



HAL
open science

Les plantes diurétiques à l'officine

Aurélie Ouvrier Buffet

► **To cite this version:**

Aurélie Ouvrier Buffet. Les plantes diurétiques à l'officine. Sciences pharmaceutiques. 2017. dumas-01564248

HAL Id: dumas-01564248

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01564248>

Submitted on 18 Jul 2017

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

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

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :
bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES
FACULTÉ DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Année : 2017

N°

LES PLANTES DIURÉTIQUES À L'OFFICINE

THÈSE
PRESENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN PHARMACIE
DIPLOME D'ÉTAT

Aurélié OUVRIER BUFFET

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Le Jeudi 22 Juin 2017

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

Docteur Serge KRIVOBOK, Docteur en Pharmacie et Maître de Conférences en Botanique et Biologie Végétale (Directeur de thèse)

Membres :

Docteur Gilles CORJON, Docteur en Pharmacie

Docteur Marine JACQUET, Docteur en Pharmacie

Docteur Olympe COLY, Docteur en Pharmacie

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

Doyen de la Faculté : M. le Pr. Michel SEVE

Vice-doyen et Directrice des Etudes : Mme Christine DEMEILLIERS

Année 2016-2017

ENSEIGNANTS A L'UFR DE PHARMACIE

| STATUT | NOM | PRENOM | LABORATOIRE |
|--------------------|--------------------|-------------|--------------------------------------|
| MCU | ALDEBERT | Delphine | LAPM - UMR CNRS 5163 |
| PU-PH | ALLENET | Benoit | THEMAS TIMC-IMAG UMR CNRS 5525 |
| PU | BAKRI | Aziz | TIMC-IMAG CNRS UMR 5525 |
| ATER | BARDET | Jean-Didier | |
| MCU | BATANDIER | Cécile | LBFA - INSERM U1055 |
| MCU-PH | BEDOUCHE | Pierrick | THEMAS TIMC-IMAG UMR CNRS 5525 |
| MCU | BELAIDI-CORSAT | Elise | HP2 - INSERM U1042 |
| MAST | BELLET | Béatrice | - |
| ATER | BOUCHERLE | Benjamin | DPM |
| DCE | BOULADE | Marine | SyMMES |
| PU | BOUMENDJEL | Ahcène | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| DCE | BOURDIER | Guillaume | HP2 |
| MCU | BOURGOIN | Sandrine | IAB - CRI INSERM UJF U823 |
| DCE | BOUVET | Raphaël | HP2 |
| MCU | BRETON | Jean | L.C.I.B. - UMR E3 CEA UJF |
| MCU | BRIANCON-MARJOLLET | Anne | HP2 - INSERM U1042 |
| DCE | BROCCO | Benjamin | ILL |
| MCU | BUDAYOVA SPANO | Monika | IBS - UMR 5075 CEA CNRS UJF |
| PU | BURMEISTER | Wim | UVHCI - UMI 3265 UJF EMBL CNRS |
| MCU-PH | BUSSER | Benoit | IAB - CRI INSERM UJF U823 |
| Professeur émérite | CALOP | Jean | - |
| MCU | CAVAILLES | Pierre | LAPM – UMR 5163 CNRS UJF |
| AHU | CHANOINE | Sébastien | THEMAS TIMC-IMAG UMR CNRS 5525 |
| MCU | CHOISNARD | Luc | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| AHU | CHOVELON | Benoit | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| PU-PH | CORNET | Murielle | THEREX – TIMC IMAG UMR 5525 CNRS UJF |
| DCE | COUCHET | Morgane | LBFA |
| PU-PH | DANEL | Vincent | SMUR SAMU |
| PU | DECOUT | Jean-Luc | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| MCU | DELETRAZ- DELPORTE | Martine | Equipe SIS -EAM 4128 UCB |
| MCU | DEMEILLIERS | Christine | LBFA - INSERM U1055 |
| PU | DROUET | Christian | AGIM - CNRS 3405 |

| STATUT | NOM | PRENOM | LABORATOIRE |
|---------------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|
| PU | DROUET | Emmanuel | UVHCI - UMI 3265 UJF-EMBL- CNRS |
| MCU | DURMORT - MEUNIER | Claire | I.B.S – UMR 5075 CEA UJF CNRS |
| PU-PH | FAURE | Patrice | HP2- INSERM U1042 |
| PRCE | FITE | Andrée | - |
| AHU | GARNAUD | Cécile | THEREX – TIMC IMAG UMR 5525 NCRS UJF |
| PRAG | GAUCHARD | Pierre-Alexis | - |
| MCU-PH | GERMI | Raphaëlle | UVHCI, UMI 3265 UJF-EMBL- CNRS |
| MCU | GEZE | Annabelle | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| MCU | GILLY | Catherine | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| PU | GODIN-RIBUOT | Diane | HP2- INSERM U1042 |
| PRCE | GOUBIER MATHYS | Laurence | - |
| Professeure émérite | GRILLOT | Renée | - |
| MCU | GROSSET | Catherine | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| MCU | GUIEU | Valérie | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| AHU | HENNEBIQUE | Aurélie | sous réserve de création de poste |
| MCU | HININGER-FAVIER | Isabelle | LBFA - Inserm U1055 |
| MCU | JOYEUX-FAURE | Marie | HP2- INSERM U1042 |
| MCU | KHALEF | Nawel | TIMC-IMAG CNRS UMR 5525 |
| MCU | KRIVOBOK | Serge | LCBM, IRTSV CEA |
| DCE | LE | Cong Anh Khanh | CERMAV |
| PU | LENORMAND | Jean Luc | THEREX, TIMC-IMAG |
| DCE | MARILLIER | Mathieu | HP2 |
| PU | MARTIN | Donald | TIMC-IMAG, UMR 5525 UJF CNRS |
| AHU | MAZET | Roseline | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| MCU | MELO DE LIMA | Christelle | L.E.C.A – UMR CNRS 5553 |
| PU | MOINARD | Christophe | LBFA - Inserm U1055 |
| DCE | MONTEMAGNO | Christopher | LRB |
| ATER | MORAND | Jessica | HP2 |
| PU-PH | MOSSUZ | Pascal | THEREX - TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS |
| MCU | MOUHAMADOU | Bello | L.E.C.A – UMR CNRS 5553 |
| DCE | MOULIN | Sophie | HP2 |
| DCE | NADER | Serge | LCBM |
| DCE | NGUYEN | Kim-Anh | DPM |
| MCU | NICOLLE | Edwige | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| MCU | OUKACINE | Farid | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| MCU | PERES | Basile | DPM- UJF/CNRS UMR 5063 |
| DCE | PERONNE | Lauralie | IAB |
| MCU | PEUCHMAUR | Marine | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| PU | PEYRIN | Éric | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| MCU | RACHIDI | Walid | L.C.I.B - UMR E3 CEA/UJF |
| MCU | RAVELET | Corinne | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| PU | RIBUOT | Christophe | HP2- INSERM U1042 |

| STATUT | NOM | PRENOM | LABORATOIRE |
|---------------------|--------------|-------------|--|
| PAST | RIEU | Isabelle | - |
| Professeure émérite | ROUSSEL | Anne -Marie | - |
| PU-PH | SEVE | Michel | CR INSERM / UJF U823 Institut Albert Bonniot |
| MCU | SOUARD | Florence | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| DCE | TAHER | Raleb | IBS |
| ATER | TAHMASEBI | Faezeh | TIMC-IM2AG |
| MCU | TARBOURIECH | Nicolas | UVHCI, UMR 3265 UJF-EMBL- CNRS |
| DCE | TODOROV | Zlatomir | BCI |
| PAST | TROUILLER | Patrice | - |
| DCE | VACHEZ | Yvan | CRI-GIN |
| MCU | VANHAVERBEKE | Cécile | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |
| DCE | VERNET | Céline | CRI-IAB |
| DCE | VRAGNIAU | Charles | UVHCI |
| PU | WOUESSIDJEWE | Denis | DPM –UMR 5063 UJF CNRS |

ATER : Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherches

BCI : Biologie du Cancer et de l'Infection

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIB : Centre d'Innovation en Biologie

CRI : Centre de Recherche INSERM

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

DCE : Doctorants Contractuels Enseignement

DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire et de Cognition et Ontogenèse »

HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire

IAB : Institut Albert Bonniot,

IBS : Institut de Biologie Structurale

JR : Jean Roget

LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes

LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée

LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux

LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie

LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine

LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques

MCU : Maitre de Conférences des Universités

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

PAST : Professeur Associé à Temps Partiel

PRAG : Professeur Agrégé

PRCE : Professeur certifié affecté dans l'enseignement

PU : Professeur des Universités

PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers

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

UMR: Unité Mixte de Recherche

UVHCI: Unit of Virus Host Cell Interactions

REMERCIEMENTS

Au Docteur Serge KRIVOBOK,

Merci d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse, de m'avoir épaulée durant ces mois de travail. Merci pour votre patience, votre disponibilité et votre investissement dans ce projet.

Au Docteur Marine JACQUET,

Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury et de juger mon travail.

Au Docteur Olympe COLY,

Merci d'avoir accepté de participer à ce jury et de juger mon travail. Je te remercie aussi pour tout ce que tu m'as appris et transmis lorsque nous avons travaillé ensemble.

Au Docteur Gilles CORJON,

Merci d'avoir accepté de siéger dans ce jury de thèse et de me consacrer de votre temps pour juger ce travail.

À mes parents Isabelle et Philippe,

Merci d'avoir toujours été là pour moi, de m'avoir permis de faire ces longues études et de m'avoir soutenue et encouragée pendant toutes ces années.

À ma sœur Amandine,

Merci pour tout ce que tu m'apportes : complicité, entraide, rigolades, soutien, ... Merci beaucoup !

À mes amis de la fac' Myriam, Célia, Justine, Sonia et Antonin,

Merci pour tous ces bons moments que l'on a passé ensemble. J'espère que notre amitié perdurera longtemps !

À l'équipe de la Pharmacie des Dryades,

Merci pour ces 6 mois de stage. Ce fut un réel plaisir d'apprendre et de travailler à vos côtés.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----------|
| Table des illustrations | 1 |
| Liste des abréviations | 4 |
| Glossaire | 6 |
| INTRODUCTION | 16 |
| PARTIE I : LE SYSTÈME URINAIRE | 18 |
| I.1. ANATOMIE DU SYSTÈME URINAIRE | 19 |
| I.1.1. L'appareil urinaire supérieur | 19 |
| I.1.1.1. Le rein | 19 |
| I.1.1.2. L'uretère | 23 |
| I.1.2. L'appareil urinaire inférieur | 23 |
| I.1.2.1. La vessie | 23 |
| I.1.2.2. L'urètre | 24 |
| I.2. PHYSIOLOGIE DU SYSTÈME URINAIRE | 26 |
| I.2.1. Les fonctions du rein | 26 |
| I.2.1.1. Fonctions exocrines | 26 |
| I.2.1.2. Fonctions endocrines | 34 |
| I.2.2. Les fonctions de l'appareil urinaire supérieur | 35 |
| I.2.3. Les fonctions de l'appareil urinaire inférieur | 35 |
| PARTIE II : PATHOLOGIES POUVANT ÊTRE TRAITÉES PAR LES PLANTES | |
| DIURÉTIQUES | 37 |
| II.1. LE DRAINAGE | 38 |
| II.2. LA RÉTENTION D'EAU ET LES OEDÈMES | 38 |
| II.3. LES LITHIASES URINAIRES | 39 |
| PARTIE III : LES PLANTES DIURÉTIQUES | 41 |
| III.1. LE BOULEAU | 42 |
| III.2. LA BOURRACHE | 45 |
| III.3. LA BRUYÈRE | 49 |
| III.4. LE BUCHU | 52 |
| III.5. LA BUGRANE | 55 |
| III.6. LE CHIENDENT | 58 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| III.7. LE GENÉVRIER | 61 |
| III.8. LE GRIOTTIER | 65 |
| III.9. LE LAMIER BLANC | 68 |
| III.10. L'ORTHOSIPHON | 71 |
| III.11. L'ORTIE | 74 |
| III.12. LA PILOSELLE | 78 |
| III.13. LE PISSENLIT | 81 |
| III.14. LA PRÊLE | 85 |
| III.15. LA REINE DES PRÉS | 89 |
| III.16. LE SUREAU | 93 |
| III.17. LE TILLEUL | 97 |
| III.18. LA VERGE D'OR | 100 |
| III.19. LA VERGERETTE DU CANADA | 103 |

PARTIE IV : LES SPÉCIALITÉS DISPONIBLES À L'OFFICINE ET LES CONSEILS

ASSOCIÉS 106

| | |
|--|-----|
| IV.1. POINT SUR LA RÉGLEMENTATION | 107 |
| IV.1.1. Les médicaments à base de plantes | 107 |
| IV.1.2. Les compléments alimentaires | 107 |
| IV.1.3. Les tisanes | 108 |
| IV.2. LES SPÉCIALITÉS DISPONIBLES À L'OFFICINE | 109 |
| IV.2.1. Médicaments à base de plantes retrouvés à l'officine | 109 |
| IV.2.2. Compléments alimentaires disponibles à l'officine | 111 |
| IV.2.3. Les tisanes disponibles à l'officine | 119 |
| IV.3. LES CONSEILS ASSOCIÉS | 122 |
| IV.3.1. Conseils en cas de régimes amincissants | 122 |
| IV.3.2. Conseils en cas de rétention d'eau | 123 |
| IV.3.3. Conseils en cas de lithiases urinaires | 124 |

CONCLUSION 126

Bibliographie 128

Serment de Galien 141

Résumé 142

TABLE DES ILLUSTRATIONS

- Figure 1** : Inflorescence de type corymbe
- Figure 2** : Cyme bipare
- Figure 3** : Description d'une feuille
- Figure 4** : Inflorescence de type ombelle
- Figure 5** : Inflorescence de type panicule
- Figure 6** : Corolle de type papilionacée
- Figure 7** : Inflorescence en grappe
- Figure 8** : Fruit de type samare
- Figure 9** : Cyme unipare scorpioïde
- Figure 10** : Schéma d'une coupe de rein
- Figure 11** : Schéma d'un néphron
- Figure 12** : Schéma des deux types de néphrons
- Figure 13** : Schéma du trigone vésical
- Figure 14** : Schéma de la régulation de la composition du milieu interne par le rein
- Figure 15** : Le système rénine – angiotensine – aldostérone
- Figure 16** : Tronc et feuilles de bouleau
- Figure 17** : Fleurs de bouleau
- Figure 18** : La bourrache
- Figure 19** : Feuilles de bourrache
- Figure 20** : Fleur de bourrache
- Figure 21** : Bruyère cendrée
- Figure 22** : Tige de bruyère
- Figure 23** : Feuilles de bruyère
- Figure 24** : Fleur de bruyère
- Figure 25** : Le buchu
- Figure 26** : Fleurs et feuilles de buchu
- Figure 27** : Fleur de buchu
- Figure 28** : La bugrane
- Figure 29** : Tige de bugrane
- Figure 30** : Feuilles de bugrane
- Figure 31** : Fleurs de bugrane
- Figure 32** : Fleurs de bugrane
- Figure 33** : Le chiendent

Figure 34 : Rhizome de chiendent
Figure 35 : Feuilles et inflorescence de chiendent
Figure 36 : Le genévrier
Figure 37 : Feuilles et baies de genévrier
Figure 38 : Fleurs de genévrier
Figure 39 : Le griottier
Figure 40 : Tronc de griottier
Figure 41 : Feuilles de griottier
Figure 42 : Nectaires à la base du limbe
Figure 43 : Fleurs de griottier
Figure 44 : Fleur de griottier
Figure 45 : Fruits du griottier
Figure 46 : Fruits du griottier
Figure 47 : Pédoncules de cerise
Figure 48 : Le lamier blanc
Figure 49 : Feuilles de lamier blanc
Figure 50 : Fleurs de lamier blanc
Figure 51 : Fruit du lamier blanc
Figure 52 : L'orthosiphon
Figure 53 : Feuilles d'orthosiphon
Figure 54 : Fleurs d'orthosiphon
Figure 55 : L'ortie
Figure 56 : Feuilles d'ortie
Figure 57 : Poils urticants d'ortie
Figure 58 : Fleur femelle d'ortie
Figure 59 : Fleur mâle d'ortie
Figure 60 : Graine d'ortie
Figure 61 : La piloselle
Figure 62 : Feuilles en rosette de piloselle
Figure 63 : Tige velue de piloselle
Figure 64 : Fleur de piloselle
Figure 65 : Le pissenlit
Figure 66 : Feuilles de pissenlit
Figure 67 : Fleur de pissenlit
Figure 68 : Pappus de pissenlit

- Figure 69** : La prêle
- Figure 70** : Tige fertile de prêle
- Figure 71** : Rameau stérile de prêle
- Figure 72** : Tige avec nœuds de prêle
- Figure 73** : La reine des prés
- Figure 74** : Feuilles de reine des prés
- Figure 75** : Fleurs de reine des prés
- Figure 76** : Fleurs de reine des prés
- Figure 77** : Fruit de reine des prés
- Figure 78** : Le sureau noir
- Figure 79** : Fleurs de sureau noir
- Figure 80** : Baies vertes de sureau noir
- Figure 81** : Baies mures de sureau noir
- Figure 82** : Le tilleul
- Figure 83** : Aubier de tilleul
- Figure 84** : Feuilles de tilleul
- Figure 85** : Inflorescence de tilleul
- Figure 86** : La verge d'or
- Figure 87** : Fleurs de verge d'or
- Figure 88** : Fruit avec pappus de verge d'or
- Figure 89** : La vergerette du Canada
- Figure 90** : Tige et feuilles de vergerette du Canada
- Figure 91** : Fleurs de vergerette du Canada
- Figure 92** : Fleurs de vergerette du Canada
- Figure 93** : Fruit de la vergerette du Canada

LISTE DES ABREVIATIONS

AAR : Anti-ARythmique

ADH : Hormone Anti-Diurétique

AH : Anse de Henlé

AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ANSES : Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé

AUI : Appareil Urinaire Inférieur

AUS : Appareil Urinaire Supérieur

Ca : calcium

Cl : chlore

cL : centilitre

CI : Contre-Indication

cm : centimètre

CO₂ : dioxyde de carbone

CSP : Code la Santé Publique

CYP : cytochromes P450

DFG : Débit de Filtration Glomérulaire

DHEA : Déhydroépiandrostérone

EI : Effets indésirables

EPO : Erythropoïétine

FGF : *Fibroblast Growth Factor*

FNA : Facteur Natriurétique Auriculaire

g : gramme

h : heure

H : hydrogène

HCO₃⁻ : bicarbonate

H₂CO₃ : acide carbonique

HTA : HyperTension Artérielle

J.-C. : Jésus-Christ

IC : Insuffisance Cardiaque

IEC : Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion

IM : Interactions Médicamenteuses
INR : *International Normalized Ratio*
IR : Insuffisance Rénale
K : potassium
LEC : Liquide ExtraCorporel
m : mètre
mEq : milliéquivalent
mg : milligramme
min : minute
mL : millilitre
mm : millimètre
mmHg : millimètre de mercure
Na : sodium
NaCl : chlorure de sodium
PE : Précaution d'Emploi
pH : potentiel Hydrogène
PNF : Pression Nette de Filtration
PTH : Hormone ParaThyroïdienne
RAS : Rien A Signaler
SRAA : Système Rénine – Angiotensine - Aldostérone
TCD : Tubule Contourné Distal
TCP : Tubule Contourné Proximal

GLOSSAIRE

Le glossaire a été rédigé grâce aux sources (1–6)

- **Aciculaire** : se dit des diverses parties d'une plante (feuilles, épines, aiguillons...) ; mais principalement des feuilles lorsque, très pointues, elles sont allongées, minces, étroites, ou presque cylindriques.
- **Acuminé** : se dit d'un organe dont l'extrémité se termine en pointe fine et plus ou moins allongée.
- **Adventive** : qualifie un organe (racine, bourgeon) néo- ou post-formé en un point anormal de la plante.
- **Aigu** : se dit d'un organe dont le sommet se rétrécit progressivement en pointe ou en tranchant.
- **Aile** : nom des pétales latéraux dans la fleur des Fabacées (ex-Papilionacées) (Figure 6).
- **Akène** : petit fruit sec à maturité, indéhiscent, issu d'un carpelle unique et libre, ne contenant généralement qu'une seule graine liée au péricarpe par un seul point.
- **Androcée** : ensemble des étamines, constituant la partie mâle d'une fleur.
- **Angiospermes** : taxon rassemblant toutes les plantes dont les ovules sont inclus dans un ovaire clos.
- **Anthère** : partie terminale, élargie d'une étamine et renfermant les grains de pollen.
- **Anurie** : absence d'urine dans la vessie liée soit à l'arrêt de la sécrétion rénale, soit à un obstacle entre le rein et la vessie.
- **Apérianthée** : se dit d'une fleur dépourvue de périanthé.
- **Aphylle** : dépourvu de feuilles.
- **Astringent** : se dit d'une substance qui resserre et assèche les tissus et peut faciliter leur cicatrisation.
- **Aubier** : couche périphérique la plus jeune du bois d'un arbre, en général plus tendre et plus claire que la partie centrale appelée duramen. Seule cette partie du bois est parcourue par la sève.
- **Baie** : fruit indéhiscent avec épicarpe et endocarpe membraneux, et un mésocarpe charnu sans noyau. La pulpe renferme un nombre variable de pépins ou de graines.
- **Baume** : substance résineuse odorante sécrétée par certaines plantes.

- **Bilabiée** : qualifie une fleur dont le calice ou la corolle soudé à la base se divise en lèvres inégales, placées l'une au-dessus de l'autre et dont la gorge reste ouverte. Ce caractère est typique des fleurs de la famille des Lamiacées.
- **Bractée** : petit organe foliacé ou membraneux, souvent de couleur différente des feuilles, à l'aisselle duquel naissent des fleurs mais qui n'est ni un pétale, ni un sépale.
- **Caduc ou caduque** : qualifie un organe qui meurt et se détache après avoir rempli sa fonction lors de chaque cycle annuel de vie.
- **Calice** : enveloppe extérieure de la fleur, constituée par l'ensemble des sépales, généralement de couleur verte et recouvrant le plus souvent la base de la corolle.
- **Cambium** : appelé également assise génératrice libéro-ligneuse, monocouche cellulaire formant un cylindre. Il génère des tissus secondaires : xylème secondaire vers l'intérieur et phloème secondaire vers l'extérieur.
- **Cannelure** : côte régulière séparée par des creux ou des sillons sur la longueur d'un organe.
- **Capitule** : type d'inflorescence dans laquelle de petites fleurs sessiles et gamopétales sont insérées les unes à côté des autres sur un réceptacle élargi et aplati, terminant le pédoncule floral. C'est l'inflorescence typique de la famille des Astéracées.
- **Capsule** : fruit sec déhiscent constitué d'un ou plusieurs carpelles, et s'ouvrant par deux ou plusieurs valves, ou formé de plusieurs coques s'écartant à maturité pour libérer les graines.
- **Carcinogénèse** : processus de cancérisation.
- **Carène** : désigne les deux pétales inférieurs de la fleur des Fabacées plus ou moins soudés entre eux et ressemblant à la quille d'un bateau (Figure 6).
- **Carpelle** : unité de base d'un gynécée d'Angiospermes constituée d'un organe foliaire modifié formant à sa base une cavité close appelée ovaire, et contenant un ou plusieurs ovules.
- **Caryopse** : fruit sec indéhiscent issu d'un carpelle unique et libre, renfermant une graine soudée au péricarpe mince sur toute sa surface. C'est le fruit caractéristique des Poacées.
- **Caulinaire** : qualifie un organe inséré sur la tige ou une plante ayant une tige.
- **Charnu** : se dit d'un organe bien fourni de chair, formé de tissu parenchymateux, mous, abondants et remplis de liquides.
- **Cholagogue** : se dit d'une substance qui facilite l'évacuation de la bile vers l'intestin.
- **Cholérétique** : se dit d'une substance qui augmente la sécrétion de bile.

- **Collet** : ligne de transition marquant la séparation entre la tige et la racine principale d'une plante.
- **Coque** : péricarpe ligneux qui recouvre certains fruits.
- **Cordiforme** : qualifie une feuille en forme de cœur et dont le pétiole est attaché entre deux lobes arrondis à la base de la feuille.
- **Coriace** : se dit d'un organe plus ou moins épais et raide comme le cuir.
- **Corolle** : désigne l'ensemble formé par les pétales d'une fleur.
- **Corymbe** : type d'inflorescence dans lequel les pédicelles, de longueur inégale, partent de points différents vers le haut et arrivent à la même hauteur. Il peut être simple ou composé de plusieurs petits corymbes (Figure 1).

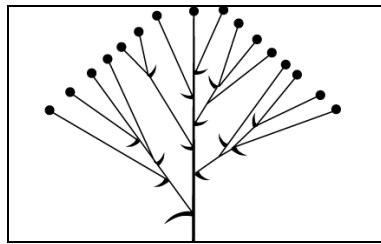


Figure 1 : Inflorescence de type corymbe (7)

- **Crénelée** : se dit d'une feuille dont le bord est à dents larges et arrondies.
- **Croissance secondaire** : croissance produite par les deux méristèmes (cambium et assise subéro-phellodermique) contribuant à l'accroissement en diamètre des tiges et des racines. Les tissus formés par ces méristèmes sont appelés tissus secondaires.
- **Cyme** : type d'inflorescence déterminée constituée par un axe principal qui porte une fleur terminale, et d'où partent un ou plusieurs axes secondaires, se terminant chacun par une fleur et se ramifiant également, de sorte que l'ensemble des axes arrive à la même hauteur (Figure 2).

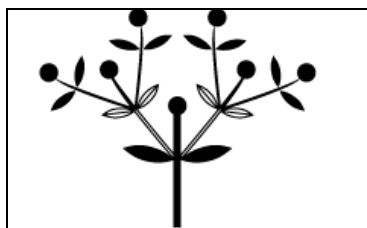


Figure 2 : Cyme bipare (7)

- **Déhiscent** : se dit d'un organe qui s'ouvre de lui-même à maturité pour libérer son contenu.
- **Dioïque** : se dit des espèces où les fleurs mâles et femelles sont situées sur des plantes différentes.

- **Drageon** : organe aérien naissant sur les racines de certaines plantes vivaces herbacées ou ligneuses et sortant du sol à une certaine distance en produisant des racines adventives lui permettant de reproduire le végétal qui le porte.
- **Drupe** : fruit indéhiscent dont l'épicarpe est membraneux, le mésocarpe charnu et pulpeux tandis que l'endocarpe constitue le noyau.
- **Duramen** : bois dur se formant au centre du tronc d'un arbre. C'est la partie la plus âgée, souvent colorée et non fonctionnelle (car non parcourue par la sève).
- **Écaille** : feuille rudimentaire imbriquée, parfois charnue, de couleur blanche ou brune, enveloppant certains organes (bourgeons, bulbes) ; c'est aussi un élément plus ou moins coriace du bourgeon.
- **Endocarpe** : partie interne de l'enveloppe du fruit, la plus proche de la graine.
- **Épicarpe** : partie la plus externe du péricarpe du fruit, souvent extrêmement mince, aussi appelé « peau du fruit ».
- **Épiderme** : tissu de revêtement d'une feuille ou d'une jeune tige, constitué le plus souvent d'une seule couche de cellules étroitement unies de façon à former une couverture protégeant la plante des agressions de pathogènes, lésions, dessiccation.
- **Épillet** : élément de l'épi composé ou de la panicule des Poacées formé d'une ou plusieurs fleurs comprises entre deux glumes.
- **Étamine** : organe mâle d'une fleur, porté par le réceptacle floral et placé entre la corolle et le pistil.
- **Étendard** : pétale supérieur, généralement le plus large, dans la fleur des Fabacées. Il entoure les deux pétales situés à droite ou à gauche (Figure 6).
- **Exfolié** : se dit d'une plante ou d'un arbre dépouillé des feuilles, des pétales ou de l'écorce.
- **Exserte** : qualifie un organe (souvent une étamine) qui fait saillie hors de son logement (pour une étamine, souvent le tube de la corolle).
- **Feuille composée** : feuille constituée de plusieurs folioles (Figure 3).

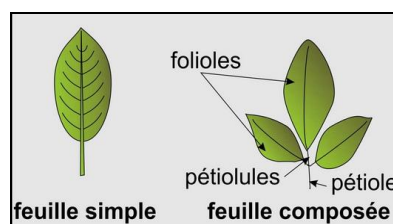


Figure 3 : Description d'une feuille (8)

- **Filet** : appelé aussi filament, c'est la partie inférieure effilée de l'étamine, servant de support aux anthères et fixée au réceptacle floral ou soudée sur la corolle.
- **Foliacé** : se dit d'un organe ayant l'aspect d'une feuille.
- **Foliole** : élément indépendant d'une feuille composée, ayant lui-même la forme d'une feuille.

- **Gamopétale ou monopétale** : qualifie une fleur ou une corolle dont l'ensemble des pétales est soudé au moins à leur base.
- **Gamosépale ou monosépale** : qualifie une fleur ou un calice dont l'ensemble des sépales est soudé au moins à leur base.
- **Glabre** : qualifie un organe dont la surface est sans poils ou autre excroissance.
- **Glaucue** : d'un vert bleuâtre ou blanchâtre.
- **Glume** : chacune des deux bractées membraneuses entourant la base de l'épillet des Poacées.
- **Gorge** : entrée du tube du calice monosépale ou de la corolle monopétale.
- **Gousse** : fruit sec formé d'un seul carpelle long et s'ouvrant à maturité, suivant deux fentes longitudinales, en deux valves, pour libérer les graines disposées en deux rangées alternantes.
- **Graine** : organe provenant exclusivement du développement et de la maturation de l'ovule après fécondation.
- **Gynécée** : synonyme de pistil.

- **Hampe ou scape** : tige ou pédoncule aphyllé, partant directement du collet de la racine, le plus souvent droite et ferme, terminée par une fleur unique ou une inflorescence.
- **Hématurie** : émission par l'urètre de sang mélangé à une plus ou moins grande proportion d'urine.
- **Hémoptyisie** : évacuation par la bouche d'une quantité plus ou moins abondante de sang provenant des voies respiratoires ayant pour origine soit une hémorragie des voies respiratoires, soit une hémorragie d'un organe voisin.
- **Herbacée** : qualifie un organe (tige ou rameau) ou une plante présentant les caractères et l'apparence de l'herbe.
- **Hermaphrodite** : se dit d'une fleur (ou de l'individu qui la porte) présentant les deux sexes à la fois.
- **Imparipennée** : se dit d'une feuille composée, pennée et terminée par une foliole unique.

- **Indéhiscant** : se dit d'un fruit qui ne s'ouvre pas pour libérer ses graines même s'il est mûr. Les graines ne sont libérées que par désintégration de la paroi.
- **Indéterminée** : qualifie une inflorescence dont le méristème inflorescentiel, qui termine l'axe principal et assure sa croissance, ne se transforme pas en fleur.
- **Inflorescence** : regroupement de fleurs en un ensemble bien individualisé sur le même axe.
- **Involucre** : ensemble de bractées florales, insérées en verticille à la base d'un pédoncule floral ou d'une inflorescence, et formant ainsi une sorte de collerette.
- **Involuté** : à bords enroulés vers la face supérieure, le long de la nervure médiane.

- **Lancéolée** : en forme de fer de lance, c'est-à-dire rétréci à l'extrémité et large à la base.
- **Leucorrhée** : écoulement muqueux ou mucopurulent blanchâtre ou jaune verdâtre se faisant par la vulve, due généralement à une infection microbienne, parasitaire ou mycosique ; synonyme de perte blanche.
- **Ligneux** : qualifie un organe ou une plante pourvue d'un appareil de soutien bien développé, de nature analogue à celle du bois.
- **Ligulé** : corolle (constituée de 5 pétales soudés) en forme de languette développée unilatéralement vers la périphérie du capitule.
- **Limbe** : partie principale, plane et élargie de la feuille, en prolongement du pétiole.
- **Linguiforme** : qualifie un organe en forme de langue ou de languette.

- **Méristème** : tissu végétal indifférencié ou peu différencié, à activité mitotique importante, responsable de la croissance indéfinie de la plante.
- **Mésocarpe** : couche moyenne du péricarpe entre l'épicarpe et l'endocarpe.
- **Monder** : enlever l'écorce, les pelures, les pépins ou les impuretés d'une plante ou d'un fruit.
- **Monosperme** : se dit d'un fruit ne contenant qu'une seule graine.
- **Mucilage** : produit de transformation des parois végétales qui sont souvent cellulosopectosiques. En présence d'eau chaude, il prend une consistance visqueuse qui gélifie en refroidissant.

- **Nervure** : ligne saillante formée de fibres, de tissus conducteurs et de cellules de parenchyme et par où est transportée la sève.
- **Nyctémère** : espace de temps comprenant un jour et une nuit, soit 24 heures.

- **Oblong** : qualifie un organe nettement plus long que large (deux à quatre fois), à bords parallèles sur une grande partie de la longueur et arrondi aux deux extrémités.
- **Ombelle** : type d'inflorescence indéterminée où les pédicelles et les pédoncules floraux sont insérés en un même point et s'élèvent en divergeant, et où les fleurs se trouvent disposées dans un même plan sur une même surface sphérique ou ellipsoïdale (Figure 4).



Figure 4 : Inflorescence de type ombelle (7)

- **Ovaire** : organe femelle de la fleur des Angiospermes, formé par la partie basale, creuse et renflée du pistil et renfermant un ou plusieurs ovules.
- **Ovule** : organe reproducteur femelle, produit par le carpelle.
- **Panicule** : type d'inflorescence indéterminée en forme de grappe composée avec deux ou plusieurs fleurs sur chaque pédicelle (Figure 5).

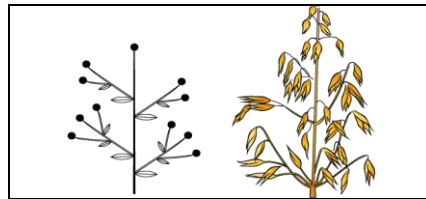


Figure 5 : Inflorescence de type panicule (7)

- **Papilionacée** : se dit d'une corolle irrégulière en forme de papillon, composée de 5 pétales inégaux, un étendard dressé en haut, deux ailes libres et latérales et une carène formée de deux pétales inférieurs plus ou moins soudés (Figure 6).

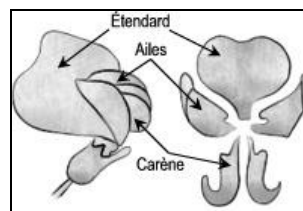


Figure 6 : Corolle de type papilionacée (9)

- **Pappus ou aigrette** : ensemble de fils soyeux ou de poils qui couronne certains fruits et graines facilitant leur dissémination.
- **Parenchyme** : tissu fondamental des végétaux supérieurs, provenant de la division cellulaire.
- **Pédicelle** : petite ramification du pédoncule portant une fleur unique ou un fruit à son sommet.

- **Pédoncule floral** : axe portant les fleurs ou les fruits qu'il a engendrés.
- **Pennée** : se dit d'une feuille composée de folioles, opposées de part et d'autre d'un axe médian.
- **Périanthe** : ensemble des enveloppes florales (corolle et calice) qui forme la partie stérile de la fleur.
- **Péricarpe** : paroi du fruit mûr divisée généralement en trois couches : l'épicarpe (externe), le mésocarpe (intermédiaire) et l'endocarpe (interne).
- **Périderme** : tissu externe imperméable qui, chez les plantes à croissance secondaire, remplace l'épiderme.
- **Persistant** : qualifie des organes qui subsistent à la fin de chaque cycle végétatif annuel.
- **Pétale** : élément interne du périanthe, de couleur et de forme variées, dont l'ensemble constitue la corolle. Les pétales se situent à l'intérieur des sépales et entourent les organes sexuels.
- **Pétiole** : partie rétrécie de la feuille qui unit le limbe à la tige.
- **Phelloderme** : parenchyme faisant partie du périderme, issu de l'activité, vers l'intérieur, de l'assise génératrice subéro-phellodermique. C'est un tissu vivant.
- **Phellogène** (appelé également assise génératrice subéro-phellodermique) : couche de cellules formant un cylindre et qui dans la tige et la racine, engendre des tissus nouveaux : suber à l'extérieur et phelloderme à l'intérieur.
- **Phloème** : tissu conducteur assurant le transport des substances élaborées (sève descendante).
- **Pistil** : ensemble des carpelles constituant la partie femelle de la fleur.
- **Pruine** : dépôt blanc ou glauque, finement pulvérulent, recouvrant certains fruits ou certaines feuilles et enlevé par simple frottement.
- **Pubescente** : qualifie un organe couvert de poils fins plus ou moins courts, mous et peu denses formant un léger duvet à peine visible.
- **Racème ou Grappe** : inflorescence monopodiale, constituée d'un ensemble de fleurs ou de fruits équidistants, portés par un pédoncule et des pédicelles sensiblement de même longueur et fixés eux-mêmes sur un axe commun à croissance continue (Figure 7).

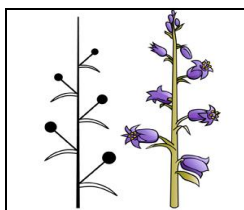


Figure 7 : Inflorescence en grappe (7)

- **Réceptacle floral** : extrémité plus ou moins élargie du pédoncule floral où s'insèrent les éléments constitutifs d'une fleur.
- **Réticulée** : qualifie une nervation à nervures nombreuses et entrelacées comme les mailles d'un filet.
- **Rhizome** : tige souterraine s'étendant horizontalement en émettant des racines et des tiges aériennes et dont les feuilles sont réduites à des écailles sèches.
- **Rosette** : ensemble de feuilles, très rapprochées les unes des autres, étalées sur le sol tout autour et à la base de la tige.
- **Rotacée** : qualifie un organe formé d'éléments étalés en forme de roue.
- **Samare** : fruit sec, indéhiscent, monosperme, à bord aminci en aile membraneuse, et aisément transportable par le vent (Figure 8).

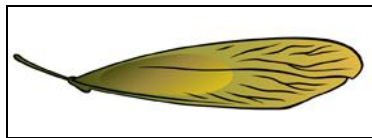


Figure 8 : Fruit de type samare (7)

- **Scarieux** : qualifie un organe membraneux, translucide et coriace.
- **Scorpioïde** : se dit d'une inflorescence en cyme où les fleurs sont disposées sur un seul côté de l'axe principal, lui-même enroulé à la manière d'une queue de scorpion (Figure 9).

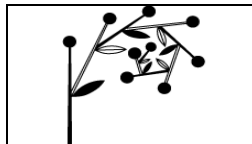


Figure 9 : Cyme unipare scorpioïde (7)

- **Sépale** : élément constitutif de la fleur, de couleur verte en général et semblable à une feuille, situé à l'extérieur de la corolle et dont l'ensemble forme le calice.
- **Sessile** : se dit d'une fleur sans pédoncule ou d'une feuille sans pétiole.
- **Sève** : liquide chargé de substances nutritives circulant dans les tissus conducteurs de la plante.
- **Sommité** : extrémité supérieure d'une plante ou d'une partie de plante ; en particulier extrémité d'une tige à inflorescence et souvent utilisée à des fins médicinales.
- **Sphaigne** : plante vivace, répandue dans les terrains humides, les marais des régions froides et tempérées, caractérisée par des tiges feuillées, croissant par le sommet et se détruisant par la base (produisant la tourbe en se décomposant).

- **Sporange** : organe en forme de sac, limité par une ou plusieurs assises cellulaires stériles, renfermant des spores.
- **Stigmate** : extrémité glanduleuse et glutineuse du style ou partie apicale du pistil adaptée à la réception des grains de pollen à sa surface.
- **Stipule** : appendice foliacé souvent écailleux, épineux ou glanduleux, caduc ou persistant, se présentant le plus souvent deux par deux, l'un en face de l'autre à la base du pétiole de certaines feuilles.
- **Stolon** : tige superficielle rampante, à longs entre-nœuds, le plus souvent herbacée, à feuilles très réduites et différentes de celles portées par la tige principale, terminée par un bourgeon qui, aux points de contact avec le sol, produit des racines adventives, ce qui permet d'engendrer de nouvelles plantes.
- **Style** : partie effilée et allongée du pistil prolongeant l'ovaire et portant le stigmate.
- **Suber** : couche externe du périderme formée de cellules secondaires mortes remplies d'air, imperméables à l'eau et aux gaz. Il apparaît sur le tronc, les racines ou les branches âgés. C'est un tissu de protection mécanique et calorifique.

- **Tétrakène** : fruit composé de 4 akènes.
- **Tomentuse** : qualifie un organe aérien (tige, feuille, fruit) dont la surface est couverte de poils cotonneux, plus ou moins longs, enchevêtrés et denses.
- **Tourbière** : marécage acide généralement caractérisé par la prolifération de sphaignes.

- **Unipare** : se dit d'une inflorescence en cyme dont une seule branche latérale se développe.

- **Valve** : un des segments de l'enveloppe d'un fruit déhiscent après son ouverture pour laisser échapper les graines à maturité.
- **Verticille** : ensemble d'organes similaires insérés en cercle à un même niveau, et au nombre d'au moins trois, autour d'un axe qui les porte. Ce terme s'applique à tous les éléments anatomiques quels qu'ils soient (bractées, pièces florales, feuilles). Par exemple, dans un verticille de feuilles, plusieurs feuilles sont à chaque nœud de la tige et on dit qu'elles sont verticillées.

- **Xylème** : tissu ligneux des plantes vasculaires, conduisant, vers les parties aériennes, la sève brute (ascendante) composée d'eau et de sels minéraux puisés par les racines.

INTRODUCTION

L'art de soigner par les plantes est utilisé depuis très longtemps par l'Homme. Datant du III^{ème} millénaire avant J.-C., la première pharmacopée a été retrouvée dans les ruines de Nippur en Irak. Écrite sur tablettes d'argile, elle décrit les principales prescriptions, la composition des médicaments par des substances minérales, animales et végétales ainsi que les formes pharmaceutiques (potions, lavements, pommades ou cataplasmes). La phytothérapie a traversé les siècles, avec par exemple la « théorie des signatures » de Dioscoride (I^{er} siècle après J.-C.) qui persistera jusqu'au XV^{ème} siècle. Néanmoins un déclin arrivera notamment avec l'apparition de la chimie au XIX^{ème} siècle et les essais de synthèse des premiers principes actifs (comme la quinine par William Henry Perkin en 1856). L'industrialisation de la pharmacie à la fin du XIX^{ème} siècle – permettant la fabrication à grande échelle et la découverte de nombreuses molécules – va favoriser l'utilisation des médicaments chimiques et contribuer au déclin de la phytothérapie (10–12).

Depuis quelques années, on constate une augmentation de la demande de phytothérapie dans les officines. En effet, suite aux nombreux scandales de santé publique avec les médicaments chimiques (DISTILBENE[®], MEDIATOR[®] ou encore DEPAKINE[®]), les populations expriment une certaine méfiance envers ces molécules et se tournent à nouveau vers les méthodes thérapeutiques dites « naturelles » comme la phytothérapie, l'aromathérapie ou encore l'homéopathie.

Cependant un produit dit « naturel » ne signifie pas « sans danger », et le pharmacien est souvent la première personne vers qui le patient se tourne pour demander des conseils. Il doit apporter des solutions pertinentes et inoffensives pour le consommateur.

Le regain d'intérêt pour la phytothérapie, les demandes quotidiennes au comptoir ont ainsi motivé l'écriture de cette thèse.

Ce mémoire portera sur les plantes diurétiques dans trois indications. En premier, on abordera leur emploi pour maigrir : depuis de nombreuses années, les populations sont soucieuses de leur apparence et souhaitent prendre soin de leur corps. Pour cela, elles utilisent des produits amincissants, des crèmes « minceur » ou encore des plantes pour détoxifier leur organisme qu'elles viennent chercher à l'officine.

La rétention d'eau, deuxième indication étudiée, concerne principalement les femmes en période estivale. On constate en début de saison une demande accrue auprès du pharmacien officinal pour prévenir/réduire cet inconfort douloureux mais aussi esthétique.

La troisième indication aborde la lithiase urinaire qui touche environ 10% de la population, sachant que les plantes diurétiques sont plus un complément aux thérapeutiques médicamenteuses prescrites.

Ce mémoire consiste en une revue de la littérature scientifique. Dans une première partie, nous ferons un rappel sur l'anatomie et la physiologie du système urinaire. Nous aborderons dans un second temps les pathologies pouvant être traitées par les plantes diurétiques. Puis, la troisième partie de ce mémoire présentera 19 plantes diurétiques sous forme de fiche comprenant – outre leur description botanique et leur composition chimique – leurs usages et propriétés médicinales, leurs indications avec leurs contre-indications et précautions d'emploi. Nous terminerons ce mémoire en rappelant tout d'abord la législation en vigueur, puis nous présenterons quelques spécialités disponibles dans les officines, et nous verrons le rôle et les conseils pouvant être donnés par le pharmacien officinal face à ces situations.

PARTIE I

Le système urinaire

I.1. Anatomie du système urinaire

Les voies urinaires sont composées de deux parties distinctes et fonctionnant de manière complémentaires : l'appareil urinaire supérieur (AUS) formé des reins et des uretères, et l'appareil urinaire inférieur (AUI) constitué de la vessie et de l'urètre.

Les calices, le bassinet, les uretères, la vessie et l'urètre forment les voies excrétrices de l'urine.

I.1.1. L'appareil urinaire supérieur (13)

Le haut appareil urinaire se situe dans l'abdomen. Il comprend les deux reins et les deux uretères qui leur font suite.

I.1.1.1. Le rein

I.1.1.1.1. Description générale (13–18)

Le rein est un organe pair situé dans le rétropéritoine et pèse environ 150 g chez l'adulte. Chaque rein se loge dans la région lombaire de part et d'autre de la colonne vertébrale, le rein droit étant situé un peu plus bas que le rein gauche à cause du foie.

Le rein est en forme de haricot mesurant environ 12 cm de haut pour 6 cm de large et 3 cm d'épaisseur. Le rein est délimité par une capsule fibreuse très solide, résistante et inextensible, et entouré par une couche de tissu adipeux appelé graisse périrénale.

Sur le bord postérieur, le rein est en rapport avec les côtes, le diaphragme ainsi qu'avec les muscles psoas et carré des lombes. Sur le côté antérieur, le rein est en contact avec le foie, le colon ascendant et le duodénum à droite, et avec le pancréas, la rate et le colon descendant à gauche. Les glandes surrénales sont en contact avec la face supérieure du rein. Sur le bord médial, on retrouve le hile rénal (ou sinus) qui est une dépression centrale et correspond à la jonction du rein et de l'uretère. Ce hile contient également la vascularisation rénale (artère et veine).

Le rein est vascularisé grâce à l'artère rénale. La veine rénale se situe en avant de l'artère rénale et rejoint la veine cave inférieure.

Le parenchyme rénal est divisé en deux parties : la médulla et le cortex (Figure 10). Le cortex a une épaisseur d'environ 1 à 1,5 centimètres et se situe en périphérie du rein. Plus le cortex sera mince, moins le rein sera performant au niveau de la filtration. La médulla est la partie interne et elle est composée de six à neuf pyramides rénales.

Constituées des tubes collecteurs des néphrons, les **pyramides rénales** (Figure 10) – appelées aussi pyramides de Malpighi – ont une structure triangulaire. Leur sommet, tourné vers l'intérieur du rein, est dénommé papille. Ces papilles rejoignent un calice rénal mineur, et permettent de déverser l'urine qui va rejoindre ensuite les calices majeurs puis le pelvis rénal. Entre les pyramides rénales, il y a les colonnes rénales – appelées également colonnes de Bertin. L'ensemble (pyramide rénale et colonnes qui l'entourent) est appelé lobe rénal.

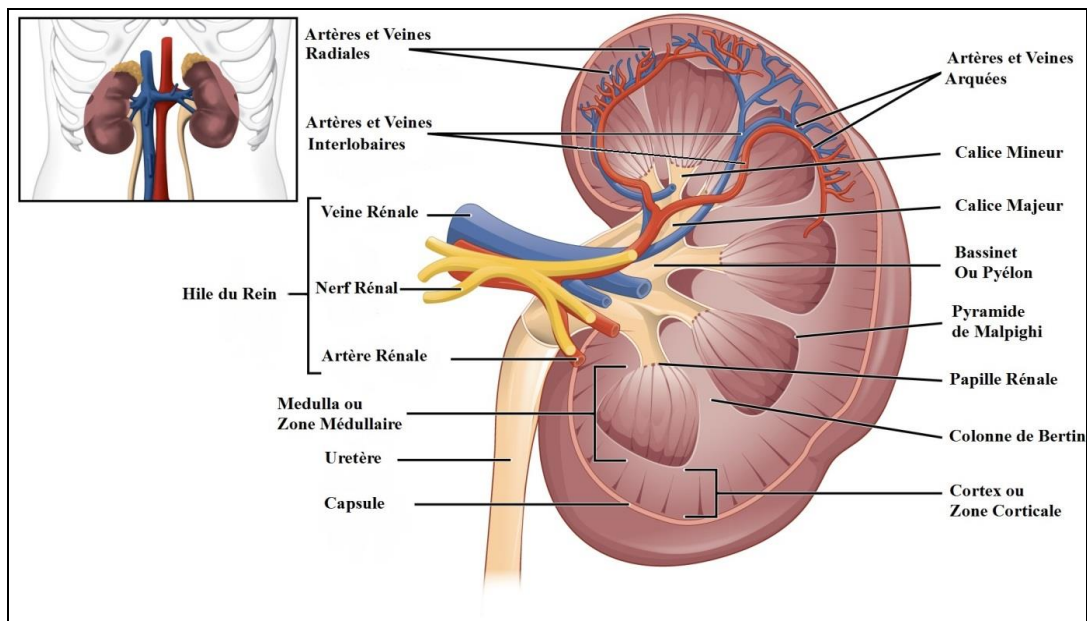


Figure 10 : Schéma d'une coupe de rein (19)

I.1.1.1.2. Les calices (15,20)

Il existe deux types de calices rénaux :

- les calices mineurs
- et les calices majeurs.

Les calices mineurs récoltent l'urine provenant des papilles rénales. Leur nombre est égal à celui des papilles rénales (entre huit et douze). Ils mesurent en général 2 cm et sont multidirectionnels. Il existe des calices mineurs simples et des mineurs composés correspondant à la jonction de plusieurs calices simples.

Les calices majeurs recueillent l'urine provenant des calices mineurs et se dirigent vers le pelvis rénal. Ils sont en général au nombre de trois : supérieur, moyen et inférieur. Ils sont formés par la jonction de deux à quatre calices mineurs. Leur longueur est variable, tout comme leur largeur.

I.1.1.1.3. Le pelvis rénal (15,18)

Le pelvis rénal – appelé également bassinnet – est un réservoir en forme d’entonnoir aplati où se déverse l’urine provenant des deux ou trois calices majeurs. Il est situé au niveau du sinus rénal, à l’intérieur du rein sans y être rattaché sauf au niveau des papilles, et se prolonge par l’uretère. Il est en contact avec les organes abdominaux (colon ascendant et duodénum à droite, pancréas et côlon transverse à gauche). Sa capacité est de 4 à 8 mL.

Entre le pelvis rénal, le rein et les calices mineurs, on retrouve des tissus graisseux et des vaisseaux nourriciers.

I.1.1.1.4. Le néphron (14,16–18,21)

Le néphron correspond à l’unité fonctionnelle du rein. Il y en a plus d’un million dans chaque rein. Ce sont les parties filtrantes du rein qui permettent la formation de l’urine. Le néphron est une structure microscopique se situant dans les deux couches du rein (médulla et cortex). Il est constitué de deux parties : le corpuscule rénal ou corpuscule de Malpighi et un réseau de tubules (Figure 11).

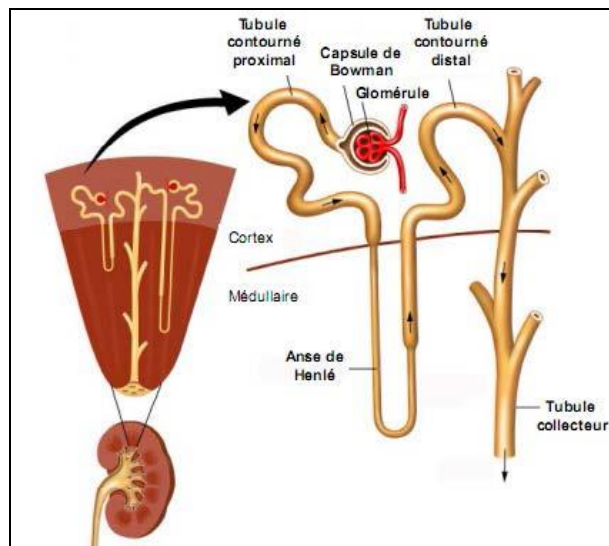


Figure 11 : Schéma d'un néphron (21)

Il existe deux types de néphron (Figure 12) :

- Les **néphrons corticaux** possédant une anse de Henlé courte (parfois ne descendant pas dans la médulla), ils représentent environ 85% des néphrons.
- Les **néphrons juxtaglomérulaires** qui ont une anse de Henlé cheminant profondément dans la médulla, ne représentent que 15% de la totalité des néphrons.

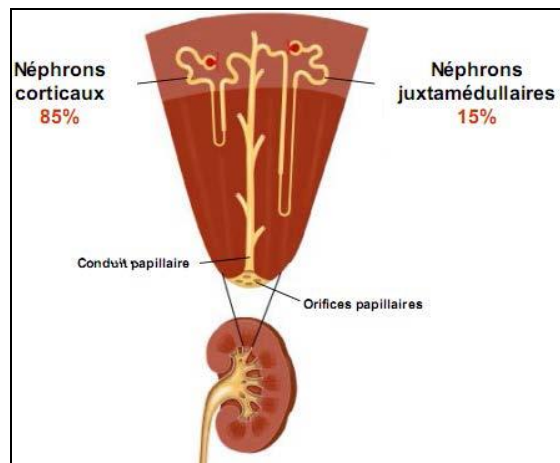


Figure 12 : Schéma des deux types de néphrons (21)

Le corpuscule rénal est une sphère d'environ 200 μm et se compose de deux parties : la capsule de Bowman qui entoure un réseau de capillaire, le glomérule.

La capsule de Bowman est un tissu conjonctif avec un épithélium en deux feuillets :

- un pariétal qui délimite la partie externe du glomérule,
- et un viscéral qui recouvre les capillaires.

Elle dispose de deux pôles : un pôle vasculaire avec l'arrivée de l'artériole afférente et le départ de l'artériole efférente, et un pôle urinaire.

Le glomérule est un ensemble de capillaires situés entre deux artérioles (arrivée du sang par l'artère afférente et départ du sang par l'artère efférente) au niveau du cortex rénal. Les capillaires sont retenus par le mésangium (constitué d'une matrice extracellulaire et de cellules mésangiales phagocytant les débris et corps étrangers).

La fonction principale du néphron est la filtration du plasma à travers les capillaires qui sont perméables à l'eau et aux électrolytes.

Le tubule rénal est un réseau d'environ 40 mm de long, divisé en plusieurs segments :

- le tubule contourné proximal (TCP),
- l'anse de Henlé (AH),
- le tubule contourné distal (TCD),
- et le tubule collecteur.

Sa fonction principale est la réabsorption et la sécrétion.

L'appareil juxtaglomérulaire est formé du TCD et de l'artériole afférente. Dans cette zone, l'artériole afférente possède des cellules musculaires lisses appelées cellules juxtaglomérulaires. Ces cellules sont des barorécepteurs : elles repèrent les changements de pression artérielle.

Concernant le TCD, il contient des osmorécepteurs réagissant à la variation de l'osmolarité du filtrat urinaire.

I.1.1.2 L'uretère (14–17,22)

L'uretère est un organe pair, fragile, sous forme de conduit acheminant l'urine du pelvis rénal jusqu'à la vessie. Mesurant environ 25 cm chez l'adulte, il est divisé en trois portions : lombiliaque (faisant suite au bassinet, d'environ 10 cm), pelvienne (environ 13 cm) et intra-murale (terminant l'uretère, environ 2 cm).

Dans la portion intra-murale, l'uretère traverse la paroi de la vessie sur quelques centimètres : ce trajet permet de créer un système de valve anti-reflux qui empêche les urines de la vessie de remonter dans l'uretère.

La paroi de l'uretère est composée de trois couches, de l'intérieur vers l'extérieur :

- la couche muqueuse : composée de cinq à sept cellules d'épaisseur dont les plus superficielles sont appelées « parapluie » car en contact direct avec l'urine,
- la couche musculaire lisse : disposée selon trois couches permettant d'avoir une force contractile,
- et la couche adventitielle : contenant des nerfs, des adipocytes, ainsi que des fibres d'élastine et de réticuline.

I.1.2. L'appareil urinaire inférieur

L'appareil urinaire inférieur est composé de la vessie et de l'urètre.

I.1.2.1. La vessie (14,15,23–25)

La vessie est un organe impair et médian. C'est une structure creuse qui a une fonction de réservoir des urines entre deux mictions. Elle se trouve sous le péritoine, dans la loge antérieure du petit bassin (*pelvis minor*). La situation de la vessie est changeante selon son état de remplissage : quand elle est vide, la vessie est uniquement pelvienne et devient abdominopelvienne lors de son remplissage. Elle est protégée par le pubis et en rapport avec le système génital et le rectum.

Lorsqu'elle est vide, la vessie a une forme pyramidale avec une face supérieure (dôme ou calotte), une face antérieure et inférieure, une face postérieure et un apex. Lors du remplissage, la vessie se déforme au niveau du dôme.

La vessie est donc divisée en deux parties, une fixe et une mobile.

- **La partie fixe** s'appelle le trigone vésical et est délimitée par trois orifices : les deux méats urétéraux et l'orifice de l'urètre au niveau du col vésical (Figure 13). Le trigone est situé en région basale et est lié à un épaissement du muscle qui devient inextensible. Il est utilisé comme repère endoscopique.

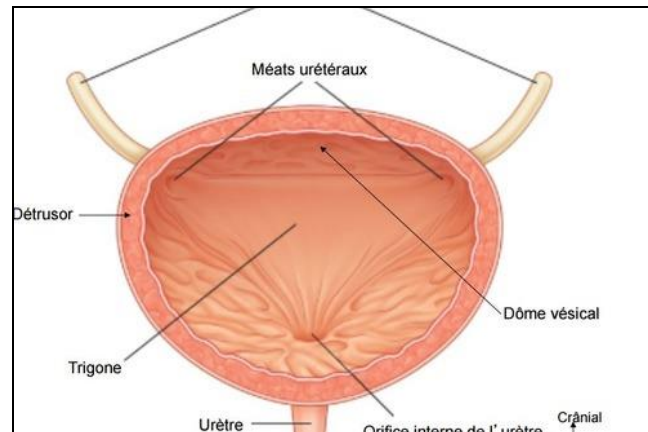


Figure 13 : Schéma du trigone vésical (26)

- **La partie mobile**, le détrusor (muscle lisse) est extensible et devient sphérique lorsqu'il y a de l'urine. La vessie peut contenir entre 300 et 500 mL d'urine chez l'adulte mais peut atteindre jusqu'à deux litres si un obstacle gêne la miction.

La paroi de la vessie est constituée de trois couches :

- l'urothélium qui est une couche muqueuse,
- une couche musculuse (détrusor) divisée en trois sous-couches : longitudinale externe, circulaire moyenne et interne oblique,
- et une couche adventitielle avec des fibres d'élastine et des cellules nerveuses.

La vessie est vascularisée par une artère provenant de l'artère iliaque interne. Les veines vésicales se jettent dans la veine iliaque interne.

La vessie est innervée par les nerfs provenant du plexus hypogastrique inférieur (« plexus pair de la partie pelvienne destiné à l'innervation des viscères pelviens ») (27). Les nerfs parasympathiques entraînent la contraction vésicale (miction) alors que le système sympathique stimule la contraction du col vésical et inhibe celle du dôme (permettant ainsi le remplissage).

I.1.2.2. L'urètre

L'urètre est un conduit permettant, entre autre, l'émission de l'urine en dehors de l'organisme. Il est différent selon le sexe, notamment au niveau de son anatomie et de sa fonction.

I.1.2.2.1. Chez l'homme (14,15,28–30)

L'urètre masculin a deux fonctions :

- urinaire : élimination et continence de l'urine,
- et génital : conduit évacuateur du sperme.

C'est un canal souple, circulaire mesurant environ 16 cm, avec un calibre compris entre 6 et 11 mm. Il fait suite au col de la vessie et se termine au niveau du méat urinaire.

L'urètre se divise en trois parties successives qui ont toutes des structures différentes :

- **L'urètre prostatique** : constitué d'un épithélium vésical, il mesure environ 3 cm et est entouré par la prostate. L'assise musculaire de la section prostatique se mélange avec les cellules musculaires de la vessie et forme le sphincter interne. On retrouve sur la face postérieure de l'urètre prostatique, une saillie (appelée *veru montanum*) qui correspond à l'abouchement des canaux éjaculateurs.

- **L'urètre membraneux** correspond à la partie médiale de l'urètre. Il prend son origine à l'extrémité de la prostate et se termine au niveau de l'origine du pénis. Cette section mesure environ 2 centimètres. Elle est constituée d'un épithélium pseudo-stratifié cylindrique. On retrouve dans cette portion des fibres musculaires striées qui constituent le sphincter strié ou externe. C'est la partie la plus fragile et susceptible d'être touchée par un traumatisme au niveau du bassin.

- **L'urètre pelvien ou spongieux** est la dernière portion de l'urètre et se trouve au niveau du pénis. C'est la partie la plus longue mesurant environ 9 cm. Il est composé tout d'abord d'un épithélium cylindrique pseudo-stratifié puis d'un épithélium pavimenteux stratifié non kératinisé (au niveau de la fossette naviculaire). Il est entouré du corps spongieux. On retrouve dans cette portion des glandes qui déversent du mucus grâce à des canaux excréteurs. Il est vascularisé par les branches de l'artère honteuse interne.

Les deux premières portions constituent l'urètre postérieur qui est fixe, contrairement à la dernière partie qui compose l'urètre antérieur mobile.

I.1.2.2.2. Chez la femme (14,15,29)

L'urètre féminin a une fonction uniquement urinaire. C'est un court canal d'environ 3 cm qui fait suite au col de la vessie et se termine par le méat urinaire au niveau de la vulve. Il a la même structure histologique que l'urètre masculin : un urothélium puis un épithélium stratifié cylindrique et pour terminer un épithélium pseudo-stratifié non kératinisé.

L'urètre se trouve en avant du vagin et est retenu par les ligaments pubo-urétraux. Il est également entouré par le sphincter urétral strié.

Il y a, comme chez l'homme, des glandes muqueuses qui se terminent dans le méat urétral.

L'urètre féminin est vascularisé par les artères honteuses internes et vaginales et est innervé par les nerfs honteux et les plexus nerveux vésicaux.

I.2. Physiologie du système urinaire

I.2.1. Les fonctions du rein

Le rein est un organe essentiel à la survie de par ses nombreuses fonctions au sein de l'organisme.

I.2.1.1. Fonctions exocrines (14,21,31,32)

La première et principale fonction du rein est de maintenir de façon constante le volume, l'osmolarité et la composition en électrolytes des liquides corporels et d'éliminer les déchets de l'organisme par la formation de l'urine. Il va exercer cette fonction par le biais de mécanismes de filtration, réabsorption et sécrétion.

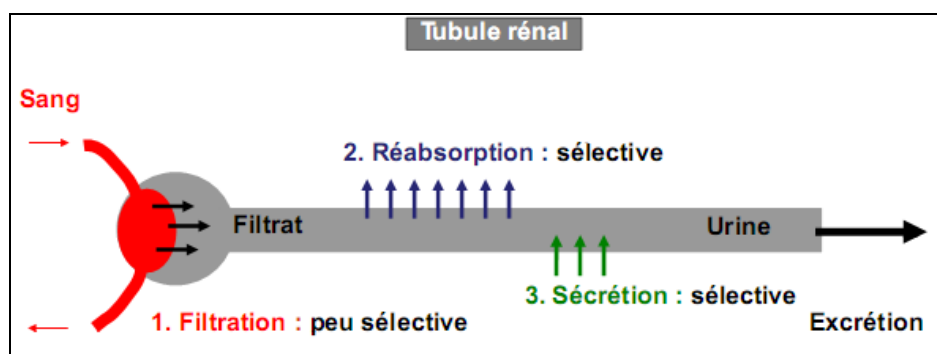


Figure 14 : Schéma de la régulation de la composition du milieu interne par le rein (21)

I.2.1.1.1. La fonction rénale : filtration, réabsorption et sécrétion

a. La filtration

La filtration glomérulaire se déroule au niveau de la capsule de Bowman. C'est un processus unidirectionnel, peu sélectif et passif. Le glomérule est un filtre mécanique : c'est une membrane semi-perméable qui laisse passer uniquement l'eau, les électrolytes et les substances dissoutes. Par contre, les grosses molécules comme les globules rouges et les protéines ne la traversent pas. Cette barrière est composée de trois couches :

- l'endothélium muni de pores qui retiennent les cellules sanguines,
- la membrane basale à base de glycoprotéines et de collagène qui bloque le passage aux protéines,
- l'épithélium formé de podocytes qui dégradent les petites protéines qui ont réussi à passer la membrane basale.

Le filtrat retrouvé dans la capsule a une composition proche de celle du plasma mais dépourvu de macromolécules (par exemple : protéines, acides gras, hormones, certains médicaments).

Le débit sanguin rénal est d'environ 20% du débit cardiaque et correspond à la totalité du débit glomérulaire. Seul 1/5^{ème} du débit glomérulaire est filtré dans les néphrons, ce qui fait un débit de filtration glomérulaire de 180 litres par jour, soit 125 mL/min.

La filtration glomérulaire se fait grâce à trois forces :

- la pression hydrostatique glomérulaire (environ 55 mmHg),
- la pression hydrostatique capsulaire (environ 15 mmHg),
- et la pression oncotique des capillaires glomérulaires (environ 30 mmHg).

La pression hydrostatique glomérulaire pousse le filtrat à travers la membrane ; les deux autres pressions s'y opposent. Il en résulte une pression nette de filtration (PNF) de 10 mmHg (= 55 mmHg – 15 mmHg – 30 mmHg) qui permet une filtration rapide et abondante.

Le débit de filtration glomérulaire (DFG) est directement relié à la PNF. Ainsi, si la PNF est modifiée, le DFG sera impacté.

b. La réabsorption

La réabsorption se fait au niveau du tubule rénal : elle permet une modification de l'urine primitive avant son excrétion définitive. C'est un processus sélectif indispensable. En effet, si elle n'existait pas, environ 3,5 litres de plasma filtré serait éliminé de l'organisme toutes les 30 minutes. C'est pourquoi environ 99% du filtrat de départ est réabsorbé.

La majorité de la réabsorption a lieu dans le tubule contourné proximal et se poursuit dans les anses de Henlé. Dans ces deux parties, la réabsorption est complète et non influencée par les hormones ou le système nerveux.

Il existe une dernière phase de réabsorption dans le tubule contourné distal et dans le tubule collecteur. Cette réabsorption est régulée hormonalement afin d'avoir un volume et une osmolarité en adéquation avec les besoins physiologiques.

Les substances réabsorbées doivent traverser deux parois : celle du tubule rénal et celle du capillaire. Cette réabsorption se fait selon deux mécanismes :

- **le transport passif** qui est le plus fréquent et se fait selon un gradient électrochimique,

- **et le transport actif** qui transporte une molécule contre le gradient électrochimique. Il est toujours unidirectionnel et utilise de l'énergie produite par le métabolisme cellulaire. Ce mécanisme est donc saturable et dépend du nombre de transporteurs et de substrats énergétiques disponibles.

c. La sécrétion

La sécrétion permet d'excréter les molécules en excès ou indésirables de l'organisme. C'est un mécanisme sélectif et actif qui déplace les molécules contre leur gradient de concentration grâce à des transporteurs membranaires. Elle a lieu dans tous les segments du néphron ; les molécules à épurer traversent le capillaire pour rejoindre la lumière du tubule rénal afin d'être éliminées dans l'urine.

Au final, la composition de l'urine définitive est complètement différente de l'ultrafiltrat de départ suite à la réabsorption et la sécrétion.

I.2.1.1.2. Régulation de l'équilibre hydro-électrolytique

a. L'eau

Les reins filtrent quotidiennement environ 180 litres et nous urinons 1,5 litres en moyenne : cela signifie que le rein réabsorbe environ 178,5 litres d'eau par jour pour maintenir le volume d'eau constant dans notre organisme. Se faisant toujours de manière passive, la réabsorption de l'eau a lieu dans tous les segments du néphron. Elle commence au niveau du tubule contourné proximal où environ deux tiers de l'eau filtrée est réabsorbée grâce au gradient créé par les pompes Na^+/K^+ . Le tiers restant avance dans le tubule rénal et pénètre dans les anses de Henlé. La branche descendante de l'anse de Henlé étant perméable à l'eau, la réabsorption se fait alors par diffusion à travers la paroi (environ 15%). Par contre, la branche ascendante est imperméable à l'eau, et donc il n'y a pas de réabsorption à ce niveau.

L'eau poursuit donc son chemin et arrive au niveau du tubule contourné distal (TCD). La première partie du TCD est également imperméable à l'eau. Les 20% d'eau filtrée restants arrivent dans la dernière partie du TCD. La réabsorption dans ce dernier segment dépend de la présence de l'ADH (Hormone AntiDiurétique ou vasopressine) et permet l'ajustement du volume et de l'osmolarité des liquides corporels.

Produite par l'hypothalamus, l'ADH est stockée dans des granules au niveau de l'hypophyse postérieure. Elle agit sur les cellules du tubule contourné distal pour modifier leur perméabilité à l'eau :

- en l'absence d'ADH, les cellules du TCD restent imperméables à l'eau : il n'y aura pas de réabsorption dans ce segment et on obtiendra une urine diluée (hypotonique) car les 20% d'eau filtrée restant vont être éliminés dans l'urine ;
- en présence d'ADH, les cellules vont devenir perméables à l'eau grâce à l'insertion d'aquaporines dans la membrane des cellules du TCD. L'insertion des aquaporines va être proportionnelle à la quantité d'ADH sécrétée. Ainsi, l'eau sera réabsorbée dans ce segment et l'urine définitive sera concentrée (hypertonique).

La sécrétion d'ADH dépend principalement de l'osmolarité et du volume du liquide extracorporel (LEC) qui sont mesurés par les osmorécepteurs. En cas de déshydratation, les osmorécepteurs vont détecter une hyperosmolarité dans le LEC et déclenchent la sécrétion de vasopressine pour réabsorber de l'eau et diminuer ainsi l'osmolarité du LEC. Dans le cas inverse (hyperhydratation), les osmorécepteurs vont déceler une hypoosmolarité et inhiber la sécrétion d'ADH : il n'y aura pas de réabsorption d'eau au niveau du TCD.

La vasopressine peut également être sécrétée après activation des barorécepteurs et volorécepteurs mais ce mécanisme est peu puissant car il faut des modifications importantes pour les stimuler (exemple : chute d'au moins 10% de la pression artérielle ou du volume sanguin).

b. Le sodium

Le rein filtre environ 25.000 mEq de sodium par jour et l'excrétion urinaire de cet ion est d'environ 150 mEq par jour (équivalent de la quantité ingérée par jour), ce qui signifie que le rein en réabsorbe une grande quantité tout au long du tubule rénal.

Débutant dans le TCP où environ deux tiers du sodium filtré est réabsorbé, la réabsorption se fait par diffusion à travers la membrane (canaux de fuite, co-transport avec le glucose/acides aminés ou par un antiport Na^+/H^+).

Le sodium restant arrive dans la branche descendante de l'anse de Henlé qui est imperméable aux solutés du filtrat : il n'y a donc pas de réabsorption à ce niveau. La branche ascendante est quant à elle perméable et est donc capable de réabsorber du sodium : environ 25% sera réabsorbé via un symport transportant un sodium, un potassium et deux molécules de chlore.

Quand le filtrat arrive dans la dernière partie du tubule rénal, il reste 10% de sodium prêt à être réabsorbé. La première partie du TCD ressemble au segment ascendant de l'anse de Henlé et permet une réabsorption de sodium *via* un symport Na^+/Cl^- .

Dans la dernière partie du tubule rénal, la réabsorption du sodium est sous contrôle hormonal. La régulation de l'équilibre sodique utilise des volorécepteurs et des barorécepteurs capables de détecter des changements de pression et de volume. Une fois les variations détectées, la fonction

rénale ajuste l'équilibre sodique grâce à des hormones : l'aldostérone et le facteur natriurétique auriculaire.

L'aldostérone est synthétisée dans la zone glomérulée du cortex surrénalien. La libération est stimulée par la diminution de la concentration du sodium, du volume sanguin et de la pression artérielle. Ces diminutions aboutissent à une réabsorption de sodium au niveau du TCD *via* la formation de nouvelles pompes Na^+/K^+ et de canaux de fuite. Dans le cas contraire, l'aldostérone ne sera pas sécrétée et il n'y aura pas de réabsorption sodique dans le TCD.

Le facteur natriurétique auriculaire (FNA) est sécrété par des cardiomyocytes lorsque la paroi des oreillettes cardiaques est étirée par une augmentation du volume. Cette hormone entraîne une excrétion de sodium au niveau du TCD en inhibant la réabsorption passive et la sécrétion d'aldostérone. Le FNA produit également une vasodilatation des artérioles afférentes et une vasoconstriction des artérioles efférentes ce qui augmente le débit de filtration glomérulaire.

c. Le chlore

Le chlore est tout d'abord réabsorbé dans le TCP par simple diffusion : il se déplace sous l'effet du gradient électrique de la réabsorption de sodium et sous l'effet de sa concentration dans le liquide tubulaire. Environ 50% du chlore est ainsi réabsorbé.

Au niveau de l'anse de Henlé, le chlore ne peut pas être réabsorbé par la branche descendante car celle-ci lui est imperméable. Cependant, il est réabsorbé activement au niveau de la branche ascendante grâce à un transport actif avec du sodium et du potassium conservant ainsi la neutralité électrique (1 Na^+ et 1 K^+ avec 2 Cl^-). Environ 25% du chlore est réabsorbé dans ce segment.

Dans la première partie du TCD, le chlore est réabsorbé *via* un symport avec le sodium. Dans la seconde partie du TCD, la réabsorption du chlore se fait lors de la présence d'une alcalose : il est réabsorbé en échange de bicarbonates au niveau des cellules intercalaires de type B.

d. Le potassium

Le rein filtre environ 700 mEq de potassium par jour et en réabsorbe environ 85% tout au long du tubule rénal. Au niveau du tubule contourné proximal, le potassium est réabsorbé par diffusion passive à hauteur de 65%. Cette réabsorption n'est pas régulée.

Dans le segment des anses de Henlé, le potassium est tout d'abord sécrété dans la branche descendante, puis réabsorbé dans la branche ascendante, *via* un symport qui conserve l'électroneutralité en transportant un potassium (charge +), un sodium (charge +) et deux chlores (charge -). Ce transport est actif : il utilise le gradient sodique de la cellule. Environ 25% du potassium est réabsorbé dans ce segment.

À l'arrivée dans la dernière partie du tubule rénal, il reste 10% de potassium dans le filtrat. La régulation de la kaliémie va se faire dans ce segment de façon variable. Dans un premier temps, elle est dépendante de sa concentration plasmatique. Les variations de cette concentration vont entraîner la sécrétion d'aldostérone :

- en cas d'hyperkaliémie, les cellules principales vont sécréter du potassium grâce à la libération d'aldostérone ;
- dans le cas d'une hypokaliémie, il n'y aura pas de libération d'aldostérone, ce qui diminuera la sécrétion de potassium.

Dans un deuxième temps, le potassium est régulé en fonction de l'équilibre acido-basique :

- il est sécrété en cas d'alcalose *via* la réabsorption active de proton qui entraîne une sécrétion tardive de potassium ;
- en cas d'acidose, le potassium est réabsorbé par les cellules intercalaires *via* un transport actif lié à l'ATP et échangeant un proton contre un potassium.

e. Autres (calcium, magnésium, phosphate, substances organiques)

- **Le calcium** (32)

Seul le calcium non lié aux protéines plasmatiques est filtré au niveau du glomérule rénal. La majorité du calcium est réabsorbé par le tubule rénal et seulement 1,5% est excrété dans l'urine. 65% du calcium est réabsorbé au niveau du tubule contourné proximal par voie paracellulaire grâce au gradient sodique. Il est ensuite réabsorbé pour un quart dans la partie ascendante de l'anse de Henlé, et aussi par voie paracellulaire *via* le gradient créé par le sodium et le potassium. Le tubule contourné distal permet l'adaptation de la quantité excrétée de calcium dans l'urine. La réabsorption a lieu par voie transcellulaire grâce au canal TRPV5 puis rejoint la lumière péri-tubulaire par l'intermédiaire d'un échangeur $2 \text{Na}^+/\text{Ca}^{++}$. Ce transport cellulaire dépend de plusieurs facteurs et détermine ainsi la quantité à réabsorber ou à excréter de calcium. Les facteurs augmentant la réabsorption sont l'hormone parathyroïdienne, la vitamine D, l'hypovolémie, l'hypocalcémie, l'alcalose. Par contre, d'autres diminuent cette réabsorption tels l'hypermolémie, l'hypercalcémie, l'acidose, les diurétiques (en particulier les diurétiques de l'anse).

- **Le magnésium** (33,34)

Le tubule rénal réabsorbe 95% du magnésium, environ 30% au niveau du tubule contourné proximal et 60% au niveau de la branche ascendante des anses de Henlé par la voie paracellulaire grâce au gradient de sodium.

C'est dans le TCD qu'a lieu la régulation finale du magnésium : la réabsorption (< 10%) se fait passivement grâce au canal TRPM6. Ce canal est contrôlé par plusieurs facteurs : ceux augmentant la réabsorption comme l'hypovolémie, l'hormone parathyroïdienne (PTH), les œstrogènes, et ceux la diminuant telles l'hypermagnésémie, l'hypercalcémie ou encore l'acidose.

Le rein peut ainsi adapter l'excrétion ou la réabsorption du magnésium en fonction des besoins de l'organisme.

- **Le phosphore (32,35)**

Environ 85% du phosphate est réabsorbé au niveau du tubule contourné proximal *via* un cotransport actif sodium/phosphate ; ce qui n'a pas été réabsorbé se retrouvera dans l'urine définitive.

Il existe différents facteurs modifiant la réabsorption du phosphore :

- la PTH et le FGF (*Fibroblast Growth Factor*) inhibent la réabsorption du phosphore,
- la diminution de l'apport alimentaire en phosphate augmente la réabsorption de celui-ci par augmentation de la présence du cotransporteur, et inversement.

- **Substances organiques**

Le glucose, les acides aminés et les vitamines sont des substances nutritives indispensables à l'organisme. De ce fait, ces molécules sont complètement réabsorbées au niveau du tubule contourné proximal. Ces réabsorptions sont possibles grâce à des mécanismes de transport actif secondaire contre leur gradient de concentration, grâce à l'énergie fournie par le gradient d'une autre molécule.

I.2.1.1.3. Régulation de l'équilibre acido-basique

Le rein participe à l'équilibre acido-basique de l'organisme en association avec le poumon. Il maintient les concentrations en protons et bicarbonates à des valeurs normales grâce aux cellules intercalaires A (en cas d'acidose) et B (en cas d'alcalose). Cette régulation est plus lente à se mettre en place que celle du poumon mais permet un ajustement plus précis du pH.

Au niveau du TCP, la réabsorption des bicarbonates se fait par la sécrétion des protons dans le filtrat. En effet, les protons sont échangés avec du sodium *via* un antiport fonctionnant grâce à un gradient instauré par la pompe Na^+/K^+ ATPase. Dans le filtrat, le proton échangé se combine avec un bicarbonate (HCO_3^-) pour produire un acide carbonique (H_2CO_3). Ce dernier va se dissocier en gaz carbonique et eau sous l'effet de l'anhydrase carbonique. Le CO_2 produit diffuse à l'intérieur de la cellule et va de nouveau se transformer en bicarbonate et proton. Le

bicarbonate ainsi formé sera réabsorbé par un symport avec le sodium et rejoindra le liquide pérیتubulaire. Le proton formé sera sécrété par l'antiport Na^+/H^+ . Environ 90% du bicarbonate sera alors réabsorbé à ce niveau, les protons étant sécrétés.

Il n'y a pas de réabsorption, ni de sécrétion de bicarbonates et de protons au niveau des branches descendantes et ascendantes des anses de Henlé.

Lorsque le liquide tubulaire arrive dans le TCD, il reste 10% de bicarbonates filtrés, la réabsorption des bicarbonates et des protons étant dépendante de l'équilibre acido-basique.

La régulation du pH dans le TCD se fait avec les deux types de cellules intercalaires qui interviennent selon le problème acidobasique :

- les cellules intercalaires de type A jouent un rôle prédominant dans la régulation du pH en cas d'acidose. Ces cellules sont riches en anhydrase carbonique, ce qui leur permet d'associer les protons en excès au bicarbonate. Le CO_2 formé traverse la membrane basolatérale – imperméable aux protons – et se transforme en proton et bicarbonate dans la cellule. Le proton est ensuite sécrété dans le filtrat par échange avec un potassium *via* un transport actif lié à l'ATP. Le pH va ainsi diminuer par l'élimination urinaire de protons ;

- les cellules intercalaires de type B participent à la régulation du pH en cas d'alcalose. Elles disposent également de pompes à protons permettant la réabsorption de H^+ au niveau de l'espace pérیتubulaire en échange de potassium. Ce proton réabsorbé est généré par l'anhydrase carbonique qui va également produire un bicarbonate sécrété dans le filtrat en échange avec un chlore.

Ainsi le rein adapte le pH en réabsorbant ou sécrétant les protons et en produisant ou excrétant les bicarbonates.

I.2.1.1.4. Fonction d'épuration

Les reins participent à l'élimination des déchets de l'organisme. Ces déchets peuvent être issus du métabolisme cellulaire – n'ayant pas de fonction au sein de l'organisme – ou des xénobiotiques comme les médicaments.

- **L'urée** est un déchet métabolique issu du catabolisme des protéines. Filtrée en grande quantité au niveau du glomérule, elle est réabsorbée passivement au niveau du TCP grâce au gradient de concentration créé par la réabsorption de l'eau, puis sécrétée et excrétée dans l'urine.

- **L'acide urique** est un déchet issu du métabolisme des purines. Au niveau du TCP, 98 à 100% de l'acide urique filtré est réabsorbé. Puis 50% de la quantité filtrée est sécrétée. Il est enfin réabsorbé à hauteur de 40%. Au final, 10% de la quantité filtrée est excrétée. (36)

- **La créatinine** est issue du métabolisme de la créatine des muscles. Totalement filtrée au niveau du glomérule, elle n'est pas réabsorbée et faiblement sécrétée : elle est donc excrétée en grande quantité.
- **Les xénobiotiques** (médicaments, pesticides, drogues...) sont excrétés dans l'urine après transformation hépatique (réactions de conjugaison par les enzymes de type II du foie).

I.2.1.2. Fonctions endocrines (14,21,31,32)

I.2.1.2.1. Régulation de la pression artérielle par le système rénine - angiotensine - aldostérone (SRAA)

Le rein joue un rôle important dans la régulation de la pression artérielle grâce au système rénine – angiotensine – aldostérone.

La rénine est produite par les cellules granuleuses de l'appareil juxtaglomérulaire en cas de diminution de la pression artérielle (rôle de barorécepteurs), d'hypovolémie et d'une diminution de la concentration en NaCl (rôle de chémorécepteurs). Cette enzyme convertit l'angiotensinogène (produit par le foie et inactif) en angiotensine I (également inactive). Celle-ci est ensuite transformée en angiotensine II par l'enzyme de conversion (Figure 15). L'angiotensine II permet la régulation de la pression artérielle par une action vasoconstrictive sur les artérioles et la stimulation de la sécrétion d'aldostérone par les glandes surrénales.

Ce système SRAA permet de contrôler la pression artérielle ainsi que le volume plasmatique.

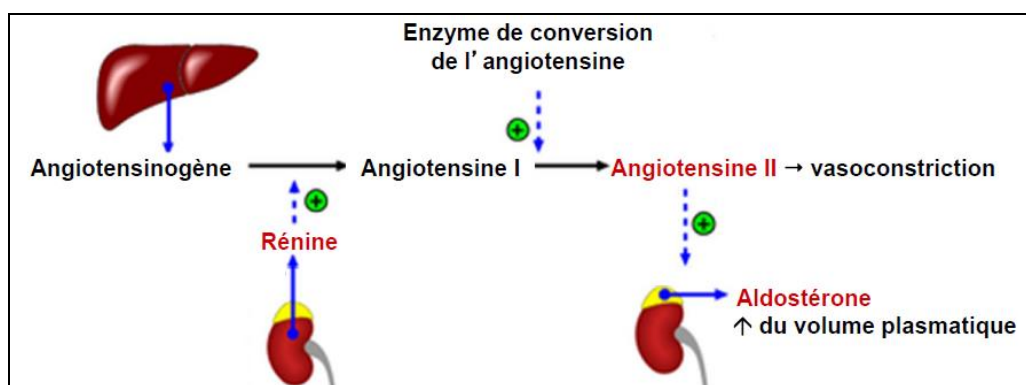


Figure 15 : Le système rénine – angiotensine – aldostérone (21)

I.2.1.2.2. Régulation de l'érythropoïèse

L'érythropoïétine (EPO) est synthétisée majoritairement au niveau du rein par les cellules endothéliales. Cette hormone stimule la production de globules rouges par la moelle osseuse. Sa

production est augmentée par l'hypoxie – diminution de la pression tissulaire en oxygène – qui peut être retrouvée en cas de diminution du débit rénal, d'hypoxémie ou en altitude.

I.2.1.2.3. Régulation de la production de la vitamine D

Le rein assure la conversion de la vitamine D3 en sa forme active la 1,25-dihydroxy-vitamine D3 au sein des mitochondries des cellules tubulaires proximales grâce à une α -hydroxylase. Cette conversion est stimulée par la parathormone (PTH).

La forme active de la vitamine D élève la calcémie par une augmentation de son absorption digestive et rénale ainsi que celle du phosphate.

I.2.1.2.4. Néoglucogénèse

Le rein participe à la néoglucogénèse (production de glucose *de novo* à partir du pyruvate, du lactate, des acides aminés, du glycérol). Environ 10% du glucose formé provient des reins qui jouent un rôle mineur dans cette production mais qui est importante lors d'un jeûne prolongé.

I.2.2. Les fonctions de l'appareil urinaire supérieur (14,37)

Le rôle de l'AUS est de recueillir l'urine formée par les reins et de l'acheminer vers la vessie. L'urine est formée au niveau des néphrons de manière continue mais avec un rythme variable en fonction des apports hydriques. L'urine est recueillie par les calices mineurs puis majeurs et avance de manière passive jusqu'au bassinnet. Lorsque le bassinnet est rempli (4 à 8 mL), l'urine se déverse dans l'uretère grâce à une onde péristaltique contractile permettant un élargissement des parois de l'uretère et laissant ainsi passer l'urine.

Cette onde péristaltique démarre au niveau des calices et est unidirectionnelle. La jonction entre l'uretère et la vessie agit comme une valve anti-reflux et ne permet pas à l'urine contenue dans la vessie de refluer vers le rein.

I.2.3. Les fonctions de l'appareil urinaire inférieur (14,37,38)

L'AUI agit comme réservoir entre les mictions (permettant une continence urinaire) et assure la vidange de l'urine sur demande.

Le cycle mictionnel est composé de deux phases :

- la phase de remplissage ou phase de continence,
- et la phase de vidange ou phase mictionnelle.

Pendant la phase de remplissage, la vessie reçoit de l'urine sans que la pression intravésicale n'augmente car le détrusor se déforme avec l'augmentation de volume. Celui-ci est relâché tandis que les sphincters interne et externe sont contractés.

Lorsque la vessie est pleine (environ 300 mL), les récepteurs de tension au niveau du détrusor sont stimulés et le besoin d'uriner est ressenti. La miction se fait par une contraction du détrusor et un relâchement des sphincters. La pression intravésicale est alors élevée afin d'assurer un débit urinaire important ; elle diminue ensuite jusqu'à ce que la vidange soit complète.

Le cycle mictionnel est sous contrôle du système nerveux :

- le système sympathique et le système somatique interviennent pour relâcher le détrusor et contracter les sphincters pendant la phase de remplissage ;
- la phase mictionnelle est dépendante du système parasympathique qui entraîne une contraction du détrusor induisant elle-même la relaxation des sphincters.

Il existe une inhibition réciproque des différents systèmes (parasympathique et sympathique-somatique) permettant une coordination entre la vessie et les sphincters.

Il existe aussi un contrôle volontaire de la miction *via* deux niveaux :

- le système limbique qui permet d'uriner lors d'un événement émotionnel,
- le néocortex qui permet d'accepter ou de refuser la miction (par exemple, uriner lorsque la vessie n'est pas pleine ou inversement se retenir).

PARTIE II

Pathologies pouvant être traitées par les plantes diurétiques

Les plantes à usage diurétique peuvent être utilisées dans plusieurs pathologies. Nous développerons ici trois indications les concernant :

- le drainage
- la rétention d'eau et les œdèmes
- les lithiases urinaires.

II.1. Le drainage (39–41)

Les plantes diurétiques sont utilisées dans les régimes amincissants afin de détoxifier l'organisme. En effet, ces plantes ont des propriétés drainantes facilitant l'élimination des déchets et de l'eau de l'organisme (lutte contre la rétention d'eau), et par conséquence, permettent la perte de poids sans pour autant diminuer la masse grasse.

Le drainage est efficace à condition que la personne boive régulièrement et suffisamment dans la journée. Ces plantes drainantes ne sont qu'un complément aux conseils hygiéno-diététiques et à l'activité physique nécessaires à la perte de poids. Elles constituent donc une aide aux régimes amincissants mais ne sont pas une solution durable car elles n'ont pas d'actions directes sur la cause du surpoids. Une élimination d'eau abusive peut provoquer en retour un rebond de rétention et des risques d'hypokaliémie.

II.2. La rétention d'eau et les œdèmes (42–45)

La rétention d'eau se produit quand l'organisme n'élimine pas assez d'eau. Cette eau en excès sort des vaisseaux et se localise dans les tissus provoquant alors un œdème. Du fait de la gravité, celui-ci se développe principalement au niveau des chevilles, mais peut aussi s'étendre aux mollets ou aux jambes. Il s'accompagne de sensations de jambes lourdes et de crampes.

Pouvant être uni ou bilatéraux, les œdèmes ont diverses causes : la station debout prolongée, la chaleur, l'insuffisance veineuse, les varices, la thrombose veineuse profonde, l'insuffisance cardiaque, une alimentation riche en sel, l'insuffisance rénale, la cirrhose, la dénutrition, la grossesse, certains médicaments (tels les corticoïdes, les neuroleptiques, les antidépresseurs tricycliques), la fluctuation hormonale à l'approche des règles, des troubles de perméabilité des petits vaisseaux...

Le traitement des œdèmes associe des restrictions hydro-sodées, des diurétiques et la compression veineuse. Ainsi les plantes diurétiques peuvent être utilisées afin de diminuer la rétention d'eau et prévenir la survenue d'œdèmes.

II.3. Les lithiases urinaires (14,46–48)

La lithiase est une pathologie courante (5 à 10% de la population) touchant majoritairement les adultes, en particulier les hommes (ratio : 3 hommes pour 1 femme). Elle concerne principalement le haut appareil urinaire, et se traduit cliniquement par une colique néphrétique. La lithiase est une accumulation de cristaux de composition variable. Cette cristallisation dépend de la saturation de la solution pour un sel donné : si la concentration maximale en sel est dépassée, des cristaux vont se former. Les calculs prennent naissance à différents niveaux de l'arbre urinaire et ne seront symptomatiques que s'ils bouchent une partie de l'appareil urinaire. Les cristaux d'oxalate de calcium sont les plus fréquents (70%), mais on peut trouver des cristaux phosphocalciques (15%), des cristaux d'acide urique (10%) et plus rarement des cristaux cystiniques (2%).

Il existe plusieurs facteurs de risque de lithogénèse : l'alimentation (apport important de calcium, de sel, d'oxalate, de purines, ...), un apport insuffisant de liquide, des facteurs familiaux, les infections urinaires, une anomalie anatomique des voies excrétrices, certains médicaments (tels l'allopurinol, le furosémide, l'hydrochlorothiazide, le méthotrexate, l'aciclovir, l'efavirenz, l'amiodarone), une modification du pH urinaire.

La lithiase urinaire est diagnostiquée par la survenue d'une crise de colique néphrétique. Cette dernière se manifeste par une douleur d'apparition brutale et unilatérale dans le bas du ventre, évoluant par crises. Il n'y a généralement pas de position antalgique soulageant cette douleur. La colique néphrétique peut s'accompagner de nausées, de vomissements ainsi que d'une hématurie et d'une pollakiurie avec brûlures mictionnelles.

Si le calcul est de petite taille, il va s'expulser de lui-même ; sinon une intervention chirurgicale sera envisagée pour l'extraire. Il est conseillé de tamiser ses urines afin de vérifier l'expulsion du calcul et permettre l'analyse de sa composition.

La prise en charge de la lithiase commence par celle de la colique néphrétique. Il est nécessaire de soulager le patient par l'administration d'anti-inflammatoires et d'antalgiques de palier 1, plus ou moins associés à ceux de palier 3 selon l'intensité de la douleur.

Il est également recommandé de suivre des règles hygiéno-diététiques : boire suffisamment et régulièrement dans la journée (environ 2 litres par jour) tout en évitant les eaux trop riches en sels minéraux, avoir une alimentation normosodée (inférieure à 9 g/jour), un apport en calcium normal (environ 1 g/jour), de limiter ses apports en oxalates (présents dans le chocolat et les fruits secs) et une restriction en protéines animales.



Dans certains cas, des diurétiques peuvent être utilisés pour favoriser l'expulsion du calcul. Ainsi, les plantes diurétiques peuvent être employées dans cette pathologie pour faciliter l'expulsion du calcul ou pour prévenir leur formation.

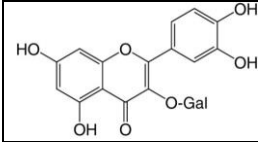
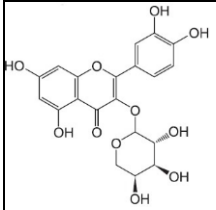
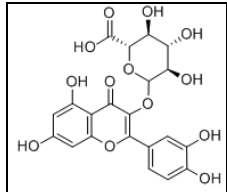
PARTIE III

Les plantes diurétiques

Les tableaux décrivant les plantes ont été rédigés grâce aux sources : (49–59)



III.1. Le bouleau

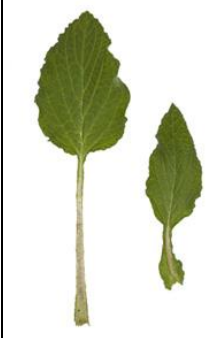
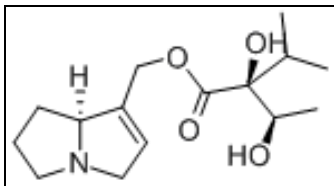
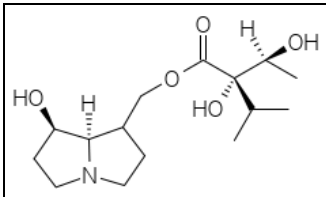
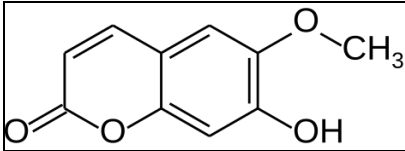
| BOULEAU | |
|-----------------------|--|
| Autres dénominations | Bouleau verruqueux, Bouleau commun, Bouleau odorant, Arbre de la sagesse, Aulne blanc, Biole, Bois à balai, Boulard, Boule, Sceptre des maîtres d'école, Arbre néphrétique d'Europe |
| Nom latin | <i>Betula pendula</i> Roth. |
| Famille botanique | <i>Betulaceae</i> |
| Habitat | Il est retrouvé dans les bois à sol légèrement siliceux/sablonneux et sur les coteaux sablonneux d'Europe tempérée. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • Il s'agit d'un arbre de taille variable pouvant atteindre 25 mètres de hauteur. Les jeunes branches pendantes sont grêles et donnent un aspect léger à l'arbre. • Le tronc possède une écorce blanc-argenté, lisse qui peut devenir plus foncée et crevassée après quelques années (Figure 16). • Les feuilles (3 à 7 cm de long par 2 à 4 cm de large) sont alternées, dentées, triangulaires, pétiolées et acuminées. Elles sont glabres et ponctuées par des glandes sur les deux faces. Elles ont une odeur faiblement aromatique et une saveur légèrement amère. Sur la face inférieure, on peut distinguer des poils sécréteurs gris-jaunâtre (Figure 16). • Les fleurs sont petites, jaune-verdâtre et regroupées en chatons pendants. • Le fruit est une samare ailée (Figure 17). <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Figure 16 : Tronc et feuilles de bouleau (60) Figure 17 : Fleurs de bouleau (61)</p> |
| Drogue végétale | C'est la feuille (récoltée au printemps) qui a un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p><u>Constituants</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flavonoïdes (environ 3%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Hypéroside (0,8%) ▲ Avicularine (0,3 à 0,6%) ▲ Glycosides du quercétol (3-O-glucuronyl ; 3-O-arabinosyl) ▲ Quercitroside ▪ Hétérosides du kaempférol et du myricétol ▪ Acides phénols ▪ Triterpènes dérivés du lupane (acide bétulinique, bétulinol) surtout présent dans l'écorce ▪ Dammarane |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acide ascorbique (faible quantité) ▪ Carotènes ▪ Huile essentielle (faible quantité) ▪ Sels de potassium (faible quantité) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Hyperoside (62)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Avicularine (63)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Quercétine 3-O-glucuronide (64)</p> </div> </div> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), le bouleau est traditionnellement utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive • pour favoriser l'élimination rénale d'eau |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Dépuratif lors des cures de drainage • Lithiase rénale • Drainage dans les pathologies inflammatoires et bactériennes des voies urinaires <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Affections rhumatismales • Affections goutteuses • Chute de cheveux (eau de bouleau) • Rash |
| Pharmacopée (XI Edition) | Le bouleau est inscrit sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | Le bouleau appartient aux plantes inscrites au monopole pharmaceutique. |
| CI | Aucune contre-indication n'est référencée. |
| PE | <p>Le bouleau est à déconseiller en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • grossesse / allaitement (peu de données) • enfants de moins de 12 ans (peu de données) • Insuffisance cardiaque et/ou insuffisance rénale sévère et œdèmes liés à une IC/IR • HTA (élimination d'eau sans les électrolytes) • réactions croisées (armoise, carotte sauvage, céleri) |
| EI/Toxicité | Le bouleau peut entraîner des réactions allergiques (dues au pollen). |
| IM | <ul style="list-style-type: none"> • IEC / Sartan / Diurétiques / Digoxine / AAR / Corticoïdes / Médicaments hypokaliémiants / Plantes diurétiques : potentialisation des effets indésirables (déshydratation, IR, hypokaliémie, trouble du rythme) • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Conservation | Le bouleau se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | <p>Dose journalière : entre 2 à 3 g de feuilles, 3 fois par jour, en veillant à un apport hydrique suffisant.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tisane : 1 cuillère à soupe (environ 3 grammes) de feuilles pour 250 mL d'eau ; filtrer après 10 à 15 minutes ▪ Teinture mère : 40 gouttes dans un verre d'eau ▪ Extraits secs : 1 à 2 gélules, 3 fois par jour |
| Autres indications | <ul style="list-style-type: none"> • L'écorce est réputée diurétique • Les bourgeons, récoltés au printemps, sont préconisés dans l'arthrose • La sève (recueillie par incision de l'écorce) est active contre les calculs rénaux |
| Confusion | Les feuilles de bouleau ressemblent aux feuilles de cassis (<i>Ribes nigrum</i> L.) |
| Falsification | RAS |

III.2. La bourrache



| BOURRACHE | |
|-----------------------|---|
| Autres dénominations | Bourrage, Langue de bœuf, Bourrache commune |
| Nom latin | <i>Borago officinalis</i> L. |
| Famille botanique | <i>Boraginaceae</i> |
| Habitat | Venant du Proche-Orient, la bourrache se retrouve fréquemment en Europe et en Afrique du Nord. Retrouvée dans les jardins, au bord des routes mais rarement à l'état sauvage, elle pousse sur des terres riches en azote. L'espèce est cultivée pour ses graines. Sa floraison a lieu de Mai à Août. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • La bourrache est une plante herbacée, annuelle, d'environ 50 cm, présentant sur toute sa surface des poils rudes, hérissés et piquants (Figure 18). • Les feuilles sont alternées, ovales et elliptiques, de taille moyenne (3 à 20 cm de long pour 2 à 7cm de large), ondulées sur les bords et dépourvues de stipules. Les feuilles de la base sont pétiolées, contrairement aux feuilles supérieures qui sont sessiles, caulinaires et de petite taille. De couleur vert-blanchâtre, leur limbe est recouvert de poils donnant une texture rêche. La nervation est très présente sur la face inférieure (Figure 19). • Les tiges sont cylindriques, ramifiées et hérissées de poils. • Les fleurs, pédonculées, sont regroupées en cymes unipares scorpioides (en forme de crosse unilatérale inclinée). Leur calice est velu et formé de 5 sépales verts, triangulaires. La corolle est rotacée, divisée en 5 pétales aigus de couleur bleue. Ces pétales entourent un androcée à 5 étamines noires à filet court et appendiculé en forme de cône. Le gynécée est situé au sommet du pédoncule et est composé d'un ovaire à 4 loges prolongé par un style unique. La fleur de bourrache a une odeur faible et une saveur mucilagineuse (Figure 20). • Le fruit est un tétrakène, retrouvé dans le calice persistant et donnant à maturité des graines allongées brun clair. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 18 : La Bourrache (65)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 20 : Fleur de Bourrache (65)</p> </div> </div> |



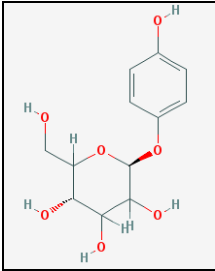
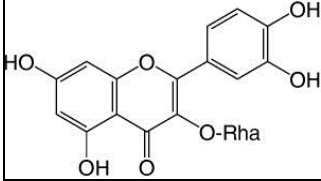
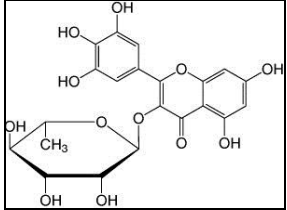
| | | |
|--|---|---|
| |  | <p>Figure 19 : Feuilles de Bourrache (66)</p> |
| <p>Drogue végétale</p> | <p>Ce sont les fleurs et les feuilles qui ont un intérêt thérapeutique.</p> | |
| <p>Composition chimique</p> | <p><u>Constituants :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Huile essentielle ▪ Acide silicilique (1,5 à 2%) ▪ Mucilage (10%) ▪ Alcaloïdes pyrrolizidiniques : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Supinine ▲ Amabiline ▲ Lycopsamine ▲ Thésinine ▲ Acide viridiflorique ▪ Hétérosides cyanogénétiques : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Dhurrine ▪ Dérivés de l'acide coumarique : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acide rosmarinique ▲ Acide chlorogénique ▪ Flavonoïdes ▪ Sels de potassium ▪ Hydroxycoumarine : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Scopolétole <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Supinine (67)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Lycopsamine (68)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Scopolétole (69)</p> </div> | |
| <p>Usage et propriétés médicinales</p> | <p>Selon les cahiers de l'Agence (1998), la bourrache est traditionnellement utilisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour les affections bronchiques aiguës bénignes • pour faciliter l'élimination rénale de l'eau | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Affections bronchiques aiguës bénignes : propriété expectorante • Diurétique <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laxatif (mucilage) • Cicatrisant |
| Pharmacopée (XI Edition) | La fleur et les parties aériennes de bourrache sont inscrites sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | La bourrache (fleur) ne fait pas partie des plantes appartenant au monopole pharmaceutique. Elle peut être vendue en l'état par une personne autre que le pharmacien. |
| CI | La bourrache est contre-indiquée en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement par voie orale (possible par voie cutanée sur les vergetures ; les alcaloïdes pyrrolizidiniques sont hépatotoxiques et tératogènes) • enfants de moins de 18 ans • hépatopathies • greffes hépatiques |
| PE | La bourrache est à arrêter deux semaines avant une chirurgie. |
| EI/Toxicité | La bourrache peut entraîner : <ul style="list-style-type: none"> • des nausées (rares) • une maladie veino-occlusive (coliques, diarrhées, vomissements, ascite) Elle est : <ul style="list-style-type: none"> • hépatotoxique (lors d'une utilisation prolongée) • cancérigène (lors d'une utilisation prolongée) |
| IM | La bourrache interagit avec : <ul style="list-style-type: none"> • les anti-agrégants plaquettaires et les plantes antiagrégantes (ginseng, éléuthérocoque, arnica) : risque majoré d'hémorragies ou d'hématomes • les traitements hépatotoxiques et les plantes à alcaloïdes pyrrolizidiniques : majore le risque d'hépatotoxicité • les antiépileptiques : majore le risque de convulsions <p>Attention : les alcaloïdes pyrrolizidiniques sont des substrats du CYP 3A4.</p> |
| Conservation | La bourrache doit être conservée à l'abri de la lumière et de l'humidité. Les feuilles sont récoltées à l'état frais car elles flétrissent rapidement. |
| Posologie et formes d'utilisation | Il est préférable que le traitement ne dépasse pas 4 à 6 semaines par an en raison d'alcaloïdes pyrrolizidiniques considérés comme hépatotoxiques et cancérigènes. <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : 20 g/L, laisser infuser 10 minutes puis filtrer. Boire une tasse 2 à 4 fois par jour |
| Confusion | RAS |

| Falsification | RAS |
|---------------------|--|
| Autres utilisations | <ul style="list-style-type: none"> • L'huile de bourrache, extraite de la graine, est riche en acides gras saturés (acides palmitique, stéarique) et en acides gras insaturés (acides oléique, linoléique, linoléique). Elle est utilisée dans les affections dermatologiques comme le dessèchement cutanéomuqueux, la perte d'élasticité, les vergetures, contre l'apparition des rides, pour renforcer les ongles cassants, mais également dans les carences en acides gras ω6 dans les dermatites atopiques et eczéma. • Les fleurs fraîches de bourrache sont utilisées dans les salades, les soupes ou encore dans les boissons rafraîchissantes de l'été. Les feuilles peuvent agrémenter les salades (notamment de concombres, tomates) mais aussi les légumes cuits, les sauces de viande ou encore les pâtes farcies. Attention, les feuilles doivent être hachées finement à cause des poils piquants. |




III.3. La bruyère

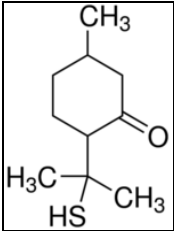
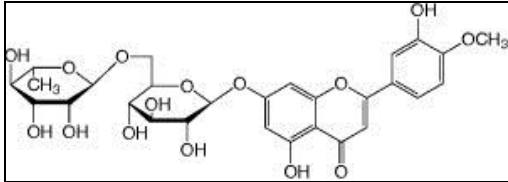
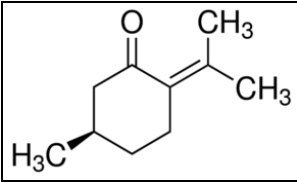
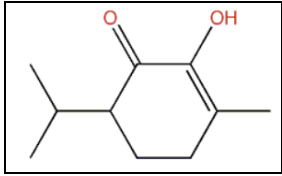
| BRUYÈRE | |
|-----------------------|--|
| Autres dénominations | Bruyère officinale, Bruyère cendrée, Péterolle, Brégeotte, Bucasse, Bucane, Béruee, Brande, Breuvée |
| Nom latin | <i>Calluna vulgaris</i> L. |
| Famille botanique | <i>Ericaceae</i> |
| Habitat | La bruyère est une plante commune retrouvée dans toute l'Europe, jusqu'à 1.500 m d'altitude (peu présente dans l'Est et le Nord de la France). Elle affectionne les terrains humides, acides et siliceux où elle forme un tapis. On la retrouve dans les landes, tourbières et parfois dans les pinèdes. Elle fleurit pendant les mois d'Août et de Septembre, la récolte de la drogue a lieu sur la même période. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • La bruyère est un sous-arbrisseau vivace mesurant de 10 à 50 cm de hauteur avec une racine ramifiée se développant dans le sol (Figure 21). • Les tiges sont ramifiées, de couleur brun clair et recouvertes d'un enduit pruineux cendré. Elles sont recouvertes de poils. Les rameaux, au sommet, sont courbés (Figure 22). • Les feuilles sont petites, étroites (4 à 6 mm de longueur) et disposées en verticille par trois. Elles sont marquées d'un sillon sur la face inférieure. Au sommet, les feuilles sont très serrées les unes contre les autres. Dépourvues de poils, elles sont acuminées, pointues avec un bord lisse (Figure 23). • Les fleurs s'épanouissent à l'extrémité des tiges, sous forme de grappe. Elles sont de couleur rose-rouge-violet et rattachées à l'aisselle des feuilles par un pédoncule court et de couleur rougeâtre. Le calice comporte 4 sépales lancéolés verts, disposés en croix. Elles ont une corolle gamopétale urcéolée avec 4 pétales soudés se terminant par 4 lobes triangulaires se retroussant à l'intérieur ; le tout ayant une forme de grelot. Les étamines sont au nombre de 8 et sont plus courts que les pétales (Figure 24). • Le fruit est une capsule sphérique, glabre, à 4 loges, mesurant environ 2 mm et renfermant des graines. <p>Références supplémentaires : (70,71)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 21 : Bruyère cendrée (72)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 22 : Tige de bruyère (73)</p> </div> </div> |

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| |  |  |
| Drogue végétale | Ce sont les sommités fleuries, récoltées au début de leur épanouissement, qui ont un intérêt thérapeutique. | |
| Composition chimique | <p>Constituants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flavonoïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Quercitrine ▲ Myricitrine ▲ Arbutine (= arbutoside) ▪ Proanthocyanidols ▪ Tanins <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div data-bbox="469 882 684 1151" style="text-align: center;">  <p>Arbutoside (74)</p> </div> <div data-bbox="716 972 1038 1151" style="text-align: center;">  <p>Quercitrine (75)</p> </div> <div data-bbox="1070 943 1358 1151" style="text-align: center;">  <p>Myricitrine (76)</p> </div> </div> | |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), la bruyère est traditionnellement utilisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour favoriser l'élimination rénale de l'eau • comme adjuvant des cures de diurèse dans les troubles urinaires bénins | |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Troubles urinaires bénins <p>Secondaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diarrhées légères | |
| Pharmacopée (XI Edition) | La bruyère est inscrite sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. | |
| Monopole pharmaceutique | La bruyère ne fait pas partie du monopole pharmaceutique. Les sommités fleuries peuvent être vendues en l'état par une personne autre qu'un pharmacien. | |
| CI | Il n'y a, à ce jour, aucune contre-indication référencée. | |
| PE | <p>La bruyère est à déconseiller en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement (peu de données) • utilisation continue | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| El/Toxicité | <p>La bruyère peut entraîner des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nausées et vomissements chez les patients sensibles au niveau de l'estomac |
| IM | <p>La bruyère interagit avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lithium : augmentation de sa concentration plasmatique |
| Conservation | La bruyère se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | <p>La bruyère peut s'utiliser sous forme de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : 40 à 50 g de plante séchée par litre d'eau bouillante ; boire 4 tasses par jour • Teinture mère : 15 gouttes par prise, 3 fois par jour • Poudre : 1 gélule matin et midi (400 mg au total) par jour avec un grand verre d'eau |
| Confusion | La bruyère peut être confondue avec <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull (callune, bruyère commune, fausse bruyère). Les feuilles de la fausse bruyère sont disposées par 4. La fleur présente un double calice : un premier vert et un deuxième à 4 sépales violets. La corolle est faite de 4 pétales violets soudés uniquement à la base. (70) |
| Falsification | RAS |





III.4. Le buchu

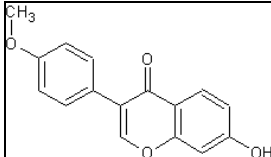
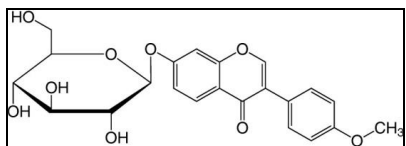
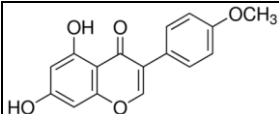
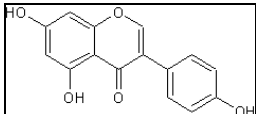
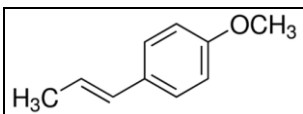
| BUCHU | |
|-----------------------|---|
| Autres dénominations | Buchu doux, Buchu court ou rond |
| Nom latin | <i>Barosma betulina</i> Thunb. |
| Famille botanique | <i>Rutaceae</i> |
| Habitat | Le buchu est un arbuste originaire d'Afrique du Sud. On le retrouve notamment dans les régions montagneuses de la région du Cap. Il pousse sur des sols argilo-sableux riches en fer. La drogue est ramassée au printemps après les pluies abondantes ; la fleur s'épanouit en automne en même temps que les fruits. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • Le buchu est un arbuste buissonnant, mesurant jusqu'à quelques mètres de hauteur. Il a une odeur forte ressemblant au romarin, à la menthe poivrée et au cassis. Il a une saveur balsamique (Figure 25). • Les feuilles sont ovales, mesurant jusqu'à 2 cm de long, étroites à la base et avec un pétiole court. Elles sont de couleur jaune-vert clair. Elles sont glabres, coriaces, friables et légèrement brillantes. La face supérieure des feuilles est crénelée, involutée et possède de petites protubérances. On retrouve sur la face inférieure des poches sécrétrices, à l'origine de l'odeur aromatique de la feuille (Figure 26). • Les fleurs ont une corolle blanche ou rose à 5 pétales et mesurent 12 mm de diamètre environ (Figure 27). • Le fruit est une capsule, de forme étoilée, divisée en 5 loges renfermant chacune une graine noire et brillante. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 25 : Le buchu (77)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 26 : Fleurs et feuilles de buchu (78)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Figure 27 : Fleur de buchu (79)</p> </div> |
| Drogue végétale | Ce sont les feuilles de buchu qui ont un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p><u>Constituants</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Huile essentielle (2%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Diosphénol ▲ Cis- et trans-P-menthane-8-thiol-3-one (responsable de l'odeur de cassis) |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▲ Cétones monoterpéniques : <ul style="list-style-type: none"> ★ Isomenthone ★ Menthone ★ Pulégone ▲ Alcools monoterpéniques : <ul style="list-style-type: none"> ★ Terpinène-4-ol ▲ Hydrocarbures mono-terpéniques : <ul style="list-style-type: none"> ★ Limonène ★ Myrcène ★ α-pinène ▪ Flavonoïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Rutoside ▲ Diosmine (= disoméline-7-O-rutinoside) ▲ Hespéridoside ▪ Mucilages ▪ Résines <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>P-menthane-8-thiol-3-one (80)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Diosmine (81)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Pulegone (82)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Diosphénol (83)</p> </div> </div> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), le buchu est traditionnellement utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour favoriser l'élimination rénale de l'eau • comme adjuvant des cures de diurèse dans les troubles urinaires bénins |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Cure de diurèse (troubles urinaires bénins) |
| Pharmacopée (XI Edition) | Le buchu est inscrit sur la liste A des plantes médicinales traditionnellement utilisées. |
| Monopole pharmaceutique | Les feuilles de buchu font partie du monopole pharmaceutique ; elles ne peuvent être vendues que par un pharmacien. |
| CI | Le buchu est contre-indiqué en cas d'inflammation importante des voies urinaires. |

| | |
|-----------------------------------|--|
| PE | <p>Le buchu est à déconseiller en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement • enfants de moins de 18 ans <p>La pulégone, contenue dans l'huile essentielle, est neurotoxique, abortive et hépatotoxique.</p> |
| EI/Toxicité | <p>Le buchu peut entraîner des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • irritations gastro-intestinales et rénales • augmentation du flux menstruel |
| IM | <p>Le buchu interagit avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEC / Sartan / Diurétiques / Digoxine / AAR / Corticoïdes / Médicaments hypokaliémiants / Plantes diurétiques : potentialisation des effets indésirables (déshydratation, IR, hypokaliémie, trouble du rythme) • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | Aucune condition de conservation particulière n'a été décrite. |
| Posologie et formes d'utilisation | <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : 1 g de drogue séchée dans une tasse d'eau bouillante, laisser infuser 10 minutes puis filtrer. Boire 3 tasses par jour, avant les repas • Teinture mère : 40 gouttes dans un verre d'eau, 3 fois par jour |
| Confusion | Les feuilles de buchu peuvent se confondre avec <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> L. (busserole) et avec <i>Vaccinium myrtillus</i> L. (myrtille). |
| Falsification | <p>Le buchu peut être falsifié avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Barosma crenulata</i> L. (buchu large) : les feuilles sont plus ovales et plus grandes. • <i>Barosma serratifolia</i> L. (buchu long) : les feuilles sont plus allongées avec un sommet tronqué. <p>Ces deux espèces possèdent peu ou pas de diosphénol.</p> |
| Autre utilisation | L'huile essentielle de buchu est utilisée comme aromatisant : elle donne un arôme fruité type « cassis » aux aliments. Elle est également utilisée en parfumerie. |




III.5. La bugrane

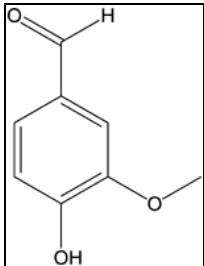
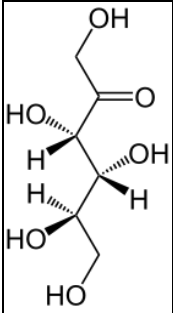
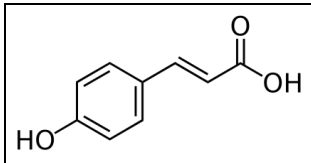
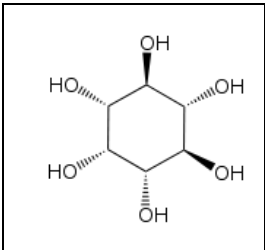
| BUGRANE | |
|-----------------------|---|
| Autres dénominations | Arrête-bœuf, Bougrane, Tenon, Bougraine, Bougrande |
| Nom latin | <i>Ononis spinosa</i> L. |
| Famille botanique | <i>Fabaceae</i> |
| Habitat | La bugrane est une plante herbacée, originaire d'Europe, qui affectionne les terrains secs, calcaires, argileux et caillouteux. On la retrouve dans les prairies sèches, dans les champs, le long des sentiers. Elle ne pousse pas au-delà de 1.500 mètres d'altitude. Sa période de floraison est de Juillet à Septembre. La récolte de la drogue (racine) a lieu en Mars-Avril ou en Septembre-Octobre. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • La bugrane est un sous arbrisseau vivace mesurant jusqu'à 80 cm de hauteur (Figure 28). • La tige est ligneuse à sa base, portant des poils glanduleux et des épines (Figure 29). • La racine est aplatie, tordue avec des sillons longitudinaux profonds. Elle est de couleur brun-gris à l'extérieur et plus claire intérieurement. Sa saveur est légèrement âpre, sucrée mais irritante. • Les feuilles sont de petite taille, vert foncé. Les feuilles inférieures sont trifoliolées, les folioles étant ovales et dentées. Les feuilles supérieures sont entières et finement dentées (Figure 30). • Les fleurs sont de couleur rose, rarement blanche. Elles ont une corolle papilionacée à 5 pétales (l'étendard, 2 ailes et 2 pétales formant la carène). Le calice est composé de 5 sépales à poils glanduleux. Elles poussent à l'aisselle des feuilles et sont le plus souvent isolées mais peuvent être en grappe terminale (Figures 31 et 32). • Le fruit est une gousse oblongue contenant 1 à 3 graines arrondies. |
| | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 28 : La bugrane (84)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 29 : Tige de bugrane (85)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 30 : Feuilles de bugrane (85)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figures 31 et 32 : Fleurs de bugrane (85)</p> </div> </div> |

| | |
|---------------------------------|--|
| Drogue végétale | C'est la racine qui a un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p>Constituants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Isoflavonoïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Formononétine ▲ Ononine (glucoside de la formononétine) ▲ Génistéine ▲ Biochanine A ▪ Triterpènes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ α-onocérine (= onocol) ▪ Médicarpine ▪ Spinonine ▪ Dérivé du ptérocarpane ▪ Huile essentielle (en faible quantité) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Trans-anethole ▲ Menthol ▲ Carvone <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Formononétine (86)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ononine (87)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Biochanine A (88)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Génistéine (89)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Trans-anethole (90)</p> </div> </div> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), la bugrane est traditionnellement utilisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive • pour faciliter l'élimination rénale de l'eau |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Lithiases rénales • Poussées inflammatoires du système urinaire <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Affections rhumatismales • Goutte |
| Pharmacopée (XI Edition) | La racine de bugrane est inscrite sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | La bugrane fait partie du monopole pharmaceutique ; sa racine ne peut être vendue que par un pharmacien. |
| CI | La bugrane est contre-indiquée en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • insuffisance rénale et/ou cardiaque sévère |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • œdèmes liés à une insuffisance rénale ou cardiaque sévère |
| PE | <p>La bugrane est à déconseiller en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • grossesse • allaitement |
| EI/Toxicité | Aucun effet indésirable n'a été décrit à ce jour. |
| IM | Aucune interaction médicamenteuse n'a été décrite à ce jour. |
| Conservation | La bugrane se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | <p>La dose journalière recommandée est de 6 à 12 g.</p> <p>Il est recommandé de faire une cure courte de bugrane (quelques jours) en raison d'une baisse d'efficacité.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : 1 cuillère à soupe (3 à 4 g) de racine dans 250 mL d'eau bouillante, laisser infuser 15 minutes et filtrer ; boire 3 tasses par jour • Poudre : 1 gélule 3 fois par jour • Teinture mère : 30 à 40 gouttes 3 fois par jour |
| Confusion | RAS |
| Falsification | Les falsifications sont très rares : éventuellement avec les racines de <i>Medicago sativa</i> L. (luzerne). |

III.6. Le chiendent

| CHIENDENT | |
|-----------------------|---|
| Autres dénominations | Chiendent officinal, Chiendent rampant, Petit chiendent, Blé rampant, Laitue de chien |
| Nom latin | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski (syn. <i>Agropyron repens</i> L.) |
| Famille botanique | <i>Poaceae</i> |
| Habitat | Le chiendent est répandu sur tous les continents mais est considéré comme une mauvaise herbe. Il pousse dans les champs et jardins jusqu'à 2.000 mètres d'altitude. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • Le chiendent est une plante vivace, de 40 à 50 cm de hauteur. Il a une saveur légèrement sucrée, mucilagineuse (Figure 33). • Le rhizome est souterrain, long et porte des tiges fertiles ou stériles. Il est de couleur jaune, a une épaisseur de 2 à 3 mm et est strié longitudinalement. Il possède des nœuds correspondant aux restes de racines grêles et d'écaillés foliacées de couleur blanc-brun. Les entrenœuds mesurent jusqu'à 6 cm de long et sont creux à l'intérieur (Figure 34). • Les feuilles sont fines, allongées, de couleur vert clair et positionnées de façon alterne (Figure 35). • L'inflorescence est un épi de 15 cm de long, à épillets sessiles, aplatis, compacts et disposés sur 2 rangées se faisant face. Les épillets portent 2 glumes, de forme lancéolée, avec au-dessus 4 à 6 fleurs apérianthées de couleur verte (Figure 35). • Le fruit est un caryopse. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 33 : Le chiendent (91)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 34 : Rhizome de chiendent (91)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Figure 35 : Feuilles et inflorescence de chiendent (91)</p> </div> |
| Drogue végétale | C'est le rhizome dépourvu des racines qui a un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p><u>Constituants</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fructanes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Tricitine : 3 à 8% (polysaccharide apparenté à l'inuline, donne du fructose après hydrolyse) |

| | |
|---------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mucilage : environ 10% ▪ Saponosides à génines stéroïdiques ▪ Polyols : 2 à 3% <ul style="list-style-type: none"> ▲ Mannitol ▲ Inositol ▪ Huile essentielle en faible quantité (0,01 à 0,05%), composée de : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Hydrocarbure acétylénique ▲ Agropyrène ▲ Monoterpènes (carvacrol, trans-anethole, carvone, thymol, menthol, menthone, p-cymène) ▪ Acides gras (acide palmitique) ▪ Sesquiterpènes ▪ Vanilloside (monoglucoside de vanilline) et Vanilline ▪ Acides phénoliques ▪ Alkylesters d'acide p-hydroxycinnamique (acide p-coumarique) ▪ Acide silicique et silicates <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Vanilline (92)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fructose (93)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Acide 4-hydroxycinnamique (94)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Inositol (95)</p> </div> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), le chiendent est traditionnellement utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive • pour favoriser l'élimination rénale d'eau • comme adjuvant des régimes amaigrissants |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Embonpoint • Prévention des lithiases rénales • Maladies inflammatoires des voies urinaires |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rhumatisme • Goutte • Arthrite • Irritations cutanées, eczéma • Inflammation des voies respiratoires |
| Pharmacopée (XI Edition) | Le chiendent est inscrit sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | Le chiendent ne fait pas partie des plantes appartenant au monopole pharmaceutique. Il peut être vendu en l'état par une personne autre que le pharmacien. |
| CI | Aucune contre-indication n'est connue à ce jour. Il faut cependant éviter les cures de chiendent en cas d'œdème suite à une insuffisance cardiaque et/ou rénale. |
| PE | Le chiendent est à déconseiller en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement (peu de données) • chez les enfants de moins de 18 ans |
| EI/Toxicité | Le chiendent peut entraîner une hypokaliémie en cas d'usage prolongé. |
| IM | Le chiendent interagit avec : <ul style="list-style-type: none"> • IEC / Sartan / Diurétiques / Digoxine / AAR / Corticoïdes / Médicaments hypokaliémisants / Plantes diurétiques : potentialisation des effets indésirables (déshydratation, IR, hypokaliémie, trouble du rythme) • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | Le chiendent se conserve à l'abri de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | La dose moyenne journalière recommandée est de 6 à 9 grammes. <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : verser de l'eau bouillante sur 40 grammes de plantes pour un litre d'eau, laisser infuser 10 minutes ; à boire dans la journée • Poudre : 2 gélules matin et midi avec un grand verre d'eau |
| Confusion | RAS |
| Falsification | Le chiendent peut-être falsifié par : <ul style="list-style-type: none"> • les rhizomes de <i>Cynodon dactylon</i> L. (chiendent pied de poule, gros chiendent) qui sont plus volumineux • les rhizomes de <i>Imperata cylindrica</i> L. (impérata cylindrique) qui ont des entre-nœuds plus courts d'environ 2 cm et qui sont finement ridés. |

III.7. Le genévrier




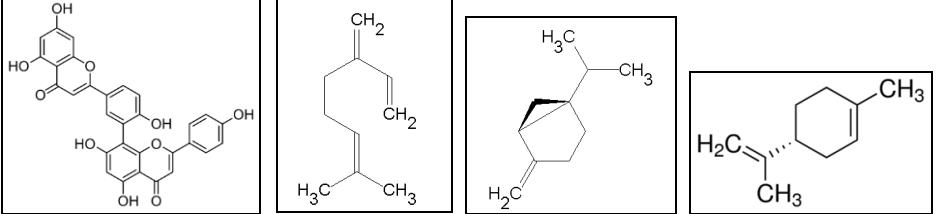
| GENÉVRIER | |
|-----------------------|--|
| Autres dénominations | Genièvre, Pétron, Pétrot, Génibre, Thériaque des paysans |
| Nom latin | <i>Juniperus communis</i> L. |
| Famille botanique | <i>Cupressaceae</i> |
| Habitat | Le genévrier est un arbuste originaire du bassin méditerranéen qui pousse sur un sol sec et pierreux. On le retrouve fréquemment dans les bordures de forêt, dans les clairières et dans les régions montagneuses jusqu'à 2.500 mètres d'altitude. La drogue est récoltée en automne. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • Le genévrier est un arbre épineux, vert, de forme pyramidale, buissonnant et touffu en plaine mais il a une allure prostrée en montagne. Il peut atteindre jusqu'à 12 m de hauteur mais a une croissance lente. Dégageant une odeur résineuse, il aime la chaleur et la lumière. C'est une plante dioïque qui peut durer 200 ans (Figure 36). • Le tronc, à écorce grise, rugueuse et exfoliée, porte des branches de couleur rougeâtre et est ramifié à sa base. Les jeunes rameaux ont une section triangulaire (3 angles aigus). • Les feuilles sont persistantes, étroites (2 mm de large) et de couleur verte. Elles sont aciculaires et piquantes, possédant une ligne médiane blanche et 2 bandes verdâtres de chaque côté sur la face supérieure, tandis que la face inférieure a un sillon creux médian. Les feuilles sont verticillées par groupe de 3 (Figure 37). • Les fleurs sont petites, peu visibles (en Avril-Mai) apparaissant sous forme de chatons à l'aisselle des feuilles. Elles sont de couleur bleue pour les femelles et jaunâtre pour les mâles (Figure 38). • Le pseudo-fruit est un cône vert charnu, globuleux, de la grosseur d'un pois, qui mûrit en 3 ans pour devenir violet-noir avec un aspect ciré dû à la pruine qui le recouvre. Le sommet de la baie est marqué par trois fentes convergentes et sa base porte un reste de pédoncule. Il se compose de 3 quartiers charnus de couleur brunâtre (Figure 37). • Les graines sont petites, généralement au nombre de 3 et de forme allongée avec 3 arêtes. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 36 : Le genévrier (96)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 37 : Feuilles et baies (97)</p> </div> </div> |







Figure 38 : Fleurs de genévrier (98)





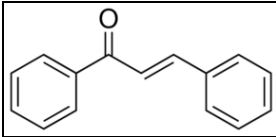
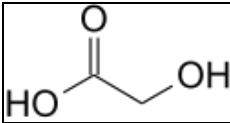
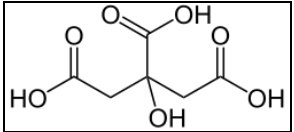
| | |
|----------------------|--|
| |  <p>Figure 38 : Fleurs de genévrier (98)</p> |
| Drogue végétale | Ce sont les cônes mûrs et séchés qui ont un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p><u>Constituants :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Huile essentielle (0,8 à 2%) riche en mono-terpènes: <ul style="list-style-type: none"> ▲ α-pinène (30-40%) ▲ Sabinène (environ 20%) ▲ β-myrcène (environ 20%) ▲ Limonène (environ 10%) ▲ β-pinène (environ 5%) ▲ Terpinène-4-ol (environ 5%) ▲ Acétate de bornyle (< 2%) ▲ α-phellandrène (< 1%) ▪ Glucides : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Fructose ▲ Glucose ▪ Flavonoïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Rutine ▲ Quercitrine ▲ Apigénine ▲ Lutéoline ▪ Biflavonoïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Amentoflavone ▲ Cupressuflavone ▪ Proanthocyanidols et leurs monomères : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Catéchol ▲ Epicatéchol ▲ Gallocatéchol ▲ Epigallocatéchol ▪ Acides di-terpéniques <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acide iso-communiqué ▲ Acide trans-communiqué ▲ Acide cis-communiqué ▪ Hydroxycoumarine : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Ombelliférone ▪ Junipérine (principe amer) ▪ Minéraux et vitamines : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Soufre, Cobalt, Cuivre ▲ Vitamine C |

| | |
|---------------------------------|--|
| |  <p>Amentoflavone (99) Myrcène (100) Sabinène (101) Limonène (102)</p> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), le genévrier est traditionnellement utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour favoriser l'élimination rénale d'eau • comme adjuvant des cures de diurèse dans les troubles urinaires bénins • pour stimuler l'appétit |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Oregigène <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dyspepsie • Menstruations douloureuses • Herpès buccal • Hyperglycémie • Hypertension artérielle • Hyperuricémie (arthrite, goutte, maladies rhumatismales) |
| Pharmacopée (XI Edition) | <p>La « baie » de genévrier est inscrite sur la liste A des plantes utilisées traditionnellement.</p> |
| Monopole pharmaceutique | <p>La baie de genévrier ne fait pas partie des plantes appartenant au monopole pharmaceutique. Elle peut être vendue en l'état par une personne autre que le pharmacien.</p> |
| CI | <p>Le genévrier est contre-indiqué en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • néphropathies (néphrites, pyélonéphrites, insuffisance rénale) • colites néphrétiques • insuffisance cardiaque et/ou insuffisance rénale sévère • œdèmes liés à l'IC et/ou IR sévère |
| PE | <p>Le genévrier est à déconseiller en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • grossesse (α et β-pinènes sont utérotoniques et abortifs) • allaitement (peu de données) • personnes de moins de 18 ans • hypotension |
| EI/Toxicité | <p>Lors d'usage prolongé ou de surdosage, les baies de genévrier peuvent entraîner :</p> <ul style="list-style-type: none"> • douleurs rénales • difficultés à uriner • hématurie |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • troubles gastro-intestinaux • odeur de violette dans les urines • accélération du rythme cardiaque • convulsions • réactions allergiques cutanées |
| IM | <p>Les baies de genièvre interagissent avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEC / Sartan / Diurétiques / Digoxine / AAR / Corticoïdes / Médicaments hypokaliémisants / Plantes diurétiques : potentialisation des effets indésirables (déshydratation, IR, hypokaliémie, trouble du rythme) • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques • Tests urinaires : coloration en violet des urines |
| Conservation | Le genévrier doit être conservé à l'abri de la lumière et de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | <p>Il est conseillé de ne pas dépasser 3 semaines de traitement, ni 10 g de fruits par jour.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : 2 g de baies dans 150 mL d'eau bouillante, laisser infuser 10 minutes et filtrer ; boire une tasse 3 fois par jour • Teinture : 10 à 20 gouttes dans un verre d'eau, 3 fois par jour • Huile essentielle : en massage, diluée dans une huile végétale |
| Confusion | <p>La baie de genévrier peut être confondue avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Paullinia cupana</i> Kunth (Guarana) • <i>Rhamnus cathartica</i> L. (Nerprun) |
| Falsification | <p>Les baies de genévrier peuvent être falsifiées par les fruits d'autres espèces de <i>Juniperus</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Juniperus oxycedrus</i> L. (genévrier cade) : les baies sont brun-rouge et plus grosses • <i>Juniperus sabina</i> L. (genévrier sabine) : les baies sont noires, plus petites (5 à 8 mm de diamètre) |
| Autres utilisations | <ul style="list-style-type: none"> • Les baies de genévrier sont également utilisées en cuisine comme épice et condiment dans les marinades, bouillons, farces. Elles peuvent agrémenter la choucroute, les légumes ou encore les gelées et marmelades. Elles servent également à aromatiser l'alcool (du même nom) ou encore le gin. • Le bois de genévrier est utilisé pour le fumage des poissons mais également pour la confection des crayons. |





III.8. Le griottier

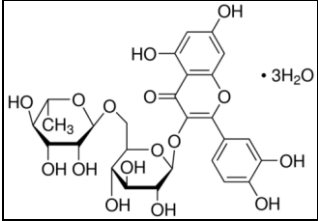
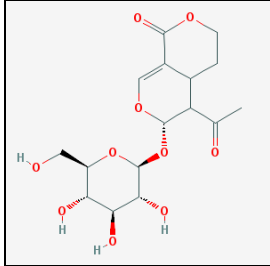
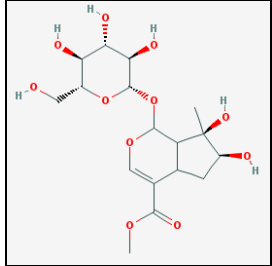
| GRIOTTIER | |
|-----------------------|--|
| Autres dénominations | Cerise griottier, Cerisier aigre |
| Nom latin | <i>Prunus cerasus</i> L. |
| Famille botanique | <i>Rosaceae</i> |
| Habitat | Le griottier est un arbre fruitier à fruits comestibles. Originnaire d'Asie et de Macédoine, il a été introduit en Europe dès l'Antiquité. On le retrouve dans les haies et bois près des villages. Il est cultivé en Europe et peut pousser jusqu'à 1.000 m d'altitude. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • Le griottier est un arbre drageonnant, pouvant atteindre jusqu'à 6 m de hauteur. Il pousse sur les terrains humides et est héliophile (Figure 39). • Le tronc, de couleur noire, est recouvert d'une écorce lisse avec des stries circulaires se détachant. Une gomme s'écoule de cette écorce quand celle-ci est incisée (Figure 40). • Les feuilles sont caduques, alternes, glabres et dentées. Elles sont de forme ovale et de couleur vert luisant, avec un pétiole court. À la base du limbe, il y a deux ou trois nectaires sécrétant un liquide sucré qui attire les fourmis (Figures 41 et 42). • Les fleurs sont regroupées en corymbe. La corolle rosacée est de couleur blanche et composée de 5 pétales. Les étamines au nombre indéfini sont de couleur jaune et entourent un style solitaire. La floraison a lieu en Avril-Mai (Figures 43 et 44). • Les fruits sont des drupes charnues avec un épiderme lisse et brillant de couleur vert puis rouge vif à maturité. Elles sont portées par un pédoncule. La pulpe rose sucrée et acidulée ne colle pas au noyau lisse et globuleux qui renferme une amande (Figures 45 et 46). • Le pédoncule est de couleur vert-brunâtre et mesure environ 4 cm de long (Figure 47). <p>Références supplémentaires : (103,104)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 39 : Le griottier (104)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 40 : Le tronc (104)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 41 : Les feuilles (104)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 42 : Nectaires à la base du limbe (105)</p> </div> </div> |

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| |  <p>Figure 43 : Fleurs de griottier (106)</p> |  <p>Figure 44 : Fleur de griottier (107)</p> |
| |  <p>Figures 45 et 46 : Fruits du griottier (104)</p> |  <p>Figure 47 : Pédoncules (108)</p> |
| Drogue végétale | Ce sont les pédoncules de fruit qui ont un intérêt thérapeutique. | |
| Composition chimique | <p><u>Constituants</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flavonoïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Flavonones ▲ Chalcones ▪ Glycoside d'isoflavone <ul style="list-style-type: none"> ▲ Prunétrine 5-O-β-D-glucopyranoside ▪ Acide-alcool : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acide glycolique ▲ Acide glycérique ▲ Acide malique ▲ Acide citrique ▪ Sels de potassium ▪ Mucilages ▪ Tanins <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Chalcone (109)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Acide Glycolique (110)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Acide citrique (111)</p> </div> </div> | |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), les pédoncules de griottier sont traditionnellement utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter les fonctions d'élimination urinaire et rénale • pour favoriser l'élimination rénale de l'eau | |
| Indications | <p>Principale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique | |
| Pharmacopée (XI Edition) | Les pédoncules de griottier sont inscrits à la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. | |
| Monopole pharmaceutique | Les pédoncules de griottier ne font pas partie du monopole pharmaceutique. Ils peuvent être vendus en l'état par une personne autre qu'un pharmacien. | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| CI | Il n'y a aucune contre-indication référencée à ce jour. |
| PE | Les pédoncules de griottier sont à déconseiller en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement (peu de données) |
| EI/Toxicité | Il n'y a pas d'effets indésirables décrits pour les pédoncules de griottier. |
| IM | Les pédoncules de griottier interagissent avec : <ul style="list-style-type: none"> • IEC / Sartan / Diurétiques / Digoxine / AAR / Corticoïdes / Médicaments hypokaliémiants / Plantes diurétiques : potentialisation des effets indésirables (déshydratation, IR, hypokaliémie, trouble du rythme) • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | Les pédoncules de griottier sont conservés à l'abri de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | Le griottier peut se consommer sous forme : <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : 15 g de pédoncules par litre d'eau bouillante, laisser infuser pendant 15 minutes, puis filtrer. Boire 500 mL par jour |
| Confusion | RAS |
| Falsification | RAS |




III.9. Le lamier blanc

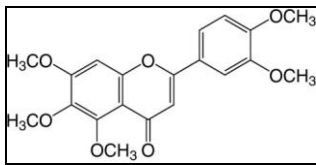
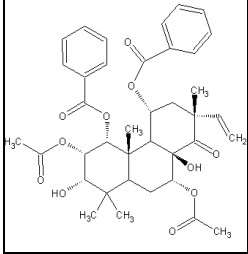
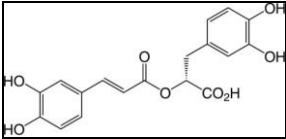
| LAMIER BLANC | |
|-----------------------|---|
| Autres dénominations | Ortie blanche, Ortie molle, Ortie folle, Herbe archangélique |
| Nom latin | <i>Lamium album</i> L. |
| Famille botanique | <i>Lamiaceae</i> |
| Habitat | Le lamier blanc est une plante herbacée originaire d'Europe (peu retrouvée dans la région méditerranéenne). Il se répand autour des habitations, dans les haies, et peut se retrouver jusqu'à 2.000 mètres d'altitude, généralement sur un sol humide. La récolte des fleurs a lieu en Avril et Mai. C'est une plante héliophile mais qui tolère aussi bien l'ombre que la demi-ombre. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • Le lamier blanc est une plante vivace mesurant une quarantaine de centimètres de hauteur. Il possède un rhizome rampant et une tige creuse quadrangulaire et velue. Il a une odeur faible et une saveur amère (Figure 48). • Les feuilles sont cordiformes avec un bord crénelé et denté, et sont terminées en pointe ; elles sont pétiolées, fortement ridées et pubescentes. La face supérieure est vert foncé contrairement à la face inférieure qui est plus claire avec une nervure réticulée (Figure 49). • La fleur est blanc-jaunâtre. La corolle est bilabée, ridée, de 10 à 15 mm de longueur et tordue en forme de S. La lèvre supérieure est poilue, voutée alors que la lèvre inférieure est trilobée, les lobes latéraux se terminent en une longue dent. Les 4 étamines fusionnent dans la gorge de la corolle. Les fleurs sont groupées en verticille à l'aisselle des feuilles. Elles ont une faible odeur et une saveur légèrement amère (Figure 50). • Le fruit est un tétrakène. Il est petit, sec, a une odeur forte et une saveur amère (Figure 51). <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 48: Le lamier blanc (112)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 49 : Feuilles de lamier blanc (112)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 50 : Fleurs de lamier blanc (112)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 51 : Fruit du lamier blanc (112)</p> </div> </div> |
| Drogue végétale | Ce sont la corolle mondée et les sommités fleuries qui ont un intérêt thérapeutique. |

| | |
|--|---|
| <p>Composition chimique</p> | <p>Constituants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flavonoïdes (environ 0,4%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Rutoside ▲ Tiliroside ▪ Iridoïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Lamalbite ▪ Sécoiridoïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Alboside A et B ▲ Caryoptoside ▪ Dérivés du phényl-propane : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Lamalboside ▲ Actéoside ▪ Acides-phénols : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acide chlorogénique ▲ Acide rosmarinique ▪ Saponosides triterpéniques ▪ Tanins ▪ Mucilages ▪ Potassium <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Rutoside (113)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Alboside A (114)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Caryoptoside (115)</p> </div> </div> |
| <p>Usage et propriétés médicinales</p> | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), le lamier blanc est traditionnellement utilisé pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive • faciliter l'élimination rénale d'eau • les démangeaisons et desquamations du cuir chevelu avec pellicules |
| <p>Indications</p> | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Démangeaisons et desquamations du cuir chevelu <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diarrhées • Cicatrisant dans les inflammations superficielles de la peau • Inflammations des muqueuses respiratoires • Inflammations bucco-pharyngées • Leucorrhées • Insomnie |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Pharmacopée (XI Edition) | Le lamier blanc est inscrit sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | Le lamier blanc ne fait pas partie des plantes appartenant au monopole pharmaceutique. Il peut être vendu en l'état par une personne autre qu'un pharmacien. |
| CI | Il n'existe aucune contre-indication référencée à ce jour. |
| PE | Le lamier blanc est à déconseiller en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement (peu de données) |
| EI/Toxicité | Il n'y a à ce jour pas d'effets indésirables référencés dans les bases de données. |
| IM | Le lamier blanc interagit avec : <ul style="list-style-type: none"> • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | Pas de conditions de conservation particulière. |
| Posologie et formes d'utilisation | <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : 1 cuillère à soupe de fleurs séchées dans 250 mL d'eau bouillante, laisser infuser 10 minutes puis filtrer. 3 tasses par jour • Teinture mère : 30 gouttes dans un verre d'eau, 3 à 6 fois par jour • Poudres : jusqu'à 3 g par jour • Bains de siège : 3 cuillères à soupe de fleurs séchées par litre d'eau bouillante, laisser infuser 10 minutes puis ajouter à l'eau du bain de siège |
| Confusion | Le lamier blanc peut se confondre avec <i>Urtica dioïca</i> L. (ortie dioïque) quand il n'est pas en fleur. Astuce pour ne pas le confondre : les feuilles ne sont pas urticantes. |
| Falsification | <ul style="list-style-type: none"> • Le lamier blanc peut être falsifié par les fleurs de diverses espèces de <i>Lonicera</i> qui ont des pétales roses. • Il peut également être falsifié par d'autres <i>Lamium</i> : <i>Lamium purpureum</i> L. (lamier pourpre), <i>Lamium amplexicaule</i> L. (lamier amplexicaule). |



III.10. L'orthosiphon




| ORTHOSIPHON | |
|-----------------------|---|
| Autres dénominations | Thé de Java, Moustaches de chat, Barbiflora |
| Nom latin | <i>Orthosiphon stamineus</i> Benth. |
| Famille botanique | <i>Lamiaceae</i> |
| Habitat | Plante originaire d'Asie tropicale (Indonésie, Malaisie), elle se rencontre également dans Les Philippines et en Amérique du Sud où le climat est chaud et humide. Elle est récoltée peu avant la floraison. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • Il s'agit d'un arbrisseau de 60 cm de hauteur mais pouvant atteindre 2 mètres (Figure 52). • Les tiges sont carrées, peu ramifiées. • Les feuilles (7,5 cm de long par 2,5 cm de large) sont opposées, ovales à lancéolées, dentées parfois crénelées et légèrement recourbées ; elles présentent une nervure pennée et peu de nervures secondaires. La face supérieure de la feuille est vert foncé ou vert-jaune, la face inférieure est gris-vert clair, la nervure étant le plus souvent violacée. La feuille a une odeur peu aromatique et une saveur salée, amère et astringente (Figure 53). • La fleur bilabiée, de couleur violet clair, est groupée en verticilles ; elle est caractérisée par 4 longues étamines bleu-violet et une corolle blanche (Figure 54). • Le fruit est un tétrakène. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 52 : L'orthosiphon (116)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 53 : Feuilles d'orthosiphon (117)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Figure 54 : Fleurs d'orthosiphon (118)</p> </div> |
| Drogue végétale | Ce sont les feuilles et les sommités fleuries qui ont un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <u>Constituants :</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Huile essentielle (0,2 à 0,6%) de composition très complexe (les sesquiterpènes sont les composés majoritaires retrouvés dans l'huile essentielle parmi une soixantaine) |

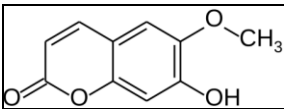
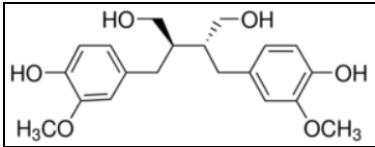
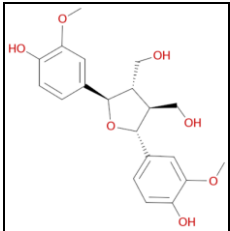
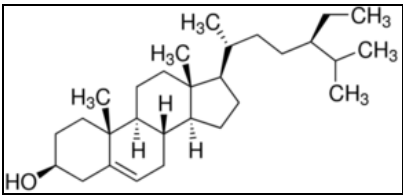
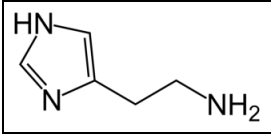
| | |
|---------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérivés d'acide-phénol : acide rosmarinique (0,5 à 1%) ▪ Flavonoïdes avec des groupements méthoxylés (0,5 à 0,7%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Sinensétine (= 5,6,7,3'4'pentaméthoxyflavone) ▲ Eupantorine ▲ Scutelarréine tétraméthyléther ▲ Cirsimaritine ▲ Rhammazine ▲ Eupatorine ▪ Sels de potassium (environ 3%) ▪ Tanins (5 à 6%) ▪ Diterpènes (0,2 à 0,3%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Staminol ▲ Néo-orthosiphols A et B ▲ Orthosiphols A à E ▪ Saponosides triterpéniques <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sinensétine (119)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Orthosiphol A (120)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Acide rosmarinique (121)</p> </div> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), l'orthosiphon est traditionnellement utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter l'élimination urinaire et digestive • pour faciliter l'élimination rénale d'eau • comme adjuvant des traitements amaigrissants |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique puissant • Lithiase rénale à acide urique • Embonpoint (adjuvant des régimes amincissants) • Cystite <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Douleurs articulaires de l'arthrose • Traitement de l'hyperuricémie (goutte) • Baisse du taux de cholestérol (inhibition de la 5-lipoxygénase) • Affections hépatorénales (effet cholagogue) |
| Pharmacopée (XI Edition) | L'orthosiphon est inscrit sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Monopole pharmaceutique | L'orthosiphon appartient aux plantes inscrites au monopole pharmaceutique. |
| CI | L'orthosiphon est contre-indiqué en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • insuffisance cardiaque et/ou insuffisance rénale sévère • œdèmes liés à une IC ou IR sans avis médical |
| PE | L'orthosiphon est à déconseiller en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou d'allaitement (peu de données) • chez les enfants de moins de 18 ans (peu de données) |
| EI/Toxicité | Pas d'effets secondaires signalés. |
| IM | <ul style="list-style-type: none"> • IEC / Sartan / Diurétiques / Digoxine / AAR / Corticoïdes / Médicaments hypokaliémisants / Plantes diurétiques : potentialisation des effets indésirables (déshydratation, IR, hypokaliémie, trouble du rythme) • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | Se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | <p>Dose journalière entre 6 à 12 g de drogue, en veillant à un apport hydrique suffisant.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tisane : 2,5 g de drogue dans 150 mL d'eau bouillante, laisser infuser 15 minutes. Prendre 3 à 4 tasses par jour ▪ Gélules : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Extrait aqueux : 150 mg de drogue sous forme de 2 gélules matin et midi avec un verre d'eau au moment des repas ▲ Poudres : 325 mg de drogue sous forme de 2 gélules matin et soir avec un verre d'eau au moment des repas |
| Confusion | RAS |
| Falsification | L'orthosiphon peut être falsifié par les feuilles d'autres genres d'orthosiphon (<i>Orthosiphon virgatus</i> Benth., <i>O. glabratus</i> Benth., <i>O. incurvus</i> Benth.). |

III.11. L'ortie





| ORTIE | |
|-----------------------|--|
| Autres dénominations | Grande ortie, Ortie vivace, Ortie commune |
| Nom latin | <i>Urtica dioïca</i> L. |
| Famille botanique | <i>Urticaceae</i> |
| Habitat | L'ortie est une plante herbacée et nitrophile, cosmopolite, pouvant pousser jusqu'à 2.400 mètres d'altitude. Elle prolifère dans les décombres, fossés, haies, lisières de forêt ainsi que dans les cultures et autour des habitations. La drogue végétale est récoltée à l'époque de la floraison. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • L'ortie est une plante vivace, dioïque, pouvant mesurer jusqu'à 1,20 mètres (Figure 55). • Les organes souterrains sont composés de rhizomes ramifiés, cylindriques, de couleur jaune (3 à 10 mm d'épaisseur), et de longues racines (1 à 5 mm d'épaisseur) pourvues de fines racines formant comme une chevelure. La racine est creuse, de couleur brun-gris, irrégulièrement courbée avec des stries longitudinales. • La tige est carrée, robuste, dressée (3 mm d'épaisseur) et fortement ridée. Elle est de couleur vert-brun et couverte de poils urticants. • Les feuilles sont vert sombre, ovales, opposées, acuminées avec des stipules libres. Le bord des feuilles est denté. Elle peut mesurer jusqu'à 10 cm de longueur pour 5 cm de largeur. Elle possède des poils urticants et des poils tecteurs sur les deux faces. Les nervures sont très marquées sur la face inférieure. Les feuilles ont peu d'odeur et une saveur astringente, aigre à l'état frais (Figure 56). • Les poils urticants sont coniques, unicellulaires, hérissés, pouvant mesurer jusqu'à 2 mm de longueur. Ils se brisent facilement lors d'un contact, injectant leur contenu très irritant. Ils sont particulièrement abondants au niveau du pétiole (Figure 57). • Les fleurs unisexuées, tétramères sont disposées en longues grappes pendantes, ramifiées et insérées à l'aisselle des feuilles. Elles sont petites, de couleur verdâtre et possèdent 4 sépales sur la plante femelle. Chez le mâle, les fleurs ont les mêmes caractéristiques mais sont de couleur jaunâtre (Figures 58 et 59). • Le fruit est un akène ovale entouré d'un calice persistant contenant une graine. Il est de couleur sable, aplati et mesure 1 à 1,5 mm de longueur pour 0,7 à 1 mm de largeur. Il est souvent entouré par 2 petites feuilles extérieures et de 2 feuilles intérieures ovales, plus grandes et de couleur verte. Son odeur rappelle la carotte (Figure 60). <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 55 : L'ortie (122)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 56 : Feuilles d'ortie (123)</p> </div> </div> |

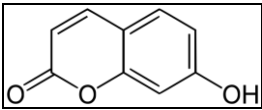
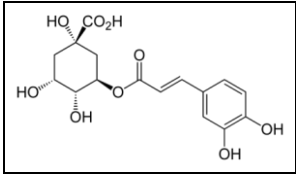
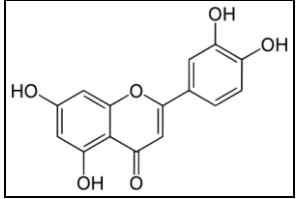
| | |
|----------------------|--|
| |   <p>Figure 57 : Poils urticants (124) Figures 58 et 59 : Fleurs femelle et mâle (125)</p>  <p>Figure 60 : Graine (125)</p> |
| Drogue végétale | Ce sont les organes souterrains, les feuilles et les parties aériennes qui ont un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p><u>Constituants de la racine :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lectine : Urtica Dioica Aglutinine (UDA) ▪ Polysaccharides : <ul style="list-style-type: none"> ▲ 2 glycanes ▲ 2 glucogalacturonanes ▲ 1 arabinogalactane acide ▪ Stérols : <ul style="list-style-type: none"> ▲ 3-β-sitostérol (0,2 à 1%) ▲ Sitostérol-3-β-D-glucoside (0,2%) ▲ Daucostérol ▪ Lignanes dyarilfuraniques : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Néo-olivil ▲ Sécoisolaricirésinol ▪ Céramides ▪ Acides gras : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acide α-dimorphécolique ▪ Scopolétole ▪ Dérivés phénylpropaniques : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Alcool homovanillique ▲ Glucoside l'alcool homovanillique ▪ Diols monoterpéniques ▪ Tanins <p><u>Constituants des feuilles et parties aériennes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flavonoïdes (2%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Quercétol ▲ Kaempférol ▲ Isorhamnétol |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Minéraux : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Fer ▲ Silicium ▲ Sels de calcium et de potassium ▪ Acide phénols ▪ Dérivés de l'acide caféique : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acides chlorogénique, caféoylmalique ▪ Vitamines : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Vitamine B2 ▲ Acide folique ▲ Vitamine C ▪ Scopolétole ▪ Sitostérol ▪ Chlorophylle ▪ Carotènes ▪ Huile végétale ▪ Amines (au niveau poils urticants) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Histamine ▲ 5-hydroxytryptamine ▲ Choline ▲ Sérotonine <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Scopolétole (126)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sécoisolaricirésinol (127)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Néo-olivine (128)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sitostérol (129)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Histamine (130)</p> </div> </div> |
| <p>Usage et propriétés médicinales</p> | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), les organes souterrains d'ortie sont traditionnellement utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour favoriser l'élimination rénale d'eau • comme adjuvant dans les troubles de la miction d'origine prostatique <p>Les feuilles et les parties aériennes sont traditionnellement utilisées, selon les Cahiers de l'Agence (1998) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans le traitement symptomatique des manifestations articulaires douloureuses mineures • comme dépuratif dans les états séborrhéiques de la peau |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Troubles de la miction d'origine prostatique • Anti-inflammatoire dans le traitement des douleurs articulaires • Dépurative dans les états séborrhéiques de la peau <p>Secondaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reminéralisant |
| Pharmacopée (XI Edition) | L'ortie (organe souterrain et parties aériennes) est inscrite sur la liste A des plantes utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | Les parties aériennes d'ortie ne font pas partie du monopole pharmaceutique. Elles peuvent être vendues en l'état par une personne autre qu'un pharmacien. |
| CI | L'ortie est contre-indiquée en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • insuffisance rénale et/ou cardiaque sévère • œdème lié à une insuffisance cardiaque ou rénale |
| PE | L'ortie est à déconseiller en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • grossesse (abortif et utérostimulante) • allaitement (peu de données) • enfants de moins de 12 ans (peu de données) |
| EI/Toxicité | L'ortie peut entraîner des : <ul style="list-style-type: none"> • troubles gastro-intestinaux (racine) • réactions allergiques cutanées (racine) • diarrhées (jus) • rashes (topique) • démangeaisons et picotements (topique) |
| IM | L'ortie interagit avec : <ul style="list-style-type: none"> • Warfarine : majoration du risque de thrombose par diminution de l'INR • Lithium : augmentation des taux plasmatiques |
| Conservation | L'ortie se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. Il est conseillé de ne pas garder la drogue plus d'un an après sa récolte car l'huile risque de rancir. |
| Posologie et formes d'utilisation | La dose journalière recommandée est de 2 à 6 g par jour. <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : 1 cuillère à soupe de feuilles par litre d'eau bouillante, laisser infuser 10 minutes, filtrer. Boire 4 tasses par jour • Poudre : 1 gélule matin et midi (pour la racine d'ortie) • Extraits de plantes sèches : 2 cuillères à café par jour • Extraits fluides : 30 gouttes dans un verre d'eau 3 fois par jour |
| Confusion | RAS |
| Falsification | La feuille d'ortie peut être falsifiée par celle de <i>Lamium album</i> L. (lamier blanc) qui est différenciable par le fait qu'elle n'a pas de poils urticants. La racine d'ortie peut être falsifiée par addition d' <i>Urtica kioviensis</i> Rogow. et en Méditerranée par <i>U. pilulifera</i> L. (ortie à pilules). |





III.12. La piloselle

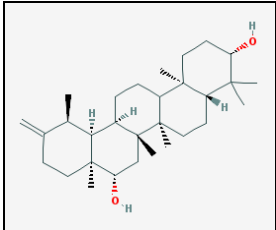
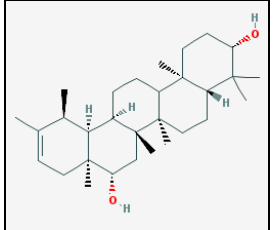
| PILOSELLE | |
|-----------------------|--|
| Autres dénominations | Epervière piloselle, Oreille de souris, Oreille de rat, Piloselle de rat, Herbe à l'épervier, Veluette |
| Nom latin | <i>Hieracum pilosella</i> L. |
| Famille botanique | <i>Asteraceae</i> |
| Habitat | La piloselle est une plante retrouvée dans toute l'Europe et en Amérique du Nord. Elle est fréquente sur les pelouses sèches où elle peut s'étendre en tapis. Elle peut pousser jusqu'à 2.700 mètres d'altitude. La plante entière est récoltée à la floraison. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • La piloselle est une plante herbacée, vivace, de 10 à 15 cm de haut et se multipliant par de longs stolons rampants. Son odeur est faible (Figure 61). • Les feuilles (1 à 12 cm par 0,5 à 2 cm) sont de forme ovale, disposées en rosette (face supérieure vert clair et face inférieure gris blanchâtre). Elles sont hérissées de longs poils blancs soyeux sur les 2 faces et les bords (Figure 62). • La tige florifère est unique, dressée, velue et se terminant par un seul capitule (Figure 63). • Le capitule, jaune soufre, présente un involucre et est couvert de poils glanduleux noirâtres. Le réceptacle porte de nombreuses fleurs hermaphrodites, ligulées et jaunes avec des bractées pubescentes (Figure 64). • Les fruits sont des akènes. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 61 : La piloselle (131)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 62 : Feuilles en rosette (131)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 63 : Tige velue (131)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 64 : Fleur de piloselle (131)</p> </div> </div> |
| Drogue végétale | C'est la plante entière qui a un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p><u>Constituants</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ombelliférone sous forme hétérosidique (glucosyl-7 ombelliférone) ▪ Dérivés hydroxycinnamiques (environ 2,5%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acide chlorogénique ▲ Acide caféique |

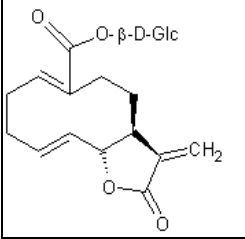
| | |
|---------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flavonoïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Isoétine (hiéracine) ▲ Glucoside de lutéoline ▲ Pentahydroxy5,7,2,4',3' flavone ▪ Phénols simples ▪ Esters d'alcool triterpéniques ▪ Acide gras (stockés sous forme de globule lipidique) ▪ Tanins ▪ Stérols ▪ Inuline (dans la racine) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ombelliférone (132)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Acide chlorogénique (133)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Lutéoline (134)</p> </div> </div> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), la piloselle est traditionnellement utilisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive • pour favoriser l'élimination rénale d'eau |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique dans les œdèmes des membres inférieurs • Rétention hydrique prémenstruelle survenant du 14^{ème} au 28^{ème} jour du cycle • Adjuvant des régimes amaigrissants <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prévention des cystites à colibacille • Favorise l'élimination d'urée • Brucellose (traitement de longue durée) |
| Pharmacopée (XI Edition) | La piloselle est inscrite sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | La piloselle appartient aux plantes inscrites au monopole pharmaceutique. |
| CI | La piloselle est contre-indiquée en cas d'allergie ou d'hypersensibilité à cette plante. |
| PE | <p>La piloselle est déconseillée en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement (peu de données) • réactions croisées (Astéracées) |
| EI/Toxicité | La piloselle peut entraîner des réactions allergiques mais est généralement bien tolérée. |
| IM | <ul style="list-style-type: none"> • IEC / Sartan / Diurétiques / Digoxine / AAR / Corticoïdes / Médicaments hypokaliémiants / Plantes diurétiques : potentialisation des effets indésirables (déshydratation, IR, hypokaliémie, trouble du rythme) |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | La piloselle se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | <p>La piloselle peut être utilisée en cure prolongée.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tisanes : 10 à 40 g de plantes dans un litre d'eau bouillante, laisser infuser 10 minutes puis filtrer ; en boire deux à trois fois par jour ▪ Extraits glycéринés de plantes fraîches : 1 à 2 cuillères à café par jour ▪ Poudres : 2 gélules matin et midi avec un grand verre d'eau ▪ Extraits fluides : 30 gouttes 3 fois par jour diluées dans un verre d'eau |
| Confusion | RAS |
| Falsification | RAS |

III.13. Le pissenlit





| PISSENLIT | |
|-----------------------|--|
| Autres dénominations | Dent de lion, Florin d'or, Salade de taupe, Couronne de moine, Cochet, Laitue de chien |
| Nom latin | <i>Taraxacum officinale</i> Weber |
| Famille botanique | <i>Asteraceae</i> |
| Habitat | Le pissenlit est une plante cosmopolite se retrouvant particulièrement dans les prairies et champs humides, sur le bord des chemins, partout en Europe. Il existe de nombreuses sous-espèces dues au polymorphisme au niveau des feuilles et des akènes. La plante entière est récoltée avant la floraison. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • Le pissenlit est une plante herbacée et vivace, fleurissant d'Avril à Septembre. Son odeur est faible. Sa saveur est légèrement amère, ce sont les feuilles qui ont le goût le plus marqué (Figure 65). • La racine, de couleur brun foncé à noire, est ridée longitudinalement et présente des traces de l'insertion des racines secondaires et des restes de pétioles de feuille sur sa partie supérieure. Pivotante et à rhizome court, elle a une partie corticale blanc-gris qui est large, et une zone cambiale plus foncée qui entoure un xylème jaune citron, poreux et non radié. • Les feuilles sont disposées en rosette avec un limbe atténué en pétiole. De forme lancéolée, elles sont profondément découpées en lobes inégaux triangulaires (Figure 66). • Les capitules floraux sont solitaires, portés par une hampe fistuleuse et ne sont composés que de fleurs ligulées, de couleur jaune. Les poils représentent le calice autour de la corolle (Figure 67). • Le fruit est un akène surmonté d'un pappus (aigrette blanche) dont les soies s'étalent en entonnoir et permettent au fruit d'être dispersé par le vent de manière optimale (Figure 68). • Le latex est présent dans toutes les parties de la plante. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 65 : Le pissenlit (135)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 66 : Feuilles de pissenlit (136)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 67 : Fleur de pissenlit (136)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 68 : Pappus de pissenlit (136)</p> </div> </div> |
| Droque végétale | C'est la racine, récoltée en Février ou à l'automne qui a un intérêt thérapeutique. Cependant, l'effet diurétique est plus important pour les |

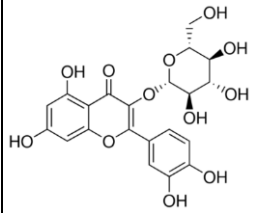
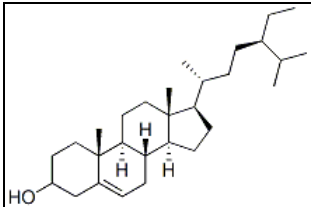
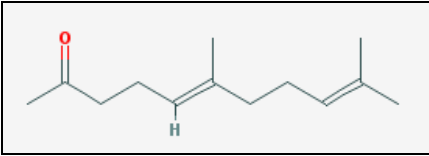
| | |
|----------------------|---|
| | feuilles en raison de la présence d'une plus grande quantité de sels de potassium et de flavonoïdes. |
| Composition chimique | <p><u>Constituants</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sucre : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Fructose (20% surtout au printemps) ▲ Inuline (jusqu'à 40% en automne) ▪ Lactones sesquiterpéniques : (composants amers) <ul style="list-style-type: none"> ▲ Eudesmanolide (tétrahydroridentine B) ▲ Germacranolide (glucoside de l'acide taraxinique, ainslioside, guaianolides) ▪ Triterpènes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Taraxastérol (α-lactucérol) ▲ Ψ-taraxastérol (isolactucérol) ▲ Arnidiol ▲ Faradiol ▪ Stérols : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Sitostérol ▲ Stigmastérol ▪ Composés phénoliques <ul style="list-style-type: none"> ▲ Taraxacoside ▲ Glucoside de γ-butyrolactone ▪ Flavonoïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Lutéoline ▲ Glucosides de lutéolol ▪ Acides phénoliques <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acide caféique ▲ Acide cichorique ▲ Acide chlorogénique ▪ Coumarines : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Scopolétole ▲ Exculétole ▲ Cichoréine ▪ Sels de potassium (4,5% dans la plante, 2,45% dans la racine) ▪ Mucilage (1,1%) ▪ Caroténoïdes <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Arnidiol (137)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Faradiol (138)</p> </div> </div> |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| |  | Glucoside de l'acide taraxinique (139) |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les cahiers de l'Agence (1998), le pissenlit est traditionnellement utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter les fonctions d'éliminations urinaire et digestive • comme cholérétique et cholagogue • pour faciliter l'élimination rénale d'eau | |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique (salidiurétique) • Cholérétique et cholagogue • Cholecystopathies <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inappétence • Action dépurative • Laxatif doux • Traitement de la goutte et des maladies rhumatismales • Traitement de l'eczéma • Troubles dyspeptiques et restauration des fonctions hépatiques et biliaires • Remède contre la jaunisse | |
| Pharmacopée (XI Edition) | Le pissenlit est inscrit sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. | |
| Monopole pharmaceutique | Le pissenlit ne fait pas partie des plantes appartenant au monopole pharmaceutique. Il peut être vendu par une personne autre que le pharmacien, sous forme de feuilles et parties aériennes en l'état. | |
| CI | <p>Le pissenlit est contre-indiqué en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • allergie/hypersensibilité au pissenlit (Astéracées) • occlusion des voies biliaires • ulcères gastro-duodénaux (principes amers) • reflux gastro-œsophagiens (principes amers) • coliques néphrétiques (crise) | |
| PE | <p>Le pissenlit est à déconseiller en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement (peu de données) • chez les enfants de moins de 12 ans (peu de données) | |
| EI/Toxicité | <p>Le pissenlit peut entraîner :</p> <ul style="list-style-type: none"> • douleurs gastriques / acidité • réactions allergiques (pollen) • dermatites de contact (surtout avec le latex) | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| IM | <ul style="list-style-type: none"> • IEC / Sartan / Diurétiques / Digoxine / AAR / Corticoïdes / Médicaments hypokaliémiants / Plantes diurétiques : potentialisation des effets indésirables (déshydratation, IR, hypokaliémie, trouble du rythme) • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | Le pissenlit se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | <p>Les préparations de pissenlit peuvent faire l'objet de cure de 4 à 6 semaines.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Décoction : porter à ébullition 4 à 10 g de racine et filtrer après 10 minutes ; 2 tasses par jour ▪ Extraits glycinés de plantes fraîches : 1 cuillère à café matin, midi et soir avant les repas ▪ Extraits fluides : 20 gouttes matin, midi et soir avant les repas ▪ Poudre : 2 gélules matin et midi, avant le repas |
| Confusion | <p>La racine de pissenlit peut être confondue avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la racine d'angélique (<i>Angelica archangelica</i> L.) ▪ la racine de bardane (<i>Arctium lappa</i> L.) ▪ la racine de gentiane jaune (<i>Gentiana lutea</i> L.) |
| Falsifications | <p>Le pissenlit peut parfois (rare en pratique) être mélangé avec certaines espèces de <i>Leontodon</i> surtout <i>Leontodon autumnalis</i> L. (pissenlit d'automne). Ces espèces sont reconnaissables à leurs boutons floraux à pappus sessile, composés de poils ramifiés.</p> <p>La racine peut être falsifiée par celle de <i>Cichorium intybus</i> L. (chicorée sauvage) qui a une partie corticale étroite et un xylème radié en raison de la présence de larges rayons médullaires.</p> |

III.14. La prêle



| PRÊLE | |
|-----------------------|--|
| Autres dénominations | Queue de rat, Queue de renard, Queue de cheval |
| Nom latin | <i>Equisetum arvense</i> L. |
| Famille botanique | <i>Equisetaceae</i> |
| Habitat | La prêle est une plante cosmopolite répandue dans les champs humides, marécageux et argileux des zones tempérées de l'hémisphère nord jusqu'à 2.500 m d'altitude. Il existe une dizaine d'espèces répertoriées en France. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • La prêle est une plante herbacée, vivace, mesurant 40 à 50 cm de hauteur. Elle n'a pas de fleurs. Elle n'a pas de saveur, ni de goût mais crisse sous la dent lorsqu'elle est mâchée (Figure 69). • La tige : il en existe deux types : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Une tige fertile apparaissant au printemps. Elle est courte, non ramifiée, non chlorophyllienne et possède à son extrémité un épi oblong contenant des sporanges de couleur brune (Figure 70). ▲ Des rameaux stériles, de couleur verte, pouvant atteindre 50 cm de haut. Poussant en été, ces rameaux stériles sont disposés en verticilles avec 4 à 5 branches latérales (Figure 71). • La tige principale est creuse, possédant des côtes longitudinales proéminentes (de 6 à 19 mais généralement entre 9 et 13) et est constituée de segments séparés par des nœuds. Les rameaux principaux et latéraux sont de couleur vert-gris et sont friables (Figure 72). • Les nœuds sont recouverts d'une gaine membraneuse munie de dents de couleur brune et de forme triangulaire. Il y a autant de dents que de cannelures de la tige. Cette gaine, disposée en verticille, correspond aux feuilles de prêle (Figure 72). <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 69 : La prêle (140)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 70 : Tige fertile (140)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 71 : Rameau stérile (140)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 72 : Tige avec les nœuds (141)</p> </div> </div> |



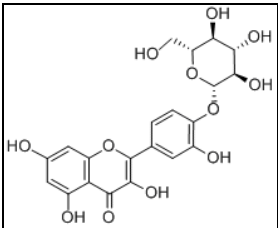
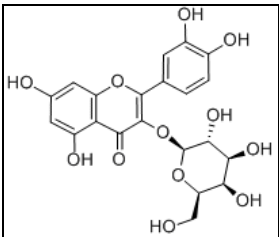
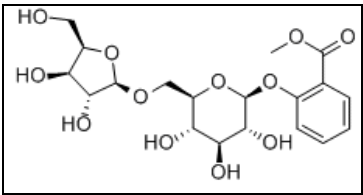
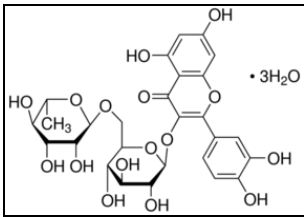
| | |
|---------------------------------|---|
| Drogue végétale | Ce sont les parties aériennes stériles qui constituent la drogue et qui ont donc un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p>Constituants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Silicium (5 à 10%) ▪ Sels de potassium (0,3 à 1%) ▪ Flavonoïdes (0,2 à 0,9%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Hétéroside du kaempférol ▲ Hétéroside du quercétol (quercétine-3-glucoside et son malonylester) ▪ Dérivés de l'acide caféique : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acide caféyl-shikimique ▲ Dicaféyl-méso-tartrique ▪ Stérols : <ul style="list-style-type: none"> ▲ β-sitostérol (60%) ▲ Campésterol (33%) ▲ Isofucostérol (6%) ▪ Traces d'alcaloïdes : nicotine et palustrine ▪ Acide dicarboxylique à longue chaîne : Acide equisétoïque ▪ Huile essentielle composée de : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Hexahydrofarnésyl acétone (18,3%) ▲ Cis-géranyl acétone (13,7%) ▲ Thymol (12%) ▲ Trans-phytol (10%) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Quercétine-3-glucoside (142)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>β-sitostérol (129)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Cis-géranyl acétone (143)</p> </div> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), la prêle est traditionnellement utilisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive • pour favoriser l'élimination rénale de l'eau • comme adjuvant des régimes amaigrissants |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique, notamment dans les œdèmes des membres inférieurs, les infections ou maladies inflammatoires des voies urinaires et les lithiases rénales • Adjuvant des régimes amaigrissants |

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Œdèmes post-traumatiques • Reminéralisant par apport de silicium • Rhumatisme et problèmes articulaires (amélioration de la résistance du tissu conjonctif) • Hyperuricémie • Action hémostatique dans les métrorragies et hémoptysies • Prévention des rides, de la cellulite et des vergetures • Prévention de la déminéralisation des ongles et cheveux • Par voie externe dans les retards de cicatrisation <p>Dans la médecine vétérinaire, le purin de prêle est utilisé comme fongicide.</p> |
| Pharmacopée (XI Edition) | La prêle est inscrite sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | La prêle appartient aux plantes inscrites au monopole pharmaceutique. |
| CI | La prêle est contre-indiquée en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • insuffisance cardiaque et/ou rénale sévère • œdèmes liés à une insuffisance cardiaque ou rénale sans avis médical • cancer évolutif |
| PE | La prêle est à déconseiller en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement (peu de données) • chez les enfants de moins de 12 ans (riche en silice) • utilisation au long cours entraînant une carence en vitamine B1 (présence de thiaminase) • hypokaliémie • déficit acquis en thiamine (vitamine B1) |
| EI/Toxicité | La prêle peut entraîner les effets indésirables suivants : <ul style="list-style-type: none"> • troubles digestifs mineurs • dermatites séborrhéiques • réactions allergiques cutanées • carence en vitamine B1 (usage prolongé) |
| IM | La prêle interagit avec : <ul style="list-style-type: none"> • Thiamine : antagonisme d'action entraînant une perte d'efficacité du traitement • IEC / Sartan / Diurétiques / Digoxine / AAR / Corticoïdes / Médicaments hypokaliémisants / Plantes diurétiques : potentialisation des effets indésirables (déshydratation, IR, hypokaliémie, trouble du rythme) • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | La prêle se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Posologie et formes d'utilisation | <p>La dose journalière moyenne par voie interne est de 6 g de drogue par jour (cure de 2 à 4 semaines) et par voie externe : 10 g par litre d'eau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décoction : 5 g de plante sèche pour 250 mL d'eau bouillante, laisser infuser 15 minutes ; 3 tasses par jour • Macération à froid : 2 g de plante sèche dans 20 cL d'eau, laisser macérer 12 h ; 2 fois par jour • Extrait fluide glycéринé de plante fraîche : 1 cuillère à café 3 fois par jour • Poudre : 2 gélules 3 fois par jour • Teinture : 20 gouttes 3 fois par jour • Compresses : 10 g de prêle pour 1 L d'eau |
| Confusion | RAS |
| Falsification | La prêle des champs peut être falsifiée par <i>Equisetum palustre</i> L. (prêle des marais) qui contient des alcaloïdes toxiques. |

III.15. La reine des prés





| REINE DES PRÉS | |
|-----------------------|---|
| Autres dénominations | Ulmaire, Spirée filipendule, Spirée ulmaire, Belle des prés, Barbe de chêne, Barbe de chèvre, Herbes aux abeilles, Ormière, Fleur aux abeilles, Vignette, Grande potentille |
| Nom latin | <i>Filipendula ulmaria</i> L. |
| Famille botanique | <i>Rosaceae</i> |
| Habitat | La reine des prés est une plante herbacée, retrouvée partout en Europe (sauf le littoral méditerranéen). Elle pousse dans des lieux humides comme les bords de rivières, les fossés, les prairies inondables, les marais et ce, même en altitude. Les fleurs sont récoltées avant la floraison complète. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • La reine des prés est une plante vivace mesurant 1 à 2 mètres de haut (Figure 73). • La tige est vert-rougeâtre, raide, anguleuse, creuse (sauf au sommet) et striée de sillons longitudinaux, rectilignes. Elle se divise au sommet en rameaux florifères. • Les feuilles sont alternes, imparipennées et possèdent 3 à 9 paires de folioles dentées. La foliole terminale est plus grande et trilobée. La face supérieure des feuilles est glabre et vert foncé alors que la feuille inférieure est vert-argenté et tomenteuse. Les feuilles possèdent 2 stipules angulaires de couleur brun-rouge (Figure 74). • Les fleurs sont blanc-jaunâtre avec une tige rougeâtre et mesurant 6 à 8 mm de diamètre. Elles sont disposées en panicules cymeuses irrégulières. Le calice comprend 5 sépales vert foncé, velus, triangulaires dirigés vers le bas. Les 5 pétales libres sont jaune pâle, de forme obovale et évasée. Les étamines sont nombreuses, longues (avec des tailles inégales), exsertes avec des anthères arrondies. Le gynécée comprend 4 à 6 carpelles à style court se terminant par un stigmate globuleux (Figures 75 et 76). • Le fruit est un akène, brun jaune qui présente une torsion hélicoïdale (Figure 77). <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 73 : La reine des prés (144)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 74 : Feuilles (144)</p> </div> </div> |

| | | |
|----------------------|--|---|
| |  |  |
| Drogue végétale | Ce sont les sommités fleuries récoltées avant leur complet épanouissement qui ont un intérêt thérapeutique. | |
| Composition chimique | <p><u>Constituants :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hétérosides de flavonols (0,3 à 0,5%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Spiréoside ▲ Hyperoside ▲ Avicularoside ▲ Rutoside ▪ Tanins galliques (10 à 20%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Di-1,2-galloyl-hexadroxyphényl glucose ▲ Tri-1,2,3- galloyl-hexadroxyphényl glucose ▲ Rugosine ▪ Huile essentielle : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Phénylaldéhyde salicylique ▲ Aldéhyde salicylique ▲ Alcool phénéthylique ▲ Hexéнал ▪ Glucosides de phénols : Primevéroside ou xyloglucoside : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Spiraéine ▲ Monotropitosite (xyloglucosyl du salicylate de méthyle) ou gaultherine ▪ Vitamine C ▪ Coumarines ▪ Acide gras <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="528 1518 807 1744">  <p style="text-align: center;">Spiréoside (145)</p> </div> <div data-bbox="991 1509 1270 1744">  <p style="text-align: center;">Hyperoside (146)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="528 1823 892 2016">  <p style="text-align: center;">Gaultherine (147)</p> </div> <div data-bbox="1002 1794 1307 2009">  <p style="text-align: center;">Rutoside (113)</p> </div> </div> | |

| | |
|---------------------------------|---|
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), la reine des prés est traditionnellement utilisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter l'élimination rénale d'eau • pour favoriser les fonctions d'élimination rénale et digestive • dans les états fébriles et grippaux • comme antalgique (céphalées, douleurs dentaires) • dans le traitement symptomatique des manifestations articulaires douloureuses mineures |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • États fébriles et grippaux • Douleurs articulaires légères • Céphalées et douleurs dentaires <p>Secondaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cicatrisant des plaies et des ulcères |
| Pharmacopée (XI Edition) | La reine des prés est inscrite sur la liste A des plantes utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | La reine des prés ne fait pas partie du monopole pharmaceutique. Elle peut être vendue en l'état par une personne autre qu'un pharmacien. |
| CI | <p>La reine des prés est contre-indiquée en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • allergie ou hypersensibilité aux dérivés salicylés et/ou AINS • grossesse (3^{ème} trimestre) |
| PE | <p>La reine des prés est à déconseiller en cas de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • grossesse (1^{er} et 2^{ème} trimestre) • allaitement • enfants de moins de 18 ans (peu de données) • asthme • gastrites et/ou ulcères gastriques • insuffisance rénale aigüe |
| EI/Toxicité | <p>La reine des prés peut entraîner :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nausées et vomissements • douleurs gastriques (tanins) • bronchospasme • néphrotoxicité à forte dose ou en usage prolongé • rash cutané |
| IM | <p>La reine des prés interagit avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASPIRINE[®], AINS, antiagrégants plaquettaires, plantes anti-agrégantes (ginseng / arnica / éléuthérocoque) : majoration du risque d'hémorragie et d'hématomes • IEC, Sartan, Diurétiques, Digoxine, AAR, Corticoïdes, plantes diurétiques : risque majoré de déshydratation, d'insuffisance rénale fonctionnelle et d'hypokaliémie |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | La reine des prés se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | <p>Il est recommandé de ne pas dépasser 4 semaines de traitement (pour les douleurs articulaires)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : 1 cuillère à soupe (5 g) de sommités séchées dans une tasse d'eau frémissante, laisser infuser 10 minutes ; boire 3 tasses par jour • Teinture mère : 25 gouttes dans un verre d'eau 3 fois par jour • Poudre : 1 gélule 3 fois par jour • Extrait fluide : 1 cuillère à café, 2 fois par jour |
| Confusion | <p>La reine des prés peut être confondue avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les fleurs de <i>Sambucus nigra</i> L. (sureau noir) • les sommités fleuries de <i>Crataegus laevigata</i> DC. (aubépine) |
| Falsification | RAS |

III.16. Le sureau noir

| SUREAU NOIR | |
|-----------------------|---|
| Autres dénominations | Grand sureau, Suseau, Susier, Hautbois, Arbre de Judas |
| Nom latin | <i>Sambucus nigra</i> L. |
| Famille botanique | <i>Adoxaceae</i> (souvent classé dans les <i>Caprifoliaceae</i>) |
| Habitat | Le sureau est une plante présente dans toute l'Europe, en Afrique du Nord et en Asie Occidentale et Centrale. Il se retrouve dans les haies, bords de chemin et dans les bois. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • Le sureau est un arbuste pouvant atteindre jusqu'à 6 mètres de hauteur et poussant jusqu'à 1.600 mètres d'altitude (Figure 78). • L'écorce est fendillée et de couleur noir-grisâtre. • Les feuilles sont opposées, imparipennées avec 5 à 7 folioles ovales, lancéolées et dentées. • Les inflorescences sont nombreuses et forment des corymbes larges et ombellifères. Elles peuvent atteindre 20 cm de diamètre. • La fleur de sureau est de couleur blanc crème, petite (5 mm de diamètre) avec une odeur caractéristique désagréable et une saveur mucilagineuse et sucrée. Pédonculée et avec 3 bractées, la fleur possède une corolle jaune clair à 5 pétales ovales et soudés à la base en un tube. Il y a 5 étamines à filet jaune. Des pédicelles verts et longitudinaux peuvent apparaître (Figure 79). • Le fruit est une baie, de forme arrondie, fortement ridée, d'abord verte puis violet-noir lorsqu'elle est mature (jus violacé). Les baies renferment en général 3 noyaux allongés. La baie de sureau a une odeur caractéristique et une saveur sucrée et acide (Figures 80 et 81). <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 78 : Le sureau noir (148)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 79 : Fleurs de sureau noir (148)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 80 : Baies vertes de sureau noir (149)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 81 : Baies mures de sureau noir (148)</p> </div> </div> |
| Droque végétale | Ce sont la fleur, l'écorce et les baies qui ont un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p>Constituants de la fleur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Huile essentielle (0,03 à 0,14%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Alcools monoterpéniques (linalol, nérol, géraniol, ho- |

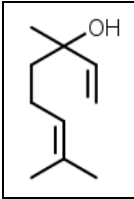
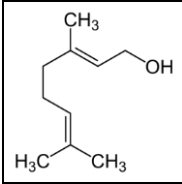
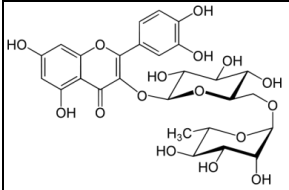
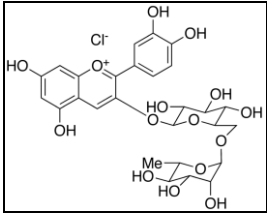
triéno)

▲ Alcanes

- Flavonoïdes (1 à 2%) :
 - ▲ Hétéroside de flavonols (rutoside, isoquercitroside, hyperoside, astragaloside)
- Acide-phénols
 - ▲ Acide caféique
 - ▲ Acide chlorogénique
- Triterpènes
 - ▲ Acide ursolique
 - ▲ Acide oléanolique
 - ▲ Amyrines
- Sambunigroside
- Mucilages
- Tanins
- Sels calciques





Constituants des baies :

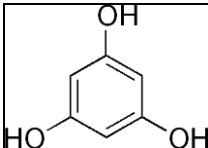
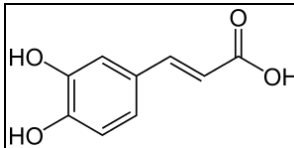
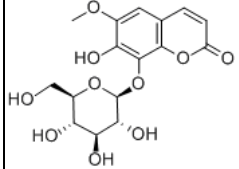
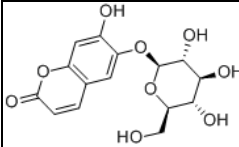
- Flavonoïdes :
 - ▲ Rutoside
 - ▲ Hyperoside
- Hétérosides cyanogénétiques (dans la graine) :
 - ▲ Prunasoside
 - ▲ Sambunigroside
 - ▲ Holocaline
 - ▲ Ziéatine
- Hétérosides anthocyaniques :
 - ▲ Sambucine
 - ▲ Sambucyanine
 - ▲ Chrysanthémine
- Sucres (7,5%) :
 - ▲ Fructose
 - ▲ Glucose
- Acides organiques :
 - ▲ Acide malique
 - ▲ Acide citrique
- Vitamines (pour 100 g de baies fraîches)
 - ▲ Vitamine B2 (65 mg)
 - ▲ Vitamine C (18 mg)
 - ▲ Acide folique (17 mg)
- Huile essentielle (0,01%)

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>Constituants de l'écorce :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Phytohémagglutinine ▪ Lectine (inactivatrice des ribosomes) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Linalol (150)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Géraniol (151)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Rutoside (113)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sambucine (152)</p> </div> </div> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), le sureau noir est traditionnellement utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive • pour faciliter l'élimination rénale de l'eau • comme adjuvant des régimes amaigrissants |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Insuffisance des fonctions d'élimination digestive • Embonpoint <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • États grippaux / rhume : propriété sudorifique et stimulante de la sécrétion bronchique (pour la fleur) • Activité antivirale contre le virus de la grippe (pour la baie) |
| Pharmacopée (XI Edition) | La fleur et la baie de sureau sont inscrites sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | Le sureau (fleur et fruit) ne fait pas partie des plantes appartenant au monopole pharmaceutique. Il peut être vendu en l'état par une personne autre que le pharmacien. |
| CI | Il n'y a à ce jour aucune contre-indication référencée. |
| PE | Le sureau est à déconseiller en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement (peu de données) • enfants de moins de 12 ans (peu de données) • pathologies auto-immunes (immunostimulant) • immunodépression (immunostimulant) |
| EI/Toxicité | La consommation de fruits crus ou insuffisamment cuits peut entraîner des nausées et des vomissements (présence de molécules cyanogènes). |
| IM | Le sureau interagit avec : <ul style="list-style-type: none"> • Immunosuppresseurs : majoration du risque de modification de l'efficacité des traitements • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | Le sureau se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité (l'humidité peut entraîner un noircissement). |
| Posologie et formes | La dose journalière de sureau est de 10 à 15 g ; il est conseillé de ne pas dépasser une semaine maximum de traitement. |

| | |
|---------------------|--|
| d'utilisation | <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Diurétique : Mélanger 10 g de drogue à de l'eau froide qui sera ensuite portée à ébullition ; laisser reposer 10 minutes et filtrer. Boire une tasse 4 fois par jour ▲ Etats grippaux : 3 à 4 g de fleur dans 150 mL d'eau bouillante ; filtrer après 5 minutes de repos. Boire 6 tasses par jour ; possibilité d'ajouter des fleurs de tilleul • Teinture mère : 30 gouttes 2 à 3 fois par jour dans un verre d'eau • Poudre : 2 gélules matin et soir avec un verre d'eau • Sirop : 1 cuillère à soupe 2 à 3 fois par jour |
| Confusion | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les fleurs de sureau peuvent être confondues avec les fleurs de <i>Filipendula ulmaria</i> L. (reine des prés). ▪ Les baies de sureau peuvent être confondues avec les myrtilles (<i>Vaccinium myrtillus</i> L.) et le neprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i> L.) |
| Falsification | Les falsifications de sureau sont quasiment inexistantes. |
| Autres utilisations | Les baies de sureau peuvent être utilisées en confiture ou gelée. |




III.17. Le tilleul

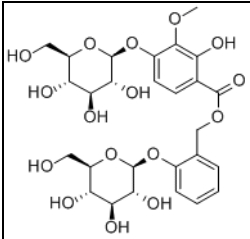
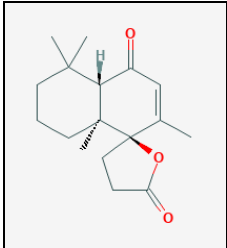
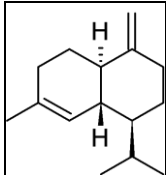
| TILLEUL | |
|-----------------------|--|
| Autres dénominations | Pour <i>T. platyphyllos</i> : Tilleul à grandes feuilles, Tilleul à grandes fleurs, Tilleul femelle, Tilleul d'été. Pour <i>T. cordata</i> : Tilleul à petites feuilles, Tilleul d'hiver, Tilleul des bois, Tilleul sylvestre, Tilleul mâle. |
| Nom latin | <i>Tilia</i> sp. : <i>Tilia platyphyllos</i> Scop., <i>Tilia cordata</i> Miller |
| Famille botanique | <i>Malvaceae</i> |
| Habitat | Le tilleul est répandu dans les zones tempérées (les deux espèces sont présentes en Europe). En France, il est principalement dans le Sud-Est. Il existe de très nombreuses sous-espèces hybrides qui rendent la classification botanique et l'identification complexes. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • Le tilleul est un arbre pouvant aller jusqu'à 30 mètres de hauteur, présentant une écorce lisse et de couleur grise (Figure 82). • L'aubier est constitué par l'écorce privée du suber. Cette partie où coule la sève est délimitée à l'intérieur par le bois ancien et à l'extérieur par le suber. Son odeur est faible, et la saveur est mucilagineuse et amère (Figure 83). • Les feuilles sont glabres, cordiformes, acuminées, avec les bords dentelés. La face inférieure possède des nervures à sa base et un limbe rigide (Figure 84). • Les inflorescences sont de couleur vert-jaune. L'axe principal possède une bractée linguiforme de couleur vert-jaune pâle, quasiment glabre et partiellement attachée à l'axe. L'inflorescence est le plus souvent constituée de 2 à 7 fleurs (Figure 85). • Les fleurs sont blanc-jaunâtre et se détachent facilement du périanthe. Elles sont composées de 5 sépales et 5 pétales libres avec de nombreuses étamines libres formant 5 groupes. Elles ont une odeur caractéristique mais faiblement aromatique ; leur saveur est sucrée et mucilagineuse (Figure 85). • Le fruit est une petite capsule indéhiscence. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 82 : Le tilleul (153)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 83 : Aubier de tilleul (154)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 84 : Feuilles de tilleul (153)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 85 : Inflorescence de tilleul (153)</p> </div> </div> |

| | |
|---------------------------------|--|
| Drogue végétale | C'est l'aubier qui a un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p><u>Constituants de l'aubier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Substances minérales ▪ Lipides ▪ Sucres ▪ Acides phénols : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acide caféique ▲ Dérivés de l'acide caféique ▪ Hétérosides coumariniques <ul style="list-style-type: none"> ▲ Fraxoside ▲ Esculoside ▪ Tanins ▪ Acide ascorbique ▪ Phloroglucinol <p><u>Constituants de l'inflorescence :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flavonoïdes (1%) : hétérosides du quercétol et du kaempférol ▪ Acide phénol ▪ Tanins ▪ Proanthocyanidols ▪ Mucilage (10%) ▪ Huile essentielle (0,02 à 0,1%) : eugénol, monoterpènes, anéthole, 2-phényl-éthanol... <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Phloroglucinol (155)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Acide caféique (156)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fraxoside (157)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Esculoside (158)</p> </div> </div> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les cahiers de l'Agence (1998), l'aubier de tilleul est traditionnellement utilisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour faciliter les fonctions d'élimination urinaire et digestive • pour favoriser l'élimination rénale d'eau • comme cholérétique et cholagogue |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Insuffisance biliaire • Action spasmolytique dans les coliques néphrétiques <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Troubles digestifs (ballonnements, douleurs épigastriques, |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <p>éructations, flatulences)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nausées • Migraines « hépatiques » |
| Pharmacopée (XI Edition) | Le tilleul est inscrit sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | Le tilleul (aubier et inflorescence) ne fait pas partie des plantes appartenant au monopole pharmaceutique. Il peut être vendu en l'état par une personne autre que le pharmacien. |
| CI | À ce jour, aucune contre-indication n'a été référencée. |
| PE | L'aubier de tilleul est à déconseiller en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement (peu de données) |
| EI/Toxicité | L'aubier de tilleul peut entraîner : <ul style="list-style-type: none"> • diarrhées • réactions allergiques (pollen) • urticaire de contact (lors d'un usage topique) |
| IM | L'aubier de tilleul interagit avec : <ul style="list-style-type: none"> • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | L'aubier de tilleul se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | <ul style="list-style-type: none"> • Poudre d'aubier : 1 gélule matin, midi et soir avec un grand verre d'eau • Décoction d'aubier : 40 à 50 g pour un litre d'eau, laisser bouillir 10 minutes |
| Autres utilisations | L'inflorescence de tilleul est indiqué selon les Cahiers de l'Agence (1998) dans : <ul style="list-style-type: none"> • le traitement symptomatique des états neurotoniques des adultes et des enfants, notamment en cas de troubles mineurs du sommeil (par voie orale) • le traitement d'appoint adoucissant et antiprurigineux des affections dermatologiques, comme trophique protecteur dans le traitement des crevasses, écorchures, gerçures et contre les piqûres d'insectes (par voie topique) |
| Confusion | RAS |
| Falsification | Les espèces de tilleul <i>Tilia cordata</i> et <i>T. platyphyllos</i> peuvent être falsifiées, principalement pour les fleurs par : <ul style="list-style-type: none"> • <i>T. tomentosa</i> Moench (tilleul argenté) • <i>T. x euchlora</i> K. Koch (tilleul de Crimée) |






III.18. La verge d'or

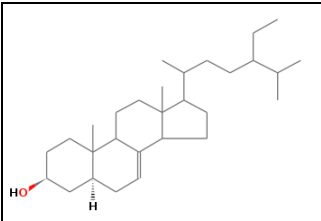
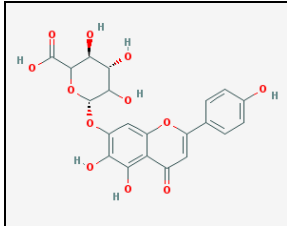
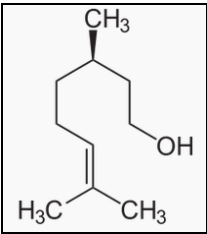
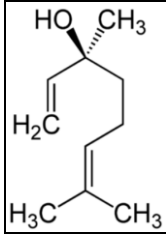
| VERGE D'OR | |
|-----------------------|--|
| Autres dénominations | Solidage, Solidage des bois, Verge dorée, Herbe des Juifs, Baguette d'Aaron |
| Nom latin | <i>Solidago virgaurea</i> L. |
| Famille botanique | <i>Asteraceae</i> |
| Habitat | Originnaire d'Amérique du Nord, la verge d'or est une plante herbacée qui s'est acclimatée à l'Europe. Elle se retrouve aux bords des chemins, dans les clairières, les pelouses et les bois secs. La drogue est récoltée lors de la floraison (d'Août à Octobre). |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • La verge d'or est une plante vivace avec une tige souterraine. La tige fleurie, de couleur rouge-violacé, est cylindrique et striée longitudinalement. Elle peut atteindre jusqu'à 1 m de hauteur en plaine (moins en altitude). Elle a une saveur âpre, astringente (Figure 86). • Les feuilles sont ovales, allongées avec de fines nervures, et à bords découpés (8 à 12 cm par 1 à 3 cm), glabres ou légèrement pubescentes. Les feuilles supérieures sont dépourvues de pétiole, alternes avec une forme elliptique et plus étroite. Les feuilles de la base sont plus ovales, dentées et pétiolées. • Les capitules floraux sont jaunes comportant en périphérie 6 à 12 fleurs gamopétales ligulées, et au centre 10 à 30 fleurs gamopétales tubulées. Les capitules floraux forment une panicule oblongue ou un racème. L'involucre des capitules présente 2 à 4 rangées de bractées vert-jaune imbriquées. La base du pédoncule porte 2 bractées linéaires à bords scarieux (Figure 87). • Les fruits sont des akènes surmontés d'un pappus blanchâtre (Figure 88). <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 86 : La verge d'or (<i>S. canadensis</i> L.) (159)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 87 : Fleurs de verge d'or (160)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Figure 88 : Fruit avec pappus (161)</p> </div> |
| Drogue végétale | Ce sont les sommités fleuries qui ont un intérêt thérapeutique. |

| | |
|--|---|
| <p>Composition chimique</p> | <p>Constituants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flavonoïdes (environ 1,4%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Kaempférol ▲ Quercétol ▲ Rutoside (0,8%) ▲ Nicotiflorine ▲ Isorhamnétol ▲ Rhamnétol • Saponosides triterpéniques dérivés de l'acide polygalactique (2 à 6%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Virgauréasaponines ▲ Solidagosaponines • Tanins catéchiques (10%) • Acides phénols : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Acide chlorogénique ▲ Acide caféique ▲ Leiocarposide (ester osidique des hydroxybenzoates de l'acide salicilique) ▲ Virgauréoside A (ester osidique des hydroxybenzoates de l'acide salicilique) • Diterpènes du groupe cis-clérodane (2,5%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Solidagolactone • Huile essentielle (0,5%) : <ul style="list-style-type: none"> ▲ γ-cadinène (40 à 60%) ▲ α-pinène ▲ β-pinène ▲ Myrcène ▲ Limonène ▲ Sabinène ▲ Germacrène D <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Leiocarposide (162)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Solidagolactone (163)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>γ-cadinène (164)</p> </div> </div> |
| <p>Usage et propriétés médicinales</p> | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), le solidage est traditionnellement utilisé pour favoriser :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'élimination rénale d'eau • les fonctions d'élimination urinaire et digestive |
| <p>Indications</p> | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Élimination urinaire lors de calculs urinaires • Prophylaxie des calculs urinaires et inflammation du tractus urinaire <p>Secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activités anti-inflammatoires dans l'ostéoartrite |
| Pharmacopée (XI Edition) | La verge d'or est inscrite sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | La verge d'or appartient aux plantes inscrites au monopole pharmaceutique. |
| CI | La verge d'or est contre-indiquée en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • allergie ou hypersensibilité aux Astéracées • insuffisance cardiaque ou/et insuffisance rénale sévère • œdèmes liés à l'IC ou/et IR |
| PE | La verge d'or est à déconseiller en cas de : <ul style="list-style-type: none"> • grossesse et/ou allaitement • enfants de moins de 12 ans • néphrite • crise de colite néphrétique • réactions croisées (avec d'autres Astéracées) |
| EI/Toxicité | La verge d'or peut entraîner : <ul style="list-style-type: none"> • réactions allergiques |
| IM | Le solidage interagit avec : <ul style="list-style-type: none"> • IEC / Sartan / Diurétiques / Digoxine / AAR / Corticoïdes / Médicaments hypokaliémisants / Plantes diurétiques : potentialisation des effets indésirables (déshydratation, IR, hypokaliémie, trouble du rythme) • Lithium : augmentation des concentrations plasmatiques |
| Conservation | La verge d'or se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. Il est recommandé de ne pas la stocker dans des matières en plastique (à cause de l'huile essentielle). |
| Posologie et formes d'utilisation | La posologie journalière recommandée est de 6 g par jour pendant 2 à 4 semaines. <ul style="list-style-type: none"> • Infusion : 3 cuillères à soupe de sommités fleuries dans un litre d'eau froide, porter à ébullition pendant 2 minutes, laisser infuser pendant 10 minutes, filtrer. Boire une tasse, 3 fois par jour en dehors des repas • Poudre : 2 g, 3 fois par jour en gélule • Teinture : 20 à 40 gouttes à diluer dans un fond d'eau, 2 fois par jour |
| Confusion | RAS |
| Falsification | En plante vrac séchée, la verge d'or est systématiquement remplacée par <i>Solidago canadensis</i> L. (solidage du Canada) ou <i>S. gigantea</i> AIT (solidage géant) : cela est décelable à l'examen microscopique ou au moyen de la chromatographie sur couche mince (CCM). |

III.19. La vergerette du Canada

| VERGERETTE DU CANADA | |
|-----------------------------|--|
| Autres dénominations | Vergerette, Erigeron du Canada, Erigère du Canada, Conyze du Canada, Fausse camomille, Herbe-des-François |
| Nom latin | <i>Erigeron canadensis</i> L. ou <i>Conyza canadensis</i> L. |
| Famille botanique | <i>Asteraceae</i> |
| Habitat | Originnaire d'Amérique du Nord, la vergerette du Canada a été introduite en Europe au cours du XVIIème siècle. C'est une plante herbacée, répandue et considérée comme une mauvaise herbe. Retrouvée dans les terrains vagues, décombres, talus, jardins, elle se répand généralement sur les sols où la végétation naturelle a été détruite par l'homme. On la trouve en fleur de Juillet à Septembre. La récolte de la drogue végétale a lieu en automne. |
| Description botanique | <ul style="list-style-type: none"> • La vergerette du Canada est une espèce annuelle pouvant mesurer jusqu'à 1 mètre de hauteur. Elle a une odeur de térébenthine (Figure 89). • La racine est ramifiée, pivotante et courte. • La tige est unique, feuillue et recouverte de poils (Figure 90). • Les feuilles sont disposées en rosette à la base, et pétiolées, alternées et sessiles au sommet. Elles sont nombreuses, étroites, lancéolées et velues. Elles ont un bord entier ou légèrement denté et sont de couleur vert foncé (Figure 90). • L'inflorescence est de forme paniculaire, oblongue et comprend de nombreux capitules. • Les fleurs sont groupées en capitules, ligulées à la périphérie, blanches et femelles, contrairement aux fleurs du centre qui sont tubuleuses, jaunes et hermaphrodites (Figures 91 et 92). • Les fruits sont des akènes surmontés d'une aigrette de couleur blanche (Figure 93). <p>Référence supplémentaire (165)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 89 : La vergerette du Canada (166)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 90 : Tige et feuilles (166)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  <p>Figure 93 : Fruit (166)</p> </div> </div> <p>Figures 91 et 92 : Fleurs de vergerette (166,167)</p> |

| | |
|---------------------------------|---|
| Drogue végétale | Ce sont les parties aériennes fleuries qui ont un intérêt thérapeutique. |
| Composition chimique | <p>Constituants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tanins galliques ▪ Huile essentielle à base de terpènes et à odeur de citron, cumin et térébenthine : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Limonène ▲ Linalol ▲ Citronellol ▪ Acide <i>o</i>-benzylbenzoïque ▪ Stéroïdes : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Stigmasténol ▲ Stigmastadiénol ▲ Spinastérol ▲ β-sitostérol ▪ Hétérosides flavonoïques : <ul style="list-style-type: none"> ▲ Scutellaroside ▲ Glucuronide de scutellaréine ▪ Poly-ines ▪ Cumulène <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Stigmasténol (168)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Glucuronide de scutellaréine (169)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Citronellol (170)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Linalol (150)</p> </div> </div> |
| Usage et propriétés médicinales | <p>Selon les Cahiers de l'Agence (1998), la vergerette du Canada est traditionnellement utilisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour favoriser l'élimination rénale de l'eau • comme adjuvant des régimes amaigrissants • dans les traitements symptomatiques des manifestations articulaires douloureuses mineures |
| Indications | <p>Principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Embonpoint • Rhumatisme, goutte, arthrose |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | Secondaire : <ul style="list-style-type: none"> • Diarrhées |
| Pharmacopée (XI Edition) | La vergerette du Canada est inscrite sur la liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. |
| Monopole pharmaceutique | La vergerette du Canada fait partie du monopole pharmaceutique. Les parties aériennes ne peuvent être vendues que par un pharmacien. |
| CI | Il n'existe à ce jour aucune contre-indication connue. |
| PE | Il n'y a aucune précaution d'emploi répertoriée à ce jour. |
| EI/Toxicité | Aucun effet indésirable n'a été signalé à ce jour ; aucune accoutumance n'a été décrite dans les bases de données. |
| IM | Pas d'interactions médicamenteuses décrites dans les bases de données. |
| Conservation | La vergerette du Canada se conserve à l'abri de la lumière et de l'humidité. |
| Posologie et formes d'utilisation | <ul style="list-style-type: none"> • Poudre : 2 gélules matin et midi avec un grand verre d'eau • Décoction : 30 g de plante séchée pour 1 L d'eau froide, faire bouillir, laisser infuser 10 minutes et filtrer ; boire 3 tasses par jour • Teinture : 30 à 40 gouttes 3 fois par jour |
| Confusion | La vergerette du Canada peut être confondue avec la vergerette de Sumatra (<i>Conyza bonariensis</i> L.) qui se démarque par des capitules plus gros. |
| Falsification | RAS |

PARTIE IV

Les spécialités disponibles à l'officine et les conseils associés

IV.1. Point sur la réglementation

IV.1.1. Les médicaments à base de plantes

Selon l'article L5121-1 du Code de la Santé Publique (CSP), le médicament à base de plantes est défini comme « *médicament dont les substances actives sont exclusivement une ou plusieurs substances végétales ou préparations à base de plantes ou une association de plusieurs substances végétales ou préparations à base de plantes* » (171).

Les médicaments à base de plantes sont soumis à l'autorisation de mise sur le marché (AMM). Cependant, certains font l'objet d'un enregistrement auprès de l'ANSM pour une durée de cinq ans renouvelable lorsqu'ils répondent aux 5 critères suivants (Article L5121-4 du CSP) (172,173) :

- être conçus pour être utilisés sans l'intervention d'un médecin à des fins de diagnostic, de prescription ou de suivi de traitement,
- être exclusivement destinés à être administrés selon un dosage et une posologie spécifiés,
- être administrés par voie orale, externe ou par inhalation,
- avoir un usage médical d'au moins trente ans avant la date de la demande, dont au moins quinze ans dans la Communauté Européenne,
- disposer de données suffisantes sur l'usage traditionnel du médicament.

Pour cet enregistrement, le demandeur n'a pas besoin de fournir les résultats des essais précliniques et cliniques (comme dans un dossier d'AMM) mais il devra apporter de la bibliographie établissant l'usage du produit depuis plus de trente ans dont quinze dans la Communauté Européenne. Cette procédure est de ce fait plus simple qu'une demande d'AMM.

IV.1.2. Les compléments alimentaires (174–178)

Selon le décret n°2006-352 du 20 Mars 2006, les compléments alimentaires sont « *des denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique, seuls ou combinés, commercialisés sous forme de doses, à savoir les formes de présentation telles que les gélules, les pastilles, les comprimés, les pilules et autres formes similaires, ainsi que les sachets de poudre, les ampoules de liquide, les flacons munis d'un compte-gouttes et les autres formes analogues de préparations liquides ou en poudre destinées à être prises en unités mesurées de faible quantité* ».

Contrairement aux médicaments, les compléments alimentaires n'ont pas de dossiers AMM soumis à l'ANSM pour leur commercialisation. Ils dépendent de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (ANSES). L'industriel est responsable de la mise sur le marché ainsi que de sa conformité aux normes et à la sécurité en vigueur au Code de la Consommation.

Les compléments alimentaires peuvent contenir des plantes ou préparations de plantes, des vitamines et minéraux, des acides aminés, des fibres, des enzymes (papaine), des acides gras, des hormones (DHEA), des substances traditionnelles (gelée royale, cartilage de requin), des substances à but nutritionnel ou physiologique (caféine, chitosane, glucosamine, lycopène).

Il existe une liste positive des vitamines et minéraux qui peuvent être utilisés dans la fabrication des compléments alimentaires (disponible en annexe I de l'arrêté du 9 Mai 2006 relatif aux nutriments pouvant être employés dans la fabrication des compléments alimentaires) et une liste des plantes autorisées dans les compléments alimentaires ainsi que leurs conditions d'emploi (disponible en annexe I de l'arrêté du 24 Juin 2014 établissant la liste des plantes, autres que les champignons, autorisées dans les compléments alimentaires).

Les compléments alimentaires ne doivent pas revendiquer de propriétés de prévention, de traitement ou de guérison de maladie humaine. Ils sont utilisés dans les thématiques comme la minceur, la digestion, la beauté, la ménopause, la vitalité.

Lorsque survient un effet indésirable avec un complément alimentaire, le professionnel de santé ou le consommateur doit le déclarer au service de nutrivigilance de l'ANSES.

IV.1.3. Les tisanes (179–182)

La Pharmacopée française caractérise les tisanes comme « *des préparations aqueuses buvables, obtenues à partir d'une ou plusieurs drogues végétales* ». (183)

La tisane permet d'extraire les actifs hydrosolubles et est intéressante dans les processus de drainage en apportant une quantité de liquide non négligeable. La tisane doit être préparée au moment du besoin et nécessite d'être filtrée, ce qui constitue ses principaux inconvénients.

La quantité de drogue à utiliser pour ces tisanes dépend de chaque plante et de la partie de plante utilisée. Généralement, la posologie retenue est une cuillère à soupe (environ 5 g de drogue) pour 250 mL d'eau, cela pouvant être répété 3 à 4 fois par jour.

Les mélanges de plantes, présentés en vrac, sont possibles à certaines conditions (184) :

- le mélange ne doit pas dépasser 10 drogues végétales dont pas plus de 5 considérées comme substances actives ;

- l'assortiment de plantes ne doit pas comporter plus de 3 plantes améliorant la saveur et pas plus de 2 drogues améliorant l'aspect.

Les tisanes sont obtenues selon quatre procédés :

- **L'infusion** : utilisée pour les parties fragiles de la plante (fleurs, feuilles, sommités fleuries, plantes entières). Elle consiste à verser sur la drogue de l'eau bouillante et à laisser infuser 10 à 15 minutes.

- **La décoction** : utilisée pour les racines, rhizomes et écorces. La drogue est mise en contact avec de l'eau froide puis portée à ébullition et maintenue à cette température pendant 10 minutes.

- **La macération** : utilisée pour les plantes ne supportant pas les hautes températures. Elle consiste à mettre en contact la drogue avec de l'eau à température ambiante pendant 30 minutes à plusieurs heures.

- **La digestion** : utilisée principalement pour les racines, rhizomes et écorces. La drogue est maintenue au contact d'eau à température inférieure à l'ébullition mais supérieure à celle ambiante, pendant 1 à 5 heures.

IV.2. Les spécialités disponibles à l'officine

IV.2.1. Médicaments à base de plantes retrouvés à l'officine

Voici quelques exemples de médicaments à base de plantes disponibles à l'officine et pouvant être utilisés en cas de rétention d'eau, de drainage minceur ou de lithiase urinaire (liste non exhaustive).

- **Arkogélules Racine d'Ortie®** (185), boîte de 45 gélules (3400933584009), Laboratoire ARKOPHARMA

Date d'octroi de l'AMM : 28/04/1997 (186)

Composition : poudre de racines d'ortie 290 mg

Indication : favorise l'élimination rénale d'eau

Posologie : 1 gélule matin et midi, au moment des repas avec un grand verre d'eau

- **Arkogélules Orthosiphon®** (185), boîte de 45 gélules (3400933165253), Laboratoire ARKOPHARMA

Date d'octroi de l'AMM : 27/06/1997 (187)

Composition : poudre de feuilles d'orthosiphon 325 mg

Indication : facilite les fonctions d'élimination de l'organisme et facilite la perte de poids en complément de mesures diététiques

Posologie : 2 gélules matin et midi, au moment des repas avec un grand verre d'eau

- **Arkogélules Piloselle[®]** (185), boîte de 45 gélules (3400933174538), Laboratoire ARKOPHARMA

Date d'octroi de l'AMM : 27/06/1997 (188)

Composition : poudre de plante entière de piloselle 260 mg

Indication : facilite les fonctions d'élimination de l'organisme

Posologie : 2 gélules matin et midi, au moment du repas avec un grand verre d'eau

- **Arkogélules Reine des Prés[®]** (185), boîte de 45 gélules (3400933034450), Laboratoire ARKOPHARMA

Date d'octroi de l'AMM : 28/04/1997 (189)

Composition : poudre de sommités fleuries de reine des prés

Indication : facilite les fonctions d'élimination de l'organisme et utilisée aussi dans les manifestations articulaires douloureuses mineures

Posologie : 1 gélule matin, midi et soir, au moment des repas avec un grand verre d'eau

- **Elusanes Prêle des Champs[®]** (190), boîte de 30 gélules (3400932967162), Laboratoire PIERRE FABRE

Date d'octroi de l'AMM : 19/08/2010 (191)

Composition : parties aériennes stériles de prêle des champs (*Equisetum arvense* L.) 185 mg

Indication : adjuvant des troubles urinaires bénins, augmente la quantité d'urine afin d'améliorer l'élimination urinaire

Posologie : 1 gélule 3 fois par jour, avec un grand verre d'eau

- **Elusanes Orthosiphon[®]** (190), boîte de 30 gélules (3400933422448), Laboratoire PIERRE FABRE

Date d'octroi de l'AMM : 19/08/2010 (192)

Composition : feuilles d'orthosiphon (*Orthosiphon stamineus* Benth.) 200 mg

Indication : facilite les fonctions d'élimination de l'organisme (urinaire et digestive)

Posologie : 2 gélules par jour, avec un grand verre d'eau ; limitée à 15 jours d'utilisation

IV.2.2. Compléments alimentaires disponibles à l'officine

Voici quelques exemples de compléments alimentaires disponibles à l'officine et pouvant être utilisés en cas de rétention d'eau, de drainage minceur ou de lithiase urinaire (liste non exhaustive).

- **Arkogélules Bruyère[®]** (185), boîte de 45 gélules (3401581778383), Laboratoire ARKOPHARMA

Composition : poudre de sommités fleuries de bruyère (*Calluna vulgaris* L.) 270 mg

Indication : favorise l'élimination d'eau et contribue au bon fonctionnement du système urinaire

Posologie : 2 gélules matin et soir pendant les repas avec un grand verre d'eau

- **Arkogélules Lamier Blanc[®]** (185), boîte de 45 gélules (3401546907056), Laboratoire ARKOPHARMA

Composition : poudre de sommités fleuries de lamier blanc (*Lamium album* L.) 325 mg

Indication : favorise les fonctions d'élimination de l'organisme facilitant ainsi l'élimination des toxines

Posologie : 1 gélule matin, midi et soir, pendant les repas avec un grand verre d'eau

- **Arkogélules Pissenlit[®]** (185), boîte de 45 gélules (3401595784912), Laboratoire ARKOPHARMA

Composition : poudre de racines de pissenlit (*Taraxacum officinale* Weber), 325 mg

Indication : contribue à purifier l'organisme et facilite l'élimination d'eau

Posologie : 2 gélules 2 fois par jour, au moment des repas avec un grand verre d'eau

- **Arkogélules Queue de cerise[®]** (185), boîte de 45 gélules (3401595784851), Laboratoire ARKOPHARMA

Composition : poudre de pédoncules du fruit de griottier (*Prunus cerasus* L.), 350 mg

Indication : facilite les fonctions d'élimination de l'organisme

Posologie : 2 gélules 2 fois par jour, au moment du repas avec un grand verre d'eau

- **Arkofluides Confort urinaire Bio[®]** (185), boîte de 20 ampoules (3401542152177), Laboratoire ARKOPHARMA

Composition : extrait de plantes (15 g) obtenu à partir de 488 mg de sommités fleuries de bruyère (*Calluna vulgaris* L.), de 488 mg de feuilles de bouleau (*Betula pendula* Roth et *Betula pubescens* Roth), de 488 mg de racines d'ortie (*Urtica dioica* L. et *Urtica urens* L.) et de 488 mg de feuilles de busserole (*Arctostaphylos uva-ursi* L.) par ampoule

Indication : pour améliorer le confort urinaire grâce aux propriétés diurétiques et dépuratives

Posologie : 1 ampoule par jour

- **4.3.2.1 Minceur Ultra Détox[®]** (185), flacon de 280 mL (3401560749915), Laboratoire ARKOPHARMA

Composition : extrait aqueux de plantes 10 g (aubiers de tilleul (*Tilia cordata* L.) 490 mg ; feuilles de bouleau (*Betula pendula* Roth. et *Betula pubescens* Roth.) 490 mg ; fruits de fenouil (*Foeniculum vulgare* L.) 490 mg ; racines de pissenlit (*Taraxacum officinale* L.) 340 mg ; sommités fleuries de reine des prés (*Filipendula ulmaria* L.) 340 mg ; feuilles de thé vert (*Camellia sinensis* L.) 205 mg ; feuilles d'artichaut (*Cynara scolymus* L.) 50 mg ; feuilles d'orthosiphon (*Orthosiphon stamineus* L.) 50 mg ; racines de radis noir (*Raphanus sativus* L.) 50 mg), eau, jus concentré de baies de sureau (*Sambucus nigra* L.), arôme jasmin.

Indication : détoxifier (artichaut, bouleau, pissenlit, tilleul, fenouil, sureau) ; purifier (fenouil, bouleau, artichaut, sureau) ; éliminer (tilleul, pissenlit, thé vert, reine des prés, orthosiphon), affiner la silhouette (thé vert, artichaut)

Posologie : 20 mL par jour à diluer dans un grand verre d'eau après avoir agité

- **Arkofluides Détox Bio[®]**(185), boîte de 20 ampoules (3401542050060), Laboratoire ARKOPHARMA

Composition : extrait concentré de racines de pissenlit (*Taraxacum officinale* L.) 1 g, jus concentré de sureau (*Sambucus nigra* L.) 460 mg, jus de radis noir (*Raphanus sativus* L.) 310 mg, jus concentré de citron (*Citrus limon* L.) 30 mg, jus concentré de pomme, eau

Indication : pour aider les organismes à se détoxifier, notamment lors des changements de saison ou en anticipation de programmes minceur

Posologie : 1 ampoule par jour

- **Naturactive Détox Stick Fluide[®]** (190), boîte de 15 sachets-sticks (3401529401731), Laboratoire PIERRE FABRE

Composition : extrait de feuilles de bouleau, extrait de feuilles de pissenlit et extrait de queues de cerise

Indication : contribue au fonctionnement normal des mécanismes d'élimination de l'organisme (pissenlit et bouleau) et maintient le bon fonctionnement du système urinaire (queues de cerise)

Posologie : 1 stick par jour, à diluer dans un grand verre d'eau

- **Naturactive Urinaire Stick Fluide[®]** (190), boîte de 15 sachet-sticks (3401570329831), Laboratoire PIERRE FABRE

Composition : sommités fleuries de solidage, sommités fleuries de bruyère et cranberry

Indication : contribue au bon fonctionnement de l'élimination urinaire

Posologie : 1 stick par jour, à diluer dans un grand verre d'eau

- **Naturactive Piloselle[®]** (190), Boîte de 30 gélules (3401570166719), Laboratoire PIERRE FABRE

Composition : plante entière de piloselle (*Hieracium pilosella* L.) 200 mg

Indication : favorise l'élimination rénale de l'eau

Posologie : 1 gélule matin et soir, avec un grand verre d'eau

- **Naturactive Bruyère[®]** (190), boîte de 30 gélules (3401164984781), Laboratoire PIERRE FABRE

Composition : fleurs de bruyère (*Erica cinerea* L.) 200 mg

Indication : favorise l'élimination de l'eau et contribue au bon fonctionnement du système urinaire

Posologie : 1 gélule matin et midi, avec un grand verre d'eau

- **Verge d'Or Extrait de plantes[®]** (193), flacon de 50 mL (3486330013618), Laboratoire LADRÔME

Composition : solution hydroalcoolique à base de sommités fleuries de verge d'or (*Solidago virgaurea* L.)

Indication : contribue au bon fonctionnement du système urinaire

Posologie : 20 à 25 gouttes diluées dans une boisson, 3 fois par jour

- **Pissenlit Extrait de plantes[®]** (193), flacon de 50 mL (3486330013816), Laboratoire LADRÔME

Composition : extrait hydro-alcoolique à base de plante entière fleurie de pissenlit (*Taraxacum officinale* L.)

Indication : favorise la purification de l'organisme

Posologie : 20 à 25 gouttes diluées dans de l'eau, 3 fois par jour

- **Grande Ortie Extrait de plantes[®]** (193), flacon de 50 mL (3486330013991), Laboratoire LADRÔME

Composition : extrait hydro-alcoolique à partir des parties aériennes d'ortie (*Urtica dioica* L.)

Indication : favorise les fonctions d'élimination de l'organisme et contribue au bon fonctionnement des voies urinaires

Posologie : 20 à 25 gouttes diluées dans une boisson, 3 fois par jour

- **Sève de Bouleau**[®] (193), flacon de 500 mL (3486330098097), Laboratoire LADRÔME

Composition : sève de bouleau (*Betula pendula* Roth) 95 %, jus d'argousier 5 %

Indication : drainage et revitalisation

Posologie : 4 bouchons-doseurs de 15 mL, à boire pur, le matin à jeun pendant 8 jours

- **NutraFluid Elimination**[®] (194), flacon de 125 mL (3401541419387), Laboratoire NUTRAVANCE

Composition : aubiers de tilleul, radis noir, racines de pissenlit, piloselle et pensée sauvage

Indication : drainage, détoxification et élimination des toxines

Posologie : ½ cuillère à café 1 à 2 fois par jour, à diluer dans un verre d'eau, en dehors des repas ou à boire dans un litre d'eau dans la journée

- **Nutrifluid Urisept**[®] (194), flacon de 125 mL (3401561220987), Laboratoire NUTRAVANCE

Composition : bruyère, busserole, buchu et vergerette du Canada

Indication : favorise l'élimination et l'assainissement urinaire

Posologie : 1 cuillère à café matin et soir pendant 7 jours en aigu et 1 fois par jour en prévention, 10 jours par mois

- **Phytoclassics Orthosiphon**[®] (195), boîte de 30 gélules de microgranules (3401561490809), Laboratoire SID NUTRITION

Composition : 200 mg d'extrait de feuilles d'orthosiphon (*Orthosiphon stamineus* L.) titré à 0,1% en sinensétine

Indication : favorise les fonctions d'élimination de l'organisme

Posologie : 1 à 2 gélules par jour, avec un grand verre d'eau

- **Phytoclassics Piloselle**[®] (145), boîte de 30 gélules de microgranules (3401561490977), Laboratoire SID NUTRITION

Composition : 200 mg d'extrait de plante de piloselle (*Hieracium pilosella* L.) titré à 0,2% en flavonoïdes

Indication : favorise les fonctions d'élimination de l'organisme

Posologie : 1 à 2 gélules par jour, avec un grand verre d'eau et en dehors des repas

- **Phytoclassics Pissenlit**[®] (195), boîte de 30 gélules de microgranules (4646785), Laboratoire SID NUTRITION

Composition : 200 mg d'extrait de feuilles de pissenlit (*Taraxacum officinale* L.)

Indication : favorise le bon fonctionnement du système urinaire

Posologie : 1 à 2 gélules par jour en dehors des repas avec un grand verre d'eau

- **Essentiel Confort Urinaire**[®] (195), boîte de 14 ampoules de 10 mL (3401562951378),
Laboratoire SID NUTRITION

Composition : extraits aqueux de sommités fleuries d'ortie blanche (*Lamium album* L.), de sommités fleuries de bruyère cendrée (*Erica cinerea* L.), de fleurs d'hibiscus (*Hibiscus sabdariffa* L.), jus concentré de baies de canneberge, jus concentré de poire et de citron, eau.

Indication : contribue aux fonctions d'élimination urinaire normale et augmente l'élimination rénale de l'eau

Posologie : 1 ampoule par jour, à diluer dans un verre d'eau

- **Essentiel Draineur**[®] (195), boîte de 14 ampoules de 10 mL (3401562952610),
Laboratoire SID NUTRITION

Composition : extrait aqueux de parties aériennes de piloselle (*Hieracium pilosella* L.), extraits secs de feuilles d'orthosiphon (*Orthosiphon aristatus* L.), extraits secs de feuilles d'olivier (*Olea europaea* L.), extraits secs de rhizomes de chiendent (*Elymus repens* L.)

Indication : favorise les fonctions d'élimination de l'organisme

Posologie : 1 ampoule par jour, diluée dans un verre d'eau

- **Sculpting Act Total Draineur**[®] (195), boîte de 14 unicadoses[®] de 10 mL (3401521361699), Laboratoire SID NUTRITION

Composition : Extrait d'ulvaline[®] (*Ulva rigida* L.), chicorée décoctée (*Cichorium intybus* L.) ; extrait sec de piloselle (*Hieracium pilosella* L.) ; extrait sec de tiges d'ananas (*Ananas cosmosus* L.), extrait aqueux de feuilles de thé vert (*Camellia sinensis* L.), extraits secs de feuilles d'artichaut (*Cynara scolymus* L.), extraits secs de feuilles de frêne (*Fraxinus excelsior* L.), extraits secs de racines de pissenlit (*Taraxacum officinale* L.), extraits secs de sommités de reine des prés (*Spiraea ulmaria* L.), extraits secs de feuilles de bouleau (*Betula alba* Roth), extraits secs de fruits de papaye (*Carica papaya* L.), extraits secs de graines de guarana (*Paullinia cupana* L.) ; Citrate de Magnésium (à 16% de Magnésium)

Indication : facilite les fonctions d'élimination de l'organisme, à utiliser dans le cadre des cures drainantes et détoxifiantes

Posologie : pendant la phase d'attaque 2 unicadoses[®] à boire par jour pendant 7 à 14 jours, à diluer dans un grand verre d'eau ; phase d'entretien 1 unicadoses[®] par jour avec un grand verre d'eau pendant 14 jours

- **Sculpting Act Draineur**[®] (195), flacon de 500 mL (3401561859866), Laboratoire SID NUTRITION

Composition : Extraits aqueux de plantes de piloselle (*Hieracium pilosella* L.), de queues de cerises (*Prunus cerasus* L.), de cacao (*Theobroma cacao* L.), de noix de kola (*Cola nitida* L.), de reine des prés (*Spiraea ulmaria* L.), de guarana (*Paullinia cupana* L.) ; extrait aqueux de vinaigre de cidre (*Malus domestica* L.) ; extrait sec de thé vert (*Camellia sinensis* L.)

Indication : facilite les fonctions d'élimination de l'organisme, le drainage et la dégradation des lipides

Posologie : pendant la phase d'attaque, 20 mL à diluer dans un grand verre d'eau 2 fois par jour ; pendant la phase d'entretien, 20 mL à diluer dans un grand verre d'eau 1 fois par jour

- **Ergycranberryl**[®] (196), flacon de 250 mL (3401520524842), Laboratoire NUTERGIA

Composition : solution aqueuse d'oligoéléments (eau filtrée, eau de mer concentrée désodée, extrait standardisé de lithothamne, gluconates de zinc, fer et cuivre, chlorure de chrome, sulfate de manganèse, sélénite et molybdate de sodium) ; extraits d'hibiscus (*Hibiscus sabdariffa* L.) 800 mg, solidage (*Solidago virgaurea* L.) 800 mg, bruyère (*Erica cinerea* L.) 640 mg et prêle (*Equisetum arvense* L.) 160 mg, jus de cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Aiton) 2700 mg.

Indication : soutient le confort urinaire et favorise l'élimination rénale

Posologie : 10 à 20 mL par jour à diluer dans un verre d'eau, en dehors des repas

- **Ergydraine**[®] (196), flacon de 250 mL (3401551367500), Laboratoire NUTERGIA

Composition : Solution aqueuse d'oligoéléments (eau filtrée, eau de mer concentrée désodée, extrait standardisé de lithothamne, gluconates de zinc, fer et cuivre, chlorure de chrome, sulfate de manganèse, sélénite et molybdate de sodium) ; extraits de reine des prés (*Spiraea ulmaria*) 1600mg, artichaut (*Cynara scolymus*) 1200 mg, cassis (*Ribes nigrum*) 1000 mg et aubiers de tilleul (*Tilia cordata*) 800 mg

Indication : facilite les fonctions d'élimination de l'organisme, contribue au drainage et facilite la perte de poids

Posologie : 10 à 20 mL par jour dans un verre d'eau, attention ne se substitue pas à un régime varié et équilibré.

- **Ketoslim sticks**[®] (197), boîte de 14 sticks (4138445), Laboratoire BIOCYTE

Composition : fibres issues de gomme d'acacia 3150 mg, extrait de calices d'hibiscus (*Hibiscus sabdariffa* L.) 150 mg, extrait de guarana (*Paullinia cupana* L.) 50 mg, extrait de feuilles d'artichaut (*Cynara scolymus* L.) 50 mg, extrait de feuilles de pissenlit (*Taraxacum officinale* L.) 25 mg, extrait aqueux de queues de cerise (*Prunus cerasus* L.) 24 mg.

Indication : aide minceur qui contribue à brûler, drainer et perdre du poids en stimulant la lipolyse, et en favorisant l'élimination d'eau.

Posologie : diluer un stick par jour dans 200 mL d'eau, à boire en une prise.

- **Ketoslim minceur**[®] (197), flacon de 500 mL (3401164795646), Laboratoire BIOCYTE

Composition : feuilles de pissenlit (*Taraxacum officinale* L.) 500 mg, parties aériennes de reine des prés (*Spirea ulmaria* L.) 500 mg, extrait de feuilles de thé vert (*Camellia sinensis* L.) 490 mg, extrait de fruits de framboise (*Rubus idaeus* L.) 300 mg.

Indication : détoxification de l'organisme en drainant et éliminant l'excès d'eau.

Posologie : 50 mL par jour dans un grand verre d'eau pendant 10 jours

- **BioElixir Draineur**[®] (198), boîte de 15 ampoules (3700695221397), Laboratoire SANTE VERTE

Composition : sève de bouleau (*Betula pendula* Roth) 950 mg, extrait aqueux de fruits de fenouil (*Foeniculum vulgare* L.) 500 mg, extrait aqueux de racines de pissenlit (*Taraxacum officinale* L.) 500 mg, distillat de cônes femelles de cyprès (*Cupressus sempervirens* L.) 200 mg, distillat de baies de genévrier (*Juniperus communis* L.) 20 mg, extrait hydroalcoolique glycéринé de pousses de genévrier (*Juniperus communis* L.) 10 mg, extrait hydroalcoolique glycéринé de bourgeons de bouleau (*Betula pendula* Roth) 10 mg, extrait hydroalcoolique glycéринé de bourgeons de feuilles de frêne (*Fraxinus excelsior* L.)

Indication : contribue à améliorer les fonctions d'élimination, de détoxification et drainantes de l'organisme

Posologie : 1 ampoule par jour, à prendre pure ou à diluer dans un verre d'eau

- **Jus de Bouleau**[®] (199), flacon de 200 mL (3596202565883), Laboratoire WELEDA

Composition : extrait aqueux de jeunes feuilles de bouleau biologique (94%), jus de citron biologique (6%)

Indication : favorise les fonctions d'élimination de l'organisme

Posologie : 3 cuillères à soupe dans 500 mL d'eau à renouveler 3 fois par jour et à prendre à intervalles réguliers tout au long de la journée ; agiter avant emploi

- **Quatuor Pissenlit Drainage Bio**[®] (200), boîte de 20 ampoules de 15 mL (3428881230304), Laboratoire SUPER DIET

Composition : extrait aqueux des parties aériennes de pissenlit, de fleurs de sureau et de feuilles de bouleau ; extrait sec de feuilles d'artichaut

Indication : contribue au drainage et à l'élimination rénale ainsi qu'au bon fonctionnement du foie

Posologie : 1 ampoule par jour, pure ou diluée dans un demi-verre d'eau

- **Bouleau**[®] (200), boîte de 20 ampoules de 15 mL (6552841), Laboratoire SUPER DIET

Composition : extrait aqueux de feuilles de bouleau

Indication : contribue aux fonctions d'élimination rénale

Posologie : 1 ampoule par jour

- **Pissenlit Bio**[®] (200), boîte de 20 ampoules de 15 mL (6552516), Laboratoire SUPER DIET

Composition : extrait aqueux de racines de pissenlit

Indication : favorise l'élimination rénale de l'eau

Posologie : 1 ampoule par jour

- **Pissenlit et Bouleau Bio**[®] (200), boîte de 90 gélules (4886489), Laboratoire SUPER DIET

Composition : racines de pissenlit et feuilles de bouleau

Indication : favorise l'élimination de l'eau et le processus de détoxification de l'organisme

Posologie : 3 à 6 gélules par jour, au moment des repas

- **Sève de Bouleau**[®] (200), boîte de 20 ampoules de 15 mL (3428881236009), Laboratoire SUPER DIET

Composition : sève de bouleau

Indication : détoxine l'organisme

Posologie : 1 ampoule par jour, pure ou diluée dans un demi-verre d'eau, agiter avant emploi

- **Quatuor Cranberry – Reine des Prés – Bruyère – Frêne**[®] (200), boîte de 20 ampoules de 15 mL (3428881250005), Laboratoire SUPER DIET

Composition : extrait aqueux de sommités fleuries de reine des prés, de sommités fleuries de bruyère, de feuilles de frêne ; extrait sec de cranberry

Indication : participe à l'élimination rénale de l'eau et au confort urinaire

Posologie : 2 ampoules par jour

IV.2.3. Les tisanes disponibles à l'officine

Voici quelques exemples de plantes disponibles en vrac à l'officine et qui peuvent être utilisées en cas de rétention d'eau, de drainage minceur ou de lithiase urinaire (liste non exhaustive).

Laboratoire IPHYM (201)

- Feuilles de bouleau en vrac, 100 g (3401545118903)
- Sommités fleuries de bourrache en vrac, 100 g (3401545119352)
- Fleurs de bruyère en vrac, 100 g (3401545119504)
- Feuilles de buchu en vrac, 100 g (3401545119672)
- Rhizomes de chiendent en vrac, 100 g (3401545161725)
- Baies de genévrier en vrac, 100 g (3401545179935)
- Queues de griottier en vrac, 100 g (3401545213165)
- Feuilles d'ortie en vrac, 100 g (3401545209205)
- Feuilles d'orthosiphon en vrac, 100 g (4520883)
- Plantes entières de piloselle en vrac, 100 g (3401548211093)
- Feuilles de pissenlit en vrac, 100 g (3401545211215)
- Plantes entières de prêle en vrac, 100 g (3401574413970)
- Sommités de reine des prés en vrac, 100 g (3401545213806)
- Fleurs de sureau en vrac, 100 g (3401545225281)
- Baies de sureau en vrac, 100 g (3401545225342)
- Aubiers de tilleul en vrac, 100 g (3401545113588)
- Plantes entières de verge d'or en vrac, 100 g (3401545233736)
- Plantes entières de vergerette du Canada en vrac, 100 g (3401545233965)

Laboratoire VITAFLORE (202) :

- Feuilles de bouleau en vrac, 100 g (3401562258750)
- Bruyère en vrac, 70 g (3401572149802)
- Bourrache en vrac, 25 g (3401571282173)
- Chiendent en vrac, 70 g (3401572149970)
- Ortie blanche en vrac, 70 g (3401562174562)
- Queues de cerise en vrac, 50 g (3401571214686)
- Fleurs de reine des prés en vrac, 100 g (3401562262481)
- Sureau en vrac, 40 g (3401572150860)
- Aubiers de tilleul en vrac, 200 g (3401562629130)

- Racines de pissenlit en vrac, 100 g (3401562262023)
- Prêle en vrac 100 g (3401561877037)

Voici quelques exemples de tisanes prêtes à l'emploi disponibles en officine (liste non exhaustive).

- **Infusion Médiflor PRÊLE®** (203), boîte de 24 sachets (3401570869214), Laboratoire MEDIFLOR

Composition : rameaux de prêle (*Equisetum arvensis* L.) 100 %

Indication : facilite la perte de poids

Posologie : 1 tasse par jour ; verser de l'eau frémissante sur le sachet-dose et laisser infuser 10 à 15 minutes. L'infusion doit être préparée au moment de la dégustation.

- **Infusion Médiflor QUEUE DE CERISE®** (203), boîte de 24 sachets (3401570868613), Laboratoire MEDIFLOR

Composition : Pédoncules de queues de cerise (*Prunus cerasus* L.) 100 %

Indication : stimule les fonctions d'élimination urinaire de l'organisme

Posologie : 1 tasse par jour ; verser de l'eau frémissante sur le sachet-dose et laisser infuser 10 à 15 minutes. L'infusion doit être préparée au moment de la dégustation.

- **Infusion Médiflor N°4 Rétention d'eau®** (203), boîte de 24 sachets (3401597467295), Laboratoire MEDIFLOR

Composition : mélange de rhizomes de chiendent (*Agropyron repens* L.) 22%, sommités fleuries de reine des prés (*Spiraea ulmaria* L.) 22%, feuilles de frêne (*Fraxinus excelsior* L.) 17%, fruits de fenouil (*Foeniculum vulgare* var. *dulce* L.) 13%, queues de cerise (*Prunus cerasus* L.) 13%, parties aériennes de pissenlit (*Taraxacum officinale* Weber) 13%.

Indication : stimule les fonctions d'élimination urinaire de l'organisme

Posologie : 3 tasses par jour ; verser de l'eau bouillante sur le sachet, laisser infuser 10 à 15 minutes avant de boire. L'infusion doit être préparée instantanément.

- **Infusion Médiflor Reine des Prés®** (203), boîte de 24 sachets (3401570868781), Laboratoire MEDIFLOR

Composition : sommités fleuries de reine des prés (*Spiraea ulmaria* L.) 100%

Indication : stimule les fonctions d'élimination urinaire de l'organisme

Posologie : 2 tasses par jour ; verser de l'eau frémissante sur le sachet-dose et laisser infuser 10 à 15 minutes. L'infusion doit être préparée au moment de l'emploi

- **Infusion Médiflor N°13 Purifiante et Drainante**[®] (203), boîte de 24 sachets (3401595277667), Laboratoire MEDIFLOR

Composition : calices d'hibiscus (*Hibiscus sabdariffa* L.) 50%, rhizomes de chiendent (*Agropyrum repens* L.) 31%, racines de chicorée (*Cichorium intybus* L.) 4%, écorces de citron (*Citrus Limonu* L.) 2%

Indication : stimule les fonctions d'élimination et contribue au drainage de l'organisme

Posologie : 2 tasses par jour ; verser de l'eau bouillante sur le sachet, laisser infuser 10 à 15 minutes avant de boire. L'infusion doit être préparée au moment de la dégustation

- **Infusion Médiflor Elimination**[®] (203), boîte de 7 capsules (3401561897608), Laboratoire MEDIFLOR

Composition : feuilles de thé vert 52 %, fleurs de reine des prés 20%, feuilles de pissenlit 20%, extrait de feuilles de thé vert 3%, arôme ananas 5%

Indication : stimule les fonctions d'élimination rénale de l'organisme

Posologie : 2 tasses par jour, en utilisant une capsule par tasse

- **Tisane Minceur Détox**[®] (202), boîte de sachets (3175681082311), Laboratoire VITAFLOR

Composition : feuilles de romarin (*Rosmarinus officinalis* L.) 45%, rhizomes de chiendent (*Agropyron repens* L.) 44%, baies de sureau (*Sambuccus nigra* L.) 6%

Indication : utilisé comme diurétique et drainant

Posologie : 3 à 4 tasses par jour ; plonger un sachet dans de l'eau chaude frémissante et laisser infuser 5 minutes

- **Infusion Queue de Cerise**[®] (202), boîte de 20 sachets (3401565814411), Laboratoire VITAFLOR

Composition : queues de cerise (*Prunus cerasus* L.) 100 %

Indication : nettoie l'organisme en éliminant les déchets et toxines, favorise l'élimination rénale de l'eau

Posologie : verser de l'eau bouillante sur un sachet, laisser infuser pendant 10 minutes

- **Infusion Plaisir pour le Confort Urinaire**[®] (193), boîte de 20 sachets d'infusettes (3486330106129), Laboratoire LADROME

Composition : verge d'or (*Solidago virgaurea* L.), reine des prés (*Filipendula ulmaria* L.), hibiscus (*Hibiscus sabdariffa* L.), réglisse (*Glycyrrhiza glabra* L.), genévrier (*Juniperus communis* L.)

Indication : aide au maintien d'une bonne santé du système urinaire

Posologie : 2 à 3 tasses par jour ; verser de l'eau frémissante dans une tasse et laisser infuser un sachet pendant 5 minutes

- **Infusion Minceur**[®] (193), boîte de 20 sachets d'infusettes (3486330106082), Laboratoire LADROME

Composition : thé vert (*Camellia sinensis* L.), bouleau blanc (*Betula pendula* Roth), bourdaine (*Frangula alnus* L.), reine des prés (*Filipendula ulmaria* L.), citronnelle (*Cymbopogon citratus* L.), cannelle de Chine (*Cinnamomum cassia* L.), fucus (*Fucus vesiculosus* L.)

Indication : soutient l'amincissement

Posologie : 5 tasses par jour ; verser l'eau frémissante sur l'infusette et laisser infuser pendant 5 minutes

IV.3. Les conseils associés

IV.3.1. Conseils en cas de régimes amincissants (39,181,204–207)

Les plantes diurétiques peuvent être conseillées par le pharmacien dans le cadre de la minceur. Toutefois, ces compléments alimentaires sont une aide et ne se substituent pas à une alimentation variée et équilibrée.

Il faudra d'abord que le pharmacien se renseigne sur l'origine de la prise de poids, car certains médicaments peuvent entraîner une prise de poids comme les neuroleptiques, les corticoïdes, les antihistaminiques en traitement sur le long cours ou encore les œstroprogestatifs. Les produits minceur ne seront pas bénéfiques et à ne pas conseiller dans cette situation : il faudra que la personne consulte son médecin pour trouver une solution.

On rappellera aussi l'importance des règles hygiéno-diététiques comme :

- manger 5 fruits et légumes par jour ;
- faire 3 repas par jour et éviter les grignotages, les repas sautés ou rapides ;
- manger lentement : l'effet de satiété apparaît au bout de 20 à 30 minutes ;
- limiter les apports de gras (friteries, beurre...) et les sucres (bonbons, sodas, pâtisseries),
- boire 1,5 litres d'eau par jour, notamment pour favoriser l'action des plantes diurétiques,
- limiter le sel, l'alcool, le tabac ;
- pratiquer une activité physique quotidienne et adaptée.

Les plantes diurétiques proposées vont permettre de détoxifier et drainer l'organisme mais n'auront pas d'action sur les graisses. C'est pourquoi le pharmacien peut les associer à des plantes ayant une activité « brûleurs de graisses » comme le guarana (*Paullinia cupana* Kunth.), le maté (*Ilex paraguariensis* St Hil.) ou encore le thé vert (*Camellia sinensis* L.).

Il convient de rappeler que les cures de ces produits doivent être espacées et les posologies doivent être respectées. En effet, il ne faut pas doubler les doses en pensant avoir un meilleur résultat car celles-ci peuvent engendrer de graves effets indésirables.

Il sera nécessaire d'indiquer au patient de ne pas prendre les plantes drainantes, ni les plantes à caféine après 18 heures afin d'éviter respectivement les effets diurétiques pendant la nuit et les gênes d'endormissement.

IV.3.2. Conseils en cas de rétention d'eau (204–206,208)

Le pharmacien d'officine peut conseiller les patients qui souffrent de rétention d'eau. Effectivement, de nombreuses personnes viennent directement à l'officine pour trouver des solutions à ce problème sans forcément passer par leur médecin. Le pharmacien peut proposer des plantes diurétiques pour favoriser l'élimination de l'excès d'eau tout en s'assurant de l'absence de contre-indications ou de problèmes sous-jacents nécessitant une consultation médicale. Il doit aussi se renseigner sur les éventuels traitements du patient car certains médicaments peuvent entraîner une rétention d'eau comme les corticoïdes, les neuroleptiques ou encore les antidépresseurs tricycliques.

Il peut également rappeler quelques règles permettant l'amélioration des symptômes :

- avoir une alimentation équilibrée et variée ;
- réduire sa consommation de sel : en évitant de resaler, en diminuant la consommation de produits très salés comme les plats cuisinés, les biscuits apéritifs ou encore la charcuterie ;
- boire 1,5 litres d'eau par jour, ne pas boire excessivement ;
- limiter les boissons gazeuses, notamment sucrées ;
- ne pas consommer trop d'aliments riches en eau comme les soupes, les pastèques, les melons ;
- pratiquer une activité physique régulière pour stimuler la circulation sanguine, notamment la marche ;
- éviter les positions assise et debout prolongées ainsi que le piétinement ;
- surélever les jambes dès que possible (astuce : mettre des cales au niveau du lit pour le rehausser) ;

- éviter de porter des vêtements trop serrés, des talons trop hauts ou des bottes serrant les mollets ;
- appliquer du froid sur les jambes notamment par un jet d'eau froide à la fin de la douche
- arrêter le tabac car la nicotine favorise la rétention d'eau ;
- il est également possible de conseiller le port de chaussettes de compression veineuse afin de stimuler le retour veineux.

Le pharmacien peut proposer des massages drainants pour stimuler le système lymphatique afin de favoriser le retour veineux. Ceux-ci se font une à deux fois par semaine, durent environ 30 minutes et peuvent être effectués par tous. Il suffit de se mettre sur le dos et de mettre ses jambes à la verticale. Un pied masse l'autre jambe en allant de la cheville jusqu'au mollet pendant environ trois minutes, avant d'inverser et de répéter plusieurs fois l'exercice. Ensuite les mains peuvent masser les cuisses tout en laissant les jambes en l'air. Pour terminer le massage, on peut effectuer des flexions de pieds.

IV.3.3. Conseils en cas de lithiases urinaires (179,209–213)

Le pharmacien d'officine a un rôle important de conseils lors de la dispensation d'une ordonnance pour une lithiase urinaire. En effet, la consultation médicale est nécessaire dans cette pathologie afin de confirmer la présence de calculs par le biais de l'échographie. Une fois le diagnostic posé, le traitement repose sur le soulagement des douleurs grâce à des antalgiques et anti-inflammatoires.

Il sera nécessaire d'expliquer au patient son traitement et de lui donner des conseils. Tout d'abord, il convient de lui rappeler quelques règles générales :

- tamiser ses urines (à l'aide d'un filtre à café) afin de récupérer les calculs pour les faire analyser. Le calcul est expulsé en moyenne quelques jours à quelques semaines après le début de la crise ;
- surveiller l'absence ou la présence de température tous les jours ;
- consulter en urgence le médecin en cas de fièvre, d'hématurie, d'anurie ou si les douleurs ne disparaissent pas malgré les traitements.

Pour la douleur, le patient devra :

- alterner les antalgiques et les anti-inflammatoires sans jamais dépasser la dose maximale journalière ;
- prendre les anti-inflammatoires pendant les repas afin de protéger l'estomac ;
- appliquer du chaud sur la zone douloureuse, notamment au niveau des lombaires ;

- lui rappeler que la disparition des douleurs n'est pas synonyme de guérison, le patient devra effectuer les examens prévus.

Il semble également important de rappeler quelques mesures hygiéno-diététiques :

- boire environ 2 litres par jour, en répartissant les prises sur tout le nycthémère ;
- éviter les eaux riches en calcium comme Vittel[®], Contrex[®] ou Hépar[®] et préférer des eaux riches en bicarbonates comme Vichy Saint-Yorre[®] ou Vichy Célestin[®] ;
- il n'est pas nécessaire de faire un régime mais un ajustement des habitudes alimentaires : en réduisant la consommation de protéines pendant la crise (viande, produits laitiers) et de sel (ne pas resaler, éviter les plats cuisinés, diminuer la consommation de charcuteries, de biscuits apéritifs) ; enrichir l'alimentation en fruits et légumes, notamment ceux riches en potassium (banane, pomme de terre) ; éviter les aliments favorisant les calculs, ceux riches en oxalate de calcium (chocolat, cacao, cacahuètes, fruits secs, épinards, rhubarbe, framboises, thé, café soluble) et ceux riches en acide urique (charcuterie, abats, gibier, fruits de mer) ; éviter les sucreries, bonbons et sodas ainsi que l'alcool ;
- pratiquer une activité physique régulière et adaptée.

Le pharmacien devra se renseigner sur l'automédication du patient. En effet, certains médicaments disponibles sans ordonnance peuvent favoriser la survenue de lithiases urinaires comme la vitamine C ou encore certains antiacides (Rennie[®], Gastropax[®], Gaviscon[®] à croquer, Marga[®]). Des alternatives pourront être proposées aux patients si celui-ci en prend.

THÈSE SOUTENUE PAR : Aurélie OUVRIER BUFFET

TITRE : Les plantes diurétiques à l'officine

CONCLUSION

La phytothérapie a été l'une des premières thérapeutiques utilisée par les hommes pour se soigner. Malgré l'essor de la chimie moléculaire, elle a traversé les siècles et retrouve aujourd'hui une place de choix dans les officines. Suite à de nombreux scandales de Santé publique visant les médicaments chimiques, la méfiance s'accroît et pousse les populations à se soigner par des méthodes dites « naturelles ». Le pharmacien est souvent la première personne contactée pour conseiller, proposer des plantes, des huiles essentielles ou encore de l'homéopathie afin de traiter les maux du quotidien.

Face à ce regain d'intérêt, le pharmacien a une place importante dans ces situations. Effectivement, il convient d'avoir des supports de qualité à l'officine pour conseiller au mieux et répondre à la demande croissante.

Cependant, l'association des termes « naturel » et « sans danger » est toujours présente dans l'esprit du public, et nombreux sont ceux qui utilisent les plantes sans se méfier des conséquences possibles. En effet, les interactions entre plantes et médicaments existent et ne sont pas si rares ; elles peuvent être délétères dans la prise en charge d'une pathologie chronique, d'où l'importance du rôle du pharmacien.

Lors de son conseil au comptoir, le pharmacien proposera la ou les plantes les plus adaptées à la situation, tout en s'assurant de l'absence de contre-indication à l'emploi et rappellera les règles de bon usage.

Le pharmacien devra également être en mesure de connaître les limites de son conseil et de proposer la consultation médicale quand celle-ci sera indiquée afin de permettre la meilleure prise en charge pour le patient.

Cette thèse expose dix-neuf plantes utilisées en cas de régime amincissant, de rétention d'eau ou de lithiase urinaire : bouleau, bourrache, bruyère, buchu, bugrane, chiendent, genévrier, griottier,

lamier blanc, orthosiphon, ortie, piloselle, pissenlit, prêle, reine des prés, sureau, tilleul, verge d'or et vergerette du Canada possèdent des propriétés diurétiques.

Pour faciliter l'utilisation professionnelle de ce mémoire par les pharmaciens officinaux, chacune de ces plantes est présentée sous forme de fiche comprenant – outre leur description botanique et leur composition chimique – leurs usages et propriétés médicinales, leurs indications avec leurs contre-indications et précautions d'emploi.

Ces plantes peuvent être conseillées pour faciliter le traitement de ces pathologies (régime amincissant, rétention d'eau et lithiase urinaire) mais également en tant que complément à des thérapeutiques prescrites par le médecin.

Dans les trois indications étudiées, le pharmacien d'officine a un rôle important de conseils, en particulier les règles hygiéno-diététiques, compléments indispensables à la réussite du traitement.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 22/05/2017

LE DOYEN



Pour la Présidente
et par délégation
Le Doyen de Pharmacie
Pr. Michel SEVE

Pr. Michel SEVE

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE



Dr Serge KRIVOBOK

BIBLIOGRAPHIE

1. Garnier, Delamare. Dictionnaire Illustré des termes de Médecine. 30ème édition. Maloine; 2009. 1054 p.
2. Marouf A. Dictionnaire de Botanique : les phanérogames. Dunod; 2000. 219 p. (Masson sciences Sciences de la vie).
3. Le petit Larousse 2003. Larousse; 2003.
4. Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales [Internet]. [cité 9 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.cnrtl.fr/>
5. Douzet R. Petit lexique de Botanique à l'usage du débutant [Internet]. 2007. Disponible sur: <https://www.jardinalpindulautaret.fr/sites/sajf/files/files/lexiquedouzet2007.pdf>
6. Dictionnaire français - Dictionnaires Larousse français monolingue et bilingues en ligne [Internet]. [cité 9 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais>
7. Biologie végétale [Internet]. [cité 9 sept 2016]. Disponible sur: http://www.afd-ld.org/~fdp_bio/index.php
8. Bernard. La feuille, description globale [Internet]. Les Jardins du Gué. 2010 [cité 9 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.jardinsdugue.eu/la-feuille-description-globale/>
9. Floranet : Identification de plantes médicinales et toxiques [Internet]. [cité 9 sept 2016]. Disponible sur: <http://floranet.pagesperso-orange.fr/>
10. Trouiller P. Histoire de la pharmacie - Chapitre 1 : Aux origines de la pharmacie - PACES. Grenoble; 2011.
11. Trouiller P. Histoire de la pharmacie - Chapitre 2 : La pharmacie à l'âge moderne - PACES. Grenoble; 2011.
12. Julien Pierre. L'histoire de la pharmacie commence au IIIe millénaire avant le Christ : Samuel-Norah Kramer, L'Histoire commence à Sumer - Persée [Internet]. [cité 6 mai 2017]. Disponible sur: http://www.persee.fr/doc/pharm_0035-2349_1958_num_46_156_9508_t1_0254_0000_1
13. Encyclopédie Larousse en ligne - appareil urinaire [Internet]. [cité 8 sept 2016]. Disponible sur: http://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/appareil_urinaire/16813
14. Quérin S, Valiquette L. L'essentiel sur la néphrologie et l'urologie. 3ème édition. Maloine; 2012. 461 p.
15. Delmas V. Anatomie générale. Elsevier Masson; 323 p. (Abrégés).
16. Keskes AL. Cours d'Histologie spéciale sur l'appareil urinaire [Internet]. Université de Sfax, Institut supérieur de biotechnologie de la santé; Disponible sur: <http://www.dematice.org/ressources/DCEM2/histologie/APPAREIL%20URINAIRE/Appareil%20urinaire.pdf>
17. Kohler C. L'appareil urinaire [Internet]. 2010. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/histologie-et-embryologie-medicales/enseignement/histologie6/site/html/cours.pdf>
18. Chaffanjon P. Anatomie du rétropéritoine : Reins et Vaisseaux - PACES. Grenoble; 2012. (DVD PACES).

19. Schéma d'un rein [Internet]. Wiki IFES. [cité 8 sept 2016]. Disponible sur: <http://ifes.wikia.com/wiki/Fichier:Rein.jpg>
20. Henry N, Sèbe P. Anatomie des reins et de la voie excrétrice supérieure. EMC - Néphrologie. janv 2006;1(1):1-10.
21. Godin-Ribuot D. Physiologie rénale - PACES. Grenoble; 2012. (DVD PACES).
22. Chaffanjon P. Anatomie du pelvis : Uretère - PACES. Grenoble; 2012. (DVD PACES).
23. Chaffanjon P. Anatomie du pelvis : Vessie urinaire - PACES. Grenoble; 2012. (DVD PACES).
24. Rohou T. La vessie et la prostate - CHU Rennes [Internet]. 2009 [cité 12 sept 2016]. Disponible sur: https://facmed.univ-rennes1.fr/wkf/stock/RENNES20091011010300trohouAnatomie_vessie_prostate_2009.pdf
25. Chenafa. Anatomie de la vessie [Internet]. CHU ORAN; 2011. Disponible sur: www.eddirasa.com/wp-content/uploads/univ/medecine/anatomie2an-vessie.pptx
26. Appareil urinaire - UE5 Anatomie Flashcards | Quizlet [Internet]. [cité 12 sept 2016]. Disponible sur: <https://quizlet.com/139243376/appareil-urinaire-ue5-anatomie-flash-cards/>
27. Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine [Internet]. [cité 12 sept 2016]. Disponible sur: <http://dictionnaire.academie-medecine.fr/?q=plexus+hypogastrique+inf%C3%A9rieur>
28. Kohler C. L'appareil génital masculin [Internet]. 2010 [cité 29 sept 2016]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/histologie-et-embryologie-medicales/enseignement/histologie7/site/html/cours.pdf>
29. Faculté de Médecine Pierre et Marie Curie. Histologie : organes, systèmes et appareils - Niveau PCEM2 - DCEM1 [Internet]. [cité 29 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/histo/histoP2/POLY.Chp.8.2.2.html>
30. El-Merybety S. La prise en charge des rétrécissements de l'urètre chez l'Homme (Thèse pour l'obtention du doctorat de Médecine - Maroc) [Internet]. 2016 [cité 29 sept 2016]. Disponible sur: http://scolarite.fmp-usmba.ac.ma/cdim/mediatheque/e_theses/71-16.pdf
31. Pallot JL. Physiologie rénale - Service de réanimation polyvalente / CHI André Grégoire - MONTREUIL [Internet]. [cité 7 oct 2016]. Disponible sur: http://www.ifits.fr/IMG/pdf/1_PHYSIOLOGIE_RENALE.pdf
32. Collège Universitaire des Enseignants en Néphrologie (CUEN). Publication du CUEN : Physiologie et physiopathologie rénales [Internet]. [cité 26 oct 2016]. Disponible sur: <http://cuen.fr/lmd/>
33. Bacchetta J, Linglart A. Pathologie phosphocalcique et osseuse de l'enfant [Internet]. Doin; 2015. 487 p. Disponible sur: https://books.google.fr/books?id=5ObVCgAAQBAJ&pg=PT52&lpg=PT52&dq=magn%C3%A9sium+dans+le+tubule+r%C3%A9nal&source=bl&ots=7WJ89ZdYKO&sig=JDo1pKuqeYdwZ8J-7TDcH7De3PM&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwj_jri9v_jPAhUH7BQKHT9pAKwQ6AEIRzAG#v=onepage&q=magn%C3%A9sium%20dans%20le%20tubule%20r%C3%A9nal&f=false
34. Blanchard A, Houillier P. Homéostasie du magnésium et ses désordres (Université Paris Descartes) [Internet]. 2011 [cité 26 oct 2016]. Disponible sur: http://cuen.fr/powerpoint/seminaire_decembre_2011/9.pdf

35. Bamoulid J. Actualités sur la régulation du Phosphore (CHU Besançon) [Internet]. 2014 [cité 26 oct 2016]. Disponible sur: http://www.cuen.fr/sem-regionaux/IMG/pdf/5-ACTUALITES_SUR_LA_REGULATION_DU_PHOSPHORE.pdf
36. Saderne S. L'acide urique : une molécule physiologique pouvant être pathologique [Internet]. Université de Limoges; 2013. Disponible sur: aurore.unilim.fr/theses/nxfile/default/9c972a99...0/P20133368.pdf
37. IFSI du CH Gonesse (95). Appareil Urinaire [Internet]. [cité 4 nov 2016]. Disponible sur: ifsigonnesse.free.fr/Pub/.../APPAREIL%20URINAIRE%20IDE%20V2.ppt
38. Chaker Khalid. Prévalence de l'incontinence urinaire chez la femme dans la région Fès-Boulemane (à propos de 1000 cas) [Internet]. Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès; 2009 [cité 4 nov 2016]. Disponible sur: http://scolarite.fmp-usmba.ac.ma/cdim/mediatheque/e_theses/8-09.pdf
39. Le Moniteur des Pharmacies. Régimes et Produits Minceur - Cahier de Formation n°2985. Mai 2013;
40. Machut A. Régimes amaigrissants : place de la phytothérapie et du conseil officinal : Etude de trois plantes en particulier. [Grenoble]: Faculté de Pharmacie de Grenoble; 2013.
41. Naudin G. Le conseil « minceur » en officine : Résultats d'une enquête auprès des pharmacies de Meurthe-et-Moselle. [Nancy]: Faculté de Pharmacie de Nancy; 2008.
42. Ameli-Santé. Jambes lourdes : symptômes, causes et facteurs favorisants [Internet]. 2015 [cité 5 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/jambes-lourdes/jambes-lourdes-symptomes-causes-et-facteurs-favorisants.html>
43. Collège des Enseignants en Médecine Vasculaire et Chirurgie Vasculaire. Item 323 : Oedèmes des membres inférieurs - Université Médicale Virtuelle Francophone [Internet]. 2010 [cité 5 déc 2016]. Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/medecine-vasculaire/enseignement/vasculaire_323/site/html/cours.pdf
44. Collège Universitaire des Enseignants en Néphrologie (CUEN). Chapitre 9 : Syndromes oedémateux [Internet]. [cité 5 déc 2016]. Disponible sur: http://www.cuen.fr/umvf/IMG/pdf/CHAP_9.pdf
45. Barraine R, Wolf JE. Orientation diagnostique devant des oedèmes des membres inférieurs (Poitiers et Dijon) [Internet]. [cité 5 déc 2016]. Disponible sur: http://www.pifo.uvsq.fr/hebergement/cec_mv/323.pdf
46. Association Française d'Urologie. Chapitre 15 - Lithiase urinaire | Urofrance [Internet]. [cité 22 déc 2016]. Disponible sur: <http://www.urofrance.org/congres-et-formations/formation-initiale/referentiel-du-college/lithiase-urinaire.html>
47. EurekaSanté par VIDAL. Coliques néphrétiques (calculs rénaux) - EurekaSanté par VIDAL [Internet]. EurekaSanté. 2014 [cité 22 déc 2016]. Disponible sur: <http://eurekasante.vidal.fr/maladies/reins-voies-urinaires/coliques-nephretiques-calculs-renaux.html>
48. Pasquali N. Les troubles urinaires et vésicaux induits par les médicaments. Faculté de Pharmacie de Grenoble; 2009.
49. Wichtl M, Anton R. Plantes thérapeutiques : tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. 2ème édition. Edition Tec & Doc ; Editions médicales internationales; 2003.
50. Teuscher E, Anton R, Lobstein A-L. Plantes aromatiques : épices, aromates, condiments et huiles essentielles. Edition Tec & Doc : Lavoisier ; Editions médicales internationales; 2005.

51. Rombi M, Robert D. 120 plantes médicinales : composition, mode d'action et intérêt thérapeutique : de l'ail à la vigne rouge. 3ème édition. Edition Alpen; 527 p.
52. Raynaud J, Blanchet J-M. Prescription et conseil en phytothérapie. Editions Tec & Doc ; Edition médicales internationales; 2007. 215 p.
53. Jacquet M, Laurent N. La phytothérapie à l'officine : connaître mieux pour dispenser mieux : enquêtes auprès du grand public et des pharmaciens officinaux « Maître de stage » de l'Isère et réalisation d'un CD-Rom d'apprentissage de la phytothérapie [Thèse d'exercice : Pharmacie]. [Grenoble]: Université Joseph Fourier - Grenoble; 2013.
54. Goetz P, Paris F. Guide des plantes médicinales : analyse, description et utilisation de 400 plantes. 2ème édition. Edition Delachaux et Niestlé; 2005. 396 p. (Les Guides du naturaliste).
55. Girre L. Les plantes et les Médicaments : l'origine végétale de nos médicaments. Edition Delachaux et Niestlé; 2001. 253 p. (Les Guides du naturaliste).
56. Fleurentin J. Les plantes qui nous soignent : tradition et thérapeutique. Edition Ouest-France; 2007. 189 p.
57. Bruneton J. Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales. 4ème édition. Editions Tec & Doc ; Edition médicales internationales; 2009. 1269 p.
58. Arnal-Schnebel B, Goetz P, Grassart E. Phytothérapie : la santé par les plantes. 2ème édition. Sélection du Reader'sDigest ; Vidal; 2010. 431 p. (Santé Référence).
59. Université de Paris-Nord. Phytothérapie : la santé par les plantes. Vidal. 2007. 447 p. (Santé Référence; vol. 1).
60. Photo d'un tronc et des feuilles de bouleau [Internet]. 2012 [cité 30 juin 2016]. Disponible sur: <http://xylitol-sucre.org/WordPress/wp-content/uploads/2010/09/bouleau.jpg>
61. Futura. Bouleau blanc [Internet]. Futura. [cité 30 juin 2016]. Disponible sur: <http://www.futura-sciences.com/planete/definitions/botanique-bouleau-blanc-7963/>
62. Roth C. Hyperoside [Internet]. [cité 30 juin 2016]. Disponible sur: https://www.carlroth.com/en/en/Chemicals/A-Z-Chemicals/H/Hyperoside/Hyperoside/p/000000010000900100020023_en
63. Openi. Chemical structure of avicularin [Internet]. [cité 30 juin 2016]. Disponible sur: https://openi.nlm.nih.gov/detailedresult.php?img=PMC3762284_ooomb4-20-532-g001&req=4
64. Chemical Book. QUERCETIN-3-O-GLUCURONIDE [Internet]. [cité 30 juin 2016]. Disponible sur: http://www.chemicalbook.com/ChemicalProductProperty_EN_CB51484947.htm
65. Ooreka. Fiche plante : Bourrache [Internet]. Ooreka.fr. [cité 13 juill 2016]. Disponible sur: <https://jardinage.ooreka.fr/plante/voir/178/bourrache>
66. Université Pierre et Marie Curie (Paris VI). Identification assistée par ordinateur (IAO) : Bourrache officinale [Internet]. [cité 13 juill 2016]. Disponible sur: http://abiris.snv.jussieu.fr/herbier/Bourrache_officinale.html
67. Chemical Book. Supinine [Internet]. [cité 13 juill 2016]. Disponible sur: http://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB21415553_EN.htm
68. Wikipédia. Lycopsamine - Alcaloïde pyrrolizidinique [Internet]. [cité 13 juill 2016]. Disponible sur: https://fr.wikipedia.org/wiki/Alcalo%C3%AFde_pyrrolizidinique#/media/File:Lycopsamine.png

69. Wikipédia. Scopoletin - Scopolétole [Internet]. [cité 13 juill 2016]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Scopol%C3%A9tole#/media/File:Scopoletin.svg>
70. ENS de Lyon. Bruyère ou callune ? — Département de Biologie [Internet]. [cité 26 juill 2016]. Disponible sur: <http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/Biodiversite/Documents/la-plante-du-mois/bruyere-ou-callune>
71. Bota +. Fiche botanique - Erica cinerea [Internet]. [cité 26 juill 2016]. Disponible sur: http://botaplus.fr/fiches/Bruyere_cendree.html
72. Notes de terrain. Bruyère cendrée [Internet]. 2015 [cité 26 juill 2016]. Disponible sur: <http://notesdeterrain.over-blog.com/2015/08/bruyere-cendree.html>
73. Pierre Goujon (Université Pierre et Marie Curie). Identification assistée par ordinateur (IAO) : Bruyère cendrée [Internet]. [cité 26 juill 2016]. Disponible sur: http://abiris.snv.jussieu.fr/herbier/Bruyere_cendree.html
74. PubChem. Arbutoside [Internet]. [cité 26 juill 2016]. Disponible sur: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/10348#section=Top>
75. Roth C. Quercitrine [Internet]. [cité 26 juill 2016]. Disponible sur: https://www.carlroth.com/fr/fr/Produits-Chimiques/A-Z%2C-produits-chimiques/Q/Quercitrine/Quercitrine/p/00000011000161ee00010023_fr
76. Roth C. Myricitrine [Internet]. [cité 26 juill 2016]. Disponible sur: https://www.carlroth.com/fr/fr/Produits-Chimiques/A-Z%2C-produits-chimiques/M/Myricitrine/Myricitrine/p/0000000100002a6a00020023_fr
77. Medicinal Herb Info. Buchu [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur: <http://medicinalherbinfo.org/herbs/Buchu.html>
78. Planetfem.com AmazingAfrica. Buchu Herb [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur: <https://amazingafrica.planetfem.com/buchu-herb-blasts-ibs/>
79. Natures- Health - Foods. Buchu, a natural remedy. [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur: <http://www.natures-health-foods.com/buchu.html>
80. Sigma-Aldrich. p-Mentha-8-thiol-3-one [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur: <http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/aldrich/w317705?lang=fr®ion=FR>
81. Roth C. Diosmine [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur: https://www.carlroth.com/be/fr/Produits-Chimiques/A-Z%2C-produits-chimiques/D/Diosmine/Diosmine/p/00000001000001dc00020023_fr
82. Sigma-Aldrich. Pulegone [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur: <http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/aldrich/376388?lang=fr®ion=FR>
83. The Pherobase. Diosphenol [Internet]. [cité 25 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.pherobase.com/database/kovats/kovats-detail-diosphenol.php>
84. Wikimédia. Ononis spinosa [Internet]. [cité 25 juill 2016]. Disponible sur: https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Ononis_spinosa#/media/File:Ononis_spinosa_2.jpg
85. Notes de terrain. Bugrane [Internet]. [cité 25 juill 2016]. Disponible sur: <http://notesdeterrain.over-blog.com/2015/07/bugrane.html>
86. Santé Canada. Formononétine [Internet]. [cité 25 juill 2016]. Disponible sur: <http://webprod.hc-sc.gc.ca/nhp/bdipsn/ingredReq.do?id=2989&lang=fra>

87. Roth C. Ononine [Internet]. [cité 25 juill 2016]. Disponible sur:
https://www.carlroth.com/fr/fr/Produits-Chimiques/A-Z%2C-produits-chimiques/O/Ononine/Ononine/p/000000010000869100020023_fr
88. Sigma-Aldrich. Biochanin A [Internet]. [cité 25 juill 2016]. Disponible sur:
<http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/sigma/d2016?lang=fr®ion=FR>
89. Santé Canada. Génistéine [Internet]. [cité 25 juill 2016]. Disponible sur: <http://webprod.hc-sc.gc.ca/nhp/nd-bdipsn/ingredReq.do?id=3721&lang=fra>
90. Sigma-Aldrich. trans-Anethole [Internet]. [cité 25 juill 2016]. Disponible sur:
<http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/aldrich/117870?lang=fr®ion=FR>
91. Nature-Alpha. Chiendent [Internet]. [cité 7 juill 2016]. Disponible sur:
<http://naturealpha.skyrock.com/3241918363-Chiendent.html>
92. Société Chimique de France. Vanille et Vanilline [Internet]. [cité 7 juill 2016]. Disponible sur:
<http://www.societechimiquedefrance.fr/vanille-et-vanilline>
93. Wikipédia. Fructose [Internet]. [cité 7 juill 2016]. Disponible sur:
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Fructose>
94. Wikipédia. Acide paracoumarique [Internet]. [cité 7 juill 2016]. Disponible sur:
https://fr.wikipedia.org/wiki/Acide_paracoumarique
95. Wikipédia. Inositol [Internet]. [cité 7 juill 2016]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Inositol>
96. Jardins Secrets. Genévrier commun (Juniperus communis) [Internet]. [cité 18 juill 2016]. Disponible sur: <http://jardin-secrets.com/genevrier-commun-article-5604,190,fr.html>
97. Gerbeaud. Genévrier [Internet]. [cité 18 juill 2016]. Disponible sur:
<http://www.gerbeaud.com/jardin/fiches/genevrier,1268.html>
98. FloreAlpes. Juniperus communis subsp. communis / Genévrier commun / Cupressaceae [Internet]. [cité 18 juill 2016]. Disponible sur: http://www.floreAlpes.com/fiche_genevrier.php
99. Wikipédia. Amentoflavone [Internet]. [cité 18 juill 2016]. Disponible sur:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Amentoflavone#/media/File:Amentoflavone.svg>
100. R&D Chemicals. Myrcene [Internet]. [cité 18 juill 2016]. Disponible sur:
http://www.rdchemicals.com/chemicals.php?mode=details&mol_id=8081
101. R&D Chemicals. Sabinene [Internet]. [cité 18 juill 2016]. Disponible sur:
http://www.rdchemicals.com/chemicals.php?mode=details&mol_id=8215
102. Sigma-Aldrich. Limonene [Internet]. [cité 18 juill 2016]. Disponible sur:
<http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/sigma/183164?lang=fr®ion=FR>
103. Les arbres. Cerisier [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur:
<http://www.lesarbres.fr/cerisier.html>
104. Mes Arbustes. Cerisier (Prunus cerasus) [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur:
<https://www.mesarbustes.fr/fruits-petits-fruits/arbres-fruities/cerisier-prunus-cerasus.html>
105. AcideFormik. Nectaire de cerisier [Internet]. [cité 26 mars 2017]. Disponible sur:
<http://www.acideformik.com/forums/index.php?showtopic=8249>

106. Gerbeaud. Le Cerisier [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur:
http://www.gerbeaud.com/jardin/fiches/fp_cerisier.php3
107. Education à l'Environnement. Fleur de cerisier [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur:
http://environnement.ecole.free.fr/pages%20images/nature-photos-images-cerisier_fleur_MVC-572F_jpg.htm
108. Floranet. Cerisier-griottier - Prunus cerasus [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur:
<http://floranet.pagesperso-orange.fr/med/pruncer.htm>
109. Sigma-Aldrich. trans-Chalcone [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur:
<http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/aldrich/136123?lang=fr®ion=FR>
110. Merck Millipore. Acide glycolique [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur:
https://www.merckmillipore.com/FR/fr/product/Glycolic-acid,MDA_CHEM-814662?ReferrerURL=https%3A%2F%2Fwww.google.fr%2F&bd=1
111. Merck Millipore. Acide citrique [Internet]. [cité 28 juill 2016]. Disponible sur:
https://www.merckmillipore.com/FR/fr/product/Citronens%C3%A4ure,MDA_CHEM-818707
112. Jardins Secrets. Lamier blanc (Lamium album) : culture, entretien, semis [Internet]. [cité 20 juill 2016]. Disponible sur: <http://jardin-secrets.com/lamier-blanc-article-1675,135,fr.html>
113. Sigma-Aldrich. Rutoside trihydrate [Internet]. [cité 21 juill 2016]. Disponible sur:
<http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/sial/y0000105?lang=fr®ion=FR>
114. Pubchem. Alboside A [Internet]. [cité 20 juill 2016]. Disponible sur:
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/101618849#section=Top>
115. Pubchem. Caryoptoside [Internet]. [cité 20 juill 2016]. Disponible sur:
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/15726439#section=Top>
116. Jardins Secrets. Orthosiphon (Orthosiphon aristatus) : culture, entretien, semis [Internet]. [cité 29 juin 2016]. Disponible sur: <http://jardin-secrets.com/orthosiphon-article-608,135,fr.html>
117. Herboristerie - Pharmacie de la Liberté. Orthosiphon : feuilles [Internet]. [cité 29 juin 2016]. Disponible sur: <http://www.herboristerie-la-liberte.com/phytotherapieplantes/105762-h-orthosiphon-feuille-100gcoupe-2cm-2000090001169.html>
118. La phytothérapie : Blog de conseils. La phytothérapie : Orthosiphon [Internet]. [cité 29 juin 2016]. Disponible sur: <http://www.blog-phytotherapie.com/article854.htm>
119. Roth C. Sinensétine [Internet]. [cité 29 juin 2016]. Disponible sur:
https://www.carlroth.com/fr/fr/Produits-Chimiques/A-Z,-produits-chimiques/S/Sinens%C3%A9tine/Sinens%C3%A9tine/p/00000001000043c100020023_fr
120. Giftpflanzen. Orthosiphon A [Internet]. [cité 29 juin 2016]. Disponible sur:
http://www.giftpflanzen.com/orthosiphon_aristatus.html
121. Roth C. Acide rosmarinique [Internet]. [cité 29 juin 2016]. Disponible sur:
https://www.carlroth.com/fr/fr/Produits-Chimiques/A-Z%2C-produits-chimiques/R/Acide-rosmarinique/p/000000010000300a00020023_fr
122. Wikimedia. Urtica dioica [Internet]. [cité 22 juill 2016]. Disponible sur:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Urtica_dioica_001.JPG
123. La cabane de Tellus. Urticacées [Internet]. [cité 22 juill 2016]. Disponible sur:
http://cabanedetellus.free.fr/30_Urticac%C3%A9es_Tellus.html

124. Au jardin. Urtica dioïca- La grande ortie [Internet]. [cité 22 juill 2016]. Disponible sur: <http://www.aujardin.org/urtica-dioica-grande-ortie-t172492.html>
125. Wikipedia. Grande ortie [Internet]. [cité 22 juill 2016]. Disponible sur: https://fr.wikipedia.org/wiki/Grande_ortie
126. Wikipedia. Scopolétol [Internet]. [cité 22 juill 2016]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Scopol%C3%A9tol#/media/File:Scopoletin.svg>
127. Santé Canada. Sécoisolaricirésinol diglucoside [Internet]. [cité 22 juill 2016]. Disponible sur: <http://webprod.hc-sc.gc.ca/nhp/ndp/nhp/ingredReq.do?id=7008&lang=fra>
128. Pubchem. Neoolivil [Internet]. [cité 22 juill 2016]. Disponible sur: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/9976812#section=Top>
129. Sigma-Aldrich. β -Sitosterol [Internet]. [cité 22 juill 2016]. Disponible sur: <http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/sigma/s1270?lang=fr®ion=FR>
130. Wikipedia. Histamine [Internet]. [cité 22 juill 2016]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Histamine#/media/File:Histamine.png>
131. Jardins Secrets. Piloselle (Hieracium pilosella) [Internet]. [cité 7 avr 2016]. Disponible sur: <http://jardin-secrets.com/piloselle-article-611,135,fr.html>
132. Pubchem. Ombélliférone [Internet]. [cité 4 juill 2016]. Disponible sur: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5281426#section=Top>
133. Academic. Acide chlorogénique [Internet]. [cité 4 juill 2016]. Disponible sur: <http://fr.academic.ru/dic.nsf/frwiki/48811>
134. Pubchem. Luteolin [Internet]. [cité 4 juill 2016]. Disponible sur: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5280445#section=Top>
135. Le Monde. Pissenlit (Taraxacum officinale) [Internet]. [cité 5 juill 2016]. Disponible sur: <http://jardinage.lemonde.fr/dossier-471-pissenlit-taraxacum-officinale-salade-differente.html>
136. Wikipedia. Pissenlit [Internet]. [cité 5 juill 2016]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pissenlit>
137. Pubchem. Arnidiol [Internet]. [cité 5 juill 2016]. Disponible sur: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/470259#section=Top>
138. Pubchem. Faradiol [Internet]. [cité 5 juill 2016]. Disponible sur: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/122856>
139. Gomez G. Médicaments et molécules particulières - Abécédaire de chimie organique (Académie de Montpellier) [Internet]. 2016 [cité 5 juill 2016]. Disponible sur: <http://sciences-physiques.ac-montpellier.fr/ABCDORGA/Famille2/Produit2/MEDICAM14.htm>
140. Jardins Secrets. Photos de la Prêle des champs (Equisetum arvense) [Internet]. [cité 6 juill 2016]. Disponible sur: <http://jardin-secrets.com/photos-de-la-prele-des-champs-equisetum-arvense-article-831,135,fr.html>
141. Lavallière M. Equisetum arvense (Paysagiste) [Internet]. [cité 6 juill 2016]. Disponible sur: <https://mlpaysagiste.com/plantes/equisetum-arvense/>
142. Sigma-Aldrich. Quercetin 3-glucoside [Internet]. [cité 6 juill 2016]. Disponible sur: <http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/sial/16654?lang=fr®ion=FR>

143. Pubchem. Geranylacetone [Internet]. [cité 6 juill 2016]. Disponible sur: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Geranylacetone#section=Top>
144. Jardins Secrets. Ulmaire (*Filipendula ulmaria*) [Internet]. [cité 21 juill 2016]. Disponible sur: <http://jardin-secrets.com/photos-de-l-ulmaire-filipendula-ulmaria-article-832,135,fr.html>
145. Chemical Book. Spiraeoside [Internet]. [cité 21 juill 2016]. Disponible sur: http://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB4778149_EN.htm
146. Chemical Book. Hyperoside [Internet]. [cité 21 juill 2016]. Disponible sur: http://www.chemicalbook.com/ChemicalProductProperty_EN_CB9240043.htm
147. Chemical Book. Gaultherin [Internet]. [cité 21 juill 2016]. Disponible sur: http://www.chemicalbook.com/ChemicalProductProperty_EN_CB52453289.htm
148. Univers Nature. Dossier sur le sureau noir – *Sambucus nigra* [Internet]. [cité 12 juill 2016]. Disponible sur: <http://www.univers-nature.com/durable-co/flore/sureau-noir-51316.html>
149. Boutique Biologiquement.com. Sureau [Internet]. [cité 12 juill 2016]. Disponible sur: <https://www.sureau.biologique.bio/>
150. Chemspider. Linalol [Internet]. [cité 27 juill 2016]. Disponible sur: http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.13849981.html?rid=5361a52d-31bf-4e1c-a6a7-725c25239571&page_num=0
151. Wikipédia. Géraniol [Internet]. [cité 12 juill 2016]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9raniol>
152. Toronto research Chemicals. Sambucine [Internet]. [cité 12 juill 2016]. Disponible sur: <https://www.trc-canada.com/product-detail/?CatNum=C953680>
153. Jardins Secrets. Tilleul d'été (*Tilia platyphyllos*) : taille, bouturage, entretien [Internet]. [cité 11 juill 2016]. Disponible sur: <http://jardin-secrets.com/tilleul-d-ete-article-468,190,fr.html>
154. Plantes&Vie. Aubier de Tilleul [Internet]. [cité 11 juill 2016]. Disponible sur: <https://www.plantesetvie.fr/boutique/aubier-de-tilleul-sombre-biologique/>
155. Wikipédia. Phloroglucinol [Internet]. [cité 11 juill 2016]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Phloroglucinol#>
156. Wikipédia. Acide caféique [Internet]. [cité 11 juill 2016]. Disponible sur: https://fr.wikipedia.org/wiki/Acide_caf%C3%A9ique#
157. Chemical Book. Fraxoside [Internet]. [cité 11 juill 2016]. Disponible sur: http://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB8445599_EN.htm
158. Chemical Book. Esculoside [Internet]. [cité 11 juill 2016]. Disponible sur: http://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB8245061_EN.htm
159. Gerbeaud. Solidago, verge d'or : plantation, culture et entretien [Internet]. [cité 19 juill 2016]. Disponible sur: <http://www.gerbeaud.com/jardin/fiches/solidago-verge-or,1427.html>
160. Herbier de la forêt au nord du soixantième. Verge d'or · Un peu de flore boréale [Internet]. Un peu de flore boréale. [cité 19 juill 2016]. Disponible sur: <http://lafloreboreale.unblog.fr/category/solidago/>
161. Flora-West-Europa. Solidage [Internet]. [cité 19 juill 2016]. Disponible sur: <http://www.flora-west-europa.eu/mobile/plante.php?lg=fr&nompl=solidago-canadiensis>

162. Chemical Book. Leiocarposide [Internet]. [cité 19 juill 2016]. Disponible sur: http://www.chemicalbook.com/ProductChemicalPropertiesCB2189035_EN.htm
163. Pubchem. Solidagolactone [Internet]. [cité 19 juill 2016]. Disponible sur: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/101020761>
164. Wikipédia. Gamma-cadinene [Internet]. [cité 19 juill 2016]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Cadin%C3%A8ne#/media/File:Gamma-cadinene.png>
165. Mianowski F. Vergerette [Internet]. [cité 27 juill 2016]. Disponible sur: http://galerie.pierre.free.fr/Labo_Ouvert/pdf/vergerette.pdf
166. Flore du Tarn et Garonne et d'ailleurs. Conyza canadensis - Erigeron canadense - Vergerette du Canada [Internet]. [cité 27 juill 2016]. Disponible sur: <http://herbierdicietdailleurs.eklablog.com/conyza-canadensis-erigeron-canadense-vergerette-du-canada-a47459904>
167. FloreAlpes. Erigeron canadensis / Vergerette du Canada / Asteraceae [Internet]. [cité 27 juill 2016]. Disponible sur: http://www.florealpes.com/fiche_erigeroncanadensis.php
168. NIST. Stigmastérol [Internet]. [cité 27 juill 2016]. Disponible sur: <http://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=C521039>
169. Pubchem. Scutellarein 7-glucuronide [Internet]. [cité 27 juill 2016]. Disponible sur: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/44258424#section=2D-Structure>
170. Chemspider. Citronellol [Internet]. [cité 27 juill 2016]. Disponible sur: <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.13850135.html>
171. Legifrance. Code de la santé publique - Article L5121-1 [Internet]. [cité 9 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&idArticle=LEGIARTI000006689870&dateTexte=&categorieLien=cid>
172. Legifrance. Code de la santé publique - Article L5121-14-1. Code de la santé publique.
173. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Juridique Info [Internet]. 2009 [cité 9 avr 2017]. Disponible sur: http://www.ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/6b521e11e373c9d3f077e389f5e02b7c.pdf
174. Legifrance. Décret n° 2006-352 du 20 mars 2006 relatif aux compléments alimentaires [Internet]. [cité 15 avr 2017]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=D74805F4FD8997CCF04C62DDAEEA0B03.tpdila10v_3?cidTexte=JORFTEXT000000638341&categorieLien=id
175. Legifrance. Arrêté du 26 septembre 2016 établissant la liste des substances à but nutritionnel ou physiologique autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi.
176. Legifrance. Arrêté du 9 mai 2006 relatif aux nutriments pouvant être employés dans la fabrication des compléments alimentaires [Internet]. [cité 15 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000023980839>
177. Legifrance. Arrêté du 24 juin 2014 établissant la liste des plantes, autres que les champignons, autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi.

178. Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Que sont les compléments alimentaires ? [Internet]. 2016 [cité 15 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/que-sont-les-compl%C3%A9ments-alimentaires>
179. Corjon G. Se soigner par les plantes. Editions Jean-Paul Gisserot; 2016. 253 p.
180. Zahalka J-P. Les plantes en pharmacie : propriétés et utilisations. Edition du Dauphin; 2009. 269 p.
181. Ollier C. Le conseil en phytothérapie. 2ème Edition. Edition Pro-Officina; 2011. 178 p.
182. Raynaud J. Prescription et conseil en phytothérapie. Edition Tec & Doc : Lavoisier ; Editions médicales internationales; 2007. 215 p.
183. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Pharmacopée française - Tisanes [Internet]. [cité 9 avr 2017]. Disponible sur: http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/b2d8f15c05ce3d8677454e429d9275cb.pdf
184. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Pharmacopée française : mélange pour tisanes pour préparations officinales [Internet]. 2013 [cité 9 avr 2017]. Disponible sur: http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/60d8887f6163e4da4f8f67459d6d2098.pdf
185. Arkopharma France. Arkopharma France - Laboratoire pharmaceutique spécialisé dans la phytothérapie [Internet]. [cité 29 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.arkopharma.fr/>
186. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. ANSM : Arkogélules Racine d'Ortie [Internet]. [cité 1 avr 2017]. Disponible sur: [http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/\(cis\)/62505283](http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/(cis)/62505283)
187. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. ANSM : Arkogélules Orthosiphon [Internet]. [cité 1 avr 2017]. Disponible sur: [http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/\(cis\)/61224956](http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/(cis)/61224956)
188. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. ANSM : Arkogélules Piloselle [Internet]. [cité 1 avr 2017]. Disponible sur: [http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/\(cis\)/68489284](http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/(cis)/68489284)
189. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. ANSM : Arkogélules Reine des Prés [Internet]. [cité 1 avr 2017]. Disponible sur: [http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/\(cis\)/65534169](http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/(cis)/65534169)
190. Laboratoire Pierre Fabre. Naturactive [Internet]. Naturactive. [cité 1 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.naturactive.fr/>
191. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. ANSM : Elusanes Prêle des Champs [Internet]. [cité 1 avr 2017]. Disponible sur: [http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/\(cis\)/66316522](http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/(cis)/66316522)
192. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. ANSM : Elusanes Orthosiphon [Internet]. [cité 1 avr 2017]. Disponible sur: [http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/\(cis\)/60807404](http://www.ansm.sante.fr/searchengine/detail/(cis)/60807404)
193. Ladrôme laboratoire. Ladrôme laboratoire : produits bio à base de plantes médicinales [Internet]. [cité 22 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.ladrome.bio/>

194. Nutravance. Nutravance : l'expert en micronutrition santé [Internet]. [cité 9 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.nutravance.fr/>
195. Laboratoire SID. S.I.D.Nutrition - LA TRADITION MAITRISEE [Internet]. [cité 13 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.sidnsante.com/>
196. Laboratoire Nutergia. Compléments alimentaires et Nutrition cellulaire active - Laboratoire Nutergia [Internet]. [cité 22 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.nutergia.com/>
197. Laboratoire Biocyte. Spécialiste en nutri-cosmétique - Biocyte [Internet]. [cité 22 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.biocyte.com/fr/>
198. Laboratoire Santé Verte. Santé Verte, faites un pas vers le naturel pour votre santé au quotidien [Internet]. Santé Verte. [cité 22 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.sante-verte.com/fr/>
199. Laboratoire Weleda. Weleda : Cosmétiques bio et naturels [Internet]. [cité 22 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.weleda.fr/>
200. Laboratoire SUPER DIET. Superdiet : expert en complément alimentaire depuis 1961 [Internet]. [cité 23 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.superdiet.fr/index.php>
201. Laboratoire Iphym. Laboratoires IPHYM | Catalogue 2017 [Internet]. [cité 9 avr 2017]. Disponible sur: <http://iphym.com/catalogue-2017/>
202. Laboratoire Vitaflor. Vitaflor - L'Herboristerie depuis 1946 [Internet]. [cité 22 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.vitaflor.fr/5-les-gammes>
203. Laboratoire Médiflor. Laboratoire Médiflor : La Nature à la puissance MEDIFLOR [Internet]. [cité 22 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.laboratoire-mediflor.fr/>
204. Ferey D. Conseils du pharmacien en Homéopathie, Phytothérapie, Aromathérapie et Nutrithérapie. Maloine; 2015.
205. Ferey D. Conseils en pharmacie. 2ème Edition. Maloine; 2014.
206. Le Moniteur des Pharmacies. Les Amincissants locaux - Cahier de Formation n° 3127. Mai 2016;
207. Université de Lille. Améliorer le conseil nutritionnel - Qualité Officine [Internet]. 2005 [cité 29 avr 2017]. Disponible sur: http://qualiteofficine.univ-lille2.fr/fileadmin/user_upload/memoires_2005_a_2006/DU2005-6_chap1.pdf
208. Ameli-Santé. Jambes lourdes : adopter les bons réflexes au quotidien [Internet]. 2016 [cité 29 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/jambes-lourdes/jambes-lourdes-adopter-les-bons-reflexes-au-quotidien.html>
209. Ameli-Santé. Que faire en cas de crise de coliques néphrétiques ? [Internet]. 2016 [cité 29 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.ameli-sante.fr/coliques-nephretiques/que-faire-en-cas-de-crise-de-coliques-nephretiquesnbsp.html>
210. Vidal, sous la direction du Pr Caulin. Vidal Recos : Recommandations en pratique - 2014. 5ème Edition. Diffusion Flammarion; 2014.
211. Association Française d'Urologie. Règles diététiques et calculs urinaires [Internet]. [cité 29 avr 2017]. Disponible sur: <http://urofrance.org/fileadmin/documents/data/FI/2010/FI-2010-00040001-5/TEXF-FI-2010-00040001-5.PDF>

212. Association Française d'Urologie. Prise en charge des coliques néphrétiques aiguës [Internet]. [cité 29 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.urofrance.org/nc/science-et-recherche/base-bibliographique/article/html/prise-en-charge-des-coliques-nephretiques-aigues.html#toc-12>
213. Hopitaux Universitaires de Genève. Colique néphrétique [Internet]. 2013 [cité 29 avr 2017]. Disponible sur: http://www.hug-ge.ch/sites/interhug/files/structures/medecine_de_premier_recours/documents/infos_soignants/colique_nephretique_arce.pdf



Serment de Galien



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

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

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

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque ».

THÈSE SOUTENUE PAR : **Aurélie OUVRIER BUFFET**

TITRE : **LES PLANTES DIURÉTIQUES À L'OFFICINE**

RÉSUMÉ

Depuis quelques années, les patients sont à la recherche de thérapeutiques complémentaires et naturelles comme la phytothérapie. Face à l'automédication et les nombreux conseils trouvés sur Internet, le pharmacien officinal tient un rôle important de conseil lors de la délivrance de plantes. Il est abordé dans ce mémoire dix-neuf plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée française (XIème Édition) : le bouleau (*Betula pendula* L.), la bourrache (*Borrago officinalis* L.), la bruyère (*Erica cinerea* L.), le buchu (*Barosma betulina* Thunb.), la bugrane (*Ononis spinosa* L.), le chiendent (*Elytrigia repens* L.), le genévrier (*Juniperus communis* L.), le griottier (*Prunus cerasus* L.), le lamier blanc (*Lamium album* L.), l'orthosiphon (*Orthosiphon stamineus* Benth.), l'ortie (*Urtica dioïca* L.), la piloselle (*Hieracum pilosella* L.), le pissenlit (*Taraxacum officinale* Weber), la prêle (*Equisetum arvense* L.), la reine des prés (*Filipendula ulmaria* L.), le sureau (*Sambucus nigra* L.), le tilleul (*Tilia* sp.), la verge d'or (*Solidago virgaurea* L.) et la vergerette du Canada (*Erigeron canadensis* L.). Ces plantes – dotées de propriétés diurétiques et utilisées en cas de rétention d'eau, de régime amincissant ou de lithiase urinaire – sont présentées sous forme de tableaux pour une utilisation facilitée à l'exercice officinal. Suite à cet engouement, le pharmacien officinal est souvent la première personne vers qui le patient se tourne. Il doit proposer la ou les plantes les plus adaptées en s'assurant de l'absence de contre-indication à l'emploi, vérifier l'absence d'interaction(s) médicamenteuse(s), être en mesure de connaître les limites de son conseil et rappeler les règles de bon usage.

LES MOTS CLÉS : plantes diurétiques, phytothérapie, lithiase urinaire, régime amaigrissant, rétention d'eau, conseils à l'officine.

THÈSE SOUTENUE LE 22 Juin 2017

Par : Aurélie OUVRIER BUFFET

[Données à caractère personnel]

COMPOSITION DU JURY :

Président du jury : Dr Serge KRIVOBOK, Docteur en Pharmacie et Maître de conférences en Biologie Végétale et Botanique (Directeur de thèse)

Membres du jury : Dr Gilles CORJON, Docteur en Pharmacie

Dr Marine JACQUET, Docteur en Pharmacie

Dr Olympe COLY, Docteur en Pharmacie

FILIÈRE : Officine