

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET PUBLIQUE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHES SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE ABDELHAMID IBN BADIS DE MOSTAGANEM  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département de Biologie



# Mémoire de fin d'études

Dans le cadre d'une formation d'un master académique en

**Analyses Biologiques et Biochimiques**

*Sous le thème :*

*Etude ethnobotanique des plantes qui traitent  
l'infection urinaire dans la région Relizane et Chlef &  
Etude rétrospective des cas enregistrés au niveau des  
Hôpitaux durant la période 2012-2015*

Soutenu le : 04/06/2017

**Présenté Par :** MAKHLOUFI Fatima Zohra  
BELBAOUCH Imène

**Devant le jury :**

**Président :** Bakouri H  
**Examineur :** Hammadi K  
**Examineur :** Bekkada D  
**Encadreur :** Mme. BOUABDELLI F

**MAA**  
**Professeur**  
**MAA**  
**MCB**

**Université Mostaganem**  
**Université Mostaganem**  
**Université Mostaganem**  
**Université Mostaganem**

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2016/2017

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET PUBLIQUE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHES SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE ABDELHAMID IBN BADIS DE MOSTAGANEM  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département de Biologie



# Mémoire de fin d'études

Dans le cadre d'une formation d'un master académique en

**Analyses Biologiques et Biochimiques**

*Sous le thème :*

*Etude ethnobotanique des plantes qui traitent  
l'infection urinaire dans la région Relizane et Chlef &  
Etude rétrospective des cas enregistrés au niveau des  
Hôpitaux durant la période 2012-2015*

Soutenu le : 04/06/2017

**Présenté Par :** MAKHLOUFI Fatima Zohra  
BELBAOUCH Imène

**Devant le jury :**

**Président :** Bakouri H  
**Examineur :** Hammadi K  
**Examineur :** Bekkada D  
**Encadreur :** Mme. BOUABDELLI F

**MAA**  
**Professeur**  
**MAA**  
**MCB**

**Université Mostaganem**  
**Université Mostaganem**  
**Université Mostaganem**  
**Université Mostaganem**

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2016/2017



## *Dédicace*

*Je dédie ce travail à*

*Ma mère, source de tendresse et d'amour pour son soutien tout le long de ma vie scolaire. Que dieu te protège*

*Mon père, qui m'a toujours soutenu et qui a fait tout possible pour m'aider. Que dieu te garde*

*Mes frères, qui m'aiment beaucoup Amine, Bilel et sa femme*

*Mes chères grandes mères.*

*Mes tantes, mes oncles, mes cousins, et cousines  
Ma grande famille.*

*Ma chère amie et mon binôme, Imène  
Mes chères amies*

*Fatima Zohra*





## *Dédicace*

*Je dédie ce travail à*

*Ma très chère mère. Aucune dédicace ne pourrait exprimer toute l'estime et toute la reconnaissance que j'éprouve à ton égard. Je prie Dieu qu'il te protège,*

*Mon très cher père*

*J'espère, cher père que j'ai gagné ta confiance, ta satisfaction, et ta fierté. Que dieu te protège  
Ma la lumière de ma vie mes chère sœurs et frères adorés.*

*Ma chère grande mère, mes tantes, mes cousins et cousines, mes oncles et à toute ma famille.*

*Toutes mes amies.*

*Ma chère amie et mon binôme Fatima.Z que j'ai partagé avec elle des moments inoubliables. Je te souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.*

*Imène*



# Remerciement

*En premier lieu nous tenons à remercier Allah, notre créateur, pour nous avoir donné la force à accomplir ce travail.*

*Nous tenons à remercier infiniment notre encadreur Mme **BOUABDELLI F.** Pour le privilège qu'elle nous a fait en acceptant de diriger ce travail .Sa gentillesse, sa modestie, ses conseils sa riche expérience et l'accueil cordial qu'elle nous a toujours réservé nous a inspiré une grande admiration a son regard.*

*Nous tenons à remercier vivement notre présidente, Dr Bakouri H (MAA) à l'université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem, nous remercions, Dr Bekkada D (MAA) à l'université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem et Dr Hammadi K. (Professeur) à l'université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem pour accepter d'examineur notre travail*

*Nous tenons à remercier également Mr. MDJAHED Chef de département de biologie.*

*Nous plus chaleureux remerciements pour tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce projet.*



# Liste des abréviations

**IU** : Infection urinaire

**MST** : Maladie sexuellement transmissible

**MPUP** : Matières premières à usage pharmaceutique

**TDA** : Tryptophane désaminase

**ECBU** : Examen cyto bactériologique des urines

**EPH** : Etablissement public hospitalier

***E. Coli*** : *Escherichia coli*

***Staph*** : *Staphylococcus*

***C. albicans*** : *Candida albicans*

## Listes des figures

<b>Figure1</b> : L'anatomie de l'appareil urinaire .....	<b>5</b>
<b>Figure2</b> : Bandelette urinaire .....	32
<b>Figure3</b> : Les différentes étapes de l'ECBU .....	34
<b>Figure4</b> : Petroselinum sativum .....	36
<b>Figure5</b> : Taraxacum officinale .....	37
<b>Figure6</b> : inula viscosa .....	37
<b>Figure7</b> : Calluna vulgaris.....	38
<b>Figure8</b> : Artemisia vulgaris.....	39
<b>Figure9</b> : Thymus vulgaris .....	40
<b>Figure10</b> : Marrubium vulgare .....	40
<b>Figure11</b> :Mentha viridis .....	41
<b>Figure12</b> : Citrus limon .....	42
<b>Figure13</b> Répartition des infections urinaires selon les années (Relizane).....	43
<b>Figure14</b> Répartition des infections urinaires selon le sexe (Relizane) .....	43
<b>Figure15</b> Répartition des infections urinaire selon l'âge (Relizane).....	44
<b>Figure16</b> Répartition des infections urinaires selon l'agent causale (Relizane) .....	45
<b>Figure17</b> Répartition des antibiotiques selon leur utilisation (Relizane) .....	45
<b>Figure18</b> Répartition des infections urinaires selon les années (Chlef) .....	46
<b>Figure19</b> : Répartition des infections urinaires selon le sexe (Chlef) .....	46
<b>Figure20</b> : Répartition des infections urinaire selon l'âge (Chlef).....	47
<b>Figure21</b> Répartition des infections urinaires selon l'agent causale (Chlef) .....	48
<b>Figure22</b> : Répartition des antibiotiques selon leur utilisation (Chlef).....	48

# Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b> : facteurs de risque des IU.....	07
<b>Tableau 2</b> : fréquence des différents germes responsables aux IU.....	44
<b>Tableau 3</b> : fréquence des différents germes responsables aux IU.....	47

# Sommaire

## Introduction

### Partie bibliographique

#### Chapitre I: L'infection urinaire

1. Introduction:.....	4
2. Définition : .....	4
3. Anatomie de l'appareil urinaire: .....	4
3.1.Les reins : .....	4
3.2.Les uretères : .....	4
3.3.La vessie :.....	4
3.4.L'urètre :.....	5
4. Classifications des infections urinaires : .....	6
4.1. Infection urinaires simple:.....	6
4.2. Infection urinaire compliquées :.....	6
4.3. Infection urinaire symptomatique : .....	6
5. Facteur de risque de l'infection urinaire .....	7
6. Les types des infections urinaires : .....	8
a. Les infections urinaires du haut appareil urinaire : .....	8
-Pyélonéphrite: .....	8
-Pyélonéphrite aigue :.....	8
-Pyonéphrose:.....	9
-Phlegmon périnéphritique :.....	9
b. Les infections urinaires du bas de l'appareil urinaire : .....	9
-La cystite :.....	9
-L'urétrite: .....	9
-La prostatite : .....	10
7. Les modes de l'infection urinaire:.....	10
7.1. Infection nosocomiale : .....	10
7.1.1. Les type de l'infection urinaire : .....	11
7.1.2. Mécanismes d'acquisition de l'infection nosocomiale : .....	11

7.2. Infection communautaire :	12
7.2.1. Voie ascendante :	12
7.2.2. Voie hématogène :	12
7.2.3. Voie lymphatique :	12
7.2.4. Extension à partir d'un autre organe:	13
8. Les bactéries responsables de l'infection urinaire:	13
8.1. Généralité sur les Entérobactéries	13
8.1.1. Classification	13
a. <i>Escherichia coli</i> :	13
b. <i>Klebsiella pneumoniae</i> :	14
c. <i>Proteus</i> :	15
d. <i>Staphylocoques</i> :	15
e. <i>Pseudomonas</i> :	16
f. <i>Candida albicans</i>	17
9. Diagnostic.....	17
9.1. Diagnostic clinique :	17
9.1.1. Cystite aigue :	17
9.1.2. La pyélonéphrite aiguë :	17
9.2. Diagnostic bactériologique	17
9.2.1. Bandelettes urinaires (BU) :	17
9.2.2. Examen cytobactériologique des urines (ECBU):	18
10. Traitement médicaux.....	18
10.1. Traitement général des infections urinaires	18
10.2. Traitement des infections urinaires graves.....	18

## **Chapitre II: la phytothérapie**

1. Définition de la phytothérapie :	21
2. Histoire de la phytothérapie :	22
3. Les plantes médicinales :	23
4. Les principaux groupes phytochimiques et substances toxiques	23
4.1. Définition d'un principe actif :	23
4.2. Les types des principes actifs:	23
4.2. 1. Les alcaloïdes :	23
4.2.2. Les flavonoïdes :	24

4.2.3. Les tanins:.....	24
4.2.4. Les saponines .....	25
4.2.5. Les quinones.....	25
4.2.6. Les terpènes et stérols .....	26
5. Les modes de préparation en phytothérapie .....	26
6. Parties des plantes utilisées .....	26

## **Partie expérimentale**

### **Chapitre III: Matériels et méthodes**

1. Généralités.....	29
2. Objectifs: .....	29
3. Matériels et méthodes : .....	29
3.1. Cadre de l'étude .....	29
3.2. Population d'étude.....	30
3.3. Recueil de données .....	31
3.4. Méthodes .....	31
3.4.1. Examen cyto bactériologique des urines (ECBU).....	31
a. Prélèvement ou recueil des urines .....	31
b. Examen macroscopique.....	32
c. Test rapide indirect qualitatif par bandelette urinaire.....	32
d. Examen microscopique .....	32
3.4.2. Antibiogramme.....	33

### **Chapitre IV: Résultats**

I. Résultats de l'étude ethnobotanique : .....	36
II. Résultats de l'étude rétrospective : .....	42
Place des infections urinaires dans la wilaya de Relizane .....	42
Répartition des infections urinaires selon les années .....	43
Répartition des infections urinaires selon le sexe des patients .....	43
Répartition des infections urinaire selon l'âge.....	44
Répartition des infections urinaire selon l'agent causales .....	44
Les antibiotiques les plus utilisées dans le traitement des IU .....	45
Place des infections urinaires dans la wilaya de Chlef.....	46
Répartition des infections urinaire selon les années.....	46

Répartition des infections urinaire selon le sexe des patients .....	46
Répartition des infections urinaires selon l'âge .....	47
Répartition des infections urinaires selon l'agent causale .....	47
Les antibiotiques les plus utilisées dans le traitement des IU .....	48

## **Chapitre V: Discussion**

**Conclusion**

**Résumé**

**Références bibliographiques**

# *Introduction*

---

# Introduction

---

Les infections de l'appareil urinaire restent parmi les problèmes les plus fréquents auxquels doit faire face le clinicien. Elles occupent une place de choix en pathologie néphrologique par leur fréquence chez les deux sexes et à tous les âges. C'est une affection grave, aussi bien par son retentissement sur l'activité des malades, que par ses récurrences et ses conséquences sérieuses. Aussi elle joue un rôle dans la genèse de l'insuffisance rénale par pyélonéphrite chronique.

On parle d'infection urinaire en présence d'un germe pathogène dans l'urine en présence d'une symptomatologie compatible. Les infections urinaires (IU) peuvent être localisées dans les voies urinaires basses (cystites, urétrite, prostatite, épiddymite) ou hautes (pyélonéphrite ou pyélite). Ce sont les infections bactériennes les plus communes chez la femme : 50% des femmes souffriront d'au moins un épisode symptomatique au cours de leur vie. Un tiers de femmes ayant eu un premier épisode d'IU souffrira d'infection urinaire récidivante. Les infections urinaires surviennent dans 20% des cas chez l'homme, les jeunes hommes sont peu touchés par cette affection. Cependant les hommes d'âge mûr qui sont atteints de troubles de la prostate en sont plus à risque. **(BENSLIMANE.B et BOUSSOUFFA.N, 2016)**

Dans ce contexte notre travail tente de rapporter les résultats d'une enquête ethnobotanique et d'une étude rétrospective portant sur deux régions, la wilaya de Relizane et la wilaya de Chlef dans une période de quatre ans (2012-2015).

Les objectifs de ces études visent principalement une bonne appréhension de quelques notions essentielles :

- La fréquence des infections urinaires ;
- La répartition de ces infections selon le sexe et les tranches d'âge ;
- Les agents bactériens rencontrés ;
- Les méthodes de diagnostic ;
- Les antibiotiques utilisés dans ces infections ;
- Les plantes médicinales fréquemment utilisées par les malades.

# Introduction

---

A cet effet nous avons entamé à la première partie de ce travail une présentation des infections urinaire rencontrées ainsi que leurs principaux agents causals, leur diagnostic et leur traitement, La deuxième partie sera abordée une présentation de la méthodologie adoptée à cette étude, les donnés collectés et leurs analyses ensuite, une discussion générale de ces résultats.

Le travail se termine par une conclusion rassemblant les principaux résultats et l'énoncé de perspectives qui pourraient constituer une suite intéressante à cette étude.

# *Chapitre I*

---

## *L'infection urinaire*

## **1. Introduction**

Les infections urinaires (IU) regroupent l'ensemble des infections de tractus urinaire, elles se rencontrent chez l'enfant, l'adulte et le vieillard, chez les deux sexes, elles peuvent être symptomatiques ou asymptomatiques. Les IU sont fréquentes chez le sujet âgé, il s'agit de deuxième site d'infection bactérienne après l'infection de l'appareil respiratoire, c'est donc un réel problème de santé publique. **(Philip JK, William DM.2011)**

## **2. Définition**

L'infection urinaire est la présence d'un germe pathogène dans l'urine en présence d'une symptomatologie compatible, les infections urinaires (IU) peuvent être localisées dans les voies urinaires basses (cystite, urétrite, prostatite, épидидymite) ou hautes (pyélonéphrite ou pyélite). **(Bréchet et al, 2013)**

## **3. Anatomie de l'appareil urinaire**

### **3.1. Les reins**

2 reins : forme de haricot, coiffé des surrénales, rétro-péritonéal, de chaque côté de la colonne vertébrale et contre la paroi abdominale.

Chaque rein mesure 10 à 12 cm de long. Le rein gauche est plus haut que le rein droit. **(Bajaddoub, 2008)**

### **3.2. Les uretères**

L'urètre est un canal de 30 cm de long qui fait suite au bassinet et s'abouche à la vessie sur sa face postérieure, son diamètre est rétréci au niveau de la jonction avec le bassinet (jonction pyélo-urétérale). **(Francisco, 2000).**

### **3.3. La vessie**

Organe musculaire creux de contenance de 150 à 500 ml et pouvant aller jusqu'à 1 litre. L'envie d'uriner survient pour une contenance de 300 ml environ. A la base de la vessie, le trigone, partie fixe présente 3 orifices :

- Orifice urétral (antérieur, médian).
- Les méats urétraux en arrière. Vide la vessie à la forme d'un triangle, pleine elle s'arrondit en forme de ballon et refoule le péritoine vers le haut.

Elle est extra-péritonéale (le péritoine la coiffe). **(Bajaddoub, 2008)**

### 3.4. L'urètre

Le diamètre moyen de l'urètre est de 10 millimètres. Sa morphologie est très différente chez la femme et chez l'homme.

- **L'urètre féminin** est court (3 à 4 centimètres) et quasiment rectiligne. Il va de la vessie au méat urétral, situé au niveau de la vulve entre le clitoris et l'orifice vaginal.

- **L'urètre masculin** est plus long (12 centimètres). Il comprend deux parties :

- l'urètre postérieur, long de 4 centimètres, qui fait suite au col vésical et est entouré par la prostate (urètre prostatique), sous laquelle se trouve le sphincter urétral assurant la continence ; dans l'urètre prostatique s'ouvrent les canaux éjaculateurs et les canaux prostatiques, qui permettent l'écoulement du sperme dans l'urètre ;
- l'urètre antérieur, long de 8 centimètres, qui est entouré du corps spongieux et des corps caverneux et traverse successivement le scrotum et le pénis pour s'ouvrir à l'extrémité du gland. (**Larousse 2006**)

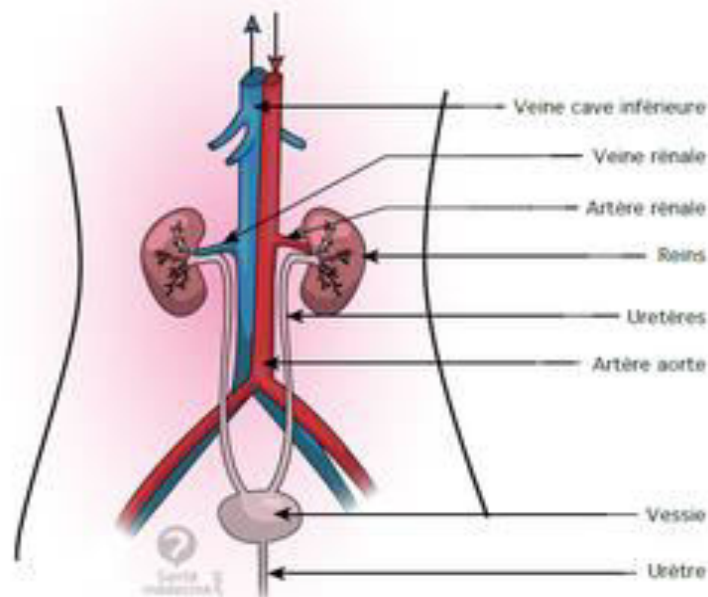


Figure 01 : L'anatomie de l'appareil urinaire. (www.Santé médecine.com)

## 4. Classifications des infections urinaires

### 4.1. Infection urinaires simple

Par définition, ce sont des IU survenant chez des patients ne représentant pas de facteurs de risque de complication. En pratique, elles ne concernent que la femme sans terrain particulier et sans comorbidités. Les IU simples comprennent les cystites aiguës simple et les pyélonéphrites aiguës simples. **(Caron, 2008)**.

### 4.2. Infection urinaire compliquées

Par définition, ce sont des UI survenant chez des patients ayant au moins un facteur de risque pouvant rendre l'infection plus grave et le traitement plus complexe.

Ces facteurs de risque de complication sont :

- Les anomalies organiques ou fonctionnelles de l'arbre urinaire, quelles soient (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent, ...)
- Certaines situations pathologiques (diabète, immunodépression, insuffisance rénale, ...)
- Certains terrains physiologiques (homme, sujet âgé avec comorbidités, grossesse). **(Caron, 2008)**

### 4.3. Infection urinaire symptomatique

L'IU symptomatique correspond à l'agression d'un tissu par un (ou plusieurs) microorganisme (s), générant une réponse inflammatoire ainsi que des signes et des symptômes de nature et d'intensité variables selon le terrain. Elle associe à une uro-culture positive au moins un des signes suivants :

- Fièvre (>38°C)
- Impériosité mictionnelle
- Pollakiurie
- Brulures mictionnelles
- Douleur sous-pubienne, en absence d'autre cause infectieuse. **(Marrhich, 2008)**.

Elle peut concerner les personnes séjournant, visitant ou travaillant à l'hôpital. **(Ellerberg, 2005)**

L'UI symptomatique se présentant sous l'aspect clinique d'un tableau de cystite aigue ou de pyélonéphrite typique est rarement observées chez la personne âgée. Les symptômes peuvent être non ressentis ou non exprimés. La plupart du temps, les signes vésicaux sont absents et les signes cliniques retrouvés sont peu évocateurs. Il faut alors rechercher des facteurs prédisposant. (Faucher et cudennee, 2003).

### 5. Facteurs de risques de l'infection urinaire

L'infection urinaire est plus fréquente chez la femme que chez l'homme avec un risque relatif de 2,5 - 3,7 (Tableau 1), probablement pour des raisons anatomiques : brièveté de l'urètre féminin, proximité du méat urétral, du vagin et de l'anus avec risque de colonisation de l'urètre par la flore vaginale et anale. (Martine et botto, 1999).

Néanmoins, si les bactériuries sont plus fréquentes chez les femmes, elles semblent également moins graves que chez l'homme, en raison de la fréquence des morbidités et de la mortalité en relation avec les IU chez ces derniers. (Turk et stamm, 1998)

**Tableau 1** : facteurs de risque des IU. (Smith, 1990)

Facteur de risque des IU	Risque relatif
<b>Cathétérisation &gt; 6j</b>	5,1-6,8
<b>Sexe féminin</b>	2,5-3,7
<b>Pose du cathéter en dehors du bloc</b>	2,0-5,3
<b>Service d'urologie</b>	2, 0-4,0
<b>Infection active à un autre site</b>	2,3-2,4
<b>Diabète</b>	2,2-2,3
<b>Malnutrition</b>	2,4
<b>Créatinine &gt; 2,0 mg dl-}</b>	2,1-2,6

Les facteurs de risque courants sont :

**Chez la femme**

- Antécédents d'infection urinaire
- Utilisation antérieure d'antibiotiques
- Utilisation de diaphragmes, condoms, spermicides. **(Pfaller et Koontz, 1985)**

**Chez l'homme**

- Colonisation vaginale de la partenaire avec uropathogènes
- Absence de circoncision. **(Pfaller et Koontz, 1985)**

**Autres**

- Déficience en œstrogènes chez les femmes âgées
- Vessies neurogène
- Malformation congénitales
- Génétique. **(Pfaller et Koontz, 1985)**

**6. Les types des infections urinaires****a. Les infections urinaires du haut appareil urinaire****➤ Pyélonéphrite**

Un patient avec une infection au niveau du rein présente généralement des signes systémiques et nécessitera un traitement immédiat dans le but d'éviter des complications telles la formation d'abcès et la bactériémie. Une thérapie par voie orale peut être considérée pour une infection légère à modérée. **(Daniel et al, 2003)**

**➤ Pyélonéphrite aiguë**

Ce sont les plus fréquentes au niveau du haut appareil ; le syndrome clinique est le plus souvent très évocateur : la douleur lombo-abdominale vives à début brutal, fièvre élevé avec frissons et souvent des troubles digestifs. **(Douham et Nil, 2012).**

➤ **Pyonéphrose**

Classiquement d'origine hématogène et à staphylocoques ; elle peut cependant succéder à une destruction du parenchyme rénal par une suppuration massive est souvent la conséquence d'un obstacle lithiasique sur les voies excrétrices. **(Douham et Nil, 2012)**

➤ **Phlegmon périnéphritique**

Peut représenter une complication évolutive des accidents, la fréquence est faible. **(Douham et Nil, 2012)**

**b. Les infections urinaires du bas de l'appareil urinaire**

➤ **La cystite**

C'est une inflammation de la vessie. Dans la plupart du temps, elle est provoquée par la prolifération des bactéries intestinales de la famille des Entérobactéries qui sont nombreuses aux environs de l'anus

C'est une infection essentiellement féminine, car chez un homme, une cystite s'accompagne pratiquement toujours d'une prostatite.

Les signes comportent des brûlures urinaires, une pollakiurie, parfois une hématurie due à un purpura de la muqueuse vésicale, à la présence dans les urines de germes et de leucocytes, une absence de fièvre, une vitesse de sédimentation et protéine C réactive normales.

Il faut distinguer les cystites uniques ou survenant à intervalles très espacés et les cystites récidivantes survenant plus de 3 à 4 fois par an. **(Marrhich, 2008)**

➤ **L'urétrite**

L'attente inflammatoire de l'urètre antérieur se fait le plus souvent par voie ascendante ou par contact sexuel. L'urétrite est l'expression clinique la plus fréquente des Maladies Sexuellement Transmissibles (MST). **(Dupain et Tarnier, 2004)**

L'urétrite peut être accompagnée de l'inflammation de la prostate provoquant d'autres malaises : picotement de l'urètre, sensation de pesanteur dans la région génitale, douleurs à l'éjaculation ou en allant à la selle, ainsi que l'inflammation des testicules et de

l'épididyme (canal de transport des spermatozoïdes) pouvant causer la stérilité. **(Dupain et Tarnier, 2004)**

➤ **La prostatite**

La prostatite est une affection urologique commune chez l'homme, sa prévalence étant estimée à 9,7% avec une incidence de récurrence de 20% à 50%. **(Avril, 1992)**

- **Prostatite aigue**

La prostatite aigue est souvent consécutive à une infection aux Entérobactéries. Elle peut également faire suite par voie hématogène à une infection à distance, Staphylococcique ou autre, parfois observée dans les jours précédents. **(Khoury, 1995)**

Elle se manifeste par l'apparition brusque d'une fièvre, accompagnée de frissons, d'un malaise général d'allure grippale, d'une dysurie, de brûlures urinaires et de l'émission d'urines purulentes. **(Aninch et Tanagho, 1991)**

- **Prostatite chronique**

La prostatite chronique est une inflammation chronique de la prostate. Parfois consécutive à plusieurs poussées de prostatite aigue, la prostatite chronique peut également s'installer progressivement sans cause retrouvée.

Au toucher rectal, la prostate est hypertrophique, parfois œdémateuse ou pseudo-œdémateuse et surtout douloureuse. **(Marrhich 2008)**

## **7. Les modes de l'infection urinaire**

### **7.1. Infection nosocomiale**

Une infection est nosocomiale si elle est acquise dans un établissement de soins n'est ni en incubation ni présente a l'admission du malade. Le délai entre l'admission et le début de l'infection doit être de 48 – 72 heures pour les infections bactériennes et selon la période d'incubation, il peut être plus long dans les infections virales. Il est admis d'exclure les infections materno-fœtales survenant dans les 48 premières heures de vie. **(Lachassinne et al, 2004).**

### 7.1.1 Les type de l'infection nosocomiale

Il existe plusieurs types d'infection nosocomiale relevant du mode de transmission différents

**La voie endogène** : les sites normalement stériles sont contaminés puis colonisés par la flore dont est porteur le patient lui-même, à la faveur d'un acte invasif et/ou en raison d'une fragilité particulière

**La voie exogène** : associée à la colonisation du patient par des bactéries extérieures, provenant d'autres malades, du personnel ou de l'environnement, transmises de manière indirecte (aérosols, manu portage, matériels...). (Faure, 2002)

### 7.1.2 Mécanismes d'acquisition de l'infection nosocomiale

#### ❖ Mécanismes d'acquisition en l'absence de sonde

Le mécanisme principal est la voie ascendante comme dans les infections communautaires.

#### ❖ Mécanismes d'acquisition en présence de sonde

Quatre mécanismes sont possibles:

**\*Acquisition lors de la mise en place de la sonde.**

**\*Acquisition par voie endoluminale** : cette voie de contamination était jadis dominante avec le système ouvert. Les infections urinaires nosocomiales restent évidemment possibles en particulier en cas de violation du système clos.

**\*Acquisition par voie extraluminaire ou périurétrale**: depuis l'instauration des systèmes clos, cette voie de contamination est largement dominante. Les bactéries d'origine digestive colonisent le périnée puis migrent vers l'urètre et la vessie par capillarité dans le fin film muqueux contigu à la surface externe de la sonde.

**\*Acquisition par voie lymphatique ou hématogène**: cette porte d'entrée est incontestable mais certainement mineure. L'incidence journalière d'acquisition d'une infection urinaire nosocomiale sur sonde a beaucoup diminué avec les systèmes clos, variant selon les situations de 3% à 10% par jour de sondage, et avec un risque cumulé de 100% après 30 jours de sondage. (Marrhich, 2008).

## **7.2. Infection communautaire**

Le mode de pénétration des bactéries dans les voies uro-génitales ne peut pas toujours être retrouvé avec certitude. Toutefois, il existe 4 voies principales: ascendante, hématogène, lymphatique et extension à partir d'un autre organe. **(Aninch et Tanagho, 1991)**

### **7.2.1 Voie ascendante**

L'infection par voie ascendante à point de départ urétral est la cause la plus fréquente de l'infection urogénitale de l'homme et de l'IU de la femme. **(Boulard et Ravussin, 1992)**

C'est la voie de pénétration la plus fréquente. Le germe colonise successivement les régions périnéales, vulvo-vaginale, urétrales et remontent à la vessie, ou à la faveur d'un reflux vésico-urétéral, aboutissent au haut appareil urinaire. **(Champetier, 1998)**

#### ➤ **Contamination spontanée**

La flore fécale est la source habituelle des germes. Les bactéries d'origine intestinale colonisent la région périnéale, la cavité vaginale et la partie distale de l'urètre. On incrimine comme facteurs de risque, la distance entre l'anus et le méat, une hygiène défectueuse, ou au contraire excessive, le type de protection menstruelle de contraception, un déséquilibre hormonal après la ménopause ou un défaut de production cutanée d'anticorps antibactériens. Cette voie d'ascension est plus fréquente chez la femme que chez l'homme. **(Chartier, 2001)**

### **7.2.2. Voie hématogène**

Cette voie est moins fréquente. Les exceptions les plus notables sont constituées par la tuberculose, les abcès du rein et les abcès périnéaux. Par contre, il arrive souvent que les bactéries pénètrent dans la circulation sanguine au cours des infections aiguës du rein et de la prostate. Une bactériémie est d'avantage susceptible de venir compliquer une IU quand il existe des anomalies structurales et fonctionnelles plus que lorsque l'arbre urinaire est normal. **(Aninch et Tanagho, 1991)**

### **7.2.3. Voie lymphatique**

C'est une voie controversée. La présence des voies pathogènes lymphatiques possible entre le colon et le rein est suggérée par les faits expérimentaux. Cependant, il n'existe pas de preuves expérimentales formelles. **(Aninch et Tanagho, 1991)**

#### 7.2.4. Extension à partir d'un autre organe

Les abcès intrapéritonéaux, spécialement ceux qui sont associés à une maladie inflammatoire de l'intestin, une suppuration pelvienne aigue chez la femme, un abcès paravésical, une fistule uro-génitale peuvent infecter l'arbre urinaire par extension directe. (Chartier, 2001 ; Aninch et Tanagho, 1991)

### 8. Les bactéries responsables de l'infection urinaire

#### 8.1. Généralité sur les Entérobactéries

Les Entérobactéries sont extrêmement répandues ou ils ont une morphologie très voisine ; ce sont des bacilles négatifs, de  $0.5\mu \times 3\mu$  en moyenne, généralement polymorphe : on rencontre par fois des éléments coccoïdes, mais aussi des formes pseudo filamenteuses une coloration de type dipolaire et fréquente.

Les Entérobactéries pouvant être capsulées. Elles ne sont jamais sporulées, poussant sur milieux ordinaires en 24h à  $37^{\circ}\text{C}$ , à pH voisin de la neutralité. (CH pilet, J, L. Bourdon et al, 1986)

##### 8.1.1. Classification

La famille d'*Entérobactériaceae* regroupe différentes bactéries

- *Escherichia, Shigella*
- *Salmonella, Citrobacter.*
- *Proteus, Providencia.*
- *Yersinia.*
- *Edwardsiella.*
- *Ervinia, Pectobacterium.*
- *Klebsiella, Enterobacter, Serratia...* (Mac larent M, 1969).

##### a. *Escherichia coli*

*Escherichia coli*, ou colibacille, est le terme le plus fréquemment rencontré dans les infections urinaires. Il représente plus de 90% de la flore aérobie commensales du tube digestif. Chez le sujet alité, il peut envahir avec d'autres espèces commensales du tube digestif, les régions prés anales puis le revêtement cutané en particulier au niveau des plis (Boisivon, A, Guibert, et al, 1976)

- **Classification**
- **Famille :** *Entérobactériaceae*
- **Tribu :** *Escherichia*
- **Espèce :** *coli*

- **Caractéristiques**

*Escherichia coli*, hôte normale de l'intestin de l'homme et des animaux, est un bacille à gram négatif d'une taille moyenne de 4.1 x 2µ peu ou pas mobile. Il est de culture sur les milieux les plus simples, il donne des colonies opalescentes, rondes, lisses, d'environ 3-5 mm de diamètre.

Les colibacilles possèdent une paroi, une capsule et des flagelles qui sont tous les traits antigéniques. **(Boisivon, A, Guibert, et al, 1976)**

L'identification des colibacilles est basée sur des caractères positifs tels que la production d'indole (indole+) et le clivage du lactose (lactose+), ainsi que des caractères communs à toutes les Entérobactéries tels que la fermentation du glucose (avec production du gaz). . **(Boisivon, A, Guibert, et al, 1976)**

### **b. *Klebsiella pneumoniae***

*Klebsiella pneumoniae* est un hôte normale du tube digestif (5%) de la flore aérobie.

- **Classification**
- **Famille :** *Entérobactériaceae*
- **Tribu :** *klebsiella*
- **Espèce :** *pneumoniae* **(Boisivon, A, Guibert, et al, 1976).**

- **Caractéristiques**

*Klebsiella pneumoniae* est un gram négatif toujours immobile, taille 2 x6 µ, coloration bipolaire assez prononcées. Sa culture est facile sur tous les milieux usuels, donnant des colonies de 4-6 mm légèrement plus grosses et plus opaques que celles des colibacilles, et souvent très muqueuse **(Boisivon, A, Guibert, et al, 1976).**

L'identification est très facile en 18 h, elle est basée sur des caractères tels : la production d'acétoïne, présence d'une uréase lente. Culture sur citrate de Simmons et fermentation, avec forte production de gaz. Il existe 8 biotypes principaux de *Klebsiella pneumoniae* **(Boisivon, A, Guibert, et al, 1976).**

**c. *Proteus***

Les *Proteus* comprennent 04 espèces différentes (*mirabilis*, *vulgaris*, *morganii* et *rettgeri*), sont des bactéries saprophyte du tube digestif.

- **Classification**      -**Famille** : *Entérobactériaceae*
- Tribu** : *protae*
- Genre** : *proteus*
- Espèce** : *mirabilis*. (**Bernard. Farmmer J III, 1978**)

**- Caractéristique**

Les *proteus* sont des bacilles à gram négatif de 0,5 $\mu$ . Les *proteus* sont extrêmement mobile, donnant pour certaines espèces (*mirabilis* et *vulgaris*) un aspect très caractéristique d'envahissement progressif (voile) par (vagues) des milieux de culture (**Boisivon, A, Guiibert, et al, 1976**).

Contrairement à la plus part des entérobactéries, certaines espèces (*mirabilis*, *vulgaris* *morganii*) sont exigeantes en acide nicotinique et pantothénique sur les milieux usuels. Leur culture est cependant très facile, donnant des colonies transparentes de la taille des colibacilles, faciles à repérer sur des milieux sélectifs. Les *proteus* lactose(-), leur identification biochimique est plus simple, à cause de la présence d'un tryptophane désaminase (TDA) (caractère particulier à ce groupe), et d'uréase très rapide (sauf *Providencia*). (**Boisivon, A, Guiibert, et al, 1976**).

**d. *Staphylocoques***

Les staphylocoques ont été identifiés par Louis Pasteur. Ce sont en effet des bactéries qui peuvent être d'inoffensifs commensaux ou provoquer des infections d'un extrême gravité ; celles-ci peuvent avoir un visage épidémiologique divers sous la forme épidémies dans la collectivité (**Richard C, 1975**).

- **Classification**      -**Famille** : *Micrococcaceae*
- Genre** : *Staphylococcus*
- Espèce** : *aureus*. (**Boisivon, A, Guiibert, et al, 1976**).

**- Caractéristique**

Les staphylocoques sont des cocci gram positif d'environ 0,6 $\mu$  de diamètre, groupés en amas ou « grappes ». Ils se divisent en deux grands groupes : *Staphylococcus aureus* et *Staphylococcus epidermis*.

Les infections à staphylocoques dorés se voient essentiellement dans les prostatites, abcès du rein et infection post-opératoires (**Boisivon, A, Guibert, et al, 1976**). Ils sont immobiles, non sporulés et ne possèdent pas de capsule visible au microscope optique. (**Dixon R. A et Postage J.R Genetic, 1972**).

Les *Staphylococcus aureus* cultivés facilement sur milieu ordinaire, certains facteurs de croissance sont indispensables (vitamine B1, acide nicotinique). Ils sont cultivés en milieu synthétique contenant des sels, du glucose et 14 acides aminés. Ce sont des aérobies, anaérobies facultatif, à une température de croissance optimale de 37°C, et un pH optimal de 7,5 en bouillant ordinaire. Les colonies sur gélose ordinaire sont lisses, rondes bombées et leurs diamètres sont de 10 mm (**Audebert A. Duflo B. Shaeffer et al, 1973**).

Les *Staphylococcus* possèdent une catalase, le glucose est utilisé en aéro-anaérobiose ainsi que le mannitol qui caractérise l'espèce aureus. De nombreux autres sucres sont utilisés.

Les *Staphylococcus aureus* sont : de indole (-), acétoïne (+). (**Booth. S.J.Johnson.J.L.et Wilkins, 1977**).

### e. *Pseudomonas*

Ils comprennent quelque dizaines d'espèces mais quelques unes seulement sont rencontrées en pathologie humaine avec une certaine fréquence. L'espèce type *Pseudomonas aeruginosa*, ou *Bacille pyocyane*.

Les infections spontanées à pyocyaniques sont très rares et surviennent sur des terrains immunodéprimés. L'infection urinaire à pyocyaniques est en général une sur infection liée à une instrumentation ou à une chirurgie. (**Girad, J.F, 1978**).

- **Classification**      - **Famille** : Pseudomonadaceae
- **Genre** : *Pseudomonas*
- **Espèce** : *aeruginosa* (**CH pilet, J, L.Bourdon et al, 1986**).

#### - **Caractéristiques**

Elle se présente sous forme de bâtonnets habituellement fins rectiligne de 0,5 à 1,3µ. (**Boisivon, A, Guibert, et al, 1976**). Mobiles en aérobie. De nombreuses espèces de *Pseudomonas* sont chimio-organotrophes capable de croître sur des milieux minéraux synthétique leur température optimale est de 20 à 40°C. (**Eyquen. A-Alouf. J-Montagner.L,**).

## **f. *Candida albicans***

*Candida albicans* est un membre ubiquitaire de la flore humaine, principalement des muqueuses digestives et génitales. La colonisation se fait soit dès la naissance, soit juste après, par simple contact physique. La situation devient pathologique lorsque l'individu colonisé est en état d'immunodépression : *C. albicans* devient alors pathogène opportuniste et cause une infection endogène, allant de la mycose superficielle à la mycose profonde (systémique et généralisée). C'est encore aujourd'hui l'espèce la plus fréquemment associée aux candidoses (50 %).

*C. albicans* est une espèce dimorphique : elle peut proliférer soit sous forme levure, soit sous forme hyphale. Mais elle est également connue sous d'autre forme : pseudohyphale, chlamydospore et de reproduction (opaque). Ces types cellulaires sont caractéristiques de fonctions spécifiques. (Whitenay, M. & Bachewich, C.2007).

## **9. Diagnostic**

### **9.1. Diagnostic clinique**

Les signes de l'atteinte vésicale sont les brûlures mictionnelles, la pollakiurie et/ou la présence d'urines troubles ou hématuriques. (Trivalle C, 2004)

#### **9.1.1 Cystite aigue**

Se caractérise par des symptômes indirects comme des urines troubles, une incontinence d'apparition récente, absence de douleurs lombaires, fièvre, frissons. (Trivalle C, 2004)

#### **9.1.2 La pyélonéphrite aigue**

Chez les sujets âgés, les symptômes sont : une altération de l'état général, hypothermie, absence de signes fonctionnels urinaires. Chez l'homme âgé, une pyélonéphrite aiguë est dans la majorité des cas dû à une prostatite aiguë. (Trivalle C, 2004)

### **9.2. Diagnostic bactériologique**

#### **9.2.1. Bandelettes urinaires (BU)**

La bandelette urinaire est un grand apport en gériatrique pour le dépistage des IU, c'est un test rapide qui donne des résultats immédiats .Il s'effectue sur une urine qui a séjourné au moins 4H dans la vessie. (Djebaili. R et Guerabsi. K, 2016)

### 9.2.2. Examen cyto bactériologique des urines (ECBU)

L'examen cyto bactériologique des urines consiste à analyser les urines d'une personne pour mettre en évidence une leucocyturie et les éléments urinaires anormaux afin de détecter une éventuelle infection urinaire. Déterminer la présence de bactéries dans les urines (bactériurie) et les identifier et enfin adapter au mieux le traitement antibiotique. (Djebaili. R et Guerabsi. K, 2016)

## 10. Traitement médicaux

### 10.1. Traitement général des infections urinaires

Les infections urinaires d'origine bactérienne se traitent facilement et rapidement à l'aide d'**antibiotiques**. Pour les cas bénins causés par la bactérie *E. coli*, le médecin a recours à une variété d'antibiotiques incluant l'amoxicilline (Amoxil®, Trimox®), la nitrofurantoïne (Macrochantin®, Furadantin®), le sulfaméthoxazole (Bactrim®, Septra®) et le triméthoprime (Trimpex®, Proloprim®). Le choix de l'antibiotique se fait au regard des résultats de l'analyse d'urine. Celui-ci peut être administré en dose unique ou selon un régime de trois, sept ou quatorze jours.

Les symptômes disparaissent habituellement en l'espace de 24 à 48 heures. Il importe que la durée de la prescription soit suivie à la lettre. Si l'antibiotique choisi n'est pas efficace après 48 heures, en informer son médecin, qui pourra alors suggérer un autre antibiotique. (BOUZID B, 2010)

### 10.2. Traitement des infections urinaires graves

Les hommes de tous âges, les femmes ayant des infections urinaires récurrentes ainsi que les enfants doivent être référés à un urologue, le spécialiste du système urinaire, pour subir des analyses plus poussées. En cas d'obstruction du système urinaire, la prise d'antibiotiques sera accompagnée du traitement de la cause de l'obstruction (prostate hypertrophiée, anomalie anatomique, calculs rénaux, etc.)

En ce qui concerne les infections acquises en milieu hospitalier (par le biais d'une sonde urétrale ou d'interventions chirurgicales), le traitement est plus compliqué en raison de la résistance accrue des bactéries aux antibiotiques communs. Les médecins prescriront les antibiotiques appropriés en se basant sur les résultats d'une culture bactérienne réalisée à partir d'un échantillon d'urine. Mentionnons que le risque d'infection contractée à partir

d'une sonde urétrale peut être réduit en utilisant un système de collecte d'urine étanche et stérile, des onguents antiseptiques et par la prise d'antibiotiques à court terme.

Les personnes qui ressentent des douleurs ou une pression au bas-ventre peuvent obtenir un soulagement par la prise de médicaments analgésiques. On peut aussi placer une compresse chaude sur l'abdomen.

Les personnes qui ont une infection urinaires devraient éviter temporairement le café, l'alcool, les boissons gazeuses contenant de la caféine et les jus d'agrumes. Les mets épicés devraient aussi être mis de côté tant que l'infection n'est pas guérie. Ces aliments irritent la vessie et donnent l'envie d'uriner encore plus fréquemment. En outre, les médecins rappellent de bien s'hydrater et d'adopter les mesures préventives décrites précédemment. **(BOUZID B, 2010)**

## *Chapitre II*

---

# *La phytothérapie*

La phytothérapie est la mère de notre médecine moderne. En effet, une grande partie des principes actifs présents dans les médicaments sont des actifs d'origine végétale synthétisés pour la majorité. (UROMBI, 2001).

### 1. Définition de la phytothérapie

Le mot phytothérapie provient de 2 mots grecs qui signifient essentiellement « soigner avec les plantes ».

La phytothérapie désigne la médecine basée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels. (SBAI M et BOUDEL I M, 2012)

On peut la distinguer en trois (3) types de pratiques :

❖ Une pratique traditionnelle, parfois très ancienne basée sur l'utilisation de plantes selon les vertus découvertes empiriquement.

Selon l'OMS, cette phytothérapie est considérée comme une médecine traditionnelle et encore massivement employée dans certains pays dont les pays en voie de développement. (SBAI M et BOUDEL I M, 2012)

❖ Une pratique basée sur les avancées et preuves scientifiques qui recherchent des extraits actifs dans les plantes.

Les extraits actifs identifiés sont standardisés. Cette pratique débouche suivant les cas sur la fabrication de médicaments pharmaceutiques ou de *phytomédicaments*, et selon la réglementation en vigueur dans le pays, leur circulation est soumise à l'autorisation de mise sur le marché pour les produits finis, et à la réglementation sur les matières premières à usage pharmaceutique (MPUP) pour les préparations magistrales de plantes médicinales, On parle alors de pharmacognosie ou de biologie pharmaceutique. (SBAI M et BOUDEL I M, 2012)

❖ Une pratique de prophylaxie déjà utilisée dans l'antiquité. Nous sommes tous phytothérapeutes sans le savoir : c'est notamment le cas dans la cuisine, avec l'usage de la ciboulette, de l'ail, du thym, du gingembre ou simplement du thé vert ... Une alimentation équilibrée et contenant certains éléments actifs étant une phytothérapie prophylactique. (SBAI M et BOUDEL I M, 2012)

## **2. Histoire de la phytothérapie**

Le premier texte sur la médecine par les plantes a été gravé sur des plaques d'argile par les Sumériens, environ 3 000 ans avant Jésus-Christ. Ils utilisaient des plantes telles le myrte, le chanvre et le thym.

L'histoire de la phytothérapie est liée à celle de l'humanité, car dans toutes les cultures on a toujours compté sur les valeurs curatives des plantes pour soigner et guérir les hommes. Certaines cultures, notamment en Chine et en Inde perpétuent depuis des siècles une longue tradition d'herboristerie, tandis qu'en Europe et Amérique du Nord, sa popularité fut plus fluctuante face à la médecine conventionnelle.

Il est vraisemblable que la première médecine par les plantes, hormis une utilisation presque instinctive des propriétés thérapeutiques des plantes qui existe depuis la nuit des temps et est toujours pratiquée dans certaines tribus, soit née en Inde, il y a plus de 4000 ans.

Ce savoir se propagea également vers l'ouest, au Moyen-Orient, et la tradition égyptienne eut une influence significative sur l'herboristerie européenne. Des papyrus datant de 3500 ans indiquent que les Egyptiens employaient plusieurs centaines de plantes tant pour leurs valeurs culinaires que thérapeutiques. Ces deux usages demeurèrent inextricablement liés pendant des siècles, comme l'écrivait un médecin grec : « que votre nourriture soit votre médecine, et votre médecine votre nourriture ».

Lorsque les Romains leur succédèrent, leurs médecins militaires propagèrent plantes et herboristerie dans le monde entier. Quantités de plantes méditerranéennes furent ainsi transplantées dans toute l'Europe et en Angleterre.

Grâce à l'invention de l'imprimerie, la diffusion des anciens textes romains et grecs s'élargit à un public plus vaste. Une découverte qui coïncida avec la rapide expansion des villes, pendant les deux siècles qui suivirent, la connaissance des plantes s'accrut considérablement dans tous les domaines.

Au seizième siècle, les ouvrages d'herboristerie furent essentiellement publiés en langues nationales, et non plus en latin.

Au 18<sup>e</sup> siècle, c'est le botaniste suédois Linné qui recense les classifications des végétaux et les premières descriptions.

Cependant, vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, elle a connu un rapide déclin en Occident avec l'avènement de la médecine scientifique et l'apparition des médicaments modernes.

La plus grande trouvaille a été faite au XVIII<sup>e</sup> siècle, avec la découverte par le botaniste Jussieu du quinquina. En 1820, deux français: Pelletier et Caventou en isolaient le principe actif: la quinine. (CLEMENT R-P, 2005)

### **3. Les plantes médicinales**

Les plantes sont dites médicinales lorsqu'elles ont des propriétés curatives, c'est-à-dire sont relatives au traitement médical d'une certaine durée ou à une méthode thérapeutique particulière (AMINI, 2010).

D'après la définition donnée par l'OMS, une plante médicinale est une plante ou un de ses organes qui contient des substances qui peuvent être employées pour le but thérapeutiques ou qui sont des précurseurs pour la synthèse d'autres drogues utiles et dont ces propriétés thérapeutiques sont prouvées scientifiquement ou de manière empirique par l'emploi en médecine traditionnelle.

Cette guérison est due aux principes actifs que renferment ces plantes. Certes, on constate actuellement un retour vers la nature, un goût prononcé pour tout ce qui est « d'origine naturelle ». (AMINI, 2010).

## **4. Les principaux groupes phytochimiques et substances toxiques**

### **4.1. Définition d'un principe actif**

Les principes actifs d'une plante médicinale sont les composants naturellement présents dans cette plante ; ils lui confèrent son activité thérapeutique. Des nombreux médicaments renferment des principes actifs extraits des plantes

### **4.2. Les types des principes actifs**

#### **4.2.1. Les alcaloïdes**

Ce sont des composées organiques d'origine naturelle (le plus souvent végétal, azotée plus au moins basique et doué à faible dose, des propriétés pharmacologiques.

Du point de vue chimique, les alcaloïdes sont des composés soit tertiaire constituées de C, H et N qui sont généralement liquides et volatiles, soit quaternaire constituées de C, H, O et N qui sont la plupart des solides, non volatiles.

La basicité des alcaloïdes est très variable. Cette propriété est fonction de la disponibilité du doublet libre de l'agate. Les alcaloïdes forment des sels d'acides minéraux ou organiques apolaires, solubles dans les alcools (BRUNETON, 1987).

### **4.2.2. Les flavonoïdes**

Ces sont des composés phénoliques dont beaucoup sont des pigments responsable de la coloration de nombreuses fleurs et de certains fruits. L'élément commun de ces composés est rattaché des moyens de base : le phényle – 2 chromons.

Ils sont aussi doués des vertus thérapeutiques dans diverses pathologies. Les flavonoïdes ont comme noyau de base la coumarine et sont solubles dans l'eau ou dans l'alcool tandis qu'à leur état de gémme ils deviennent solubles dans les solvants organiques tels que : l'éther, le benzène. (MAKAMBO, 2007).

#### **Propriétés pharmacologiques**

- La principale activité pharmacologique attribuée aux flavonoïdes est vitaminique P, c'est – à – dire renforcé l'activité de l'acide ascorbique (vitamine C). Nombreux des cliniciens admettent leurs effets bénéfiques dans diverse pathologies circulaires (BRUNETON, 1987).
- Les drogues à flavonoïdes sont diététiques et antispasmodiques (MAKAMBO, 2007).
- Les flavonoïdes sont très importants en pharmacologie à cause de leur propriété anticancéreuse (LUKA, 2002).

### **4.2.3. Les tanins**

Ces sont des composés phénoliques hydrosolubles qui présente, à cause de réaction classiques des phénols, la propriété de précipiter les alcaloïdes, la gélatine et d'autres protéines (MAKAMBO, 2007). Le tanin est le non générique des substances végétales de nature colloïdale, d'odeur spéciale, de saveur astringente, possèdent la propriété de précipiter l'albumine de ses solutions, ainsi que divers alcaloïdes, de membre imputrescibles les peaux (tonnage, transformation en cuir). Ils sont parfois du glucose de formule brute (C<sub>75</sub>H<sub>52</sub>O<sub>46</sub>).

Ils sont classiquement répartis en deux groupes :

- Les tanins condensés au caté chiques. Ils sont très résistants à l'hydrolyse.
- Les tanins hydrolysables : sont des esters du glucose (ou des composés apparentés) et d'acides phénoliques qui peuvent être l'acide gallique : on parle ainsi des tanins galliques. (MAKAMBO, 2007)

**Propriétés pharmacologiques des tanins (KOMBE, 2007) :**

- Antiseptique,
- Anti diarrhée
- Antimicrobienne et antifongique,
- Astringente
- Antibiotique,
- Effet vason contracteur superficiel

**4.2.4. Les saponines**

Les saponines sont des substances naturelles dont la solution aqueuse forme après agitation une mousse abondante et beaucoup plus persistante que celle produite par tout autre produit naturel dans les conditions similaires. Elles facilitent l'absorption d'autres substances par la muqueuse de l'intestin mais elles ne sont pas absorbées, elles – mêmes. Ce sont des acides insolubles dans l'eau mais solubles dans les alcalis.

On les classe en :

Saponine stéroïdique ayant les stéroïdes comme aglycone ;

Saponine tri stéroïde avec un stéroïde comme aglycone. (KOMBE, 2007)

**Les saponines possèdent des propriétés pharmacologiques suivantes :**

- Anti inflammatoire et anti rhumatismales
- Anti microbienne et anti fongique
- Cicatrisante
- Hémolytique
- Expectorante et anti tumeur (MAKAMBO, 2007 ; BABADY, 1986).

**4.2.5. Les Quinones.**

Ce sont des compositions oxygénées aromatiques obtenues par oxydation des diphenols aromatiques. Ici deux hydrogènes du noyau sont substitués par deux atomes d'oxygène.

On distingue 2 types de quinones :

- a) Quinone nono cyclique : qui se trouve à l'état stable que sous forme de para ou ortho – benzol quinone.
- b) Bi – cycliques qui portent souvent de groupements phénols et sont représentés par plusieurs types de principes actifs. (MAKAMBO, 2007)

**Propriétés pharmacologiques**

- L'antraquinone constitue le noyau de base de la plupart des médicaments purgatifs et laxatifs.
- Le naphthol quinone est un antimicrobien qui agit contre les bactéries gram – positifs. Il est également fongicide. (KOMBE, 2007).

Les quinones trouveraient leurs importances pharmacologiques dans leur grand pouvoir énergétique et leur rôle de vecteur des vitamines liposoluble (vitamine A, D, E, K).

**4.2.6. Les terpènes et stérols**

Les terpènes sont des huiles essentiellement volatiles faisant partie de la série des constituants des essences végétales (essence de citronnelle, de pin, d'eucalyptus, de nase, de menthe, ...).

Les terpènes renferment du carbone, hydrogène ainsi que l'oxygène de structure non aromatique (C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>)<sub>n</sub> et ont comme unité de base l'isoprène.

Ils sont soit cylindriques soit simples.

**5. Les modes de préparation en phytothérapie**

En fonction de l'effet thérapeutique recherché, l'usage traditionnel puis la recherche, ont mis au point des procédés de traitement des plantes qui permettent de ne garder que les molécules intéressantes, pour une utilisation locale, buvable ou injectable.

Dans les préparations, la composition d'un **remède** peut réunir différentes plantes. La tisane, le Cataplasme appliqué directement sur la peau, le sirop, les solutions alcoolisées ou aqueuses, les essences et les huiles sont les formes les plus courantes de remèdes. (SBAI M et BOUDELIM, 2012).

**6. Parties des plantes utilisées**

En phytothérapie, on utilise la plante entière ou seulement une partie de la plante (la feuille, la fleur, la sommité fleurie.). Chaque organe peut contenir des principes actifs spécifiques et donc avoir un effet particulier.

Les parties des plantes utilisées par ordre de croissances sont :

- Les feuilles
- La tige
- L'écorce
- Le bois
- Les bourgeons
- Les racines, les rhizomes, les bulbes
- Les fleurs
- Les sommités fleuries
- Les fruits (ex : jus), la queue des fruits
- Les graines.

# *Chapitre III*

---

## *Matériels et méthodes*

## **1. Généralités**

Le terme « infection urinaire » regroupe un ensemble hétérogène d'infections touchant l'un des constituants du tractus urinaire ou de ses annexes.

C'est l'infection communautaire la plus fréquente après les infections respiratoires et représente la première cause d'infection nosocomiale déclarée.

Les organismes responsables proviennent généralement de la flore intestinale endogène des patients, ou à l'occasion d'un contact avec un site infecté dans le milieu hospitalier.

## **2. Objectifs**

- Connaître les principales espèces microbiennes d'infection du tractus urinaires afin de mieux les identifier
- Faire une étude comparative des infections urinaires entre la wilaya de Relizane et la wilaya de Chlef
- Connaître les antibiotiques les plus prescrits par les médecins
- Savoir les différentes plantes médicinales utilisées pour traiter l'infection urinaire

## **3. Matériels et méthodes**

### **3.1. Cadre de l'étude**

Nous avons effectué notre stage au sein de deux hôpitaux : l'établissement public hospitalier (EPH) Mohamed BOUDIAF de Relizane et l'EPH des sœurs BEDJ de la wilaya de Chlef

#### **❖ L'EPH Mohamed BOUDIAF :**

L'hôpital est un Etablissement Public Hospitalier, il se situe dans le centre ville de la wilaya de Relizane. Il a une capacité d'hospitalisation de 360 lits et il comprend 14 services

#### **Service médicaux :**

- Médecine interne
- Chirurgie générale
- Pédiatrie
- Maternité
- Traumatologie
- Oncologie
- Infectieux

- Bloc opératoire
- Réanimation
- Hémodialyse
- Urgence médicaux chirurgical

**Services techniques :**

- Laboratoire
- Service radiologie
- Pharmacie

**❖ L'EPH des sœurs BEDJ :**

L'hôpital est un Etablissement Public Hospitalier qui situe dans la wilaya de Chlef, il a une capacité d'hospitalisation de 240 lits et il comprend (13) services :

**Services médicaux :**

- Médecine interne
- Chirurgie générale
- Urologie
- Rééducation fonctionnel
- Ophtalmologie
- Oncologie
- Hémodialyse
- Réanimation
- Bloc opératoire
- Urgence médicaux chirurgical

**Services techniques :**

- Laboratoire
- Radiologie
- Pharmacie

**3.2. Population d'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective incluant des patients venus en consultation au niveau d'EPH Mohamed Boudiaf (Relizane), Nous avons inclus une population de 360 patients dans l'étude, la population étudiée comprend (226) de femmes et (134) d'hommes.

Au niveau de l'EPH des sœurs BEDJ (Chlef) nous avons inclus une population de 520 patients qui comprend (309) de femmes et (211) d'homme.

### **3.3. Recueil de données**

Les données nécessaires ont été collectées auprès des services concernés à partir des registres où ces infections sont enregistrées.

### **3.4. Méthodes**

#### **3.4.1. Enquête ethnobotanique de quelques plantes utilisée dans les régions de Relizane et Chlef dans le traitement des infections urinaires**

Les plantes constituent une grande source de principes actifs qui peuvent être utilisés pour traiter de nombreuses maladies, dont l'infection urinaire. L'objectif de cette étude était de recenser les plantes utilisées en médecine traditionnelle pour traiter cette maladie dans la région de Relizane et Chlef.

##### **❖ Méthodes de collecte les donnés**

Durant notre étude, une enquête ethnobotanique a été réalisée auprès de 2 herboristes et 10 individus dans la région de Relizane et Chlef par des interviews directes à l'aide d'une fiche remplie par interrogation orale. Pour les deux types d'entretiens, nous avons collecté toutes les informations sur les plantes médicinales utilisées par celui-ci. Ainsi, le profil de chaque enquêté comprend l'âge, son niveau d'études, situation familiale et lieu de résidence. Les données recueillies pour chaque plante comprennent le nom local commun, les usages, la partie utilisée, le mode de préparation. Cette enquête nous permet de dresser une première liste des plantes médicinales utilisées dans la région à étudier, c'est une enquête exploratrice afin d'obtenir les informations générales sur les plantes médicinales.

#### **3.4.2. Examen cytot bactériologique des urines (ECBU)**

L'ECBU parmi les examens les plus prescrits. Il permet de diagnostiquer une infection urinaire et d'identifier le germe responsable afin de recourir au traitement le plus efficace. Il a pour but d'exclure ou d'affirmer l'existence d'une infection du tractus urinaire.

##### **a. Prélèvement ou recueil des urines**

L'objectif majeur de cette étape est de recueillir l'urine vésicale d'une façon stérile en évitant sa contamination lors de la miction par la flore commensale, qui colonise l'urètre et la région péri anale. Les urines sont prélevées dans des tubes stériles ou dans des sachets collecteurs, de préférence les urines matinales accompagnées d'une fiche de renseignement.

Les urines doivent être acheminées au laboratoire le plus vite possible et l'examen doit être pratiqué rapidement. (Djebaili. R et Guerabsi K, 2016)

### **b. Examen macroscopique**

L'examen macroscopique de l'urine consiste à observer à l'œil nu la limpidité de l'urine et sa couleur. Il permet de constater l'existence d'une éventuelle hématurie. Son intérêt est limité, car une urine trouble n'est pas forcément le signe d'une infection. (Roubaud-Baudron C, Gavazzi G.2014)

### **c. Test rapide indirect qualitatif par bandelette urinaire**

C'est l'examen de premier choix. On y recherche la présence de leucocytes, nitrites et/ou de globules rouges.

#### **+ La technique**

D'abord homogénéiser (mélanger) correctement l'urine en tournant lentement, à plusieurs reprises, le gobelet puis immerger la bandelette 1 seconde (au maximum) dans l'urine en humectant entièrement toutes les zones réactives. Ne jamais verser l'urine avec une pipette sur la bandelette ,après égoutter rapidement en passant la tranche de la bandelette sur un papier absorbant afin de supprimer l'excédent d'urine, enfin Enclencher le chronomètre. (Figure02). (Roubaud-Baudron C, Gavazzi G.2014)



**Figure 02.** Bandelette urinaire.

### **d. Examen microscopique**

Cette analyse s'effectue en deux étapes : Un examen cytologique et Un examen bactériologique.

**❖ Examen cytologique****- Analyse quantitative**

Permet de répondre en nombre d'éléments figurés par unité de volume (leucocytes, hématies..), la quantification des éléments est effectuée manuellement ou bien en utilisant des systèmes automatiques de comptage. **(Piette F. 2009)**

**- Analyse qualitative**

L'examen qualitatif permet d'observer et d'apprécier les cellules présentes dans l'échantillon (hématies, polynucléaires, cristaux, levures). Cet examen est réalisé en déposant deux gouttes d'urine étendue entre une lame et lamelle sans coloration, puis examiner sous microscope à l'objectif 40. **(Piette F. 2009)**

**❖ Examen bactériologique**

La pratique d'une coloration de gram, sur une urine centrifugée permet de connaître la morphologie des bactéries, alors que sur une urine non centrifugée et homogénéisée, elle permet en plus d'effectuer une numération semi-quantitative des bactéries.

Cet examen est hautement recommandé car il permet une orientation diagnostique en facilitant le choix des milieux de culture et des conditions de culture spécifiques.

L'identification précisée de certains germes est réalisée par l'étude des caractères biochimiques avec des milieux traditionnels ou des galeries commercialisées prêtes à l'emploi (Api 20), elle donne un diagnostic le plus précis possible. **(Marrhich. F, 2008)**

**▪ Antibiogramme**

Consiste à éprouver *in vitro* la capacité d'un antibiotique d'inhiber la croissance d'un germe, en les mettent en contact l'un de l'autre durant une période de 24h pour la croissance des bactéries. **(Bouزيد. B, 2010).**

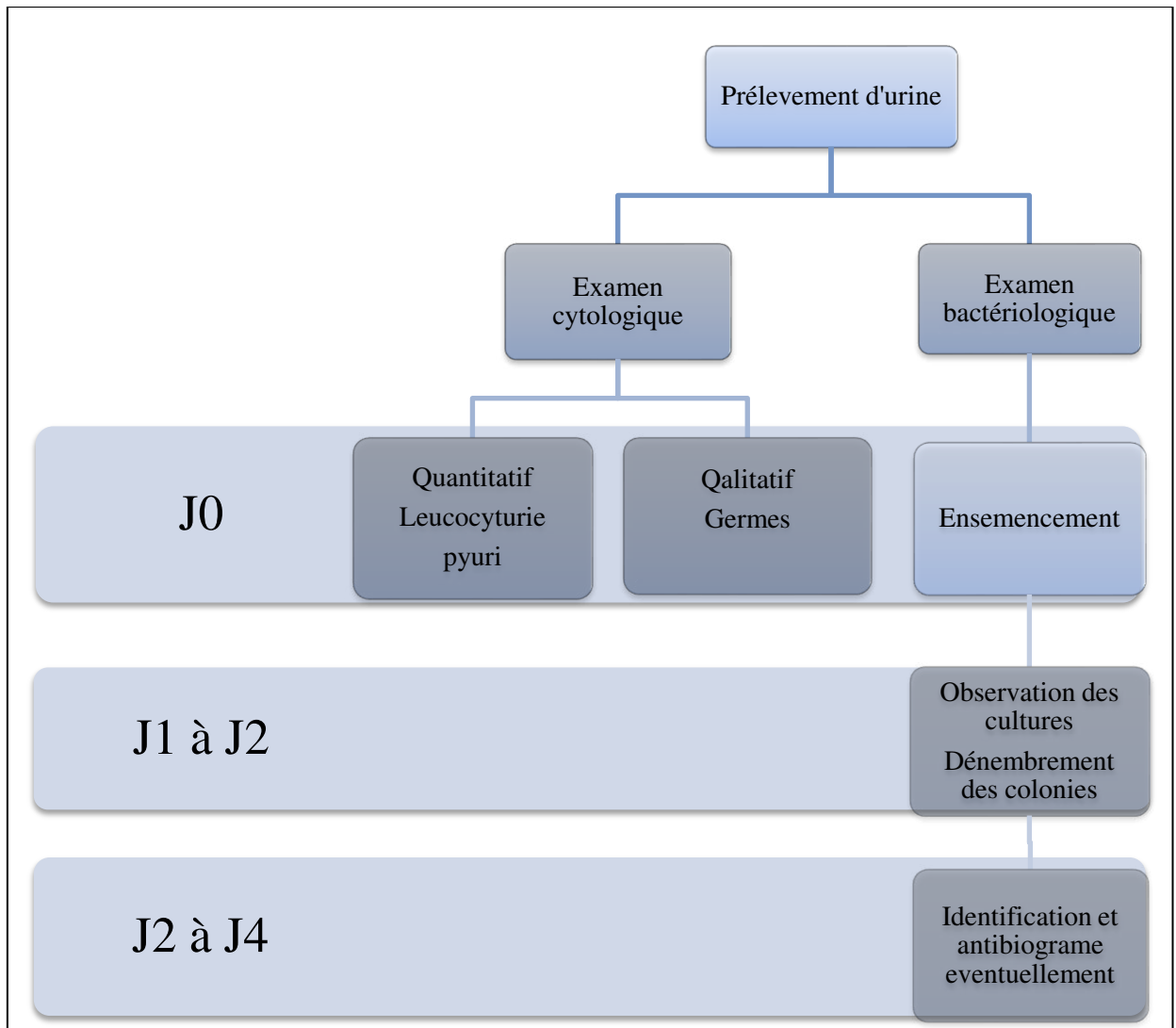


Figure 03 : les différentes étapes de l'ECBU

# *Chapitre IV*

---

## *Résultats*

## I. Résultats de l'étude ethnobotanique

### *Petroselinum sativum*

**Noms communs :** persil, persil chinois, persil arabe

**Nom anglais :** *parsley*

**Nom locale :** المعدنوس

**Classification botanique :** famille des apiacées (ombellifères) (*Apiaceae*)



**Figure 04:** *Petroselinum sativum*

Le persil est originaire d'Europe et de l'ouest du bassin méditerranéen. Aujourd'hui, on le cultive dans le monde entier comme plante aromatique et pour ses propriétés nutritives. On récolte les feuilles au printemps et à l'automne et les graines dès qu'elles arrivent à maturité. C'est une plante riche en huile essentielle dont le constituant majoritaire est l'apiol (également appelé camphre de persil, présent dans les fruits), accompagné de myristicine. Elle contient un glucoside flavonique, l'apiine ou apioside, dont l'aglycone est l'apigénine. Les feuilles sont riches en vitamines A et C. (**Larousse encyclopédie des plantes médicinales, 2eme édition**)

### Propriétés

- Favorise rapidement l'élimination des déchets accumulés.
- Réduit la douleur et la raideur des articulations, anti-inflammatoire puissant.
- Booste le système immunitaire, protecteur contre la grippe, le rhume et les infections.
- Protège contre les maladies cardiaques et cardio-vasculaires.
- Améliore la digestion des protéines et des graisses.
- Renforce les os et les dents en raison de sa forte teneur en calcium.
- Aide à éliminer les infections urinaires et à nettoyer la vessie. (51)

 **Taraxacum officinale**

**Noms communs :** pissenlit, dent de lion, parfois liondent, ou encore salade de taupe

**Nom anglais :** *dandelion*

**Nom locale :** تيلفاف

**Classification botanique :** famille des astéracées ou composées (*Asteraceae* ou *Compositae* )



**Figure 05:** *Taraxacum officinale*

Le pissenlit est une plante dont les bienfaits ont été découverts dès l'Antiquité, mais n'ont été démontrés qu'au XVIe siècle. Le pissenlit possède de nombreuses propriétés, entre autres celle d'être un dépuratif, un diurétique, il pousse partout dans le monde.

### Propriétés

- Stimule et apaise le foie : le pissenlit est utile contre les problèmes de foie, contre l'engorgement du foie et les soucis de vésicule biliaire.
- Vertus dépuratives : agit en cas de constipation, de digestion difficile, d'excès de cholestérol ou même en cas d'inappétence.
- Préviens les problèmes rénaux : insuffisance urinaire ou hépatique, troubles biliaires. (52)

 **Inula viscosa**

**Noms communs :** verge d'or, solidago, solidage du Canada

**Nom anglais :** *golden rod*

**Nom local :** مقرمان

**Classification botanique:** famille des astéracées (*Asteraceae*)



**Figure 06:** *Inula viscosa*

L'*inula viscosa* est une herbe vivace, de la famille des astéracées, qui mesure entre 70 cm et 1 m de haut. Elle se distingue, avant tout, par ses feuilles dentées et ses hampes rameuses, qui portent de belles fleurs jaune d'or

L'*inula viscosa* trouve ses origines en Europe et en Asie. Elle s'est ensuite acclimatée aux grands espaces ouverts, aux collines et aux friches d'Amérique du Nord, où différentes espèces sont présentes, elle contient une grande quantité de flavonoïdes, de type vitamine P, qui sont très utiles

### Propriétés

- Action astringente, antioxydante et diurétique contre les troubles de l'appareil urinaire : néphrites, urétrites, cystites.
- Affections rénales : calculs rénaux et biliaires.
- Effet antimycosique : contre le *Candida* (champignon responsable des infections vaginales).
- Troubles gastro-intestinaux : diarrhées, gastro-entérites chez les enfants. Améliore l'élimination digestive.
- Troubles de l'appareil respiratoire : rhumes, maux de gorge, sécrétions nasales chroniques. (52)

### *Calluna vulgaris*

**Noms communs** : bruyère, bruyère commune, bruyère callune, fausse bruyère, callune, béruée, brande, bucane, grosse brande, péterolle

**Noms anglais**: *common heather, ling, heather*

**Nom locale**: الخنجلان

**Classification botanique**: famille des éricacées (*Ericaceae*)



**Figure 07:** *Calluna vulgaris*

La bruyère pousse dans les campagnes, sur un sol plutôt aéré sinon sableux. Des tiges de presque 1m de long se ramifient à la base du pied. Les fleurs roses ou violettes sont accrochées à cette tige et fleurissent sur toute la longueur.

La bruyère contient des flavonoïdes, des arbutosides (arbutine), des tanins et de l'éricodine. Ce composant est doté de puissants effets désinfectants. (**Larousse encyclopédie des plantes médicinales, 2eme édition**)

### Propriétés

- diurétique puissant et antiseptique urinaire
- dépuratif
- sédatif des voies urinaires
- astringent
- soigner les troubles ostéo-articulaires et les syndromes inflammatoires. (53)

### Artemisia vulgaris

**Noms communs :** Artemisia vulgaris, armoise commune, armoise citronnelle, artémise, herbe royale, herbe aux cent goûts, herbe de feu, herbe de la Saint-Jean

**Noms anglais :** artemisia , mugwort

**Nom locale :** شجرة مريم

**Classification botanique :** famille des astéracées (Asteraceae)



**Figure 08:** Artemisia vulgaris

L'artemisia est une plante vivace (pour la plupart des espèces très nombreuses), que l'on trouve surtout à l'état sauvage comme mauvaise herbe mais qui peut être plantée au jardin en choisissant des espèces ornementales. Son feuillage persistant gris argenté, alterne, pennatiséqué, souvent aromatique et légèrement duveteux. (54)

### Propriétés

- **Stimule la circulation :** elle aide à traiter les varices.
- **Soulage la douleur :** en application topique elle soulage les maux de ventre et les douleurs musculaires.
- **Un anti-inflammatoire :** utile dans le traitement de l'arthrite, et des problèmes d'articulations.

- **Aide pour les troubles hépatiques** : elle est notamment efficace dans le traitement de la jaunisse.
- Traite l'infection urinaire. (55)

### *Thymus vulgaris*

**Noms communs** : thym, thym commun

**Nom anglais** : *thyme*

**Nom locale** : الزعتر

**Classification botanique** : famille des lamiacées  
(*Lamiaceae*)



**Figure 09:** *Thymus vulgaris*

*Thymus vulgaris* est un petit sous-arbrisseau vivace, touffu et très aromatique de 7 à 30 cm de hauteur, d'un aspect grisâtre ou vert-grisâtre.

C'est une plante importante de la pharmacopée, et particulièrement dans le Sud de la France où elle pousse naturellement. (52)

### **Propriétés**

- Soulage un large panel de pathologies respiratoires
- Antiseptique et antifongique
- Vertus spasmolytiques : soulager les dérèglements intestinaux tels que diarrhée, ballonnements, flatulences, colopathies diverses.
- Un antibactérienne. (56)

### *Marrubium vulgare*

**Noms communs** : marrube blanc, marrube commun, marrube vulgaire, marrube des champs, marrube officinal.

**Nom anglais:** *whi horehound, hoarhound, andorn*

**Nom locale:** مريوت

**Classification botanique** : famille des lamiacées  
(*Lamiacea* )



**Figure 10:** *Marrubium vulgare*

Le marrube blanc est une plante pérenne herbacée, à l'odeur de thym. Il a une couleur grisâtre et peut atteindre 45 à 70 cm de hauteur.

Cette plante est originaire d'Europe, d'Afrique du Nord et d'Asie. Le marrube est une plante pionnière, qui colonise les terres non cultivées, les prairies sèches et les friches. (Sébastien. D, 2008)

### Propriétés

- Soulager la toux et comme antidote à certains poisons.
- Traiter les infections des voies respiratoires ou encore des troubles digestifs.
- Régularise le rythme cardiaque
- Anti-infectieux; stomachique ; diurétique et désinfectant (Sébastien. D, 2008)

### Mentha viridis

**Nom commun :** Menthe verte, Menthe douce

**Nom anglais :** *mentha, mint*

**Nom locale :** النعناع

**Classification botanique :** famille des lamiacées  
(*lamiaceae*)



**Figure 11:** *Mentha viridis*

La Menthe verte C'est une plante vivace qui aime les sols humides mais ensoleillés ou semi ombragés, elle est très aromatique pouvant atteindre 80 cm de haut. On le trouve en Europe, en Asie et en Amérique du Nord. (52)

### Propriétés

- **Troubles digestifs :** efficace en cas de constipation ou de diarrhée.
- **Troubles urinaires :** effet diurétique.
- **Toux et rhume :** apaisante.
- **Antidouleur :** douleurs articulaires, musculaires et maux de tête.
- **Problèmes respiratoires :** efficace contre les affections similaires aux bronchites.

- **Contre des affections de la peau** : soulage les douleurs liées aux piqûres d'insectes et d'animaux et prévient la formation de crevasses.
- Prévention des inflammations cutanées de tous les types. (52)

### Citrus limon

**Nom commun** : citron, citronnier

**Nom anglais** : *lemon, lemon tree*

**Nom locale** : ليمون

**Classification botanique** : famille des rutacées (*Rutaceae*).



**Figure 12:** *Citrus limon*

Le citronnier c'est un petit arbre à feuilles persistantes, originaire de l'Inde et de Chine, largement cultivé dans le bassin méditerranéen, la Californie, la Floride, l'Amérique Centrale et du Sud, Le fruit et la feuille du citronnier sont très riches en vitamine C. (57)

## Propriétés

- Un anti-infectieuses dues à la richesse du jus en vitamine C
- Un dépresseur du système nerveux central
- Un bactéricide et un désinfectant
- Un régulateur de la glycémie
- Un antiallergiques et anti-inflammatoires. (57)

## II. Résultats de l'étude rétrospective

### 1. Place des infections urinaires dans la wilaya de Relizane

Les résultats sont obtenus d'EPH Mohamed Boudiaf de Relizane à partir d'une étude rétrospective des cas enregistrés de la maladie d'infection urinaire.

D'après les résultats de l'étude rétrospective, 360 malades ayant eu des infections urinaires ont été recensés durant la période allant de Janvier 2012 à Décembre 2015.

### 1.1. Répartition des infections urinaires selon les années

Ces infections atteignent un taux maximal en 2013 (37%) et tendent à diminuer pour atteindre un minimum de 15% en 2014 avant de reprendre un taux de 26% en 2012 (Figure 13).

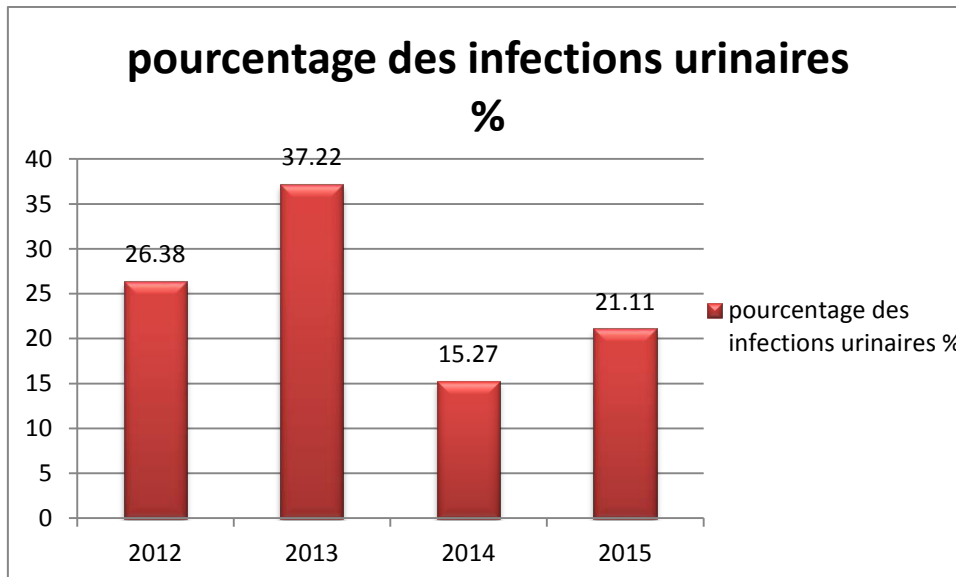


Figure 13 : Répartition des infections urinaires selon les années

### 1.2. Répartition des infections urinaires selon le sexe des patients

D'après nos résultats, la majorité des patients qui présentent une infection urinaire sont de sexe féminin avec un pourcentage de 62,77%

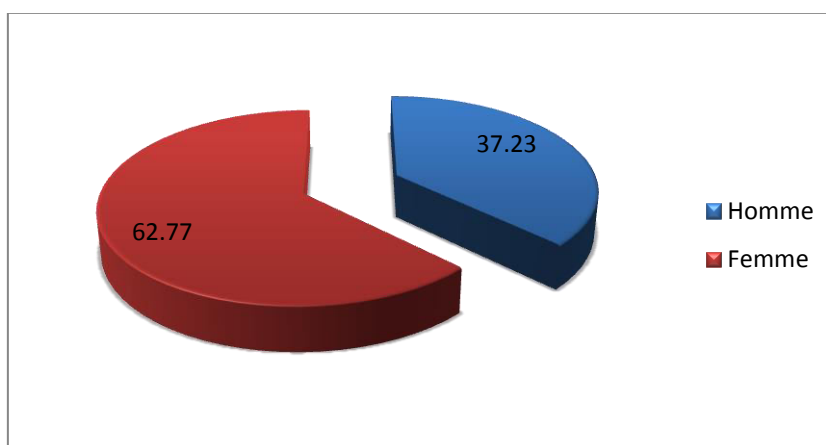


Figure 14 : Répartition des infections urinaires selon le sexe

### 1.3. Répartition des infections urinaire selon l'âge

Les résultats suivantes représentent les pourcentages des infections urinaires selon l'âge des patients qui décrit qu'elle est élevé chez les patients âgé de 19-39 suivi par les patients moins de 19 ans d'autre part elle est moins fréquente chez les personnes âgés ( $\geq 80$ ).

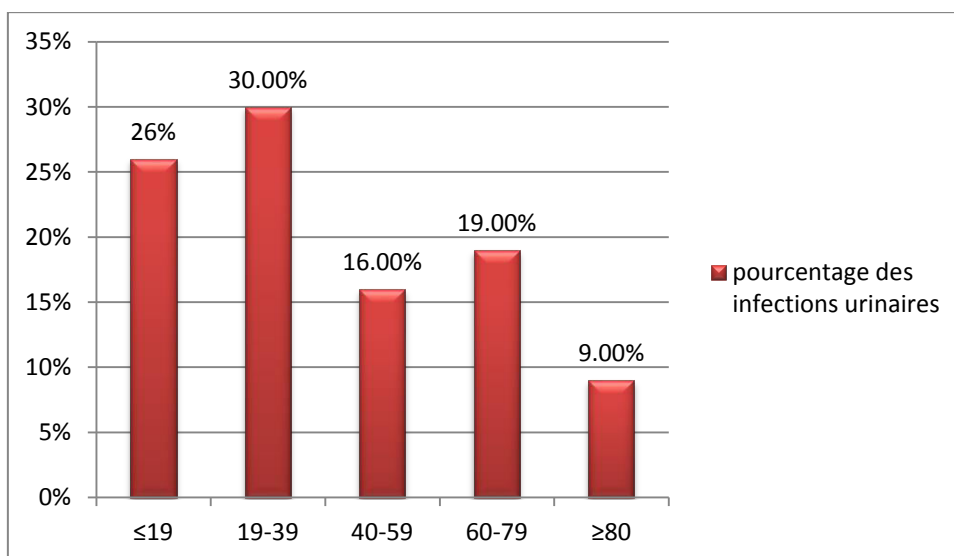


Figure 15 : Répartition des infections urinaire selon l'âge.

### 1.4. Répartition des infections urinaires selon l'agent causale

Tableau 2 : fréquence des différents germes responsables aux infections urinaires.

germe	Nombre des patients	Pourcentages %
<i>E-coli</i>	219	60.83
<i>Enterobacter</i>	20	5.55
<i>Klebsiella</i>	17	4.72
<i>Pseudomonas</i>	8	2.22
<i>Proteus</i>	23	6.38
<i>Staphylocoque</i>	16	4.44
<i>Candida albicans</i>	19	5.27
<i>Serratia</i>	17	4.72
<i>Streotococcus sp</i>	11	3.1
<i>Autre germe</i>	10	2.77

Les résultats suivants représentent les pourcentages des germes responsables aux infections urinaires qui montrent que *E. coli* reste le germe le plus fréquemment rencontré chez les patients atteints d'une infection urinaire, elle occupe (60,83%) vient en deuxième position *proteus* (6,38%), *Enterobacter* (5,55%), *Candida albicans* (5,27%), et *Klebsiella*, *Serratia*(4,72).

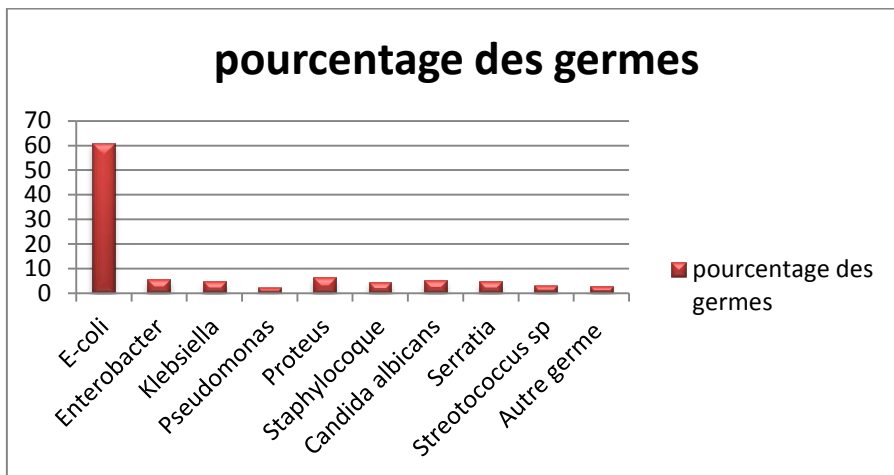


Figure16 : Répartition des infections urinaires selon l'agent causale

### 1.5. Les antibiotiques les plus utilisés dans le traitement des IU

La figure suivante présente les antibiotiques les plus prescrit pour traiter les infections urinaires, nous avons trouvé que la Gentamicine occupe un grand pourcentage avec (43,61%), suivi par Nibiol et Ciprolon (20,55%), (18,61%).

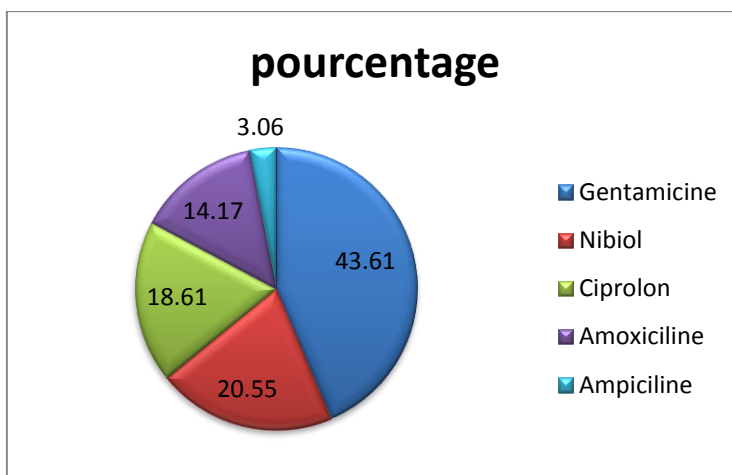


Figure17 : Répartition des antibiotiques selon leur utilisation.

## 2. Place des infections urinaires dans la wilaya de Chlef

Les résultats sont obtenus d'EPH des sœurs BEDJ de Chlef à partir d'une étude rétrospective des patients atteints d'infection urinaire.

D'après les résultats de l'étude rétrospective, 520 malades ayant eu des infections urinaires ont été recensés durant la période allant de Janvier 2012 à Décembre 2015.

### 2.1. Répartition des infections urinaires selon les années

La figure suivante présente la répartition des infections urinaires selon les années, qui décrit qu'elle est plus élevée en 2014 avec (30%) suivi par l'année 2012 avec (27%).

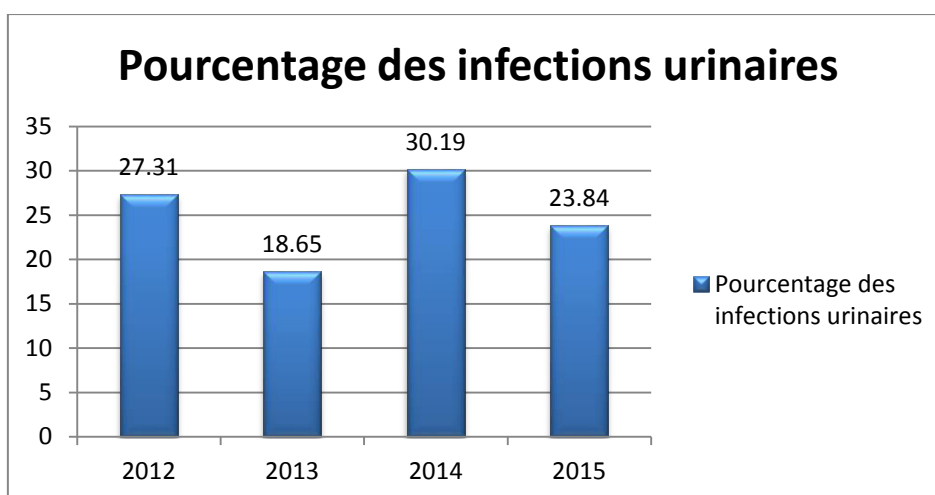


Figure 18 : Répartition des infections urinaires selon les années

### 2.2. Répartition des infections urinaires selon le sexe

Les résultats suivants montrent que les infections urinaires sont plus fréquentes chez les femmes (59,43%) par rapport aux hommes (40,57%).

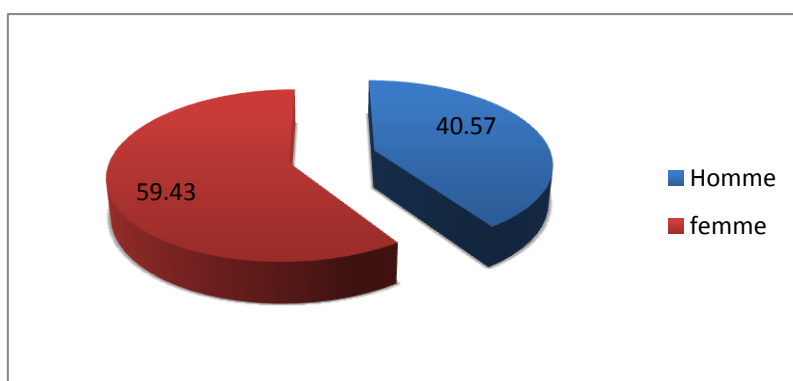


Figure 19 : Répartition des infections urinaires selon le sexe

### 2.3. Répartition des infections urinaires selon l'âge

Selon les résultats présentés aux dessous, nous avons estimé que les infections urinaires occupent un taux maximal chez les patients âgés de (60-79) avec (33,07%), suivi respectivement par l'âge de ( $\geq 80$ ) avec (24%), et (19-39) avec (19%).

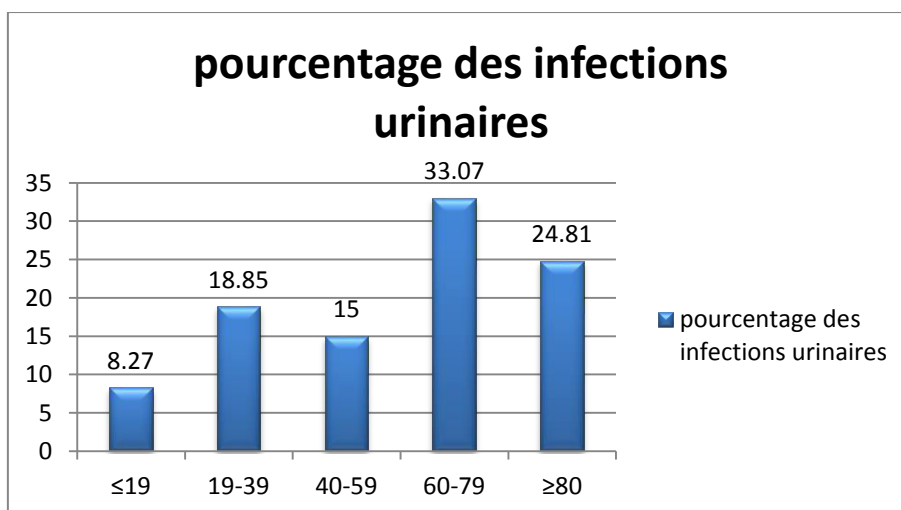


Figure 20 : Répartition des infections urinaires selon l'âge

### 2.4. Répartition des infections urinaires selon l'agent causale

Tableau 3 : fréquence des différents germes responsables aux infections urinaires

germe	Nombre des patients	Pourcentages %
<i>Staphylococcus doré</i>	121	23,27
<i>Staphylococcus, aureus</i>	26	5
<i>E. coli</i>	211	40,58
<i>Klebsiella</i>	23	4,42
<i>Candida albicans</i>	35	6,73
<i>Enterobacter</i>	39	7,5
<i>Pseudomonas</i>	16	3,08
<i>Streptococcus sp</i>	29	5,58
<i>Autre germe</i>	20	3,84

Les résultats suivants représentent les pourcentages des germes responsables aux infections urinaires qui montrent que *E. coli* reste le germe le plus fréquemment rencontré chez les patients atteints d'une infection urinaire, elle occupe (40,57%), vient en deuxième position *Staphylococcus doré* (23,26%), *Enterobacter* (7,5%), *Candida albicans* (6,73%), et *Streptococcus sp* (5,57%)

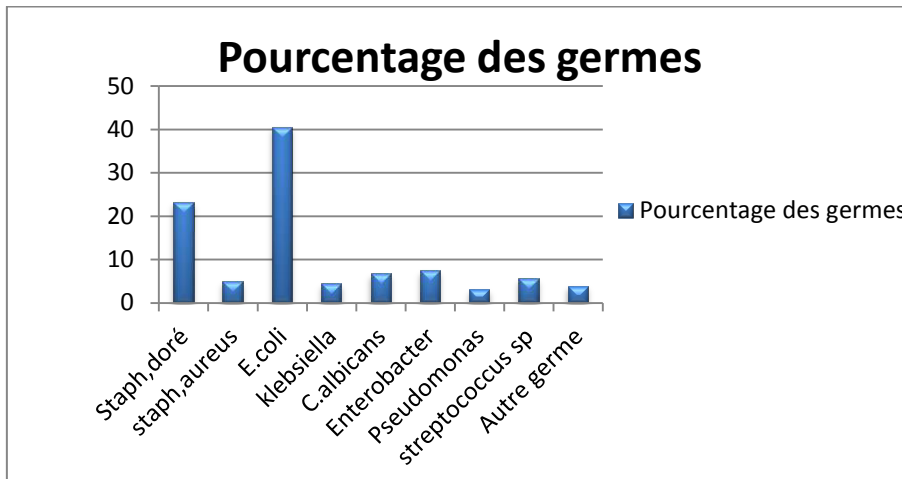


Figure 21: Répartition des infections urinaires selon l'agent causal

### 2.5. Les antibiotiques les plus utilisés dans le traitement des IU

La figure qui suit présente les antibiotiques les plus utilisés pour traiter les infections urinaires, on remarque que Gentamicine occupe le plus grand pourcentage (53,48%), suivi par Nibiol avec (29,03%), Cifalex (13,26%) et en dernier position Amoxicilline avec (4,23%).

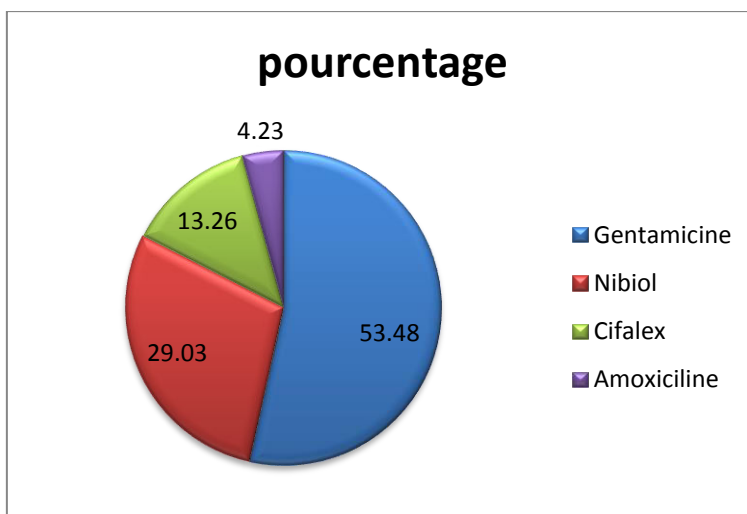


Figure 22 : Répartition des antibiotiques selon leur utilisation.

# *Chapitre V*

---

## *Discussion*

Les infections urinaires sont très fréquentes en médecine générale puisque l'arbre urinaire représente le second site d'infection bactérienne après l'arbre respiratoire, son incidence représente entre 30 et 40% de l'ensemble des infections nosocomiales avec des variations selon les services. **(MCHICH. A, 2002)**

A travers les résultats de l'étude rétrospective que nous avons menée on déduit que chez l'homme comme chez la femme les infections urinaires sont un phénomène anormal même elles sont générales. Elles ne doivent pas être considérées à la légère et il faut rechercher une cause qui favorise ce type d'infection.

Nous avons constaté que :

- A Relizane, l'infection urinaire atteint un taux maximal en 2013 (37%) et tendent à diminuer pour atteindre un minimum de 15% en 2014 avant de reprendre un taux de 26% en 2012.
- A Chlef, l'année 2014, a connu le nombre le plus élevé des infections urinaires (30%) par rapport aux autres années (2012 avec 27%).

Ce type d'infection montre une prédominance du sexe féminin (62% à Relizane) et (59% à Chlef) qu'est due aux facteurs d'âge pendant la période de l'activité sexuelle, et aux facteurs anatomique et physiologique favorisant spécifiquement l'installation des germes pathogènes (Urètre court, la proximité entre l'orifice anale et le conduit urinaire, grossesse...) ainsi que aux deux cycles sexuels de la femme (puberté et ménopause). Cette prédominance féminine est confirmée par d'autres auteurs, **(ACHILLE.B, 2006)** et **(BOUZID.B, 2010)**.

Chez l'homme elle est également possible (37% à Relizane) (40% à Chlef), l'hypertrophie prostatique banale est responsable d'une vidange incomplète de la vessie lors de la miction et d'un résidu vésical, qui accroît le risque de la bactériurie.

L'infection urinaire peut touchée les personnes à tout âge, elle décrit une augmentation légère avec l'âge jusqu'au vieillissement où elle devient progressive et très fréquente. Cette augmentation est due aux différents facteurs physiologiques (puberté, cycle menstruelle, la procréation, ménopause, relâchement des sphincters....etc.) ou facteurs pathologiques (les cancers, les problèmes prostatiques, malnutrition, déshydratation, autre maladies surtout le diabète). La plupart des études affirment que le risque d'IU augmente avec l'âge tel que l'étude de **(BAJADDOUB.Z, 2008)**

Les germes les plus souvent responsables des infections urinaires durant les quatre années sont issus de la flore fécale colonisant le périnée, nous avons remarqué une prédominance d'*E. Coli* avec un taux élevé (de 40 à 60%), le *staphylocoque* est responsable de (4,44%) à Relizane par contre on trouve qu'il est plus élevé à Chlef avec un pourcentage de (23%). Comme il existe d'autres germes à prendre en considération tel que *l'Entérobacter*, *C. albicans*, *Streptococcus* et *Klebsiella...etc.*

Ces résultats concordent avec ceux de l'étude réalisée par **(LEMORT et al. 2006)** et **(PROUZERGUE BLANCHER, 2011)** mettant en relation la présence de cette bactérie avec la physiologie de l'infection urinaire qui est en général ascendante, et il existe une forte colonisation du périnée par les entérobactéries d'origine digestive, et en particulier *E. coli*. A cela, s'ajoutent des facteurs spécifiques d'uropathogénicité. Ainsi, *E. coli* possède des adhésions, capables de lier la bactérie à l'épithélium urinaire et d'empêcher son élimination par les vidanges vésicales **(SEKHSOKH et al, 2008)**.

En ce qui concerne l'antibiothérapie et son utilisation dans le cas des IU elle se repose normalement sur les résultats de l'ECBU. Notre étude montre que la Gentamycine (43-53%), et Nibiol (20,55-29%) sont fréquemment utilisés suivis par l'Amoxicilline (4-14%), Céfalex (13%) et Ciprolon (18%). Ces résultats sont confirmés par d'autres auteurs. **(ACHILLE.B, 2006)** et **(MCHICH.A, 2002)**

A partir de l'étude ethnobotanique que nous avons faite, Nous avons distingué certaines plantes qui sont bénéfiques et très utilisées pour traiter les IU telle que : le persil, pissenlit, verge d'or, bruyère, artemisia, thymus vulgaris, le marrube blanc, la menthe verte, citron. Ces plantes ont des propriétés thérapeutiques différentes soit antalgiques, anti-infectieuses, anti-inflammatoires et diurétiques.....etc.

*Conclusion*

---

## Conclusion

---

L'infection urinaire reste un problème de santé publique majeur même si des progrès ont été réalisés, elle représente le premier site d'infection bactérienne nosocomiale. On peut la suspecter sur des éléments cliniques et certains examens simples, tels que l'aspect macroscopique des urines, l'examen des urines par des bandelettes, ou par l'ECBU qui permet de démarrer immédiatement une démarche thérapeutique par une antibiothérapie adéquate.

La connaissance des bactéries responsables constitue une aide précieuse pour le choix de l'antibiothérapie de première intention qui nécessite d'être adaptée au site de l'infection et au terrain sous-jacent. Cela permet une diminution des complications et du risque de sélection de germes multirésistants.

Noter aussi que le recours à la médecine traditionnelle pour traiter ce type d'infection connaît aujourd'hui une affluence considérable et trouve ses motivations soit dans la cherté du montant proposé par divers ordonnances médicales ou encore le stress chez certains provoqué par la consommation excessive de produits chimiques comme l'ont indiqué certains patients qui ont manifesté beaucoup de confiance à la médecine traditionnelle.

Notre enquête ethnobotanique nous a permis de sélectionner quelques plantes comme une alternative des antibiotiques prescrites pour les infections urinaires telle que: le persil, pissenlit, verge d'or, bruyère, artemisia, thymus vulgaris, le marrube blanc, la menthe verte, et citron.

Les résultats de l'étude rétrospective nous confirment que :  
L'infection urinaire augmente avec l'âge aussi bien chez la femme que chez l'homme, elle a une prédominance féminine de plus de 59% dont la bactériurie montre que l'*E. Coli* est toujours la bactérie responsable en premier lieu (40-60%) suivi par d'autres entérobactéries tel que les *staphylocoques* 23% et *proteus* (6%). Ces infections sont souvent traitées par la Gentamycine injectable (43-53%) et l'Amoxicilline (4-14%).

Les infections urinaires ont des conséquences lourdes en termes de complication elles augmentent progressivement avec le temps malgré l'utilisation abondante des antibiotiques ce qui nécessite de faire des recherches excessives pour diminuer sa fréquence élevée.

A la conclusion de ce modeste travail, nous avons donc proposé quelques recommandations qui nous paraissent fondamentales :

## Conclusion

---

- Respecter les règles d'hygiène quotidienne.
- Porter des sous vêtements en coton
- une hygiène périnéale adaptée (en avant à l'arrière)
- une vigilance accrue pour permettre un diagnostic précoce des infections basses afin de maintenir une prévention optimale des cicatrices rénales et de leurs conséquences.
- Boire suffisamment de l'eau
- Prendre une alimentation saine
- Visiter le médecin s'il ya une symptomatologie d'infection urinaire
- Eviter l'utilisation des cosmétiques désinfectant pour la toilette.

## *Résumé*

Les infections urinaires (IU) occupent une place de choix en pathologie néphrologique par leur fréquence chez les deux sexes et à tous les âges. Nous avons illustré ça par une étude rétrospective dans les wilayas de Relizane et de Chlef durant la période de 2012-2015, notre étude consiste à recueillir les données, les analyser, et les répartir selon l'année, sexe, âge, les bactéries responsables et les antibiotiques les plus utilisées.

Les résultats de cette étude montrent que l'infection urinaire augmente avec l'âge et touche plus les femmes (60%) que les hommes où l'espèce bactérienne la plus dominante est *E. coli* (40-60%). Le traitement de l'infection urinaire a peu changé depuis plusieurs années, le choix de l'antibiotique est fonction des données microbiologiques, il est rare d'avoir à traiter avant d'en disposer. Actuellement, ce sont les aminosides, les quinolones et les bêta-lactamines qui restent constamment actives sur la plupart des germes de l'infection urinaire.

Notre étude est menée aussi d'une enquête ethnobotanique impose l'utilité des plantes médicinales pour traiter l'infection urinaire au lieu de l'utilisation des traitements médicamenteuses à causes de leurs effet indésirable et les problèmes des résistances des bactéries aux antibiotiques.

**Les mots clés :** infection urinaire, étude rétrospective, étude ethnobotanique, *E. Coli*.

## *Abstract*

Urinary tract infections (UI) occupy a prominent place in nephrological pathology by their frequency in both sexes and at all ages. We illustrated this by a retrospective study in both Chlef and Relizane states in a four-year period (2012-2015), Our study involves collecting data, analyzing it, and dividing it by year, sex, age, responsible bacteria and most used antibiotics.

The results of this study show that the urinary infection increases with age and affects more women (60%) than men where the most dominant bacterial species is *E. coli* (40-60%). The treatment of urinary tract infection has not changed much over the years; the choice of antibiotic is based on microbiological data. It is rare to have to treat before disposing of it. Currently, aminoglycosides, quinolones and beta-lactam antibiotics remain constantly active on most germs of the urinary tract infection

Our study is also conducted from an ethnobotanical survey that requires the use of medicinal plants to treat the urinary tract infection instead of the use of medicinal treatments because of their adverse effects and the problems of antibiotic resistances of bacteria.

**Key words:** Urinary infection, Retrospective study, ethnobotanical survey, *E. coli*.

## المخلص

تحتل التهابات المسالك البولية مكانة بارزة في أمراض الكلى عند كل من الجنسين وفي جميع الأعمار , خلال هذا البحث قمنا بدراسة رجعية في كل من ولايتي الشلف و غيليزان في الفترة الممتدة من 2012 إلى 2015 , حيث قمنا بجمع البيانات وتحليلها و توزيعها حسب السنة , الجنس , السن , البكتيريا المسؤولة , و المضادات الحيوية الأكثر استخداما

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن حالات الإصابة بالتهاب المسالك البولية ترتفع مع التقدم في العمر , كما أنها تؤثر على النساء بنسبة كبيرة مقارنة مع الرجال (60%) , حيث أن الإشريشية القولونية هي أكثر بكتيريا مسببة لهذا المرض (40-60%)

لم يشهد علاج التهاب المسالك البولية تغيرا كبير في السنوات الماضية , فاختيار المضاد الحيوي المناسب يعتمد على نتائج البيانات الميكروبيولوجية , و من هذه المضادات الحيوية نذكر الأمينوغليكوزيد , الكينولون وبيتا لاكتام حيث أن هذه الأنواع تؤثر على معظم أنواع التهابات المسالك البولية.

أجرينا خلال بحثنا أيضا دراسة حول النباتات المستعملة في علاج التهاب المسالك البولية بدل استعمال الأدوية الطبية و ذلك لعدم كفاءتها في حالة مقاومة البكتيريا للمضادات الحيوية و أيضا لتجنب الآثار السلبية و الأعراض الجانبية.

**المكلمات المفتاحية:** التهابات المسالك البولية , دراسة رجعية , دراسة إثنونباتية , الإشريشية القولونية

*Références*

---

*bibliographiques*

## **Bibliographie**

1. ABDESSEMED S, 2013. Examen cyto bactériologique des urines (ECBU).INFSPM de 2.BATNA, Option MRX-ISP 2<sup>ème</sup> année.
- ACAR, J. et al, 1995. Décision en maladies infectieuses, Vigot, 1<sup>ère</sup> édition.
3. AHLAM K., NEJMI W., MEJJA I., MOUNJR O., 2009. Mode d'action des antibiotiques, Laboratoire de Microbiologie et Biologie Moléculaire. Université Mohamed v-5.
4. Avril. J.I, Dabernat. H, Denis F, Monteil H-( 1992), Bactériologie Clinique, 2<sup>ème</sup> éd ; pp :1-522.
5. AMINI R, 2010 : Analyse chimique et activité bactérienne de trois plantes médicinales antituberculeuses à Kisangani ; Monographie, inédite, faculté des sciences, UNIKIS, P. 24,25.
6. Aninch J, Tanagho E. Smith *vro* 12<sup>ème</sup> édition (1991), 207-218
7. AGDAL. Faculté des Sciences B.P 1014-Rabat-MAROC. 3 p-5p
8. Andreu M., Mainardi J. Que doit-on connaître de la microbiologie pour prescrire un antibiotique? Rev du Prat 14,2003, 1545-53. FACULTE DE MEDICINE ,2007. Effet des antibiotiques et mécanismes de résistance.
9. Arsicault C, Lafont J. Fiche de bon usage: sondage urinaire intermittent. Commission Technique EUROPHARMAT Sondage urinaire – Document de travail Juin 2007
10. Argence Y, Becker G. La procédure de sondage urinaire aux hopitaux universitaires de Strasbourg. Médecine et maladies infectieuses. Volume 34, supplément 1, 2004, p : 120-122.
11. BEN RAIS N et GHFIR I, 2002. Anatomie et physiologies de l'appareil urinaire. 5p, 6p, 10p
12. BERGOGNE. B, 2008. Infection urinaire basse épidémiologie bactérienne et recommandation 2P.
13. Bréchet AC, Huttner A, François A, Brandstater H, (2013) : Infection urinaire service, de médecine de premier recours, HuH, et service de maladies infectieuses HuG.
14. Boulard G, Ravussin F,(1992) : Prévention de l'infection urinaire nosocomiale au cours de sondage vésicale. Ann Fr Anest-Reanim, 11,720-723.
15. Boisivon A., Guibert, J., and Acar, J. F. (1976). Bactéries urinaires enrobées d'anticorps: aspect diagnostique et évolutif. Pathologie Biologie, 24, 695-698.
16. BRUNETON J. (1987) Elément de phytochimie et pharmacognosie, Paris : Lavoisier - Tech. & doc. 584 p.

## *Références bibliographiques*

---

17. Bosseray A et micoud M Infections nosocomiales. Encyclopédie médico chirurgicale, maladies infectieuses ; 8-001-F-10, 2000, 8p.
18. Branger B, Ertzscheid M-A, Sénéchal H. Hygiène en urologie Version 2004 Conseil Scientifique en 2003 CCLIN-Ouest. CHU Pontchaillou.
19. Caron F, (2008). Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires communautaire, Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. P 3-4.
20. Champtier D. (2001), Infection de l'appareil urinaire :Impact internat Janvier ,1998 :139-141-18.
21. Chartier E.Infections urinaires (Généralités).Med-Line, 2ème édition, 2001,31-36.
22. Clément R-P. Aux racines de la phytothérapie : entre tradition et modernité (1ère partie) À Législation 2005.
23. Carle S. Le traitement de l'infection urinaire chez l'adulte: 2ème partie. Québec pharm., vol 51, 2000, 407-418.
24. Caron F. Diagnostic bactériologique et antibiothérapie des infections urinaire. La Rev du Prat, 53,2003, 222-30.
25. CHALEON.J, 1992.Pharmacie.58P-62P.
26. COPYRICHT MEDICAL, 2012.Les mécanismes de résistance des bactéries aux Antibiotiques. Fiche N°824-Mécanisme-R-ATB.
27. Daniel J.G. Thinion. David Williamson,(2003) les infection urinaire, une approche clinique, M.Sc, pharm D. BCPS,Vol 36, N°5, p1-10
28. Douham S, Nil R, (2012) : les infections urinaires, l'examen cyto bactériologique des urines.
29. Dupain N, Tarnier P (2004), Traitements des urétrites recommandation actuelles.
30. Djebaili. R et Guerabsi. K, (2016), Les Infections urinaires chez le sujet âgé.
31. DUPEYRON C, 1999. Examen Cytobactériologique des Urine, Développement et Santé, n°141, juin.
32. Ellerberg, (2005). Infection nosocomiale, 8<sup>ème</sup> Ed. Santé public page 471.
33. Eyquem A, Alouf J, Montagnier L (2000). In : Traité de microbiologie clinique: deuxièmes mises à jour et compléments, Piccin, Italie.
34. Francisco Asensio server, (2000). Le corps humain. Ed : Könenmann. Page : 123.

## *Références bibliographiques*

---

35. Faucher N et cudenneeT, (2003). Les infectons urinaires bactériennes, Hôpital saint pèrine paris.
36. Faure E, (2002) : les infections nosocomiales. "[http://www.caducee.net/dossier spécialiste/Infection urinaire](http://www.caducee.net/dossier_specialiste/Infection_urinaire).
37. FOREST et LOUISE, 2006. 11 éme édition Américaine -Principe d'anatomie et de physiologie 672P
38. FRANCOISE .VAN BAMBEKE, 2013. Pharmacologie et Pharmacothérapie Anti-infectieuse, Unité de Pharmacologie Cellulaire et Moléculaire Université catholique de Louvain, 30P, 35P
39. FACULTE DE MEDECINE, (2007). Effet des antibiotiques et mécanisme résistance.
40. GROSS.P, 1984. Atlas des soins, soins en urologie ED.Vigot.101P.
41. GUY ALBERT.K, 2008. Mémoire L'étude bactériologique des infections urinaires au centre Pasteur du Cameroun 10P, 11P, 50p
42. GAUDY et BUXERAUD, 2005. Les antibiotiques .Edition 3éme.PARIS.
43. Guibert J. Infection urinaire : durée de traitement Gazette méd, vol 100, 22, 1999.
44. Hindman R.,Tronic B., Barlett R. Effect ofdelay on culture of urine J Clin Microbiol ,1986 ,102-3.
45. Hocquelouchr L. Infections urinaires nosocomiales d'après la conférence de consensus novembre 2002.
46. Lachassine E, Letamondia-Richard F, Gaudelus J, (2004) Epidémiologie des infections Nosocomial en néonatalogie. Archive de pédiatrie 11 :229-233.
47. Marrhich Bouchra, (2008). Les antibiotiques utilisés dans les infections urinaires. P 4
48. Martine Butreau-Lemaire et Botto Henry, (1999). Infections urinaires nosocomiales, Progrès en Urologie (1997), 7, 674-682.
49. Pilet C., Bourdon J.L., Toma B., et al. (1979). Les Entérobactéries : Bactériologie médicale et vétérinaire : systématique bactérienne. Doins. Paris. p.109-187.
50. SBAI M et BOUDELI M, (2012) la phytothérapie entre la confiance et méfiance.

### **Sites internet consultés**

51. <http://www.mr-plantes.com>.

52. <http://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/.htm>

53. <http://therapeutesmagazine.com/bruyere-plante-medicinale/>

54. [ardinage.lemonde.fr/dossier-560-armoire-artemisia.html](http://ardinage.lemonde.fr/dossier-560-armoire-artemisia.html)

55. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache-:http://ginseng-maca.ginkgo.info/larmoire/>

56. <http://www.phytomania.com/thym.htm>

57. <http://www.masantenaturelle.com/chroniques/herbier/citronnier.php>