve principalement dans :

-les hémorroïdes

-les varices

-les oedèmes des membres inférieurs qui se manifestent par le gonflement des jambes ou/et des pieds : le cyprès va agir en drainant le système lymphatique.

-les jambes lourdes

Le *Cupressus sempervirens* va également agir chez l'homme au niveau de la prostate en cas d'inflammation accompagnée de congestion prostatique. (Malhebiau, 1994) et (Williem, 2009)

II.3.1.1.1.2. *Utilisation dans l'énurésie infantile*

Une autre indication où le cyprès déploie une réelle efficacité est l'énurésie infantile; il en existe 2 formes :

-la primaire

-la secondaire : cette émission involontaire d'urines qui survient chez l'enfant de plus de 5 ans pendant la nuit peut être la conséquence d'un conflit avec les parents : dans ce cas là, il faudra en plus de l'action du *Cupressus sempervirens* traiter les relations entre parents et enfants. La différence avec l'énurésie primaire est que dans ce type d'énurésie, l'enfant a déjà été propre au préalable. (Béghin *et al* ,2004-2006) et (Delamare, 2006)

II.3.1.1.1.3. *Utilisation dans la toux sèche spasmodique*

Nous utiliserons l'huile essentielle de *Cupressus sempervirens* dans le traitement de la toux spasmodique, sèche, quinteuse et de la toux grasse. Cette activité antitussive est due principalement :

-aux sesquiterpènes et leur propriété anti-inflammatoire.

-aux cétones et oxydes sesquiterpéniques et leur propriété mucolytique.

-aux esters et éthers et leur propriété antispasmodique.

II.3.1.1.1.4. *Utilisation dans les bouffées de chaleur liées à la ménopause*

La ménopause apparaît au cours de la vie féminine quand la production ovarienne s'arrête : elle est la conséquence d'une modification hormonale importante qui se manifeste par des troubles psychologiques, gynécologiques et vasculaires.

Le cyprès va agir principalement au cours de la ménopause sur les bouffées de chaleur dues à une modification très rapide du diamètre des vaisseaux sanguins. Cette efficacité due à l'action << œstrogène-like >> des diterpènes et diterpénols est identique à celle des oestrogènes dont le taux aura considérablement diminué au cours de la ménopause. (Piquet, 1992) et (Malhebiau, 1994)

II.3.1.1.1.5. *Utilisation dans la stimulation des défenses immunitaires*

Les monoterpénols, sesquiterpénols et phénols confèrent à l'huile essentielle de cyprès des propriétés immunostimulantes : on l'utilise généralement dans les affections chroniques comme par exemple la tuberculose pulmonaire plutôt que dans les affections type aiguës. Elle peut être utilisée aussi en prévention au cours de pathologies pulmonaires pour éviter une surinfection durant par exemple la période hivernale.

Le 1,8 cinéole va renforcer cette efficacité en agissant comme décongestionnant au niveau de la sphère broncho-pulmonaire. (Malhebiau, 1994)

II.3.1.1.1.6. *Emploi de l'huile essentielle de *Cupressus sempervirens* dans la régulation de la nervosité*

Cette huile essentielle peut intervenir aussi sur le plan émotionnel en tant que rééquilibrant nerveux et chez les patients qui recherchent une certaine forme de sérénité et de calme intérieur : d'ailleurs cette indication est tout à fait en corrélation avec notre cyprès qui dégage naturellement cette sagesse génératrice d'une certaine forme de stabilité.

Les patients nerveux peuvent présenter une hypersudation qui peut aussi être améliorée par le *Cupressus sempervirens* où il aura un rôle de régulateur sudorifique. (Malhebiau, 1994)

II.3.1.1.1.7. *Autres utilisations de l'huile essentielle de cyprès vert*

D'autres pathologies bénignes peuvent nécessiter le recours à l'usage de l'huile essentielle de cyprès:

-Tout d'abord, la cellulite qui se situe dans le tissu conjonctif entre la peau et les muscles et qui est due à une inflammation cellulaire localisée généralement au niveau des jambes chez la femme peut être améliorée par l'usage du cyprès qui va soulager la douleur : on préconisera plus dans ce cas-là la voie cutanée en incorporant 1g d'huile essentielle dans un gel neutre de 125 ml : on détaillera la formule dans la partie suivante sur les exemples d'application de l'huile essentielle de cyprès dans le domaine de l'aromathérapie. (Piquet, 1992)

-Puis, la couperose qui se manifeste par la présence de vaisseaux rouges dilatés congestionnés, localisés au niveau du visage, peut être la conséquence de certains troubles comme par exemple une nervosité importante, des désordres hormonaux dus à la ménopause ou encore l'hérédité : le cyprès en association avec d'autres huiles essentielles joue un rôle bénéfique pour améliorer cette acné rosacée. (Piquet, 1992) et (Delamare, 2006)

-Enfin, l'action antibactérienne du cyprès peut être utilisée aussi pour le soin des peaux grasses à tendance acnéique. (Chaumont *et al*, 2008)

II.3.1.1.2. Exemples d'applications de l'huile essentielle de cyprès en aromathérapie.

II.3.1.1.2.1. cellulite

-Gel circulatoire anti-douleur :

-H.E. de citron (*Citrus limonum*) : 0.5g

-H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*) : 1g

-H.E. de sauge (*Salvia sclarea*) : 0.5g

-H.E. de menthe (*Mentha piperita*) : 10 gouttes

-Teinture mère de *ginkgo biloba* : 10ml

-Gel neutre qsp 125 ml (Piquet, 1992)

Posologie : faire 1 application matin et soir par voie cutanée au niveau de la zone douloureuse.

-Application thérapeutique cutanée :

-2 gouttes d' H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*)

-3 gouttes d' H.E. de cèdre de l'atlas (*Cedrus atlantica*)

-1 goutte d' H.E. de cannelle (*Cinnamomum zeylanicum*)

-5 gouttes d' H.E. d'eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora*)

-10 gouttes d'huile végétale de noisette

Posologie : faire un massage 2 fois par jour. (Williem, 2009)

II.3.1.1.2.2. énurésie

-Application thérapeutique cutanée :

-appliquer 2 gouttes d' H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*) en bas de la colonne vertébrale 2 fois par jour. (Williem, 2009)

-*Enurésie primaire: exemple de préparation magistrale :*

Massage local sur le dos le soir :

-H.E. de *Cupressus sempervirens* : 2/3

-H.E. de *Pinus sylvestris* aiguilles : 1/3

-H.V. de *macadamia integrifolia* : 85% (H.V. = Huile Végétale)

Dans cette composition, l'huile végétale représentera 85 % du mélange alors que le pourcentage de l'ensemble des 2 huiles essentielles est de 15%. (Béghin *et al*, 2004-2006)

-*Pipi au lit chez l'enfant de plus de 3 ans :*

-2 gouttes d'H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*)

-1 goutte de lavande fine (*Lavandula officinalis*)

-1 goutte de thym à linalol (*Thymus vulgaris linaloliferum* ou *Thymus zygis*)

Posologie : appliquer 1 goutte de ce mélange en application locale au niveau du ventre 3 fois par jour. (PHYTOSUN AROMS, 2006)

II.3.1.1.2.3. hémorroïdes

-*application thérapeutique cutanée :*

-20 gouttes d'H.E. de ciste (*Cistus ladaniferus*)

-40 gouttes d'H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*)

Mélanger l'ensemble de ces 2 huiles essentielles dans 2 ml d'huile végétale de millepertuis. (Williem, 2009)

II.3.1.1.2.4. bouffées de chaleur liées à la ménopause

-Application thérapeutique cutanée chez l'adulte :

-2 gouttes d'H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*)

-2 gouttes d'H.E. de sauge sclarée (*Salvia sclarea*)

-1 goutte d'H.E. de géranium odorant (*Pelargonium graveolens*)

Posologie : appliquer 2 gouttes de ce mélange en massage du bas du ventre 3 fois par jour.
(PHYTOSUN AROMS, 2006)

II.3.1.1.2.5. prostatite

-Application thérapeutique cutanée :

-2 gouttes d'H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*)

-2 gouttes d'H.E. de menthe poivrée (*Mentha piperita*)

-2 gouttes d'H.E. de tea-tree (*Melaleuca alternifolia*) ou 2 gouttes d'H.E. de girofle (*Eugenia caryophyllus*) à la place

Posologie : masser le bas du dos 2 fois par jour. (Williem, 2009)

II.3.1.1.2.6. transpiration excessive

-Application thérapeutique cutanée :

-1 goutte d'H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*)

-1 goutte d'H.E. de palmarosa (*Cymbopogon martinii*, var *Motia*)

-1 goutte d'H.E. sauge (*Salvia sclarea*)

Posologie : appliquer 1 fois par jour dans une noisette de crème antitranspirante.
(Williem, 2009)

II.3.1.1.2.7. extinction de voix

-*Application thérapeutique par voie orale :*

-2 gouttes d'H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*) dans du miel

Posologie: à avaler 2 fois par jour pendant 1 semaine chez l'adulte. (Williem, 2009)

II.3.1.1.2.8. manque de tonicité des capillaires des membres inférieurs chez l'adulte

-*Application thérapeutique cutanée :*

-appliquer 1 goutte d'H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*) en application locale au niveau des capillaires apparents 2 à 3 fois par jour. L'association à 1 goutte d'huile végétale de calophyllum va renforcer l'activité et est très conseillée. (PHYTOSUN AROMS, 2006)

II.3.1.1.2.9. jambes lourdes

-*Application thérapeutique cutanée :*

-H.E. de citron (*Citrus limonum*) : 0.5g

-H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*) : 1g

-H.E. de sauge (*Salvia sclarea*) : 1g

-H.E. de menthe (*Mentha piperita*) : 10 gouttes

-Teinture mère de *Ginkgo biloba* : 10 g

-Gel neutre qsp : 125g

Posologie : appliquer 2 fois par jour surtout pendant les périodes de grandes chaleurs. (Piquet, 1992)

II.3.1.1.2.10. varices

-Application thérapeutique cutanée :

- 10 gouttes d'H.E. de cyprès (*Cupressus sempervirens*)
- 10 gouttes d'H.E. de lavandin (*Lavandula burnatii* ou *Lavandula hybrida* clone *abrialis*)
- 10 gouttes de romarin officinal s.b.1, 8 cinéole (*Rosmarinus officinalis*)

Posologie : mettre ce mélange dans 20 ml d'huile végétale de macadamia. Puis appliquer quelques gouttes en massant doucement matin et soir en remontant des chevilles vers les genoux. (Bego, 2001)

II.3.1.1.3. Quelques spécialités à base d'huile essentielle de cyprès

Le laboratoire PHYTOSUN AROMS et le laboratoire AROMA THERA, tous deux spécialistes de l'aromathérapie ont conçu des spécialités à base d'huile essentielle de cyprès.



Puressentiel EXPERT

La gamme Expert Puressentiel de 32 huiles essentielles

Une gamme complète et compacte de 32 huiles essentielles à l'unité. Les 32 huiles essentielles ont été sélectionnées de façon à couvrir les maux quotidiens les plus courants. Elles ont l'avantage de cumuler le maximum d'indications avec le minimum de contre-indications !

Les 32 huiles essentielles : Arbre à thé (tea tree) / Bois de rose / Camomille romaine / Cannelle de Ceylan / Ciste ladanifère / Citron / Citronnelle de Java / Cyprès de Provence / Estragon / Eucalyptus radié / Gaulthérie (wintergreen) / Genévrier / Géranium rosat (ou odorant) / Gingembre / Giroflier / Immortelle - Helichryse / Laurier noble / Lavande aspic / Lavande vraie ou officinale / Lentisque pistachier / Marjolaine des jardins ou Marjolaine à coquilles / Menthe poivrée / Niaouli / Orange douce / Origan compact / Palmarosa / Petit grain bigarade / Pin sylvestre / Ravintsara / Romarin à camphre / Thym à linalol / Ylang-Ylang extra.

Figure 28 : Laboratoire AROMA THERA® spécialisé en aromathérapie



Figure 29 : Laboratoire AROMA THERA® spécialisé en aromathérapie

II.3.1.1.4. L'huile essentielle de cyprès utilisée en massage aromatique

Le *Cupressus sempervirens*, comme nous l'avons vu précédemment possède de nombreuses vertus thérapeutiques mais il possède également, en association avec d'autres huiles essentielles, une action bénéfique dans le massage aromatique.

On pourrait parler encore de << massage thérapeutique >> dans le sens où on va utiliser des huiles essentielles spécifiques pour une indication bien précise en utilisant la technique du massage.

Cette technique mérite amplement d'être développée car elle procure une sensation de bien-être, d'apaisement par le massage tout en associant l'action thérapeutique des huiles essentielles.

La peau est << un organe essentiel à la vie >> qui a la capacité de pouvoir absorber facilement les huiles essentielles qui lui apportent une énergie très bénéfique. (Bego, 2001)

On pourrait qualifier le massage aromatique de <<médecine douce >> où le pouvoir olfactif des huiles essentielles va avoir une influence bénéfique sur le psychisme des patients.

Les techniques de massage les plus appropriées pour pratiquer cette médecine douce aromatique sont:

- l'*effleurement* : elle consiste à faire des mouvements circulaires au niveau de la colonne vertébrale en pratiquant des mouvements très légers.
- l'*étirement* : il faut que les 2 mains créent une tension au niveau de la peau en s'éloignant l'une de l'autre : on l'utilisera dans le drainage lymphatique excepté aux endroits présentant des varices.
- le *palper-rouler* : elle consiste à malaxer les muscles.
- le *pétrissage* : même technique que la précédente mais de façon plus profonde et sur les zones charnues telles que les flancs.
- la *pression* : on va effectuer des pressions en mouvements circulaires avec la pulpe des doigts et du pouce.
- la *friction* : massage rigoureux avec le bout des doigts.
- la *réflexologie et digitopuncture* : elle consiste à exercer des pressions bien spécifiques sur les endroits douloureux. (Bego, 2001)

On utilisera principalement le *Cupressus sempervirens*, en association avec d'autres huiles essentielles, pour les problèmes de circulation veineuse et de jambes lourdes. Ces huiles essentielles présenteront une synergie d'activités : on associera l'H.E. de ciste, de cyprès vert, de lavandin, de romarin qu'on mélangera avec l'huile végétale de macadamia. L'H.E. de ciste, de romarin et de cyprès vont améliorer le retour veineux : notre *Cupressus sempervirens* va agir en tant que décongestionnant au niveau de la paroi veineuse.

On conseillera de pratiquer 2 massages aromatiques par semaine en pratiquant par exemple la technique d'étirement la plus utilisée dans le drainage lymphatique. (Bego, 2001)

Cette << médecine douce >> peut donc être utilisée comme traitement adjuvant d'une médecine dite <<allopathique >>, car en plus des vertus thérapeutiques des huiles essentielles, elle aura une influence très bénéfique sur le psychisme des patients.

II.3.1.2. Phytothérapie

<< La médecine par les plantes est vieille comme le monde. Dès l'origine, nos lointains ancêtres ont cherché dans cet océan végétal nous baignant de tous côtés, le remède à leur souffrance. >> (Scimeca et Tétou, 2005)

Le cyprès occupe une place importante dans le domaine de la phytothérapie.

Son efficacité a été confirmée par des études que nous allons exposer par la suite.

De plus, diverses spécialités pharmaceutiques emploient dans leur composition du cyprès de Provence qu'on retrouve aussi dans certaines préparations magistrales sous prescription médicale.

II.3.1.2.1. Les différentes formes d'utilisations du cyprès dans le domaine de la phytothérapie.

D'abord, la partie de la plante qui sera la plus utilisée en phytothérapie est le cône encore appelé <<cône fructifère>> par opposition à l'aromathérapie où l'utilisation des rameaux prédominait.

Puis, on pourra préparer environ 5 formes différentes d'utilisation du cyprès :

-la *tisane* : préparation aqueuse préparée à partir de cônes du cyprès divisés au préalable. Elle peut être préparée soit par infusion, décoction ou macération.

Exemple : on peut préparer une tisane par décoction de 15minutes de 5g de cônes pour 250 ml d'eau ; la posologie sera chez l'adulte de : une tasse avant chaque repas par jour. (Girre, 2000)

-la *teinture* : préparation obtenue par extraction hydroalcoolique de la drogue sèche.

-la *poudre totale cryobroyée* : préparation obtenue après pulvérisation de la plante fraîche réalisée à basse température dans l'azote liquide.

-*l'extrait sec* : préparation obtenue par nébulisation, lyophilisation ou zéodratation.

-*l'extrait glycéринé de plantes fraîches* : cet extrait glycéринé est obtenu à partir d'un procédé d'extraction phytostandard bien précis qui se déroulera en plusieurs étapes :

- Sélection des plantes fraîches

- Congélation

- Extraction dont le but est d'obtenir la même composition moléculaire de la plante d'origine. Il y aura tout d'abord dans cette extraction des techniques douces, comme le cryobroyage, la lixiviation afin d'obtenir l'intégrité de la plante fraîche, puis cette première étape d'extraction sera suivie par une deuxième étape qui consiste à extraire l'ensemble des molécules à différents degrés d'alcool pour obtenir l'intégralité de la plante d'origine.

- Mélange des extraits

- Evaporation sous vide

- Ajout de la glycérine

Ces extraits fluides de plantes fraîches stabilisées prennent souvent l'appellation d'**E.P.S.**(= Extraits fluides de **P**lantes fraîches **S**tandardisés en solution glycéринée)

Ces extraits présentent une efficacité optimale dans la mesure où sa composition présente l'ensemble des molécules de la plante fraîche d'origine.

Ces E.P.S. ne possèdent pas d'alcool, ni de sucre et de conservateur synthétique, ni d'aspartam.

Ils sont particulièrement intéressants dans le sens où ils peuvent être utilisés chez l'enfant, la femme enceinte et la personne âgée.

Le laboratoire Phyto Prevent qui fabrique ces E.P.S. assure que ces extraits ont une innocuité et une qualité clairement établies et inscrites dans des cahiers des charges. D'ailleurs chaque produit fini est identifié par son propre certificat d'analyse résumé sous forme de tableau où sont clairement inscrits les essais de contrôles, les normes et les résultats effectués au préalable, avec en plus la signature du pharmacien responsable et de l'acceptation du lot.

Pour information, si on veut préparer 500 ml d'E.P.S. de cyprès, il faudra alors en quantité extraire 500 g de noix de cyprès (laboratoire Phyto Prevent, 2009).



Figure 30 : Extrait fluide de plantes fraîches (E.P.S) du *Cupressus sempervirens* (Laboratoire PHYTOPREVENT)



CERTIFICAT D'ANALYSE - PRODUIT FINI

Edition N° 2

A1761

Désignation produit	Extrait fluide de plantes fraîches standardisé en solution glycinée	Nom vernaculaire :	CYPRES (<i>Cupressus sempervirens</i>)
Partie plante utilisée :	NOIX	Date de réception	26/01/09
N° lot	9AEI	Code ACL	436 930 5
Nom client	PHYTOPREVENT 20 Rue du Docteur Finlay 75015 PARIS Tél. : 01 53 86 86 00	Numéro de lot LPPAM	0901283
Date retest	12/2011	Date de fabrication	12/2008

Essais	Normes	Résultats
Caractères organoleptiques et macroscopiques du produit fini :	Flacon plastique brun étiqueté de 500 ml contenant 500 ml d'un liquide sirupeux, de couleur brun rouge, d'odeur aromatique caractéristique, de saveur chaude et astringente.***	Conforme
Composition :		
Teneur en actif (polyphénols totaux exprimés en catéchine)	[21 à 35] mg/ml	24.62 mg/ml
Teneur en eau	12 - 16 % *	15%
Densité à 20 °C	1,21 - 1,24 *	1.22
Teneur en éthanol résiduel	< 0,5%*	<0.5%
Teneur en isopropanol résiduel	< 0,05%* ¹	<0.05%
Chromatographie sur couche mince	Conforme au témoin	Conforme
Contrôle microbiologique Ph. Eur 3.B:		
Germes mésophiles aérobies totaux	< 10.000/g**	< 10 / g
Levures et moisissures	< 100/g**	< 10 / g
Escherichia Coli	Absence/g	Absence / g
Staphylocoques pathogènes	Absence/g	Absence / g
Salmonelles	Absence/10g	Absence /10 g
Entérobactéries	< 100/g	< 10 / g

Fabriqué et contrôlé conformément à la monographie 07/2007 :0765 de la pharmacopée européenne.

* : résultat fournisseur

** : critère pour l'interprétation des dénombrements selon PE 5 : 2.6.12 : 5 fois la norme.

*** : les caractéristiques organoleptiques de ce produit sont susceptibles de varier d'un lot à un autre en raison du caractère naturel des matières entrant dans sa composition.

¹ Norme maximale selon la monographie *Extrait fluide* de la Pharmacopée Européenne - 01/2008 :0765 - 6^{ème} édition.

ACCEPTE	REFUSE	Date de décision	Visa du Pharmacien Responsable
ACCEPTE		02/02/09	BOURNY Edmond

Etablissement Pharmaceutique - Agrément F02/204
Avenue de la gare - 26170 Huis les Baronnies - BP 47
Tél. 04 75 28 08 02 - Fax 04 75 28 08 10
Edmond.BOURNYP@wanadoo.fr - lppam.net

Figure 31 : Certificat d'analyse du *Cupressus sempervirens* (Laboratoire PHYTOPREVENT)

Enfin, on peut utiliser les noix de cyprès sous différentes formes mais l'extrait de plantes standardisé tend à prendre de plus en plus d'importance dans le domaine de la phytothérapie et permet en plus au médecin de pouvoir prescrire une préparation magistrale bien spécifique aux besoins du patient. (Laboratoire Phyto Prevent, 2009)

N° [REDACTED]

02/07/09.

- ELS. : Cyprès $\frac{1}{3}$ } 150 ml
 . Ginkgo $\frac{1}{3}$ }
 . Desmodium $\frac{1}{3}$ }
 1 cuil à café - 3 fois 1 mois/2

- EPS : Aubépin $\frac{1}{2}$ }
 . Cerveau $\frac{1}{2}$ } 150 ml

1 à 2 cuil à café/j.

- Nopal - 20.
 1 cf. 3 fois 1 mois.

- Yarnega. 1. 5 l.

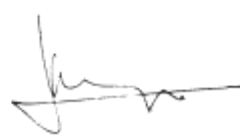


Figure 32 : Exemple de préparation magistrale sous prescription médicale le 02/07/2009

II.3.1.2.2. Les indications du cyprès dans le domaine de la phytothérapie

Le cyprès possède d'importantes vertus médicinales qui méritent amplement d'être développées :

II.3.1.2.2.1. *Action veinotonique majeure*

Tout d'abord, l'utilisation principale du cyprès prédomine dans le système capillaro-veineux. Il détient une efficacité remarquable en tant que veinotonique et protecteur vasculaire.

Son efficacité a été clairement prouvée par une étude établie par le laboratoire Arkopharma, spécialisé dans le domaine de la phytothérapie : cette étude randomisée compare l'efficacité de la poudre de cyprès avec la diosmine qui est le veinotonique et le vasculoprotecteur de référence ; les critères ainsi retenus sont :

- lourdeurs de jambes
- douleurs
- crampes
- œdème

Après deux mois de traitement, les résultats sont comparés et on observe avec la poudre de cyprès 80 % de très bons résultats contre 53% avec la diosmine : cette étude confirme clairement l'efficacité supérieure de la drogue végétale sur la drogue chimique. (Rombi, 1991)

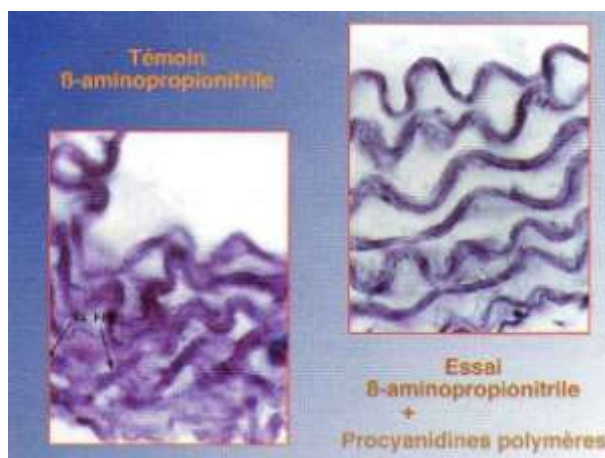
Les proanthocyanidols qui rentrent dans la composition chimique des cônes fructifères vont se fixer au niveau de la paroi des vaisseaux dans le but de les dynamiser, afin d'activer la circulation et d'éviter ainsi la stagnation du sang dans les jambes. (Laboratoire Arkopharma, 2006)

Le cyprès est aussi bien utilisé dans l'insuffisance veineuse par voie orale qu'en usage externe dans le but d'améliorer les symptômes hémorroïdaires et les sensations de jambes lourdes.

L'effet veinotonique s'explique aussi par l'action des procyanidines (tanins) qui va protéger le tissu conjonctif (tissu conjonctif vasculaire) en empêchant la dégradation enzymatique de l'élastine et du collagène qui le constitue. (Fleurentin, 2008).

<< Le tissu conjonctif est un tissu dérivé du mésenchyme qui lui-même est un tissu conjonctif embryonnaire formant la plus grande partie du mésoderme où ce dernier formera le tissu de soutien, les muscles, les organes génito-urinaires, le système cardiovasculaire, le sang et l'épithélium de la cavité coelomique.>> (Garnier, 2006)

-une étude établie par l'Institut Européen des Substances Végétales (laboratoire Phyto Prevent) a clairement prouvé cette efficacité: << In vivo, chez la souris atteint d'un emphysème induit par la β -aminopropionitrile (maladie due principalement à la destruction de l'élastine des alvéoles pulmonaires), les proanthocyanidines du cyprès limitent la déstructuration des lames d'élastine et donc la dégénérescence du tissu conjonctif. >> (Institut Européen des Substances Végétales, 2009) ;



**Figure 33 : Effet des proanthocyanidines sur l'emphysème induit par la β -aminopropionitrile
(Institut Européen des Substances Végétales, 2009)**

On constate sur la photo de droite que les lames d'élastine sont bien constituées car elles ne subissent pas de dégradation enzymatique par l'élastase qui est inhibée par les proanthocyanidines du *Cupressus sempervirens* : d'où une bonne protection du tissu conjonctif pulmonaire qu'on pourrait assimiler au tissu conjonctif du système vasculaire.

-de plus, l'Institut Européen des Substances Végétales a mis en évidence l'effet inhibiteur des proanthocyanidines sur la collagénase qui permet efficacement de protéger le tissu conjonctif. (Institut Européen des Substances Végétales, 2009)

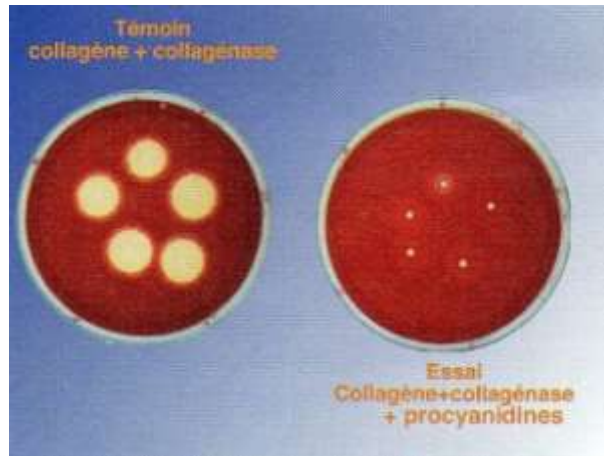


Figure 34 : Protection des fibres de collagène par les proanthocyanidines
(Institut Européen des Substances végétales, 2009)

On constate, qu'en présence de procyanidines du cyprès vert, le collagène est moins dégradé et protège dans ce cas là mieux le tissu conjonctif qui le constitue.

II.3.1.2.2.2. Action antivirale

Les tanins qui rentrent majoritairement dans la composition des cônes fructifères possèdent une action antivirale qui a clairement été prouvée par l' Institut Européen des Substances Végétales, 2009 : l'efficacité des proanthocyanidines a été testée sur le virus HSV1, de la Varicelle-zona et celui de l'Influenza A ; les résultats de cette étude ont été résumés dans ce tableau ci-contre :

Virus	Génome	Titre (log/ml)	Inhibition 99% (µg/ml)
HSV1 Résistant à l'acyclovir	ADN	7.04	0.700
Varicelle-Zona	ADN	7.66	0.546
Influenza A	ADN	5.91	62.5

Tableau 1 : Concentration de proanthocyanidines nécessaire pour inhiber 99% de la charge virale.
(Institut Européen des Substances Végétales, 2009)

L'IC 99 représente la dose de proanthocyanidines qui a permis de détruire 99% des virus : on remarque que ces tanins sont plus efficaces dans l'éradication du virus HSV1 et de Varicelle-Zona que dans le virus d'Influenza A qui nécessite une dose beaucoup plus importante. (Institut Européen des Substances Végétales, 2009). Ces PAC (proanthocyanidines) vont empêcher l'adhésion des virus sur la cellule hôte et, dans un deuxième temps, entraîner une lyse des virus. (Clément, 1993) et (Institut Européen des Substances Végétales, 2009)

Cette action sur le virus de l'herpès HSV1 a été prouvée par une autre étude clinique où l'on compare l'efficacité d'un placebo avec les PAC et l'aciclovir : on constate une diminution des lésions herpétiques qui confirment l'efficacité des tanins sur le virus de l'herpès. (Institut Européen des Substances Végétales, 2009)

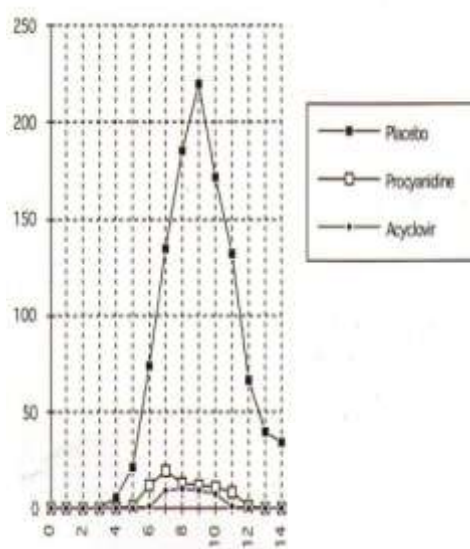


Figure 35 : Graphique expliquant l'évolution de la surface des lésions herpétiques selon le traitement administré (Institut Européen des Substances Végétales, 2009)

L'efficacité des tanins sur le virus Influenza A a été renforcée par une autre étude au cours de laquelle on administre à des souris des PAC de cyprès à 0.5% 7 jours avant l'inoculation par voie nasale du virus influenza : on constate que 90% des souris restent en vie dans le groupe traité par las PAC 7 jours après l'infection contre 40 % dans le groupe non traité. (Institut Européen des Substances Végétales, 2009) ; Les PAC ont une action antivirale aussi sur le coronavirus car on constate, par une étude similaire à la précédente, qu'après 7 jours de traitement, 60% des souris traitées sont encore en vie contre 40% de souris non traitées. (Institut Européen des Substances Végétales, 2009).

Donc ces études confirment bien l'activité antivirale remarquable des PAC qui rentrent dans la composition des noix de cyprès, et prouve l'importance de l'utilisation du cyprès dans le domaine de la phytothérapie.

Les principales indications du cyprès comme antiviral sont :

- traitement de la rougeole, rubéole, varicelle et oreillons.
- traitement de l'herpès, du zona, de la mononucléose et du cytomégalovirus.
- traitement des hépatites virales de la grippe et de la bronchite.

Ces multiples indications confirment bien le spectre assez large des PAC comme antiviral.

II.3.1.2.2.3. *Action synergique du cyprès vert en association*

On conseillera d'associer le cyprès avec une autre drogue végétale pour renforcer l'activité comme par exemple :

- dans les problèmes circulatoires liés à la ménopause : *Vitis vinifera* + *Cupressus sempervirens*
- dans les bouffées de chaleur liées à la ménopause : *Cupressus sempervirens* + *Humulus lupulus*
- dans les aphtes en traitement curatif : *Echinacea purpurea* + *Cupressus sempervirens*
- dans les varices : *Aesculus hippocastanum* (écorce) + *Cupressus sempervirens*
- dans les hémorroïdes : *Ruscus aculeatus* + *Cupressus sempervirens* (Raynaud, 2005)

II.3.1.2.2.4. *Action inhibitrice de l'enzyme de conversion et des radicaux libres*

Une autre indication qui explique l'importance du cyprès dans le domaine de la phytothérapie, est sa capacité d'inhiber les radicaux libres, cause de l'altération des membranes des cellules et des organites cellulaires ; le cyprès, tout comme la vigne rouge et le *Ginkgo biloba*, est la plante la plus recommandée dans cette indication. (Raynaud, 2005)

Enfin, le cyprès, par sa propriété inhibitrice au niveau de l'enzyme de conversion, va diminuer la vasoconstriction périphérique : cette action angioprotectrice se manifeste en cas de traitement prolongé et est due aux proanthocyanidols du cyprès. (Rombi, 1991)

II.3.1.2.3. Exemples d'applications du cyprès en phytothérapie

II.3.1.2.3.1. Infections virales: grippe et bronchite

-Préparation magistrale sous forme d'E.P.S. par voie orale :

En aigu :

- chez l'enfant : 1ml/10kg/3à4fois/jour
- chez l'adulte : 3ou4 cuillères à café par jour
- durée du traitement chez l'enfant et chez l'adulte : 5 ou 7 jours

En préventif :

- chez l'enfant : 1ml/10kg/jour
- chez l'adulte : 1 cuillère à café par jour
- durée du traitement chez l'enfant et chez l'adulte : à prendre 7 jours par mois pendant la période à risque. (Institut Européen des Substances Végétales, 2009).

II.3.1.2.3.2. Insuffisance veineuse

-Application thérapeutique par voie orale :

- préparer une tisane en infusion ou en décoction pendant 15 min
- mettre 5g de cônes fructifères dans un quart de litres d'eau et consommer cette tisane une fois par jour. (Fleurentin, 2008)

II.3.1.2.4. quelques spécialités à base de cyprès.

II.3.1.2.4.1. Artérase®

Cette spécialité existe sous forme de comprimés et renferme plusieurs plantes telles que :

-composition pour un comprimé :

-ail (bulbe) : 200 mg

-cyprès (cônes): 20 mg

-marron d'inde (écorce) : 20 mg

-prêle (parties aériennes stériles) : 10 mg

Cette spécialité a été conçue par le laboratoire P.P.D.H. SA et on l'utilise dans les problèmes d'insuffisance veineuse à la posologie de 1 à 2 comprimés, 3 fois par jour au moment des repas chez l'adulte. (Chevallier et Segarra-Crouzet, 2001)

II.3.1.2.4.2. ARKOGELULES Cyprès®

Cette spécialité existe sous forme de gélules et renferme 325 mg de cyprès par gélule.

Cette spécialité a été conçue par le laboratoire Arkopharma pour améliorer la circulation veineuse et pour soulager la sensation de jambes lourdes et fatiguées, prescrites à la dose de 1 gélule matin, midi et soir au moment des repas chez l'adulte. (Chevallier et Segarra-Crouzet, 2001)

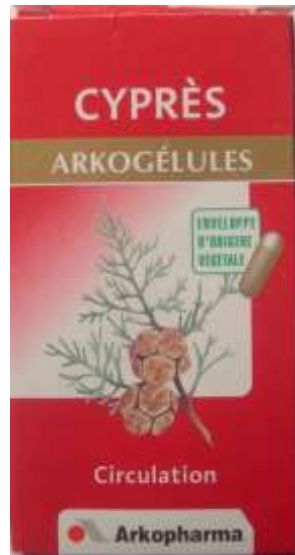


Figure 36 : Arkogélules CYPRES®

II.3.1.2.4.3. Veinostase®

Cette spécialité existe sous forme d'ampoules buvables de 5 ml et chaque ampoule est composée de:

- alcoolature de marron d'Inde stabilisé : 100 mg
- extrait fluide d'hammamélis de Virginie : 100 mg
- teinture de cyprès : 33 mg
- acide ascorbique : 100mg

(<http://afssaps-prd.afssaps.fr/php/ecodex/extrait.php?specid=65189449>)

Cette spécialité a été conçue par le laboratoire Richelet pour traiter les problèmes d'insuffisance veineuse et on l'utilise chez l'adulte à la dose de 1 ampoule 3 fois par jour avant les repas et à diluer dans un petit peu d'eau.

Attention !!!!!!! , cette spécialité contient des sulfites qui peuvent entraîner des réactions de type anaphylactique. (Chevallier et Segarra-Crouzet, 2001)

II.3.2. Autres utilisations

II.3.2.1.Utilisation des cyprès en haies brise-vent

Les cyprès sont des arbres qu'on retrouve majoritairement dans le midi et qui caractérisent les paysages de la Provence.

Les régions méditerranéennes ont un climat continental très agréable mais leurs inconvénients majeurs sont l'insuffisance de l'approvisionnement en eau et l'excès de vent. L'utilisation des cyprès en haies brise-vent permet justement d'apporter une certaine protection contre le vent; on utilisera plutôt le cyprès sous sa forme fastigiée qui le caractérise le mieux : l'action est purement mécanique et on pourrait comparer ces haies brise-vent à des filtres qui vont atténuer les vents violents et protéger ainsi les cultures maraîchères et les vergers. (Hames, 1966)

Cependant, on se rend compte dans ces paysages de Provence que les haies brise-vent de cyprès sont en très mauvais état.

Cette dégradation peut s'expliquer par cet hiver 1956 où les végétaux n'étaient pas préparés à ce froid apparu soudainement à la suite d'un début d'hiver assez doux ; ils se sont donc fragilisés et sont devenus un milieu favorable au développement de champignons tels que le *Coryneum cardinale* encore appelé <<chancre du cyprès>>, maladie spécifique du *Cupressus sempervirens*. (Hames, 1966).

<< Une attaque de chancre sur ce conifère peut ravager l'ensemble de ses voisins s'il s'agit d'une haie. >> (<http://www.jardinier-malin.fr/fiche/chancre-du-cypres.html>)

Ce champignon va entraîner des dommages considérables tels que :

- des fissures de l'écorce
- un dessèchement des branches
- un écoulement de résine



Figure 37 : <<Chancres du cyprès >>

(<http://www.jardinier-malin.fr/fiche/chancres-du-cypres.html>)

Lorsque la propagation se fait sur l'ensemble de l'arbre, elle peut causer sa mort.

(<http://www.editions-verdier.fr/banquet/97/n33/essence2.htm>)

Diverses propositions vont être proposées pour permettre de lutter contre ce champignon :

1-Tout d'abord, il faut retirer toutes les branches de l'arbre qui sont atteintes au ras du tronc puis de brûler ces branches infestées et les cyprès morts, ravagés par ce champignon.

2-Dans un deuxième temps, une autre solution est possible : on va greffer un arbre du même genre que le cyprès comme par exemple le *Cupressus arizonica* sur le *Cupressus sempervirens*. On pourra ensuite l'utiliser en brise vent car le *Cupressus arizonica* est une espèce qui peut résister à des vents très violents. << Ainsi nous obtiendrons les avantages du système racinaire du *Cupressus sempervirens* et les avantages du feuillage du *Cupressus arizonica*, plus décoratif et presque sans maladie >>.(Hames, 1966). Cette nouvelle espèce greffée fait partie de la variété <<mistral>> et a été conçue par l'I.N.R.A. de Montpellier dans les années 70. (Alain Pontoppidan, 2000)

3-Dans un troisième temps, une dernière solution s'offre à nous : on va effectuer l'hybridation du *Cupressus sempervirens* sur le *Cupressus arizonica* en ajoutant le pollen de ce dernier lors de la floraison, sur les fleurs femelles bien ouvertes du *Cupressus sempervirens*. On donnera donc naissance à des plants ressemblant fortement au *Cupressus sempervirens* mais qui pourront être utilisés idéalement en haies brise-vent. (Hames, 1966).

4-Enfin, l'utilisation de fongicides à base de bénomyl peut être possible mais leur action se fera principalement sur des arbres relativement peu atteints. (Pontoppidan, 2000)

Il me paraissait important de parler de ce champignon très spécifique du cyprès de Provence car il représente l'une des causes majeures de dégradation des cyprès verts sachant que ce champignon est capable d'agir aussi sur des arbres vendus en pépinière. (Hames, 1966)

II.3.2.2.Utilisation du cyprès vert dans les forêts et zones à risque d'incendie

Les cyprès prennent aussi une place considérable en tant qu'arbres forestiers dû à la coloration de leur feuillage persistant, et de leur forme fastigiée ; ils présentent un grand intérêt esthétique et utilitaire pour des plantations en petits groupes. (Hames, 1966)

Le *Cupressus sempervirens* possède un bois extrêmement résistant, notamment aux incendies et cette résistance justifierait une certaine production dans les zones à risque pour protéger les sols d'une éventuelle érosion. (Bouaziz, 2003)

II.3.2.3.Utilisation du bois de cyprès de Provence pour la fermentation du whisky



Figure 38 : Autre utilisation du bois de Cyprès dans la fermentation de whisky
(http://www.dugas.fr/whisky/bourbons/bourbon_woodford_reserve/details.htm)

La fermentation du whisky a lieu pendant 7 jours dans des cuves en cyprès ; ce bois a été choisi préférentiellement au pin usuel pour << sa neutralité dans la transformation des matières premières telles que le maïs, le seigle et l'orge malté. >>

(http://www.dugas.fr/whisky/bourbons/bourbon_woodford_reserve/details.htm)

III Allergies aux pollens de cyprès

Le *Cupressus sempervirens* qui présente un véritable intérêt dans le domaine médical, est d'autre part responsable de phénomènes allergiques important car il détient un pollen très allergisant.

Les allergies aux pollens sont encore de nos jours un véritable problème de santé publique. De nombreuses personnes sont concernées par cette allergie qui nécessite bien souvent le recours à un médecin spécialisé en allergologie.

Certains médicaments comme les anti-histaminiques, les corticoïdes peuvent être prescrits dans le traitement de l'allergie pollinique mais le mieux serait de pouvoir prévenir, par des outils adaptés, le début de pollinisation de chaque espèce afin que le médecin allergologue puisse adapter le traitement dans les meilleurs délais.

Les capteurs de pollens et la création du pollinier sentinelle à Nantes sont 2 outils de prévention indispensables et complémentaires que nous allons développer dans ce chapitre.

III.1. Les capteurs de pollens

Ces capteurs vont réaliser une étude quantitative car ils vont permettre de connaître la quantité de pollens spécifique à une espèce donnée et d'évaluer l'importance de sa période de pollinisation pour pouvoir informer par la suite les allergologues, les patients et tout le réseau mis en place pour prévenir cette allergie pollinique.

Ces capteurs appartiennent au Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) et sont gérés par l'association AEROCAP 44 constituée de médecins spécialisés en allergologie dont le docteur Antoine, médecin allergologue à Nantes. La mairie de Nantes fait partie aussi de ce réseau et dispose d'un capteur sur son toit qui se trouvait précédemment sur le toit du CHU de Nantes.



Figure 39 : Un capteur de pollens sur le toit du CHU de Nantes
(<http://pays-de-la-loire.gouv.fr/envir/seaps010.html>)

Ces capteurs vont aspirer par journée un volume d'air qui équivaut à celui absorbé par un être humain. Puis ce volume d'air atmosphérique se positionne sur une bande, qui sera transmise au laboratoire spécialisé dans l'identification et le comptage des pollens.
(<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/seasps010.html>)

Ces capteurs sont généralement de type volumétrique et sont associés à un anémomètre qui identifie le nombre de pollens captés par mètre cube d'air. Il faut savoir aussi qu'un capteur ne donne des résultats fiables que dans un rayon de 30 km et qui dépend des conditions météorologiques, de la végétation locale et de la pollution atmosphérique, donc son lieu d'implantation a une grande importance. (file:///E:/html/article/art_8dp2n.htm)

L'inconvénient majeur de ces capteurs réside dans le décalage entre les premières manifestations cliniques qui surviennent en général 15 jours voir 3 semaines avant la détection des concentrations polliniques ; on aura en conséquence un décalage au niveau de l'information médicale pour le patient et le médecin allergologue qui ne pourra pas adapter un traitement préventif optimal et un traitement curatif bien ciblé pour son patient. (file:///E:/html/article/art_8dp2n.htm)

Ces capteurs ne permettent pas de faire une étude rétrospective. Pour remédier à ce problème, un nouvel outil a été mis en place et s'intitule le << pollinier sentinelle >>.

III.2. Le pollinier sentinelle



**Figure 40 : Le pollinier sentinelle du jardin des plantes de Nantes
(photo personnelle, 2009)**

Ce jardin expérimental a été créé pour la première fois au jardin des plantes de la ville de Nantes en 2003 : un espace bien spécifique a été créé juste à côté des serres du jardin des plantes.

Ce concept a été conçu et mis en place par une équipe pluridisciplinaire composée du directeur du jardin des plantes de Nantes, d'un ingénieur régional de la DRASS et par l'association Aerocap 44 constituée de médecins allergologues qui apportent leur propre expertise médicale indispensable à la réalisation de ce projet.

Cet outil scientifique rassemble 12 espèces herbacées et 8 espèces ligneuses dont notre cyprès de provence.

En 2005, le P.R.S.E. (Plan Régional Santé-Environnement) des Pays de la Loire 2005-2008 reconnaît le pollinier sentinelle comme outil scientifique servant à améliorer

l'information sur la prévention de l'asthme et des allergies. (<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/seasps010.html>)

La création de ce pollinier sentinelle va permettre de détecter le tout début de la pollinisation spécifique à chaque espèce : tous les jours entre 11h et 16h, les botanistes du jardin des plantes vont suivre scrupuleusement l'éventuelle pollinisation de chaque espèce suivant leur période d'émission de pollens et vont noter la date de la première pollinisation sur un petit carnet pour assurer une traçabilité. << c'est donc la première émission de pollens de la première fleur d'une espèce qui déterminera le début officiel de la pollinisation de cette espèce. Et c'est la dernière émission de pollens de la dernière fleur d'une espèce qui déterminera la fin officielle de la pollinisation de cette espèce. >>. (Berthou, 2006)

Puis ils vont transmettre ces informations au grand public et aux allergologues pour que ces médecins spécialisés puissent anticiper des traitements bien spécifiques aux diverses sensibilités polliniques. Cet outil joue un rôle de prévention, est complémentaire aux capteurs de pollens, et permet de réaliser une étude plus qualitative dans le sens où il détectera le pollen avant qu'il ne soit émis par les plantes et disséminés dans l'atmosphère par le vent. Les toutes premières pollinisations de notre cyprès de Provence ont donné des résultats représentatifs à partir de l'année 2008.

(<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/seasps010.html>)

Cette expérience nantaise a prouvée son efficacité à travers une étude élaborée par le bureau d'études Sépia-santé dans le Morbihan en 2007 qui consistait à prendre 2 groupes de patients ; le premier groupe recevait les informations par téléphone du pollinier sentinelle afin de pouvoir débiter en cas de pollinisation un traitement antihistaminique préventif, et le deuxième groupe était le groupe témoin : << L'analyse portée sur les sujets sans symptômes de pollinose au démarrage de l'étude, établit entre autre que la proportion de jours sans symptômes nasaux pour les patients du groupe informé est de 65,2% tandis qu'elle est de 45,8% pour ceux du groupe témoin. >>

(<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/seasps010.html>)

Le pollinier sentinelle va devenir un outil d'action indispensable à la prévention des allergies polliniques en association avec les capteurs de pollens.

Son efficacité prouvée mérite qu'on élargisse cette expérience nantaise à toutes les régions de France en incorporant les espèces bien spécifiques à chaque région ; par exemple on pourrait retrouver notre cyprès de Provence dans un pollinier sentinelle du sud-est de la France (climat méditerranéen) où il l'est à l'origine d'un véritable problème de santé publique.

III.3. L'allergie pollinique aux cyprès

Les allergies au pollens de cyprès représentent un risque très élevé notamment dans le sud est de la France.

De plus en plus de patients qui n'ont pas forcément un terrain allergique vont être touchés par cette pollinose qu'on pourrait qualifier de pollinose << perannuelle >> dans la mesure où la durée des symptômes est étendue. (Berthou, 2006)

Cette pollinose est un véritable problème de santé publique dans le pourtour méditerranéen où l'utilisation du cyprès à des fins ornementales et en haies brise-vent est très importante. D'ailleurs, Annick Delelis, auteur de la revue << La botanique des allergologues >> explique : << La plantation massive de cyprès dans la vallée du Rhône a provoqué en France, une augmentation considérable des quantités de pollen dans l'air entraînant des problèmes d'allergie quasi inexistantes auparavant. >> C'est vrai que cette pollinose au cyprès existait peu jusqu'en 1975, et est devenue maintenant l'allergène majeur du sud est de la France. (Delelis, 2009)

On pourrait même qualifier le cyprès de << polluant biologique >> comme l'ambroisie dans la région lyonnaise. (Berthou, 2006)

Parmi les principaux cyprès allergéniques, on retrouve notre cyprès de Provence (*Cupressus sempervirens*), le cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*), le cyprès de l'Arizona (*Cupressus arizonica*) et les cyprès du genre *Chamaecyparis*.



Figure 41: *Cupressus macrocarpa*'Gold spine'fin et bien doré (TRUFFAUT, 1996)



**Figure 42 : *Chamaecyparis lawsoniana* 'Intertexta Pendula'
(TRUFFAUT, 1996)**



**Figure 43 : *Cupressus sempervirens*
(TRUFFAUT, 1996)**



**Figure 44 : *Cupressus arizonica* 'Conica': un très bon brise-vent
(TRUFFAUT, 1996)**

L'apparition de la pollinose au *Cupressus sempervirens* peut s'expliquer par son utilisation monospécifique en haies brise-vent qui a majoré la survenue de cette allergie et qui prouve une réelle efficacité dans la mesure où les plantations de cyprès sont très serrées. (Delelis, 2009)

Les grains de pollens de cyprès sont monosporés, inaperturés et sphéroïdes, et leur taille varie entre 20 et 30 μ m. Sa pollinisation anémophile est d'une grande efficacité et lui permet une dissémination assez étendue. (Delelis, 2009)

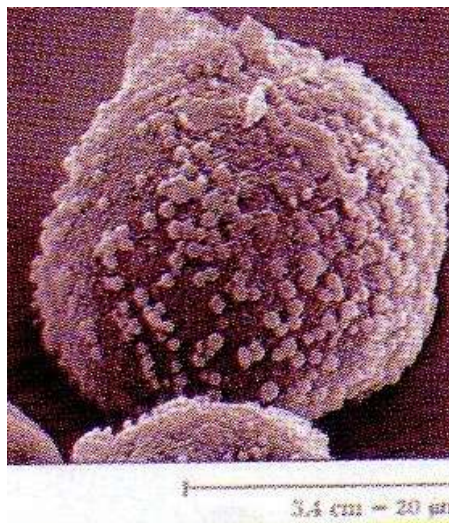


Figure 45 : Grain de pollen des Cupressacées (Delelis, mars 2009)

Le rythme nycthéméral de chaque pollinose est un facteur important à connaître dans le sens où il permet aux patients sensibles de renforcer leur protection à un moment dans la journée où le taux de pollens est maximal : par exemple, une étude sur le rythme nycthéméral de pollinisation des *Cupressaceae* a été mise en évidence par 2 auteurs, M.Laaidi et M.Thibaudon qui constatent que les périodes maximales s'étalent de 9h à 19h suivant les villes et que le pic maximal apparaît souvent entre 11h et 15h. (Delelis, 2009)

Le diagnostic d'allergie au cyprès est facile dans la région sud-est car c'est le seul qui apparaît au tout début de l'hiver avec une concentration importante ; la toux sèche est un signe en général bien caractéristique de cette allergie, accompagnée souvent de rhinite, de conjonctivite et peut être à l'origine de la survenue d'une crise d'asthme. La différenciation entre les signes cliniques d'allergie au cyprès et les rhinites virales saisonnières peut par contre rendre le diagnostic parfois moins aisé. (Berthou, 2006)

La pollution chimique est un facteur important à prendre en compte dans le sens où elle va avoir un impact sur la structure biologique des pollens en les rendant plus allergisants et beaucoup plus agressifs. (Berthou, 2006)

Cette allergie au cyprès peut se manifester aussi par des réactions cutanées de type dermatite ou urticaire de contact et apparaît souvent lors de contacts directs avec le pollen au moment de la taille des arbres. (Revue Française d'allergologie, 2003-2008)

<< Les extraits allergéniques standardisés utilisés pour le diagnostic et le traitement par la désensibilisation sont : le *Juniperus ashei* (cèdre des montagnes) pour le laboratoire Stallergenes®, et un mélange de *Cupressus sempervirens* et *Cupressus arizonica* pour le laboratoire ALK-Allerbio®. La réactivité croisée entre *Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica* et *Juniperus ashei* a été confirmée aussi bien in vitro qu'in vivo et est due à la présence de l'allergène majeur Jun a 1 (42kDa) chez tous les *Cupressacées*. >>

Les réactions croisées entre les différentes espèces des *Cupressacées* sont très fréquentes ; d'ailleurs, une étude sur 33 patients habitant dans la région méditerranéenne a prouvé l'existence d'une allergie croisée entre la pêche et le cyprès et a été réalisée dans l'unité d'exploration des allergies au CHU de Montpellier. (Revue Française d'allergologie, 2003-2008)

Le calendrier pollinique des cyprès est variable en fonction des facteurs climatiques qui jouera un impact sur le développement des cônes de cyprès : la concentration maximale de cette pollinose se situe vers le mois de février mais peut commencer vers le mois de décembre si l'automne a été particulièrement doux. (Berthou, 2006) ; l'effet de serre est un facteur aussi qui va accroître la production de pollens et leur proportion dans l'air ambiant. (Revue Française d'allergologie, 2003-2008)

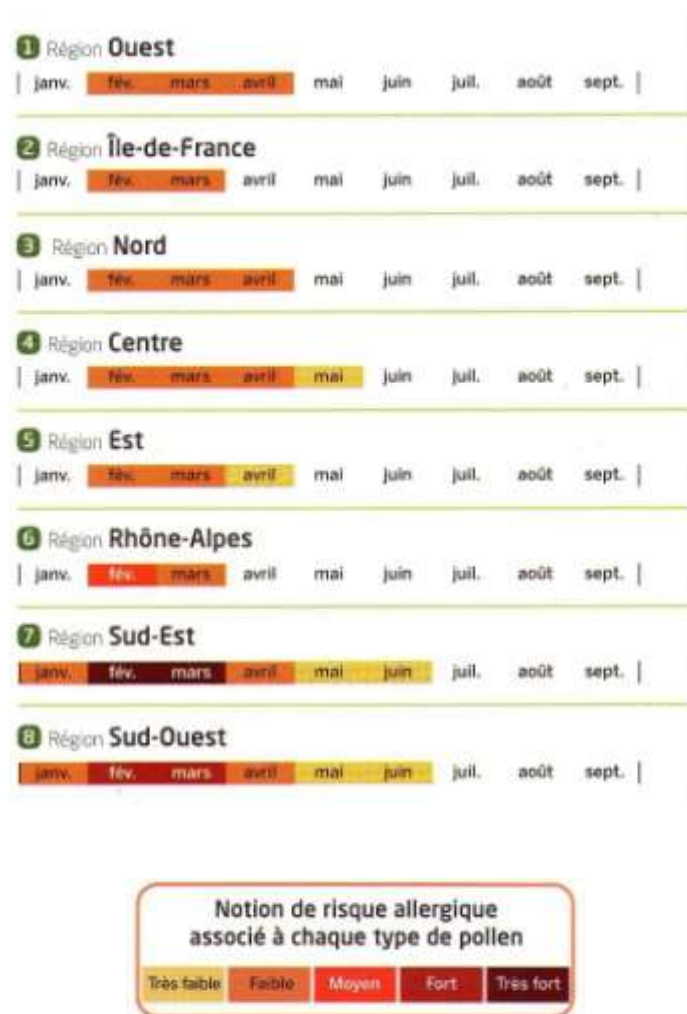


Tableau 2 : Calendrier pollinique du *Cupressus sempervirens*, année 2008 (Stallergènes, 2008)

Ce calendrier pollinique du *Cupressus sempervirens* édité en mars 2008 met bien en évidence l'importance de la pollinose du cyprès dans le sud-est de la France dans la période de février-mars contrairement à la région ouest où le risque est faible. (Stallergènes, 2008)

Cette différence majeure dans la répartition de la pollinose du cyprès suivant les régions montre bien l'intérêt d'élargir le concept nantais du pollinier sentinelle à l'ensemble de ces régions qui possèdent leurs espèces bien spécifiques : la création de plusieurs polliniers sentinelles dans la région sud-est serait une solution préventive et scientifique qui permettrait d'informer à temps les patients et les médecins allergologues, et pourrait contribuer à diminuer considérablement ce véritable problème de santé publique qu'est l'allergie au pollinose du cyprès.



Figure 46 : Le pollinier sentinelle, Jardin des plantes de Nantes, 2009, photo personnelle

CONCLUSION

Le *Cupressus sempervirens* est un arbre très ancien qui date du pliocène et qui, par ses grandes richesses ornementales et médicinales, a parcouru de multiples cultures et civilisations.

Les Egyptiens comme les Grecs et les Romains l'ont utilisé aussi bien sur le plan médicinal que sur le plan ornemental ; son bois est doté d'une résistance considérable qui d'ailleurs était exploitée au 19^{ème} siècle dans toute l'Andalousie pour fabriquer des guitares.

Le Cyprès de Provence est donc ancré dans l'histoire du monde végétal mais détient en plus une spiritualité extraordinaire car il est aussi bien représenté en tant qu'arbre de vie qu'arbre des cimetières.

Sa forme classique fastigiée tournée vers le ciel représente une forme d'espoir ; on peut imaginer que le Cyprès de Provence amène l'âme du défunt vers le ciel ; elle représente un lien entre la vie et la mort.

Le *Cupressus sempervirens* est surtout présent maintenant en méditerranée, notamment au niveau de l'Europe méridionale où son adaptation innée face à la sécheresse est exceptionnelle.

En France, on l'utilise beaucoup dans le sud de la France en haie brise-vent et dans l'ornementation.

Les cônes fructifères et les rameaux du cyprès de Provence sont d'une grande utilité dans le domaine médical.

Les rameaux du Cyprès qui détiennent en majorité des flavonoïdes (biflavones) seront surtout utilisés dans le domaine de l'aromathérapie ; l'huile essentielle extraite par distillation à la vapeur d'eau détient une grande utilité principalement dans le domaine capillaro-veineux.

Les cônes fructifères du *Cupressus sempervirens* auront leur importance dans le domaine de la phytothérapie où leur action veinotonique et protectrice au niveau des vaisseaux présente une efficacité supérieure à la diosmine®, veinotonique chimique de référence.

Les tanins présents majoritairement dans ces cônes fructifères possèdent une action antivirale remarquable qui a été prouvée par l'Institut Européen des Substances Végétales.

La phytothérapie et l'aromathérapie restent les principaux domaines d'utilisation de notre *Cupressus sempervirens*.

En Phytothérapie, les extraits fluides de plantes fraîches standardisés (E.P.S.) vont être de plus en plus utilisés dans l'avenir et l'E.P.S. de Cyprès apparaît très fréquemment en association avec d'autres plantes dans les préparations magistrales sous prescription : je pense plus particulièrement à cet hiver 2009-2010 où la grippe A et saisonnière ont conduit certains médecins à avoir recours à l'E.P.S. de Cyprès associé le plus souvent à l'Echinacée dans leur prescription ; on a vu que le Cyprès de Provence agit sur le virus de la grippe de type A mais sur quelle souche exactement agit-il ? il serait intéressant de faire des études pour savoir si il agit en tant qu'anti-viral sur le virus de la grippe de type A H1N1.

En Aromathérapie, le massage aromatique va être de plus en plus porteur et l'huile essentielle de Cyprès de Provence aura, en association avec d'autres huiles essentielles pour un effet synergique, toute sa place en intervenant principalement en tant que décongestionnant veineux. Je pense que le massage aromatique qu'on pourrait qualifier de <<médecine douce>> par opposition avec l'Aromathérapie, est une médecine d'avenir car le pouvoir olfactif des huiles essentielles entraîne une influence bénéfique sur le psychisme des patients et leur procure une détente qui s'ajoute à l'effet thérapeutique ; ceci est tout à fait en concordance avec le monde dans lequel on vit de nos jours où de nombreux patients ressentent une tension importante qui se manifeste souvent au travail.

Paradoxalement à l'utilisation indispensable du *Cupressus sempervirens* dans le domaine médicale, un problème majeur de santé publique qui est l'allergie aux pollens de Cyprès de Provence souligne son aspect négatif d'allergène majeur dans le bassin méditerranéen.

Son utilisation en haies brise-vent, source de pollinose importante, sera dans l'avenir plus limitée car on aura recours à des espèces moins allergisantes.

Un point particulièrement important sur lequel on insistera pour conclure cette thèse est la création de cet outil de prévention qui est le <<pollinier sentinelle>> créée à Nantes en 2003.

Sa grande utilité en association avec les capteurs de pollens mérite amplement qu'on élargisse ce concept à toutes les villes de France pour qu'on retrouve dans chaque pollinier sentinelle les espèces spécifiques de chaque région.

Cette idée est tout à fait en concordance avec notre *Cupressus sempervirens* qui détient un des pollens les plus allergisants du bassin méditerranéen : si on créait par exemple un pollinier sentinelle en se basant sur le concept du pollinier Nantais dans des villes comme Nice, Marseille, Nîmes..., on réduirait considérablement ce véritable problème de santé publique : les médecins allergologues pourraient avoir dans ce cas-là les informations sur le tout début de la pollinisation et pourraient prescrire un traitement préventif à leurs patients dans les meilleurs délais.

Franchement, s'il y a bien une solution à ce véritable problème de santé publique d'allergie pollinique, ce serait d'élargir dans tous les coins de France ce concept du pollinier sentinelle nantais, alors **allons-y !!!!**

GLOSSAIRE

Anémomètre : instrument qui sert à mesurer la vitesse d'écoulement d'un fluide gazeux.

Archégone : organe microscopique femelle en forme de bouteille, contenant l'oosphère ou cellule reproductrice femelle, existant chez les mousses, les cryptogames vasculaires et les gymnospermes.

Décoction : elle consiste à maintenir la drogue avec de l'eau potable à ébullition pendant une durée de 15 à 20 minutes.

Emphysème : infiltration gazeuse diffuse du tissu cellulaire.

Erigée : du verbe ériger synonyme d'élever

Fastigiée : Dont les rameaux s'élèvent vers le ciel. *Le cyprès est une espèce fastigiée.*

Hétéroside : Glucide formé par la combinaison d'un ose ou d'un holoside avec un composé d'origine différent. (aglycone)

Infusion : elle consiste à verser sur la drogue de l'eau potable bouillante et à laisser refroidir. L'infusion convient aux drogues fragiles et aux drogues riches en huiles essentielles.

Lixiviation : opération qui consiste à faire passer lentement un solvant à travers un produit pulvérisé et déposé en couche épaisse, pour en extraire un ou plusieurs constituants solubles.

Lyophilisation : déshydratation par sublimation à basse température et sous vide que l'on fait subir à certaines substances pour les conserver.

Macération : elle consiste à maintenir en contact la drogue avec de l'eau potable à température ambiante pendant une durée de 30 minutes à 4 heures.

Nébulisation : action de nébuliser ; on va projeter un liquide en fines gouttelettes à l'aide d'un nébuliseur.

Nez électronique : appareil permettant de détecter et analyser les odeurs et saveurs. Les instruments nez électroniques sont conçus pour l'analyse par empreinte chimique ou par empreinte d'odeurs.

Mucron : prolongement de la nervure médiane des feuilles de certaines plantes.

Nucelle : partie principale de l'ovule d'un angiosperme.

Oléorésine : partie insoluble dans l'eau et visqueux, exsudé par diverses plantes.

Pliocène : dernière période de l'ère tertiaire, succédant au miocène.

Tanin condensé : tanin non hydrolysable ou tanin catéchique

Tissu conjonctif : tissu de connexion dérivé du mésenchyme. Il comprend une substance fondamentale, des fibres et des cellules.

Trachéide : vaisseau imparfait de certaines plantes vasculaires comme les conifères, de type primitif, coupé par des cloisons intercellulaires et percé latéralement d'aéroles.

Zéodratation : technique de déshydratation utilisant des zéolites (minéraux). Cette technique permet d'opérer sans détérioration des qualités organoleptiques, tout en respectant la structure des produits.

ANNEXES

Annexe 1 : Le pollinier sentinelle : résultats des observations, 2009

Annexe 2 : Données aéro-polliniques 2008, RNSA : Nice, Nîmes, Nantes et Nevers.

2009

mise à jour : 12 octobre 2009

légende

☐ pas d'émission de pollen

(jour)	activité pollinique (date début ou fin)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	

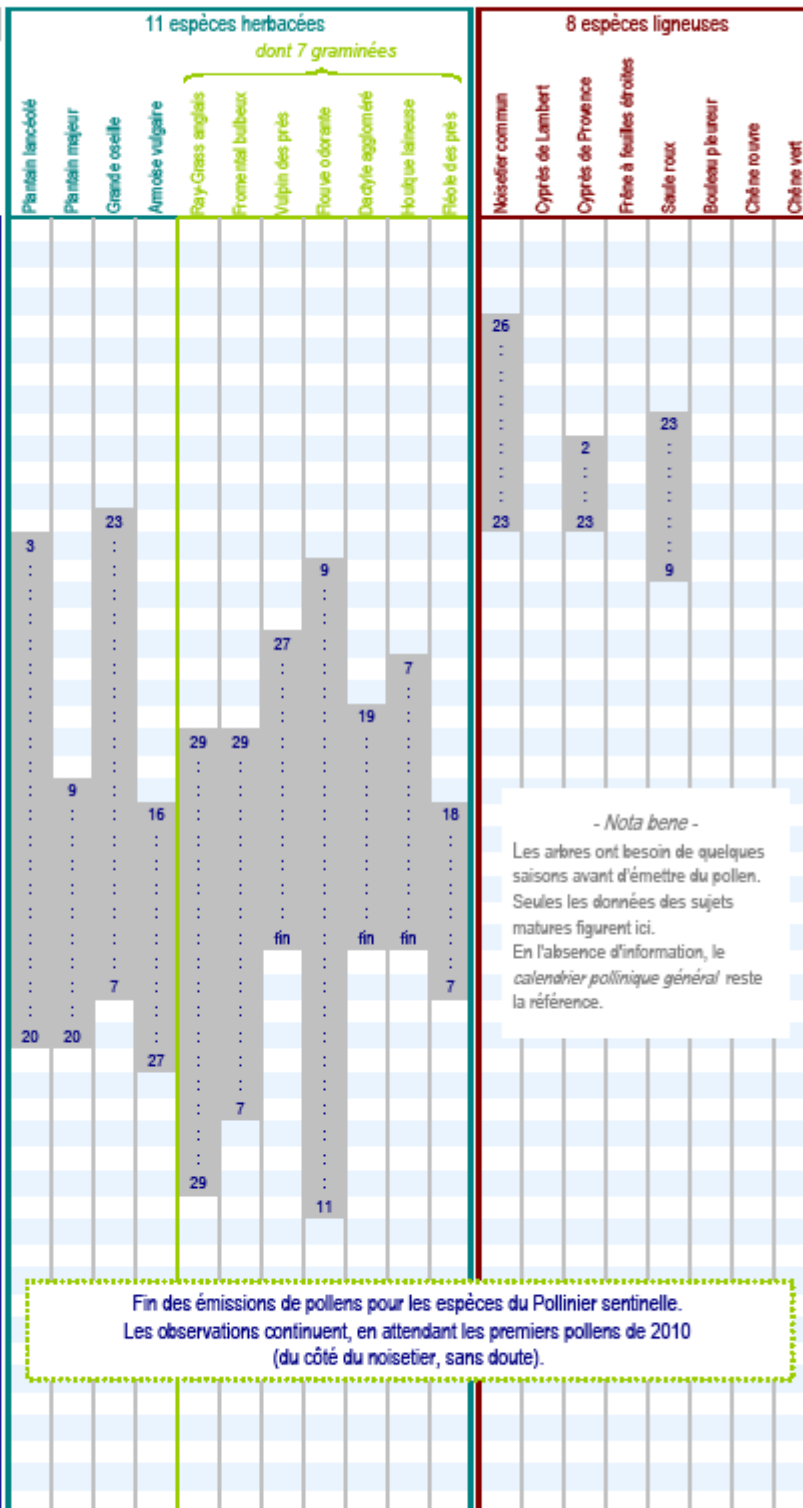
semaines

1	du	29	déc	2008	su	04	janv	2009
2	du	05	janv	2009	su	11	janv	2009
3	du	12	janv	2009	su	18	janv	2009
4	du	19	janv	2009	su	25	janv	2009
5	du	26	janv	2009	su	01	févr	2009
6	du	02	févr	2009	su	08	févr	2009
7	du	09	févr	2009	su	15	févr	2009
8	du	16	févr	2009	su	22	févr	2009
9	du	23	févr	2009	su	01	mars	2009
10	du	02	mars	2009	su	08	mars	2009
11	du	09	mars	2009	su	15	mars	2009
12	du	16	mars	2009	su	22	mars	2009
13	du	23	mars	2009	su	29	mars	2009
14	du	30	mars	2009	su	05	avr	2009
15	du	06	avr	2009	su	12	avr	2009
16	du	13	avr	2009	su	19	avr	2009
17	du	20	avr	2009	su	26	avr	2009
18	du	27	avr	2009	su	03	mai	2009
19	du	04	mai	2009	su	10	mai	2009
20	du	11	mai	2009	su	17	mai	2009
21	du	18	mai	2009	su	24	mai	2009
22	du	25	mai	2009	su	31	mai	2009
23	du	01	juin	2009	su	07	juin	2009
24	du	08	juin	2009	su	14	juin	2009
25	du	15	juin	2009	su	21	juin	2009
26	du	22	juin	2009	su	28	juin	2009
27	du	29	juin	2009	su	05	juil	2009
28	du	06	juil	2009	su	12	juil	2009
29	du	13	juil	2009	su	19	juil	2009
30	du	20	juil	2009	su	26	juil	2009
31	du	27	juil	2009	su	02	août	2009
32	du	03	août	2009	su	09	août	2009
33	du	10	août	2009	su	16	août	2009
34	du	17	août	2009	su	23	août	2009
35	du	24	août	2009	su	30	août	2009
36	du	31	août	2009	su	06	sept	2009
37	du	07	sept	2009	su	13	sept	2009
38	du	14	sept	2009	su	20	sept	2009
39	du	21	sept	2009	su	27	sept	2009
40	du	28	sept	2009	su	04	oct	2009
41	du	05	oct	2009	su	11	oct	2009
42	du	12	oct	2009	su	18	oct	2009
43	du	19	oct	2009	su	25	oct	2009
44	du	26	oct	2009	su	01	nov	2009
45	du	02	nov	2009	su	08	nov	2009
46	du	09	nov	2009	su	15	nov	2009
47	du	16	nov	2009	su	22	nov	2009
48	du	23	nov	2009	su	29	nov	2009
49	du	30	nov	2009	su	06	déc	2009
50	du	07	déc	2009	su	13	déc	2009
51	du	14	déc	2009	su	20	déc	2009
52	du	21	déc	2009	su	27	déc	2009
+	du	28	déc	2009	su	03	janv	2010

11 espèces herbacées:

dont 7 graminées

8 espèces ligneuses



Retrouvez le pollinier sentinelle sur pays-de-la-loire.sante.gouv.fr, portail environnement santé

Nice

Médecin responsable

Ruth Navarro-Rouini

Rue Rossini - Nice

☎ 04 93 82 39 20

☎ 04 93 87 70 35

✉ ruth.navarro@wanadoo.fr

Analystes

RNSA

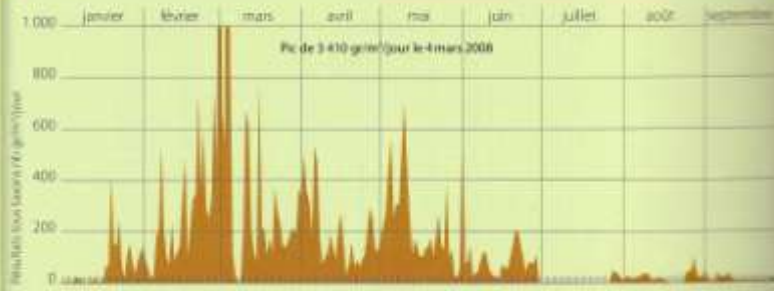
Chemin des Gardes

St Genis L'Argenteire

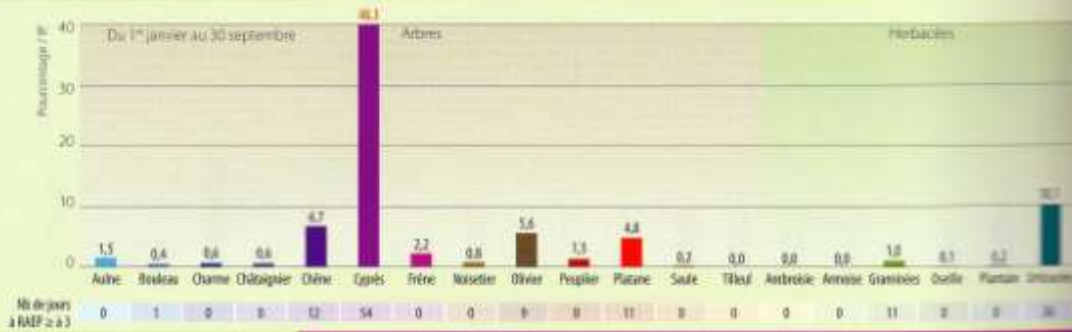
☎ 04 74 26 19 48

☎ 04 74 26 16 33

✉ rnsa@nra.fr



Index pollinique (IP) saison 2008 : 40 210

Capteur de marque Burkard - Situation : sur le toit de la faculté de médecine à Nice à 63 m du sol
Nombre d'habitants concernés : 400 000 - Long. 7°16' - Lat. 43°42' - Alt. 10 m

Nîmes

Médecin responsable

Christine Fabre

CHU Nîmes - Place du Pr Debré

Nîmes

☎ 04 66 68 36 98

☎ 04 66 26 12 13

✉ christine.fabre@chu-nimes.fr

Analyste

Fabienne Maillard

TSH

Unité de contrôle de la pharmacie

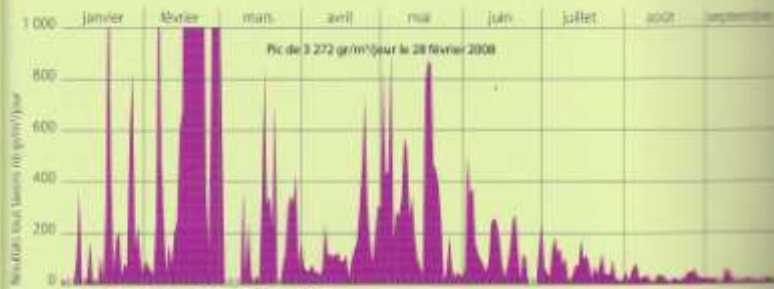
CHU de Nîmes

Place du Pr. Debré - Nîmes

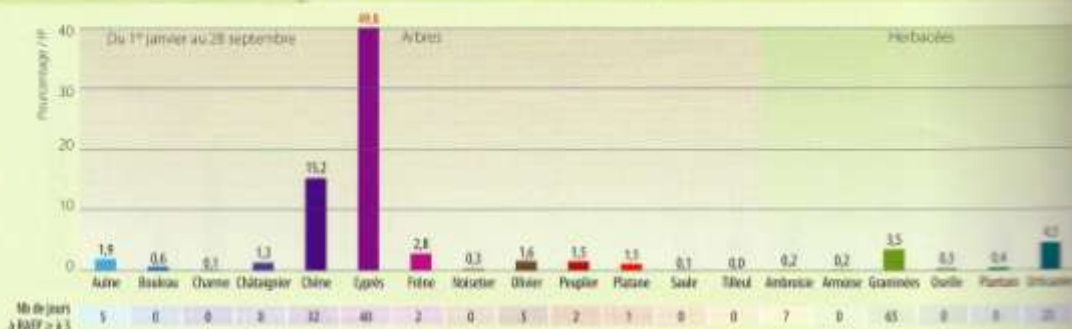
☎ 04 66 68 41 12

☎ 04 66 68 42 61

✉ fabienne.maillard@chu-nimes.fr



Index pollinique (IP) saison 2008 : 60 059

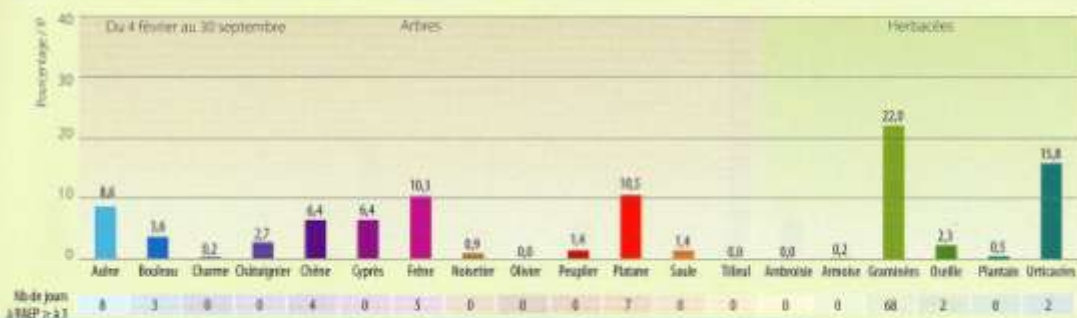
Capteur de marque Lanzoni - Situation : sur une colline dans une zone de garrigue habitée à 20 m du sol
Nombre d'habitants concernés : 150 000 - Long. 4°21' - Lat. 43°50' - Alt. 39 m



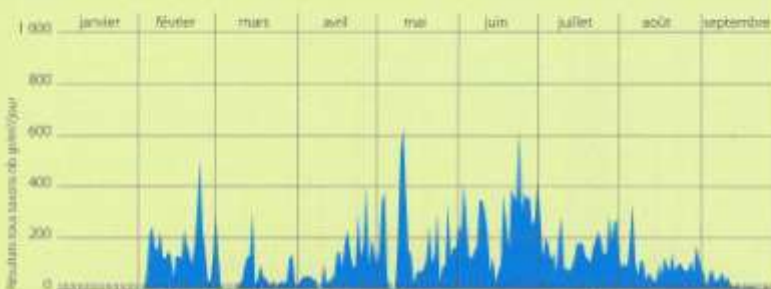
Indice pollinique (IP) saison 2008 : 15 511
Capteur de marque Burkard - Situation : sur le toit de la mission environnement, mairie de Nantes à 15 m du sol
Nombre d'habitants concernés : 600 000 - Long. 35°25' - Lat. 47°14' - Alt. 8 m

Médecins responsables
Yann Dubreil
Rue de Gorges - Nantes
☎ 02 40 48 69 19 - ☎ 02 40 89 17 47
✉ yann.dubreil@wanadoo.fr
Laurent-Charles Antoine
Boulevard Jules Verne - Nantes
☎ 02 40 74 76 76 - ☎ 02 40 93 20 26
✉ laurent-charles.antoine@club-internet.fr

Analystes
Jean-Claude Bouquerel
Pierre Dupin
Laboratoire des Andaines
Rue d'Hautville - La Ferté Macé
☎ 02 33 37 18 00 - ☎ 02 33 37 46 60
✉ j.c.bouquerel@wanadoo.fr



Nevers

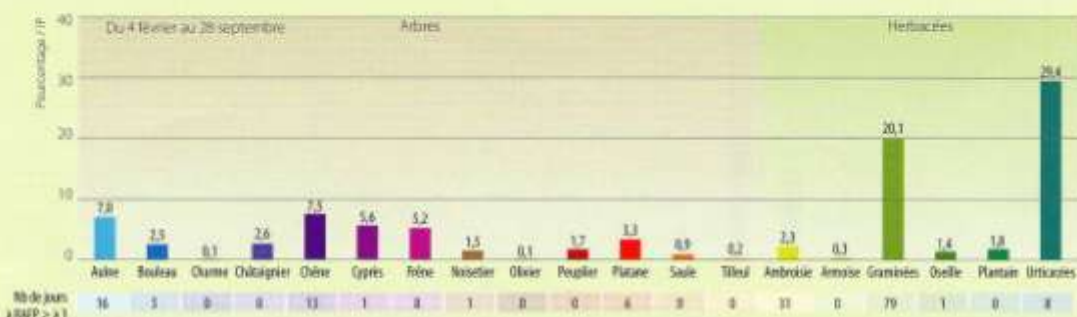


Index pollinique (IP) saison 2008 : 31 267
Capteur de marque Lanzoni - Situation : sur la terrasse de la maison de la culture, bd Pierre de Coubertin à 28 m du sol
Nombre d'habitants concernés : 45 082 (1999) - Long. 3°09' - Lat. 47°00' - Alt. 190 m

Médecin responsable
Véronique Segers
Rue du Sort - Nevers
☎ 03 86 36 12 52
✉ docusegers@wanadoo.fr

Analyste
Paul Richard
Rue Jean Vilar - Vert Saint Denis
☎ 06 81 10 18 15 - ☎ 06 81 10 18 15
✉ paulrichard43@hotmail.com

Maintenance
Valéry Chambenois
Jean-Marc Bouton
Service Écologie urbaine
DEU - Hôtel de Ville - Nevers
☎ 03 86 68 46 38 - ☎ 03 86 68 45 40
✉ valery.chambenois@ville-nevers.fr



BIBLIOGRAPHIE

BAUDOUX D., 2002

Aromathérapie, se soigner par les huiles essentielles, Edition Amyris SPRL, p 20-21, p127

BEGHIN J.M., CHACORNAC B., LEDOUX F., 2004-2006

Programme de formation en aromathérapie, cour numéro 6, p 9, p 14, p 113-114

BEGO PH., 2001

Connaître les bienfaits du massage aromatique, Edition MDB, p4, p25, p52-53-54, p79-80

BERTHOU L., mars 2006

La réaction allergique due aux pollens, Etude de trois principales pollinoses dans le Sud-Est de la France :le Cyprès, l'Olivier et la Pariétaire. Thèse de docteur en pharmacie, p 74-75, p 79, p 117, p 122

BOUAZIZ K., octobre 2003

Etude d'un modèle de relations tripartites cône-insecte-champignon: rôle de la punaise *Orsillus depressus* Dallas (Heteroptera :Lygaeidae) dans la vection du champignon pathogène d'origine exotique *Seiridium cardinale* (Wag.) Sutton et Gibson , responsable de la maladie du chancre du Cyprès en Algérie. Thèse de docteur en pharmacie ,p 10

BRUNETON J., 1999

Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales, Edition Tec et Doc, p 310-311, p 314, p 318, p 321-322, p 324, p 326, p 370, p 381, p 386-387, p 489, p 491 , p 503 à 505

CHEVALLIER L., SEGARRA-CROUZET C., 2001

Le vademecum des médicaments à base de plantes, Edition MMI Masson 2001, p 332, p 335-336, p 362-363

DEBUIGNE G., COUPLAN F., 2006

Petit Larousse des plantes qui guérissent, 500 plantes, Edition Larousse 2006, p352

DELELIS A., mars 2009

La botanique des allergologues, Edition OFFRE, p 21-22

DEPOERS P., LEDOUX F., MEURIN P., 2002

La phytothérapie entre science et tradition, Edition Amyris et Inspir, SPRL, p 98-99

ERNOULD A., 2008

Les vertus de l'Oranger amer et l'Oranger doux, Thèse de docteur en pharmacie, p.26, p 30

FESTY D., 2008

Ma Bible des Huiles Essentielles, Edition LEDUC.S Editions, p 78

FLEURENTIN J, octobre 2008

Plantes médicinales, traditions et thérapeutiques, Edition Ouest-France, p 50-51

GARNIER DELAMARE, 2006

Dictionnaire illustré des termes de médecine , 29 Edition maloine , p 288, p 203, p 194, p 548

GAZENGE J.M., ORECCHIONI A.M., décembre 2000

Le préparateur en pharmacie, dossier 2, Botanique-Pharmacognosie, Phytothérapie-Homéopathie, Edition Tec et Doc, p 10, p 17-18, p 108 , p 110, p 117, p 118

GIRRE L., février 2000

Infusions et plantes de santé en France, Edition Ouest-France édilarge S.A., p 30

GOEB PH, 1999

Connaître l'essentiel sur les huiles essentielles, Edition MDB 1999, p 4-5

HAMES R., 1966

Le cyprès ,I.N.R.A., p 6-7-8, p 38-39, p 47-50, p 60

INSTITUT EUROPEEN DES SUBSTANCES VEGETALES, avril 2009

Le cyprès (Cupressus sempervirens L.) Laboratoire PhytoPrevent

KEUNEBROEK J.P., 1991

Les proanthocyanidols du pin maritime et du cyprès, Thèse de docteur en pharmacie, p.38,

p 44

LABORATOIRE PHYTOPREVENT, 2009

Extraits fluides de plantes standardisés (EPS)

LABORATOIRE ARKOPHARMA, septembre 2006

Précis de Phytothérapie, la santé par les plantes, Edition Alpen, p 38

LE TRUFFAUT, novembre 1996

Encyclopédie pratique illustrée du jardin, Edition Bordas, p 171, p 392-393

MALHEBIAU P., 1994

La nouvelle aromathérapie, caractérologie des essences et tempéraments humains, Edition Jakin, p 122-123, p 125-126, p 124, p 127, p 129, p 132-133-134, p 147-148, p 150-151, P 154

MAUBOURGUET P., 1992

Le petit Larousse illustré, Edition Larousse, p 992, p 959

PHYTOSUN AROMS, décembre 2006

Se soigner autrement avec l'aromathérapie, guide pratique d'utilisation huiles essentielles et huiles végétales, Laboratoire Omega Pharma, p 32-33

PIQUET P., 1992

Guide de la santé, de l'Apothicaire d'hier au Pharmacien d'aujourd'hui, 1000 remèdes et médicaments, Edition Solar, p 77, p 83-87-88-89, p 176-177

PONTOPIDDAN A., avril 2000

Le cyprès, Edition Actes Sud, p 13, p 15-16, p 17-18-19, p 58, p 61-62, p 64-65, p 66-67, p 72, p 74, p 76-77, p 79, p 81, p 86

RAYNAUD J., 2005

Prescription et conseil en phytothérapie, Edition Lavoisier 2005, p 15, p 34, p 36, p 39

REVUE FRANCAISE D'ALLERGOLOGIE, année 2003-2008

Allergie cyprès-pêche : allergie croisée ou simple coïncidence ? volume 47 numéro 5 ,Edition Elsevier Masson,p1

REVUE FRANCAISE D'ALLERGOLOGIE, année 2003-2008

Allergie aux pollens de cyprès , volume 48 numéro 4, Edition Elsevier Masson,p1

ROMBI MAX, 1991

100 plantes médicinales, composition, mode d'action et intérêt thérapeutique, Edition Romart , p 82-83

ROUX D, CHAUMONT J.P, CIEUR C, MILLET J., MOREL J.M., TALLEC D, 2008

Conseil en aromathérapie ,deuxième Edition Wolters Klumer , p 133

SCIMECA D., TETAU M., 2005

Votre santé par les plantes, le guide familial pour prévenir et guérir tous les maux quotidiens., Edition Alpen, p11

STALLERGENES, décembre 2008

Calendriers polliniques : pollinisation du cyprès

VALNET J., 1984

Aromathérapie, traitement des maladies par les essences de plantes ,dixième Edition Maloine S.A., p 451

WILLEM J.P., janvier 2009,

Les huiles essentielles, médecine d'avenir ,Edition du dauphin 2004-2009, p 33-34, p 35-36, p 38-39-40, p 55, p 59, p 79-80, p 139-140

DOCUMENTS ELECTRONIQUES

<http://afssaps-prd.afssaps.fr/php/ecodex/extrait.php?specid=65189449>

<http://coll-ferry-montlucon.planet-allier.com/cypres.htm>

http://www.dugas.fr/whisky/bourbons/bourbon_woodford_reserve/details.htm

<http://www.editions-verdier.fr/banquet/97/n33/essence2.htm>

<http://environnement.ecoles.free.fr/cypres.htm>

http://en.wikipedia.org/wiki/Angelo_de_Gubernatis

<http://www.herboristerie.com/herboristerie-plante.php?ID=112>

http://nature.jardin.free.fr/arbre/ft_cupressus_se.html

<http://www.jardinier-malin.fr/fiche/chancres-du-cypres.html>

<http://www.01sante.com/xoops/modules/icontent/index.php?page=619>

http://www.oasis-centre.com/he_cypres.htm

<http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/seasps010.html>

<http://www.phytosunaroms.com/qualite.php>

<http://www.plantesdusud.com/spip.php?article=1039>

<http://pollens.pagesperso-orange.fr/report06.htm>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Avicenne>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Fr%C3%A9d%C3%A9ric_Leclerc

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Gymnospermes>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Hildegarde_de_Bingen

http://fr.wikipedia.org/wiki/Pline_l'Ancien

Nom- Prénom : RIOM Constance

**Titre de la thèse : LE *CUPRESSUS SEMPERVIRENS* & APPROCHE DU
CONCEPT DU POLLINIER SENTINELLE NANTAIS**

Résumé de la thèse :

Le *Cupressus sempervirens* est un conifère qui appartient à l'embranchement des Gymnospermes et à la famille des Cuprèssacées.

C'est un arbre très ancien qui date du pliocène et qui, par ses grandes richesses ornementales et médicinales, a parcouru de multiples cultures et civilisations.

Le Cyprès de Provence est doté d'une spiritualité extraordinaire où sa forme fastigiée tournée vers le ciel << comme une prière >> représente un lien entre la vie et la mort.

Les rameaux du Cyprès, composés principalement de flavonoïdes, vont être utilisés dans le domaine de l'aromathérapie où l'huile essentielle extraite détient une grande utilité dans le domaine capillaro-veineux. Elle sera aussi employée comme antitussif, dans l'énurésie infantile, dans les bouffées de chaleur liées à la ménopause et comme immunostimulant notamment dans les affections chroniques telle que la tuberculose pulmonaire.

Les cônes fructifères du Cyprès, composés principalement de tanins condensés, trouveront leur importance dans le domaine de la phytothérapie où leur action veinotonique et vasculoprotectrice a clairement été prouvée par des études scientifiques et rigoureuses. Les proanthocyanidines (PAC) des cônes du *Cupressus sempervirens* possèdent une action antivirale remarquable notamment dans l'éradication du virus HSV1 et de la Varicelle-Zona. Des études ont prouvés également l'efficacité des PAC des cônes du Cyprès de Provence sur le virus Influenza A et le Coronavirus.

Surtout présent en méditerranée, le *Cupressus sempervirens* détient un pollen très allergisant qui justifierait le développement de polliniers sentinelles spécifiques à chaque région de France en s'appuyant sur le modèle nantais : celui-ci se situe au jardin des plantes de Nantes et représente, en complément des capteurs de pollens, un véritable outil de prévention dans la lutte contre l'allergie pollinique qui de nos jours, est un véritable problème de santé publique.

Mots clés : CYPRES DE PROVENCE, *CUPRESSUS SEMPERVIRENS*, FLAVONOÏDES, TANINS, HUILE ESSENTIELLE, POLLINIER SENTINELLE

Jury

Président : Mr. François POUCHUS, Professeur de Botanique et Cryptogamie
Faculté de Pharmacie de Nantes

Assesseurs : Mme Claire SALLENAVE-NAMONT
Maître de Conférences de Botanique et Cryptogamie
Faculté de Pharmacie de Nantes
Mme BALLANGER-MULLIAH Dhyana, Docteur en pharmacie
111, rue de renou 85000 la Roche-sur-Yon

Adresse de l'auteur : 2, impasse des Erables, 44350 Guérande