

REPUBLIQUE DU MALI

**Un Peuple -Un But -Une Foi**

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DELA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE  
BAMAKO (USTTB)



# FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE (FMOS)

ANNEE ACCADEMIQUE: 2015- 2016

N°.../M

## TITRE

PLACE DE L'ECBU DANS LA PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS  
URINAIRES AU SERVICE D'UROLOGIE  
DU CHU GABRIEL TOURÉ:

## THESE

Présentée et soutenue publiquement, le / / 2016

Devant la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

PAR :

*M. Bakary DIARRA*

Pour l'obtention du grade de Docteur en MEDECINE (Diplôme d'état)

## JURY

Président : Pr. Cheick B TRAORE

Membre : Dr Oumar Moussa Coulibaly

Co-directeur : Dr. Mamadou Tidiani COULIBALY

Directeur de thèse : Pr. Zanafon OUATTARA

1

ikary Diarra

## Dédicaces et Remerciements.

### - **Dédicace :**

**A ALLAH** : le tout puissant, le clément, le très miséricordieux ; maître des cieux et de la terre, l'omnipotent et l'omniscient merci de m'avoir donné la santé, la force et le courage de pouvoir réussir ces études.

### **A mon père : Klétan Diarra**

Vous qui avez toujours eu comme souci la réussite de vos enfants, homme de rigueur, de bonté. Vous qui avez inculqué à vos enfants respect, endurance et persévérance ; merci pour tous les efforts fournis pour mes études père.

Qu'ALLAH le tout puissant te garde le plus longtemps possible auprès de nous, ce travail est le votre.

### **A ma mère : Feue Tinnin Bamba**

Toi qui as suivi mes premiers pas et as donné tout ton amour jusqu'à ce que la mort t'arrache. Ce travail est le tien et sois certaine que je ne t'oublierai jamais maman. Dors en paix ! Amen !

### **Aux familles Diarra à Sotian (Mali) à Divo (RCI)**

C'est l'occasion pour moi de vous réaffirmer toute ma reconnaissance en témoignage de vos soucis de me mettre à l'aise pour mes études. Votre franc

parlé, votre souci de bien faire et votre soutien moral, matériel ne m'ont jamais fait défaut.

L'unité, la fraternité, l'entente et la solidarité sont les piliers d'une famille prospère. Restons unis et indivisibles.

J'espère que ce travail sera pour vous, tout le témoignage de nos attachements fraternels.

**A mes frère et sœurs, cousins et cousines**

La réussite est au bout de l'effort ; restons unis et soyons à la hauteur des attentes de nos parents.

**-Les remerciements :**

S'adressent à tous ceux qui ont de près ou de loin participé à l'élaboration de ce travail.

**Au corps professoral de la FMOS**

Pour la qualité de l'enseignement reçu.

**Aux familles :**

**Berthé à Divo RCI** : vous qui m'avez vu grandir et supporter le gamin que j'étais à l'époque, merci pour les services rendus.

**Diallo à SikassoMedine** : merci pour la qualité de l'hébergement que vous m'avez offert sans conditions préalables. Mes sincères salutations.

**Bamba à Bamako Niamakoro :**

C'est avec les bras ouverts que j'ai été reçu dans votre famille et j'avoue que la cohabitation a été une des meilleurs parce qu'en aucun moment je ne me suis senti hors de chez moi.

**A ma grande sœur Saran Diarra** : Vous qui avez été pour moi un espoir quand je venais de commencer les études universitaires, sachez que vos conseils m'ont permis de surmonter les difficultés du moment. Qu'ALLAH le tout le puissant resserre d'avantage nos liens de fraternité.

**A mon grand frère Aboulaye Diarra** : A toi qui n'hésite pas à t'investir pour la cause de tes cousins et frères, toujours soucieux pour la cohésion familiale. Qu'ALLAH te donne une longue vie et la force nécessaire pour continuer à jouer ce rôle si important.

**A mon frère et ami Dr Dayoko Ousmane:** Merci pour le soutien moral et financier qui n'a jamais manqué à chaque fois que j'en avais besoin. Qu'ALLAH te donne satisfaction dans tes différents projets.

**A tout le personnel du service d'urologie :** Merci pour le bon moment passé ensemble.

**A mes aînés du service :** Merci pour l'encadrement et vos conseils.

**A mes collègues internes du service :** HamadounTolo, Issiaka Goro, Adama S Diabaté, Seydou Bengaly, Christian Dabou, Mamadou Traoré, Ladjji Koné, AG Almadi Altini. Merci pour la franche collaboration.

**A notre maître et président du jury :**

**Professeur Cheick Bougadari Traore**

- Professeur agrégé d'anatomie pathologie
- Chef de service d'Anatomie pathologie au CHU du point G
- Chef du DER des sciences fondamentales de la FMOS
- Collaborateur du projet de dépistage du registre du cancer au Mali,

Cher maître,

Permettez-nous de vous adresser nos remerciements pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury. Nous avons été séduits par la qualité de votre enseignement durant nos années d'études.

Votre disponibilité et votre amour pour le travail bien fait ont forcé notre admiration.

Recevez ici cher maître nos sincères remerciements et notre plus grand respect.

**A notre maître et juge :**

**Docteur Oumar Moussa COULIBALY**

- Chirurgien pédiatre,
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel TURE,

Vous nous faites honneur en acceptant de siéger dans ce jury. Votre simplicité, votre humilité et votre disponibilité font de vous une personnalité respectable.

Soyez rassuré cher maître de l'expression de notre profond respect.

**A notre maître et codirecteur :**

**Docteur Mamadou Tidiani Coulibaly**

- Chirurgien urologue,
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré,

Cher maître,

Nous sommes très fières d'être parmi vos élèves et heureux de vous compter parmi les membres du jury de ce travail. Votre disponibilité et votre rigueur scientifique ont largement amélioré la qualité de ce travail.

C'est l'occasion ici pour nous de vous témoigner notre grande admiration.

Nous vous prions de croire en la sincérité de nos sentiments respectueux. Que Dieu vous bénisse !

**A notre maître et directeur de thèse :**

**Professeur Zanafon Ouattara**

- Chirurgien Urologue, Andrologue,
- Maître de conférences d'Urologie à la FMOS,
- Chef du Service d'Urologie de l'hôpital Gabriel TOURE.
- Coordinateur du DES d'urologie,
- Président de la Commission Médicale d'Etablissement à l'hôpital Gabriel Touré.

Cher maître,

C'est un grand honneur et un immense plaisir que vous nous faites en acceptant d'encadrer ce travail qui est également le vôtre car vous l'avez conçu et suivi de bout en bout. Votre humilité, votre respect des vertus sociales font de vous un grand maître aimé et admiré de tous. Aucun mot ne pourra exprimer tous nos sentiments à votre égard. Que le bon Dieu vous accorde une longue vie et une santé de fer.

Merci !

## LISTE DES ABREVIATIONS

**C.H.U.G.T:** Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré

**I.U :** Infection Urinaire

**I.V.U :** Infection voies urinaire

**Ig A :** Immunoglobuline A

**I. E. C :** Information Education Communication

**E.C.B.U :** Etude Cyto - bactériologique des Urine

**G/J :** Gramme par jour

**Mmol/ l :** Millimole par litre

**Umol/ l :** Micromole par litre

**ml/ J :** Millilitre par jour

**Mg/Kg :** Milligramme par kilogramme

**U.I.V :** Urographie Intraveineuse

**% :** Pourcentage

**F.M.O.S :** Faculté de Médecine et d'Odonto Stomatologie

**L.A.B.M :** **Laboratoire** d'Analyse Bio – Médicale

**E. Coli :** Escheriria coli

**I. N. F. S. S :** Institut National de Formation en Science de la santé

**U.C.R.M:** Uretro-cystographie rétrograde et mictionnels

**O.R.L :** Oto-Rhino-Laryngologie

**K. Pneumoniae :** Klebsiellapneumoniae

## Sommaire

I.	Introduction.....	1
II.	Objectifs.....	4
III.	Généralités.....	5
IV.	Méthodologie.....	48
V.	Résultats.....	52
VI.	Commentaires et discussion.....	66
VII.	Conclusion recommandations.....	71
VIII.	Références.....	74
IX.	Annexes.....	

## **I. Introduction :**

L'urine normale est parfaitement stérile. Contrairement à ce qui est parfois écrit, elle ne constitue pas un très bon milieu de culture pour les bactéries, en dehors du diabète avec melliturie[3].

De tous les sites de l'infection bactérienne, le site urinaire est le plus fréquent tant en médecine de ville qu'en milieu hospitalier. L'infection urinaire peut refléter la première manifestation anatomique ou fonctionnelle d'anomalie des voies urinaires (par exemple le reflux vésico-urétéral chez l'enfant). Cependant l'infection urinaire complique souvent l'évolution d'une autre affection (diabète, pathologies urologiques, etc...) Selon PECHERE et al 1985, à partir de 50 ans l'infection urinaire devient moins exceptionnelle chez l'homme lorsqu'apparaissent les premiers troubles prostatiques [5].

Les infections de l'appareil urinaire sont plus courantes chez les femmes que chez l'homme hormis dans la période néonatale. 1% des filles âgées de 5 à 14 ans ont une bactériurie, 4% des jeunes femmes adultes présentent une infection de l'appareil urinaire. Cette incidence augmente d'1 à 2% par décades. La prévalence chez les jeunes femmes est 30 fois plus importante que chez l'homme, cet écart décroît progressivement avec l'âge jusqu'à 65 ans, 20% des femmes et 10% des hommes présentent une bactériurie. Au total 35% des femmes ont eu au moins un épisode d'infection de l'appareil urinaire dans leur existence [10].

Les infections des voies urinaires (IVU) occasionnent en France 6 millions de consultations et près de 300 million/an pour leur diagnostic et leur traitement. Elles constituent le 2<sup>e</sup> motif de prescription d'antibiotique, après les infections respiratoires [22]. Parmi les infections nosocomiales, les infections urinaires ont une place non négligeable soit 6 millions en 1986 aux Etats unis [6]. Leur

fréquence élevée pourrait s'expliquer par la prolifération préférentielle de certains germes au niveau des voies urinaires et la multiplicité des facteurs (l'âge, sexe, l'état du patient) soit 15,75% à Bamako au Mali [7].

L'étude de M'Bako en 2004 dans le service de néphrologie et hématologie de l'hôpital national du point. G a recensé 304/1435 malades qui ont bénéficié d'une étude cyto bactériologique des urines en cours d'hospitalisation ; 93/304 avaient une infection urinaire soit une fréquence de 30,6%. Le sexeféminin était le plus touché avec une fréquence de 36,3% contre 27,2% pour le sexe masculin [25].

Au Mali les infections urinaires ont constitués la 3<sup>e</sup> cause de fièvre avec une prédominance féminine de 33% contre 26% chez l'homme en 1992 [5].

Une autre étude effectuée par Touré FB en 1988 à propos de 24595 échantillons d'urines à Bamako a permis de trouver 1056 cas infection urinaires authentiques, soit 4,20% [15].

Au vu de ces résultats nous pouvons dire que l'examen cyto bactériologique des urines représente la clé du diagnostic. Il doit être réalisé avant tout traitement antibiotique, après toilette des organes génitaux externes.

Devant la fréquence élevée et les risques encourus (septicémie), il nous a semblé intéressant d'apporter notre contribution à l'étude de l'examen cyto bactériologique des urines (ECBU) dans la prise en charge des pathologies couramment traitées chez les patients hospitalisés opérés au service d'urologie CHU-GT.

Pour ce faire nous nous sommes fixés les objectifs suivants:

## II. Objectifs

### a. Objectif général :

Etudier la place de l'examen cytobactériologique des urines (ECBU) dans la prise en charge des infections urinaires au service d'urologie du CHU-GT.

### b. Objectifs spécifiques :

- Déterminer la fréquence des infections urinaires chez les malades opérés;
- Décrire les aspects épidémiologiques, cliniques et paracliniques des infections urinaires ;
- Déterminer les germes fréquemment retrouvés ;
- Analyser les résultats du traitement.

### **III. Généralités :**

#### **1) Définition :**

L'infection urinaire est l'envahissement microbien de l'urine asymptomatique ou symptomatique avec colonisation et inflammation des structures de l'arbre urinaire.

Elle se définit biologiquement par la présence d'une bactériurie d'au moins 100.000

(10<sup>5</sup>) par ml d'urine souvent accompagnée d'une leucocyturie supérieure ou égale à

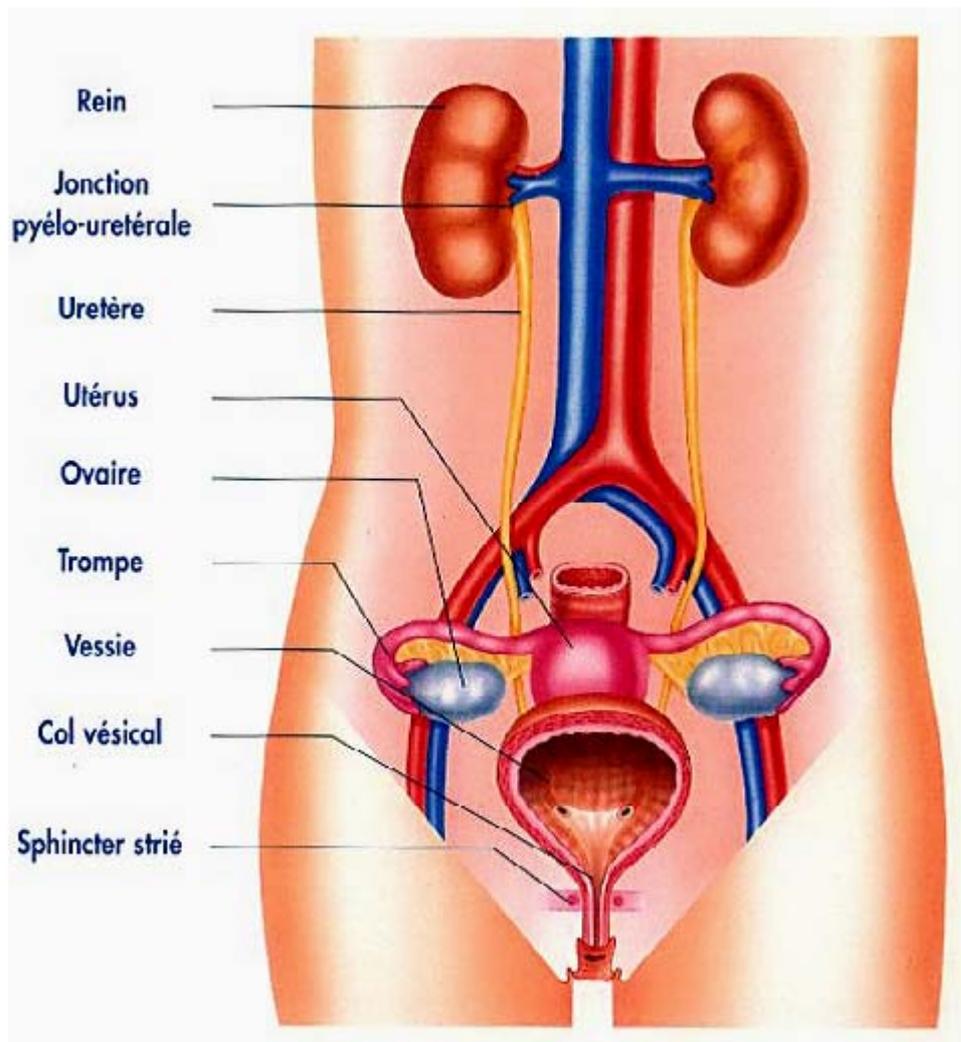
10 000 (10<sup>4</sup>) par ml d'urine.

#### **2) Rappels anatomiques :**

L'appareil urinaire comprend 3 parties :

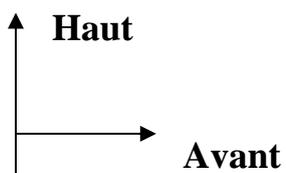
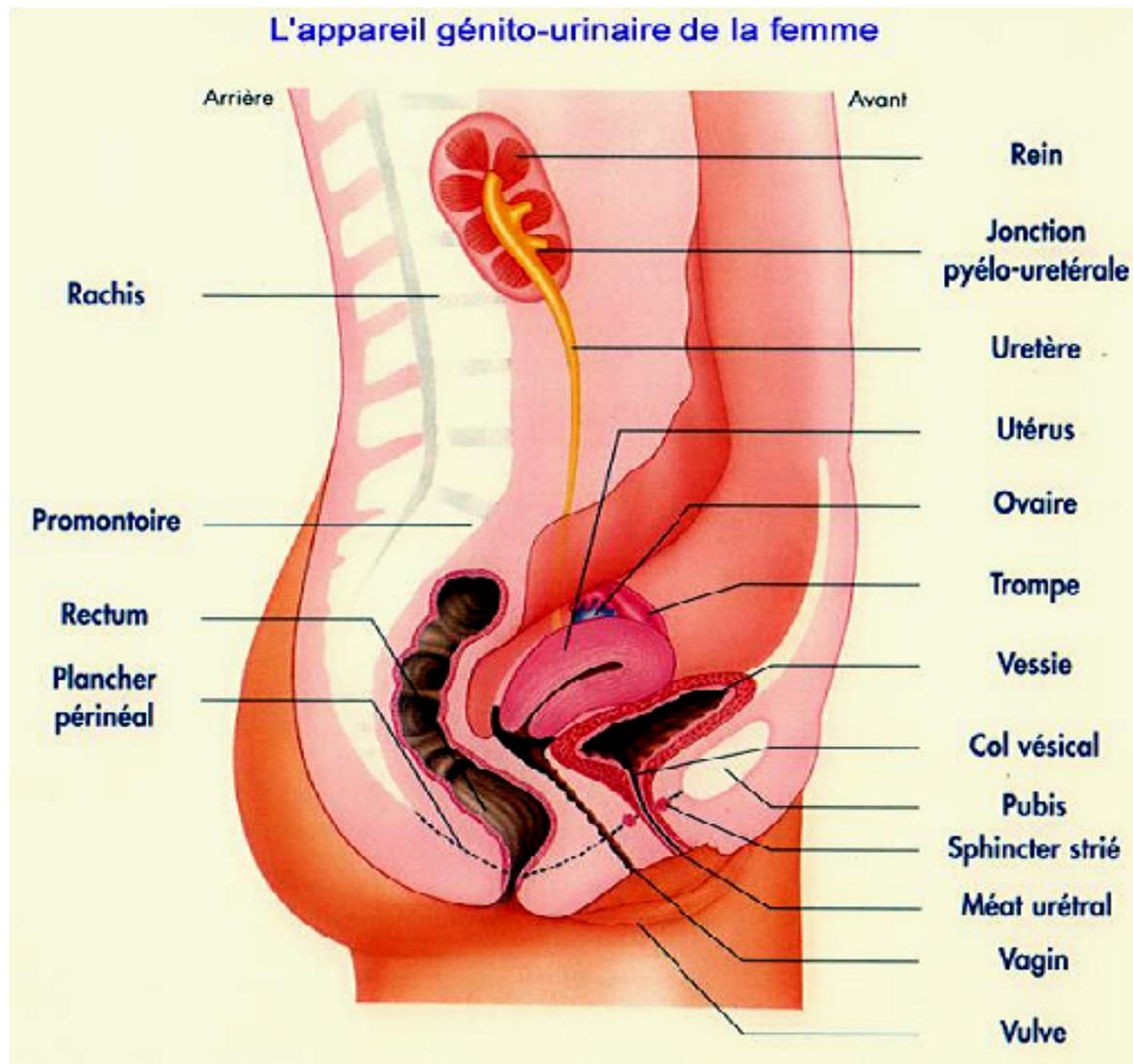
- Les reins où s'élabore l'urine ;
- Un ensemble de voies excrétrices (uretères et urètre) et ;
- Entre les deux se trouvent un réservoir, la vessie où s'accumule l'urine entre deux mictions.

L'urètre féminin est court et large. Il est en rapport direct avec le vagin en arrière. Il s'abouche à la vulve par le méat urétral qui n'est séparé de l'anus que par l'orifice externe du vagin. La proximité de ces trois orifices favorise la colonisation fréquente du périnée, de la peau péri-urétrale et du méat urétral par des bacilles Gram négatif d'origine entérique et d'autres micro-organismes normalement présents dans le colon.



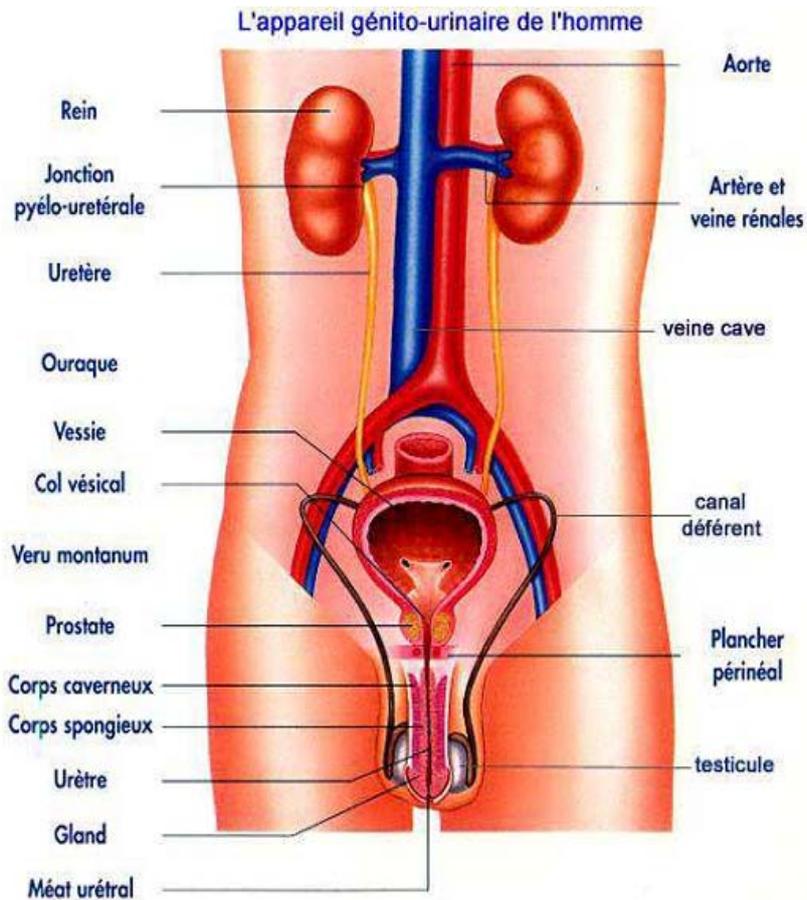
↑ Haut  
→ Gauche

**Figure1 : Appareil génito-urinaire féminin vue de face[28]**



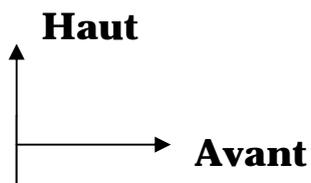
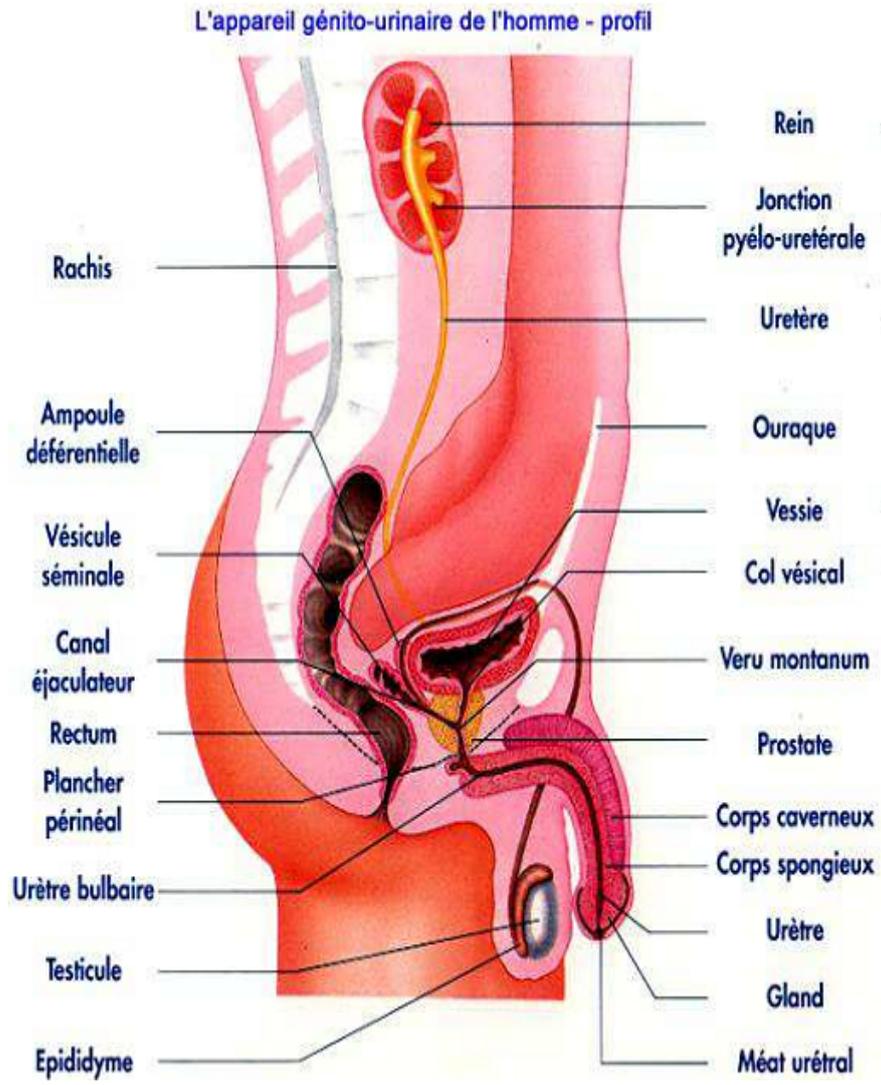
**Figure2 : Appareil génito-urinaire féminin vue de profil[28]**

Chez l'homme, l'urètre est plus long, moins large et son méat est plus éloigné de la région péri anale que chez la femme. En plus, les sécrétions prostatiques possèdent une activité antibactérienne.



**Haut**  
↑  
**Gauche**

**Figure3 : Appareil génito-urinaire masculin vue de face[28]**



**Figure4 : Appareil génito-urinaire masculin vue de profil[28]**

### **3) Rappel physiopathologique :**

L'arbre urinaire est normalement stérile et possède ses mécanismes de défense propres, intrinsèques, et à l'état physiologique, il offre un environnement hostile aux bactéries.

L'urine n'est pas vraiment un milieu favorable à la croissance d'un certain nombre d'espèces bactériennes notamment celles à croissance difficile, le PH acide urinaire inhibe la croissance bactérienne.

Les agents pathogènes éventuels qui ont accès à la vessie par voie ascendante sont normalement éliminés lors de la miction.

La muqueuse vésicale et urétérale offre des réponses immunologiques non spécifiques avec production de cytokine lors de la réaction inflammatoire induite par l'agression bactérienne, ce qui fait partie du système de défense et de contrôle de l'infection.

La production des médiateurs chimiques d'origine cellulaire participe aux fonctions immunes et ou d'inflammation et le rein est d'ailleurs capable de synthétiser des anti-corps vis à vis des bactéries ascendantes ce qui a été démontré dans les modèles expérimentaux de pyélonéphrite [8].

Malgré ces systèmes complexes de défenses et de contrôle de l'infection, l'urine vésicale peut être colonisée par les bactéries par deux voies :

#### **a) Voie ascendante :**

La voie ascendante canalaire est la plus fréquente .Elle peut être spontanée ou provoquée.

**Spontanée :**les germes remontent du méat urétral à la vessie.

- **Chez la femme** : La fréquence des infections urinaires peut être expliquée par l'anatomie de l'urètre qui est court, large, il est comme la face postérieure de la vessie en rapport immédiat avec le vagin en arrière.

Un reflux vaginal urétral existe chez 10 à 20% des femmes, le méat urétral, la peau péri-urétrale, le périnée, sont fréquemment colonisés par des germes d'origines digestives.

La modification de la flore, la modification du PH vaginal (augmentation du PH sup 4,4) par la diminution physiologique des œstrogènes après la ménopause ou certaines habitudes d'hygiène (douches vaginales), facilitent la colonisation vaginale puis urétrale par des bactéries digestives [10].

Lors des rapports sexuels la muqueuse urétrale peut subir des traumatismes la rendant plus sensible aux bactéries, soit par élongation, soit par des phénomènes d'invagination de l'orifice urétral dans le vagin. D'où l'apparition du premier épisode infectieux à la suite du premier rapport encore appelé « cystite de lune de miel ».

- **Chez l'homme** : L'infection urinaire est moins fréquente ; ceux-ci est dû au fait que:

-L'urètre masculin est plus long, moins large et plus distant de la région périnéale.

-Les sécrétions prostatiques acides possèdent une activité antibactérienne (bactéricide). Chez l'homme âgé la diminution de ces sécrétions, l'hypertrophie prostatique et la présence d'un résidu post-mictionnel favorisent la survenue de l'infection urinaire.

L'existence fréquente au cours d'une infection urinaire basse d'un reflux vésico-urétéral transitoire, explique la contamination des urines sus vésicale.

Le reflux est secondaire à l'inflammation du trigone vésical. Celle-ci perturbe la dynamique de fermeture des orifices urétéraux lors de la contraction du muscle vésical.

Là il faut distinguer le reflux transitoire qui disparaît lorsque l'infection est guérie, du reflux vésico-urétéral permanent le plus souvent congénital.

La contamination des urines sus vésicales associée à la moindre anomalie des voies excrétrices et ou du parenchyme rénal entraînent des complications graves. D'où toute découverte d'une I.U chez l'homme doit être traitée systématiquement et doit faire l'objet d'examens spécialisés [28].

**Provoquée :** Les manœuvres instrumentales : tels que la catheterisation vésicale, la dilatation urétrale, la cystoscopie, l'uretéro-pyélographie rétrograde, la sonde vésicale à demeure, la montée de sonde dans le bassin.

Les microtraumatismes, les habitudes d'hygiène, la modification du PH vaginal sont les causes majeures d'infections urinaires.

#### **b) La voie descendante :**

**La voie hématogène :** elle est possible à partir d'un foyer infectieux à distance qui peut être, dentaire ou amygdalien, cutané, O.R.L (Oto-rhino-laryngologie).

L'infection urinaire (I.U) intéresse en premier le parenchyme rénal ensuite les urines. Elle est classiquement responsable d'altération parenchymateuse pouvant conduire à un abcès du rein [24].

Elle est observée également au cours des maladies chroniques, chez les sujets immunodéprimés ou sous traitement immunosuppresseur.

**La voie lymphatique :** plus controversée, et permet d'expliquer qu'on considère que le colon et le rein possèdent des voies lymphatique communes. Les bactéries d'origine colique sont véhiculées par voie lymphatique jusqu'aux voies excrétrices où elles déterminent la bactériurie qui peut se transformer secondairement en infection urinaire véritable.

Dans la pratique il est conseillé aux patients qui ont des infections urinaires récidivantes d'obtenir une régularisation de leur transit intestinal.

Actuellement aucune preuve formelle n'est apportée à l'appui de cette origine.

#### **4) Les facteurs favorisants :**

Plusieurs facteurs contribuent au développement de l'infection urinaire.

##### **a) Au niveau de la bactérie**

Certaines bactéries Gram négatif possèdent des prolongements d'appendices appelés PILI ou FIMBRIAE capables d'adhérer à l'épithélium de l'arbre urinaire.

Le meilleur modèle de bactérie uropathogène à cet égard est *Escherichia coli*. La plupart des travaux expérimentaux et des études in vitro sont fondés sur ce modèle [5].

Depuis longtemps, le concept d'adhérence de la bactérie à l'épithélium urinaire a été accepté et retenu comme mécanisme fondamental de l'uropathogénicité d'*E. coli* impliquant que la bactérie possède des structures d'adhérences (adhésines) et les cellules urinaires des récepteurs spécifiques [5,11].

D'autres facteurs de virulence d'*E. coli* ont été également reconnus [12].

Pour les souches d'*E. coli* uropathogènes on décrit deux types d'adhésines.

D'autres adhésines ont été citées de type SAFA et M.

##### **Type I ou Pili mannose sensible**

Ces pili sont capables de fixer la glycoprotéine de TAMM-HORSFALL de l'urine humaine, cette liaison est inhibée par le mannose d'où son nom.

Comme le précisent les modèles expérimentaux les souches d'*E. coli* porteuses de ces pili colonisent la cavité vaginale, la muqueuse vésicale et seraient plus souvent responsables d'infections urinaires basses [6,5].

### **Type P ou Pili mannose résistant**

Ces pili sont capables de fixer le di galactose et pouvant adhérer aux glycolipides des cellules épithéliales urinaires humaines .Cette dernière liaison résiste au mannose.

Ils sont reconnus parmi les plus importantes structures d'attachement d'E. Coli dans la genèse de la pyélonéphrite et seraient parmi les adhésines les plus impliquées dans genèse de l'infection rénale [6,5].

Actuellement des recherches sont en cours pour inhiber cette adhérence soit : par des anticorps spécifiques anti-pili ; soit par des analogues aux récepteurs.

La caractérisation de ces différents antigènes impliqués dans la pathogénicité des souches bactériennes permet d'envisager dans l'avenir le développement d'un vaccin contre les infections urinaires [28,18].

#### **b) Au niveau de l'hôte**

L'intégrité des tissus et des cellules de l'arbre urinaire est maintenue à l'état normal par les défenses naturelles ,mécaniques ,immunologiques, et inflammatoires [8] .Les modèles expérimentaux notamment les études de pyélonéphrite ascendante ont permis d'analyser les mécanismes de l'inflammation de l'infection.

#### **La présence des récepteurs uro- épithéliaux**

##### **Le facteur vésical [17]**

Malgré sont PH acide l'urine est un bon milieu de culture, l'hyperosmolarité urinaire inhiberait la phagocytose et réduirait le pouvoir bactéricide éventuel de l'urine. De plus les moyens de défense cellulaires et hormonaux de la vessie contre l'infection sont réduits .Chez la femme l'oligurie et la rareté des mictions favorisent l'infection urinaire.

## **Les facteurs immunologiques**

Les médiateurs chimiques de l'inflammation ont été l'objet d'études récentes permettant de les impliquer dans l'infection urinaire symptomatique [8].

A la production d'IGA, s'associent l'activation des phagocytes et la libération massive de cytokines reconnues comme d'importants médiateurs de l'inflammation. Les anticorps urinaires bloquent les adhésives empêchant ainsi l'attachement des bactéries à leur récepteur.

Les anticorps de types IGA jouent un rôle analogue au niveau du vagin. En fait les sécrétions vaginales inactivent les souches E coli qui ont été isolées dans les selles.

Chez les femmes souffrantes d'I.U récidivantes, ces anticorps vaginaux ne sont pas retrouvés [15].

### **c) La lésion du tractus urinaire**

Toute lésion de l'arbre urinaire peut favoriser ou impliquer une infection urinaire.

### **5) Les facteurs liés au terrain**

#### **a) Le terrain diabétique :**

Les raisons de la fréquence des infections urinaires chez le diabétique sont nombreuses : la glycosurie qui favoriserait la prolifération bactérienne, la neuropathie responsable d'une vessie neurologique et la micro angiopathie rénale [5].

#### **b) Le terrain de grossesse :**

Elle entraîne des modifications anatomiques et fonctionnelles permettant d'expliquer en partie les infections urinaires. Une diminution du tonus musculaire des uretères sous l'influence de la progestérone notée dès la 6<sup>e</sup> semaine d'aménorrhée provoque un ralentissement du passage de l'urine à travers le système collecteur.

Une dilatation apparaît le plus souvent du côté droit, car l'uretère est comprimé par l'utérus en dextrorotation physiologique et par la pince vasculaire ovarienne. Le reflux vésico-urétéral serait plus fréquent pendant la grossesse le tonus vésical s'abaisse, la vidange se fait moins bien.

**c) Le terrain d'immunodépression**

**d) Les vieillards par troubles de vidange**

**6) Les facteurs liés aux anomalies [17] :**

Elles peuvent être congénitales ou acquises

- **Congénitales :** qui sont essentiellement : Le rétrécissement urétral chez le garçon, le rétrécissement justa-méatique chez la fille et la femme, les valves de l'urètre postérieur, la maladie congénitale du col vésical, le diverticule de l'urètre postérieur, le syndrome jonctionnel.
- **Acquises :** qui sont le rétrécissement d'origine inflammatoire de l'urètre, les polypes urétraux, l'adénome de la prostate, le cancer de la vessie, la petite vessie séquellaire, la vessie neurogène, la fistule vésico-vaginale, la cystostomie, le cathétérisme rétrograde, le sondage urinaire, la lithiase, la chirurgie urologique.

**7) Les facteurs liés aux rapports sexuels**

Chez la femme, le rôle favorisant du traumatisme urétral lors des rapports sexuels est établi [5-6-11]. Les modifications dans la durée du rapport ou le type de position, le nouveau partenaire n'aurait un rôle favorisant que s'il amenait un changement dans le type de rapport sexuel [13].

**A. DIAGNOSTIC CLINIQUE**

La littérature le confirme, il n'est ni facile, ni fiable de différencier simplement une cystite d'une pyélonéphrite aigüe non compliquée à partir d'examen non invasif [24].

A l'opposé il n'est pas raisonnable d'imposer trop d'examen invasifs et coûteux aussi, malgré les controverses.

L'examen clinique d'une infection urinaire reste fondamental et doit comprendre :

- **Un interrogatoire minutieux précisant** : Des antécédents médicaux, chirurgicaux surtout urologiques et gynécologiques, les épisodes antérieurs d'infections leurs manifestations. L'existence de fièvre et le traitement suivi ; le mode de début de la récente infection et son évolutivité.
- **L'examen physique comprenant**:L'étude de la miction(jet, l'aspect).Une palpation des reins et des voies excrétrices à la recherche de gros reins, d'un empâtement ou d'une défense lombaire, un toucher rectal doux et prudent à la recherche d'une prostate augmentée de volume congestive chaude douloureuse, régulière ou irrégulière ; un toucher vaginal à la recherche d'infection vaginale concomitante ou une cervicite associée.

## **1. Les formes cliniques**

### **a) La cystite**

C'est un état inflammatoire aigu ou chronique d'origine infectieuse, atteignant la vessie et responsable de pollakiurie, de brûlures mictionnelles, de pyurie ; et parfois d'une hématurie ; et l'absence de fièvre.

Parfois une pollakiurie isolée ou une gêne hypogastrique peut résumer le tableau.

**b) La pyélonéphrite aigue :**

La pyélonéphrite associe rapidement souvent d'une façon brutale : une fièvre 39 – 40° ; des frissons ; une douleur lombaire unie ou bilatérale et souvent des troubles mictionnels ; ECBU positif avec pyurie .La bactériémie est fréquente.

On ne se laissera pas égarer par l'existence des troubles digestifs fréquents et parfois au premier plan ; douleurs abdominales diffuses, nausées, vomissements.

La palpation déclenche une douleur lombaire antérieure uni ou bilatérale.

Le toucher rectal doit être systématique.

**c) Syndrome urétral aigu (femme)**

Il associe : Une dysurie, une pollakiurie, l'ECBU normal ou avec quelques germes causés par les bactéries *Chlamydiae*, ou mycose vaginale.

**d) Urétrite aigué (homme)**

C'est un syndrome anatomo- clinique associant : une dysurie, un écoulement urétral, brûlures mictionnelles (pisser des lames de rasoir ou chaude de pisse) sans atteinte vésicale.

Il est le plus souvent lié à *Chlamydia trachomatis* ou *Mycoplasme* (écoulement clair) ou à *Neisseriagonorrhoeae* (écoulement jaunâtre), germes souvent associés.

**e) Epididymite aiguë**

Elle est évoquée devant une augmentation de volume et douleur d'un ou des deux testicules, avec troubles mictionnels variables causés par *Chlamydiae trachomatis* avant 35-40ans et à *E. Coli* après.

**f) La prostatite**

On distingue deux formes :

- **La prostatite aiguë** : sa symptomatologie se résume à :

Une fièvre d'emblée élevée ; des frissons intenses ; des myalgies et arthralgies .Ils sont associés à des signes d'infections urinaire basse qui sont : les impériosités et les brûlures mictionnelles, la pollakiurie, les douleurs périnéales ou sus-pubiennes, et la dysurie pouvant annoncer une rétention aigue d'urine.

- **La prostatite chronique bactérienne** : sa symptomatologie est fruste, voire déroutante ; son diagnostic repose sur un ensemble de symptômes : des douleurs rectales, périnéales ou sus-pubiennes, des épisodes fébriles isolés, des troubles de l'érection, asthénie sexuelle. Parfois, elle est découverte à la suite d'un tableau de pyélonéphrite.
- **La prostatite chronique non bactérienne** : De même symptomatologie que la prostatite chronique bactérienne, elle est caractérisée par l'absence de germes et ou de leucocytes dans les urines et dans le liquide prostatique.

### 1) Les formes asymptomatiques

Certains tableaux cliniques sont moins évocateurs, il faut savoir les dépister et les traiter à temps sinon le pronostic peut être grave surtout s'ils persistent au décours d'une pyélonéphrite aigue, d'une prostatite.

Chez les sujets à haut risque ou avec des facteurs favorisants notamment :

La femme en grossesse, le sujet diabétique, le sujet uropathe, le sujet immunodéprimé, l'enfant à état général altéré, le vieillard.

D'où l'intérêt d'une surveillance bactériologique pour ne pas passer à côté de ces formes.

### B. Diagnostic bactériologique:

Deux méthodes permettent le dépistage des infections urinaires :

- Les bandelettes urinaires ;
- L'examen cyto bactériologique des urines (ECBU)

La valeur prédictive négative des bandelettes urinaires avec l'absence de leucocytes et de nitrites est d'environ 99%. De fausses réactions négatives s'observent lorsqu'il y a une infection à Streptocoque B ou D à Pseudomonas, à Stphylococcus aureus et avec certaines infections à Proteus mirabilis car ces bactéries ne réduisent pas les nitrites.

- La présence d'une protéinurie, nitriturie, leucocyturie, hématurie ou de leur association sera contrôlée par un ECBU.

A cet effet l'ECBU est l'examen clé.

### **C. ETUDE CYTOBACTERIOLOGIQUE DES URINES (ECBU)**

Les conditions de réalisation doivent être optimales : recueil des urines non contaminées par des agents extérieurs et le transport rapide de l'échantillon évitant toute multiplication bactérienne.

Le diagnostic de l'infection urinaire repose sur la démonstration d'un nombre significatif de microorganismes dans l'urine prélevée, soit au milieu du jet, soit par cathétérisme. Ce critère quantitatif résulte des travaux de KASS et de SANFORD et al.

#### **➤ LE PRELEVEMENT D'URINE**

Chez les sujets conscients et capables d'uriner volontairement la méthode de recueil de l'urine pour l'ECBU est celle du milieu du jet de façon générale.

Mais il peut souvent être modifié selon les tableaux (soit les premières urines, soit les urines du 1<sup>er</sup> jet, soit les urines du 2<sup>e</sup> jet soit les urines après massage prostatique).

#### **✓ Chez la femme :**

Le recueil est fait après une toilette soigneuse des petites et grandes lèvres de la vulve soit à l'eau savonneuse, soit à l'aide d'un antiseptique : Dakin puis rincer à l'eau physiologique ou simplement à l'eau.

En cas de pertes vaginales même banales, il faut mettre une protection vaginale afin d'éviter la contamination de l'urine par la flore de cette région. Ainsi on recueille le second jet dans un flacon stérile.

✓ **Chez l'homme :**

Après toilette locale au Dakin, rétraction du prépuce le prélèvement des urines se fait au milieu du jet. La première urine du matin n'est pas obligatoire, l'essentiel est un séjour d'au moins trois heures des urines dans la vessie.

✓ **Chez l'enfant :**

Les urines sont recueillies dans une poche stérile collée.

✓ **Chez l'homme âgé incontinent**

On utilise les collecteurs stériles pour le recueil des urines.

✓ **Chez le patient porteur de sonde :**

Après avoir clampé la sonde pendant quelques minutes, l'urine est recueillie par prélèvement à travers le tuyau du collecteur, à l'endroit prévu à cet effet.

**- La ponction sus - pubienne.**

Le risque de contamination par cette voie est minime. Le prélèvement des urines peut être difficile à interpréter d'où l'intérêt de cette technique.

**- Le sondage urinaire**

En cas de dérivation urinaire à la peau le sondage urinaire est nécessaire pour le recueil car l'examen de l'urine présente dans la poche n'a pas de valeurs chez le sexe féminin chez qui le recueil de l'urine lors de la miction est impossible. Cette technique n'est pas indiquée chez le petit garçon.

**D. Examen cyto bactériologique des urines au laboratoire.**

**a) Examen macroscopique**

L'examen macroscopique est le premier geste au laboratoire. Il se fait à l'œil nu pour apprécier la couleur et l'aspect de l'urine :

En général les urines claires sont normales ; les urines troubles sont dues soit à une infection urinaire soit à la présence de cristaux ou de sels amorphes ; les urines peuvent être ictériques, sanglantes, ou même sédimentant en formant un dépôt plus ou moins abondant de sang ou de pus.

**b) Examen microscopique :**

Dans la majorité des cas on examine le culot de centrifugation. Pour cela dans un tube à hémolyse, on centrifuge un volume de 5ml environ d'urine pendant 5 minutes à 3000 tours /mn environ, après avoir pris soins de mélanger le prélèvement ; on rejette le surnageant et on examine le culot entre lames et lamelles .On fait parallèlement 1 ou 2 étalements sur lames pour les colorations éventuelles.

- **Examen direct** : à l'état frais entre lame et lamelle permet d'apprécier la présence éventuelle d'hématies, les leucocytes, les cylindres hyalins, les cristaux dont la forme permet de préciser la nature (acide, oxalique, urine, sels de calcium, phosphate), les cellules épithéliales (de tubes rénaux ou des voies excrétrices). La numération des hématies et des leucocytes est effectuée par la cellule de MALASSE.

Cet examen permet souvent de déceler la présence de bactéries et leur morphologie générale.

- **Une urine normale** : ne montre à cet examen que de rares éléments cellulaires : les leucocytes de 5000/ml, les hématies à 2000/ml, et de rares cellules épithéliales.
- **Une urine pathologique** : montre à cet examen : une hématurie microscopique supérieure à 5000 hématies/ml traduisant une lésion des voies excrétrices ou une atteinte diffuse du parenchyme rénal, une leucocyturie supérieure à 10 000 leucocytes/ml qui peut traduire une

infection urinaire, une néphrite interstitielle, une atteinte rénale du lupus, une atteinte du petit bassin avec réaction inflammatoire des uretères.

**Une leucocyturie isolée sans germe** doit faire suspecter : une tuberculose urinaire, une infection décuplée par une antibiothérapie empirique, un syndrome urétral, un calcul vésical, une infection à *Chlamydiae*, une chirurgie récente en période de cicatrisation.

- **La coloration de Gram :**

Elle se fait sur le frottis séché et fixé ; permet de préciser la cytologie et la nature des bactéries ; c'est-à-dire si elles sont GRAM positives ou GRAM négatives de choisir un antibiotique si le traitement est immédiat avant le résultat de la nature et de l'antibiogramme.

- **La culture :**

Elle se fait sur des boîtes de pétri en utilisant les milieux ordinaires en général la gélose trypticase-soja. Elle permet la numération des germes et leur isolement.

- **Milieu de culture :** Les milieux utilisés sont de façon générale:

- la gélose ordinaire ;
- Le milieu de DRIGALSKI pour la recherche des bacilles gram négatif
- Un milieu sélectif à l'acide pour la recherche des *streptocoques*
- Le milieu de Chapman pour la recherche de *staphylocoque*.

- **La numération bactérienne**

La méthode la plus utilisée consiste à déposer un volume défini de l'urine pure à l'aide d'une anse calibrée sur une gélose en boîte de pétri. L'urine est immédiatement étalée sur toute la surface de la gélose et la boîte est mise à l'étuve à 30°C jusqu'au lendemain. Le nombre de bactéries par mille litre d'urine

ou bactériurie est calculé à partir du nombre des colonies présentées et la quantité d'urineensemencée.

- **Identification du germe**

Elle est effectuée suivant l'étude des caractères morphologiques, cultureux, biochimiques et antigéniques basée sur les tests biochimiques réalisés au moyen des galeries des types API à partir d'une colonie. La lecture est effectuée après 18 heures d'incubation à 37°C.

- c) **Interprétation des résultats de l'ECBU**

Une bactériurie inférieure à  $10^3$  et leucocyturie inférieure ou égale  $5/\text{mm}^3$  d'urine est normale.

Une bactériurie inférieure à  $10^5$  germes /ml avec leucocyturie élevée et que les signes d'infection urinaire sont évocateurs ; il peut s'agir : d'une infection urinaire décapitée soit par la prise orale d'antiseptique urinaire ou d'une prise d'antibiotique mal adaptée ou débutante , d'une tuberculose , d'un postopératoire, d'une sonde double j , d'urétrite, prostatite , d'une néphrite interstitielle.

De ce fait la bactériurie inférieure à  $10^5$  germes/ml avec une leucocyturie et des signes évocateurs chez un sujet qui a des antécédents d'infections urinaires est considérée comme IU et doit être traitée.

- La présence d'une symptomatologie d'infection urinaire chez la femme associée à une leucocyturie même en absence de  $100\ 000/\text{ml}$  peut être considérée comme I.U.
- Une bactériurie à germes multiples fait discuter une infection associée à une contamination et demander un contrôle.
- Une bactériurie négative avec leucocyturie élevée chez la femme est due à un syndrome urétral aigu avec pyurie dont les germes en cause peuvent

être : *Chlamydiae trachomatis*, *Uréaplasma urealyticum*, *Trichomonas vaginalis*, *Candida albicans*, *Gonocoque*.

- La bactériurie négative avec absence de leucocyturie, il ne s'agit pas d'infection urinaire. Les brûlures mictionnelles rencontrées peuvent être dues à une irritation vésicale et les douleurs pelviennes à un calcul, une tumeur des voies urinaire excrétrices.

#### **d) L'antibiogramme :**

Il ne fait pas partir de l'ECBU mais doit compléter la culture si la bactériurie est supérieure ou égale 100 000germes/ml. L'antibiogramme est effectué sur une colonie bactérienne dont la méthode classique est la diffusion en gélose avec utilisation des disques .D'autres méthodes de détermination de la sensibilité des germes aux antibiotiques sont utilisés : méthode API en milieu semi-gélose, méthode en milieu liquide.

Il permet de diagnostiquer les mutants résistants et les I.U récidivantes par une infection ou par rechute.

- Une souche sensible est une souche qui peut être atteinte par un traitement à dose habituelle par voie générale.
- Une souche intermédiaire est une souche qui peut être atteinte par un traitement local, une augmentation des doses par voie générale, une concentration physiologique particulière (urine, bile, etc....) au niveau du foyer infectieux.
- Une souche résistante est une souche qui ne répondra probablement pas quelque soit le type de traitement.

#### **e) Profil épidémiologique microbien**

Toutes les études épidémiologiques anciennes ou récentes montrent la forte prédominance d'*Escherichia coli* impliqué dans la majorité des infections urinaires hautes et basses de 67,9 % à 91,4% selon le site de l'infection. [8]

On trouve dans l'ordre décroissant, *proteus mirabilis*, *Klebsiellapneumoniae* et des espèces rares dans les infections communautaires mais dont l'incidence peut être plus élevée en milieu hospitalier (*Enterrobactercloacae*, *Serratiamarcescens*) ou encore des bacilles aérobie stricts purement hospitalier tels que *Pseudomonas aeruginosa* ou *Acunobactersp*. Les bactéries à Gram positif longtemps négligées dans ces pathologies sont reconnues aujourd'hui comme agents uropathogènes non rares isolés en médecine de ville (*Staphylococcus saprophyticus*) et en milieu hospitalier (*Streptocoques* du groupe D, *S. aureus* ou *S. épidermidis*).

On a observé vers les années 1980 – 1985, une évolution des incidences respectives de ces espèces bactériennes avec une tendance vers un repli d' *E. coli* et une progression des cocci à Gram positif, notamment des entérocoques et cela est en relation avec le développement et l'emploi extensif d'antibiotiques nouveaux et puissants (céphalosporines de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> génération, fluoroquinolones). On remarque que les fréquences récemment trouvés diffèrent peu de celles observées dans les études plus anciennes ce qui indique une relative stabilité de ces flores. [8,3]

### **Autres méthodes**

- Autovac
- Automicrobic system
- MS 2
- Bac T – Scéan
- Technique immunologique pour la détection des bactéries recouvertes d'anticorps surtout dans les infections parenchymateuses.
- Des bandelettes réactives qui sont plus rapides et les plus utilisées au cabinet du médecin.

## E. LES DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS

Plusieurs affections ressemblent aux infections urinaires et peuvent prêter à confusion.

### a) En cas d'infection urinaire basse

Les diagnostics de cystite peuvent être portés à tort devant : une cystite interstitielle, les cystalgies à urine claire, la cystite radique.

### b) En cas d'infection urinaire haute

On doit toujours penser à une infection urinaire devant la fièvre et les troubles digestifs de certaines pathologies telles que :

- **Le paludisme** : qui associe fièvre, vertige, céphalées, frissons, nausées, vomissements, diarrhée, arthralgie.
- **La fièvre typhoïde**: en cas de fièvre, vertige, céphalées, frissons, nausées, vomissements, diarrhée, gargouillement de la fosse iliaque droite et parfois insomnie (C.I.V.E.T)
- **Salpingite aigue**: devant les douleurs pelviennes, leucorrhées, fièvre, frissons nausées.
- **L'appendicite aigue** :qui associe les douleurs de la fosse iliaque droite, fièvre modérée, nausées, vomissements.
- **La cholécystite aigue** en cas de douleur de l'hypochondre droit, fièvre, frissons.
- **La pancréatite** : devant une fièvre, douleurs de l'hypochondre droit, frissons.
- **La sigmoïdite** : qui associe douleur, fièvre, frissons.
- **La pneumonie** : devant une fièvre ; frissons, signes pulmonaires.

## **F. LES COMPLICATIONS**

Les infections urinaires compliquées sont définies par leur survenue en présence d'une sonde urinaire ou d'une anomalie fonctionnelle ou anatomique de l'arbre urinaire ou encore par le terrain (patient diabétique ou immunodéprimé). La distance entre l'infection non compliquée et compliquée est importante en effet, dans ce dernier cas la résistance bactérienne est plus fréquente et la réponse au traitement est plus aléatoire même en cas d'antibiotique actif sur le germe en cause.

Les complications possibles: Pericystite, Pyonéphrose, Abscès du rein, Phlegmons etc...

## **G. LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES**

Ils doivent se faire après stérilisation des urines.

Ils sont fonction de la circonstance de survenue et comprennent :

- L'échographie ;
- L'urographie intraveineuse ;
- La cystoscopie;
- L'urétéro – cystographie rétrograde ;
- La cystographie par ponction sus pubienne
- Uroscanner

## **H. LE TRAITEMENT**

### **1) Le Traitement préventif :**

Toutes les infections urinaires sont volontiers récidivantes, mais les cystites féminines sont en fait les seules infections urinaires pour lesquelles une prophylaxie est proposée depuis 20 ans environ. Elle concerne surtout la femme et la petite fille [20]. En France environ 3 millions de fois ce diagnostic est porté par an, ce qui fait que la cystite de la femme est devenue un problème de santé publique. [29].

La récurrence est jugée par la survenue d'au moins quatre épisodes par an [20].

La prophylaxie repose sur:

a) **Les mesures d'hygiène** : Qui comportent :

- Une prise journalière de liquide 1,5 litre au minimum.
- Des mictions régulières complètes pas trop espacées.
- Une miction post-Coïtale.
- Une toilette périnéale à l'eau et au savon au maximum une fois par jour.
- La régularité du transit intestinal.

b) **Antibioprophylaxie** :

Qui peut être continue ou discontinue.

L'antibioprophylaxie continue est basée sur une dose journalière faible, une prise le soir. Elle peut concerner les antibiotiques antibactériens ou antiseptiques urinaires tels la triméthoprimesulfaméthoxazole, la fosfomycine, Trométamol, Les fluoroquinolones, mais l'inconvénient est la sélection des mutants résistants. L'antibioprophylaxie discontinue est basée sur la prise de deux ou trois fois par semaine d'une dose usuelle ou plus faible d'un antibactérien urinaire ou d'un antibiotique bien tolérée. Elle concerne la prophylaxie post-coïtale ou péri coïtale ou encore le traitement du lendemain surtout lorsque le coït est le principal facteur déclenchant.

**2) Traitement curatif :**

- **Le But** : Le but du traitement est d'éradiquer l'infection urinaire et d'éviter les récurrences.
- **Les moyens** : Le traitement de l'infection urinaire avec obstacle ou anomalie est médical et chirurgical.

a) **Les moyens médicaux** :

Le traitement de l'infection urinaire sans obstacle se repose sur une antibiothérapie.

## • LES ANTIBIOTIQUES

Les aminopénicillines n'ont pas de contre indication et ont une résistance naturelle au : klebsielle, pseudomonas, mycoplasme et chlamydiae. L'association d'acide clavulamique permet une plus grande efficacité. Ils font une synergie avec les aminosides.

Les ureidopénicillines (Mezlocilline) sont en plus des *pseudomonas actifs sur les klebsielles*.

Les céphalosporines de 3ème génération sont actives sur les bacilles Gram négatifs et les entérobactéries et ont une diffusion urinaire faible.

Le *mycoplasme, chlamydia, pseudomonas* ont une résistance au cefixime (oroken)  
Le mycoplasme, chlamydiae ont une résistance aux : cefotaxime (Claforan®), ceftriaxone (Rocéphine®) et le ceftazidime.

**\*Les Carbapénèmes Thiénamycines (Imipénème)** sont actifs sur les bacilles Gram négatif.

**\*Les aminosides** la Gentamicine (Gentalline®) est généralement utilisée en association avec les autres antibiotiques.

**\*Les Tétracyclines** (Doxycycline) sont actifs sur : *mycoplasme, Chlamydia trachomatis, Tréponème, Gonocoque*.

Ils sont contre indiqués chez l'enfant et pendant la grossesse.

**\*Les sulfamides + Triméthoprime** : Sulfaméthoxazole – Triméthoprime (Bactrim ®, Bactrim forte ®). Ils sont actifs sur entérobactéries et mycoplasme, Chlamydia y sont résistants.

Leur contre-indications sont le nouveau-né, grossesse l'allaitement.

**\*Les Quinolones de 1ère génération** : Acide nalidixique (Négram Fort ®).

*Chlamydia* et *pseudomonasy* sont résistants et sont contre indiqués chez la femme enceinte.

**\*Les fluoroquinolones :** Pefloxacin (Peflacine ®), **Ciprofloxacine** (ciflox ®) Ofloxacine (Ofloce t ®), Norfloxacine (Noroxine ®).

Leurs indications sont les entérobactéries mais sont aussi actifs sur mycoplasme, Chlamydia trachomatis, Pseudomonas, Staphylocoques avec comme contre indications : grossesse, allaitement et l'enfant.

**\* La Fosfomycine – Trométamol:** Monuril ®, Uridoz® sont moins utilisés vu leur coût.

**\*La Nitroxoline :** Le Nibiol® est utilisé chez la femme enceinte.

**\* La Nitrofurantoïne :** Furadoïne®), Furadantine ®), Microdoïne®)

Ils sont actifs sur *E. coli*, *Entérobactercloacae*, quelques *klebsielles* avec comme indication particulière ; le traitement antimicrobien prophylactique, prolongé, à petite doses.

#### b) Les moyens chirurgicaux :

Le traitement de l'infection urinaire avec obstacle comporte trois volets :

- Traitement médical avant l'acte chirurgical qui a pour but de stériliser les urines, les voies excrétrices, le parenchyme rénal avant la levée de l'obstacle selon le tableau clinique et le terrain.
- Le traitement chirurgical qui peut être radical ou conservateur.
- La Prophylaxie post-opératoire en fonction de l'antibiogramme et selon les circonstances par les antibiothérapies continue ou discontinuée.

#### Les indications

Les anti-infectieux choisis doivent avoir une bonne diffusion urinaire, et bactéricides.

Depuis quelques années, le traitement conventionnel de l'infection urinaire repose sur une antibiothérapie de 7 à 10 jours.

En 1967 **GRUNEBERG** et **BRUMFITT** en démontrant qu'une dose unique d'un sulfamide pouvait avoir la même efficacité qu'un traitement par ampicilline pendant 7 à 10 jours, a ouvert une nouvelle ère. [23].

Dès lors, de nombreux essais ont confirmé l'efficacité de la dose unique au cours des infections urinaires basses non compliquées de la femme avec l'inquiétude du risque de masquer une atteinte parenchymateuse non diagnostiquée et de ne pas l'éradiquer risquant l'évolution vers la chronicité.[23,23].

Selon la 2ème conférence de consensus de 1990 on distingue deux modalités de traitement :

Les traitements courts : prise unique (ou mono dose) et traitement de trois jours maximum.

Les traitements conventionnels d'antibiothérapie de 5, 7, 10 jours et plus. Elle a aussi défini le choix entre les deux modalités selon la situation clinique et précisé des critères de choix parmi les divers antibiotiques.

**\* Les infections non parenchymateuses**

**- La cystite bactérienne :**

**\* Un traitement de 3 à 5 jours :** est suffisant en cas de cystite non compliquée de la femme. Les produits d'élimination rapide sont utilisés tels que : Sulfaméthoxazole-Triméthoprim (BactrimForte®), la norfloxacin (Noroxine®), la nitrofurantoïne(Furadoïne®), et l'amoxicilline (clamoxy1®).

En cas d'Échec thérapeutique on utilise en 2ème intention la Fluoroquinolone, l'acide clavulanique+l'amoxicilline ou la Céfixime.

**\* Le traitement à dose unique ou traitement « minute » :**

Est pratiqué chez les patientes ayant un premier épisode d'infection urinaire, non compliqué, sans facteur de risque.

L'intérêt de la mono -dose est sa facilité d'utilisation, son efficacité certaine et la réduction du risque de sélection de bactéries résistantes présentes dans la flore intestinale.

Dans ce cas on utilise des produits à élimination urinaire prolongée, ce qui limite le choix à 3 classes d'antibiotiques :

- Les associations sulfamide triméthoprim
- La fosfomycine-trimétamol
- Fluoroquinolones surtout.

Le traitement court peut être envisagé dans les conditions suivantes

**[23 ; 11] :**

1. Patient de sexe féminin ;
2. Age supérieur à 18 ans et moins de 65 ans ;
3. Sans facteur de risque connu ;
4. Absence de grossesse ;
5. Absence de fièvre et de douleurs abdominales ;
6. Une infection urinaire évoluant depuis moins de 4 jours ;
7. Premier épisode de cystite aigue ou de récives peu fréquentes ;
8. Absence d'antécédents et d'épisode d'infection urinaire dans les 3 derniers mois.

Les traitements courts sont aussi possibles dans certaines cystites récidivantes, lorsqu'aucun facteur favorisant ne peut être traité et qu'un traitement a été décidé.

**\* Toute bactériurie chez la femme enceinte :**

Doit être traitée dont la durée classique du traitement est de 7 à 14 jours.

L'ECBU est systématique et la surveillance est ensuite mensuelle.

Les antibiotiques utilisés sont: Les pénicillines (ampicilline, amoxicilline), les céphalosporines.

Les quinolones sont contre indiqués pendant la grossesse et chez les enfants de moins de 8 ans.

**- Les infections à «répétition » :**

C'est-à-dire 4 à 5 infections par an. La recherche de cause favorisant est nécessaire par une échographie rénale et cystoscopie.

Si la voie urinaire est normale on procède à un traitement antimicrobien prophylactique.

**\* Les infections parenchymateuses :**

- En cas de fièvre importante accompagnée de frisson avec altération de l'état général une hospitalisation est nécessaire et le traitement est entrepris après le prélèvement des urines et des hémocultures afin d'adapter l'antibiothérapie au germe isolé. Le traitement associe deux antibiotiques :

- L'amoxicilline (clamoxyl®) 1 g en intra-veineuse toutes les 8 heures

- La gentamicine (gentalline®) 0,5- 1 mg/kg en intra-musculaire

Ce traitement est poursuivi jusqu'à deux jours après le relais est pris par une quinolone type ciprofloxacine ou de l'amoxicilline pendant un mois.

**- Pyélonéphrite chez la femme enceinte**

Selon l'ECBU on utilise le cefotaxime (Claforan®) 1g x 3/j ou la ceftriaxone (Rocéphine ®) 1-2 g/j.

- En cas de fièvre modérée sans signe de bactériémie :

Le traitement se fait à domicile en utilisant une quinolone de bonne pénétration tissulaire : ofloxacine ou ciprofloxacine pendant 3 à 4 semaines.

- **Les prostatites** : L'antibiothérapie doit être rapidement instituée et suffisamment prolongée de 4 à 6 semaines dans la prostatite aigüe et 8 à 12 semaines dans la prostatite chronique, par voie orale.

Les antibiotiques utilisés doivent être d'emploi facile et bien tolérés, actifs in vitro sur le germe isolé, avoir des concentrations prostatiques largement supérieures à la CMB des germes (concentration minimale bactéricide).

Les antibiotiques qui possèdent ces critères sont :

- Le cotrimoxazole
- Les céphalosporines de 3ème génération et les urédopénicillines
- Les fluoroquinolones
- Les macrolides, leur spectre se limite aux *Chamydiae*, aux Mycoplasmes sauf (*Mycoplasma hominis*) et aux Streptocoques (sauf de groupe D).

#### **\* La bactériurie asymptomatique**

Elle ne nécessite aucun traitement mais à rechercher systématiquement et à traiter chez la femme enceinte.

Une réinfection nécessite un nouveau traitement suivi d'une prophylaxie par le nitrofurane jusqu'à la grossesse.

#### **Les résultats :**

Dans les données générales il a été démontré que certains antibiotiques, d'administration parentérale comme les céphalosporines de 3eme génération : ceftriaxone, céfotaxime, ou par voie orale comme la fosfomycine, sont actifs sur la quasi-totalité des isolats urinaires des LABM respectivement dans 100% et 98 à 99% des cas [32].

Pour tous les autres antibiotiques, amoxicilline, amoxicilline acide clavulanique, céfixime, acide nalidixique, norfloxacin, ciprofloxacine et cotrimoxazole ; la sensibilité est fonction de situations épidémiologiques diverses. La comparaison des données en fonction des antécédents suggère que l'administration récente d'antibiotiques (1 à 6 mois selon auteurs) une hospitalisation récente (3 à 6 mois selon les auteurs) ou une situation de récurrence sont des « facteurs de risque » de résistance à ces antibiotiques.

## **LA RESISTANCE BACTERIENNE AUX ANTIBIOTIQUES**

Une souche bactérienne est dite résistante à un antibiotique lorsqu'elle ne peut être atteinte par cet antibiotique quelque soit la voie d'administration. Cette résistance préoccupe le clinicien car elle est source d'échec thérapeutique.

On distingue deux types de résistance aux antibiotiques :

- La résistance naturelle
- La résistance acquise

### **a) La résistance naturelle :**

Elle concerne toutes les souches de la même espèce et se manifeste dès le premier usage de l'antibiotique.

Exemple: Les bacilles à Gram négatif sont naturellement résistants à la pénicilline G.

Les mycoplasmes sont résistants au bêta lactamines.

Cette résistance peut être due soit à l'élaboration d'enzyme par les bactéries qui détruit l'antibiotique ou à l'absence du site d'action de l'antibiotique sur la bactérie : cas d'absence d'une paroi chez les mycoplasmes.

### **b) La résistance acquise :**

Elle est le fait d'une souche bactérienne qui était sensible devient résistante à un antibiotique. Les bactéries peuvent acquérir cette résistance par deux mécanismes génétiques :

- La mutation chromosomique
- L'acquisition de plasmide.

#### **• La mutation chromosomique :**

C'est une variation spontanée rare et discontinue d'un caractère qui est d'emblée héréditaire. Elle existe avant l'utilisation de l'antibiotique et n'intervient que pour sélectionner le mutant résistant. Le taux de mutation étant estimé à  $10^{-8}$  pour un antibiotique, si l'on fait une association de deux antibiotiques par

exemple, la probabilité devient encore faible : 1016. Donc en pratique, lorsqu'on associe deux antibiotiques on se met à l'abri d'une sélection de mutants résistants.

Cette résistance chromosomique n'intéresse le plus souvent qu'un seul antibiotique à la fois et se transmet surtout par conjugaison avec 10 à 20% des cas de résistances observées en clinique.

- **La résistance plasmidique :**

Elle est plus importante, 80 % à 90 % des causes de résistances observées en clinique. Des études ont permis la mise en évidence d'un plasmide de résistance qui est porteur de genre gouvernant la synthèse d'enzymes qui détruisent les antibiotiques, il s'agit d'une poly résistance. La transmission de cette résistance se fait comme une maladie infectieuse par contact direct entre deux bactéries, de même espèce ou entre bactéries d'espèces différentes d'où le nom de résistance épidémique.

Cette résistance concerne toutes les bactéries sauf les mycobactéries et touche tous les antibiotiques sauf les quinolones, les Nitrofuranes, les Polypeptides, les Rifamycines.

En pratique au fur et à mesure de l'introduction des antibiotiques en thérapeutique, on a vu apparaître et se développer des souches résistantes.

Pratiquement dans tous les pays il s'agit de résistance plasmidique, il est nécessaire voire impérieux de recourir à une politique de restriction de la prescription des antibiotiques.

#### **IV. Méthodologie :**

##### **1. Cadre et lieu d'étude :**

Capitale du Mali, Bamako est une ville cosmopolite. La ville est traversée par le fleuve Niger sur plusieurs kilomètres. Elle est divisée en six communes, dont quatre sur la rive gauche et deux sur la rive droite du fleuve.

L'hôpital GABRIEL TOURE a été créé en 1957 sous le nom de dispensaire central de Bamako. Il est situé en commune II dans le quartier du centre commercial de Bamako, en plein centre ville. Son accès est très facile, ce qui explique la grande affluence des patients. Actuellement l'hôpital GABRIEL TOURE renferme plusieurs services spécialisés: la Pédiatrie, la Cardiologie, la Gastro-entérologie, la Médecine Interne, l'ORL, la Traumatologie, la Chirurgie Générale, la chirurgie pédiatrique, l'Urologie, la Gynécologie Obstétrique, le Service d'Accueil des Urgences, le service d'Anesthésie, la Réanimation, la Diabétologie, la Dermatologie, la Neurologie, et la Neurochirurgie.

Précédemment rattaché au service de chirurgie générale avec quatre lits d'hospitalisation, le service d'urologie a été érigé en service à part entière en 1984.

A ce jour, ce service d'urologie dispose de 12 lits d'hospitalisation, 4 bureaux, 2 salles de gardes pour les internes et les infirmiers, un box de consultation, un bloc opératoire composé de trois salles que le service partage avec les autres spécialités chirurgicales. Son personnel est constitué de 3 chirurgiens urologues, deux assistants médicaux spécialisés de bloc opératoire, 7 infirmiers, 2 techniciens de surface. Les activités du service sont entre autres les consultations, les actes chirurgicaux, les endoscopies urinaires. En plus de la prise en charge des affections urologiques, le service d'urologie contribue à la formation des étudiants des différentes écoles socio sanitaires de la place

(FMOS, INFSS, Structures privées) et à la formation continue du personnel sanitaire.

## **2. Type d'étude :**

IL s'agissait d'une étude descriptive et prospective réalisée dans le service d'urologie du **CHU Gabriel Toure**.

## **3. Période d'étude :**

Notre étude a été menée de janvier 2014 à février 2015 soit une durée de 14 mois.

## **4. Population de l'étude :**

Les patients, tout âge et tout sexe confondus, adressés ou venus d'eux-mêmes en consultation externe au service d'urologie du CHU Gabriel Touré et opérés.

**a. Critères d'inclusion :** Etait inclus dans notre étude tout malade opéré ayant réalisé un ECBU et un antibiogramme.

**b. Critères non inclusion :** N'était pas inclus dans notre étude tout malade ayant réalisé un ECBU et un antibiogramme non opéré ou traité en ambulatoire.

## **5. Echantillonnage :**

### **Méthode d'échantillonnage :**

Notre méthode comportait trois phases :

#### **❖ La phase de conception et confection de la fiche d'enquête :**

L'établissement de la fiche d'enquête a duré un mois. Elle a été conçue par l'étudiant puis corrigée par le chef du service d'urologie. Elle comportait les variables suivantes.

✓Données administratives: âge, sexe, nationalité, ethnie, profession ;

- ✓ Paramètres concernant les antécédents médicaux et chirurgicaux du patient ou de la patiente ;
- ✓ Paramètres cliniques et para cliniques : signes fonctionnels, signes physiques, examens complémentaires (ECBU, Echographie, l'UIV, l'UCRM, l'Uroscanner).
- ✓ Les données du traitement ;
- ✓ Les données de l'évolution.

❖ **La phase de la collecte des données :**

Ces données ont été collectées à partir des dossiers médicaux, des registres de consultation, d'hospitalisation et des comptes rendus opératoires du service d'urologie du CHU Gabriel Touré. Chaque malade a eu un dossier médical dans lequel ont été portées toutes les données administratives, cliniques et diagnostiques et les traitements reçus.

❖ **La phase de saisie et d'analyse des données:**

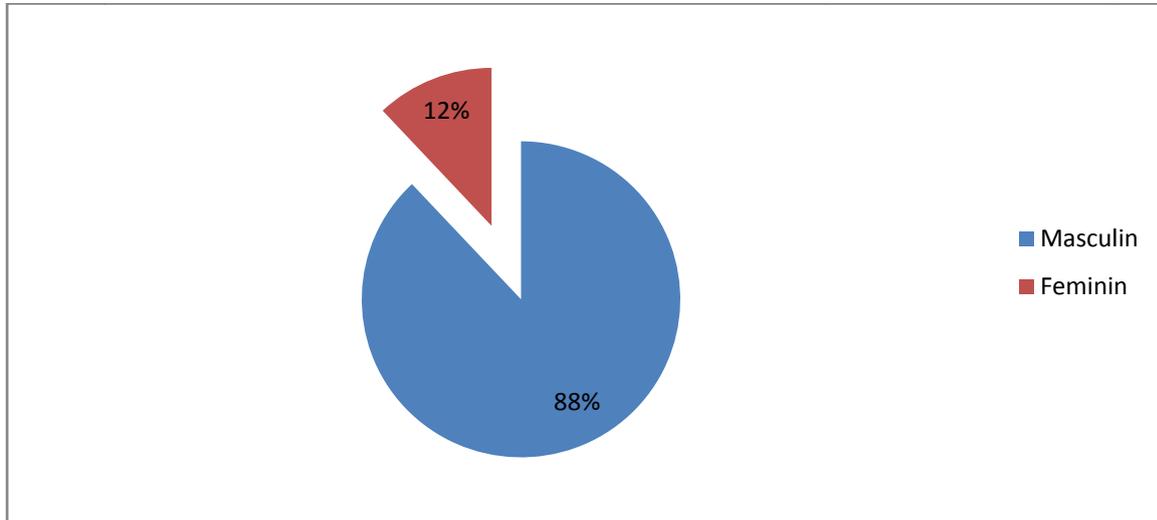
Elle a été effectuée sur le logiciel Word 2007, Excel 2007 et SPSS.16 0.fr

**Considérations éthiques :** La confidentialité et l'anonymat des données ont été garantis.

Le consentement verbal éclairé des enquêtés a été demandé et des dispositions ont été prises pour éviter tout incident pouvant survenir au cours de l'enquête.

## V. Résultats :

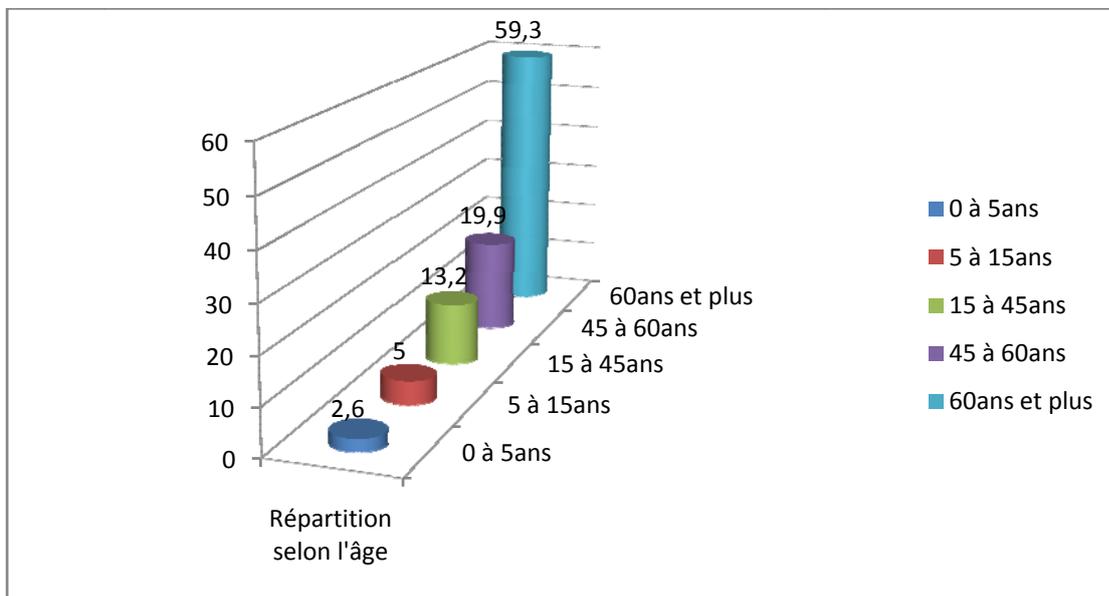
### Sexe



**Figure 5 :** Répartition des patients selon le sexe

Les hommes représentaient la majorité de nos patients **87,7%**

### Age



**Figure 6 :** Répartition des patients selon l'âge

Les patients de 60 ans et plus étaient les plus nombreux **59,3%**.

### Ethnie

**Tableau III :** Répartition des patients selon l'ethnie

<b>Ethnie</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Bambara	72	23,9
Sarakolé	49	16,2
Peulh	59	19,5
Sénofo	15	4,9
Sonrhäi	18	6,0
Maure	20	6,6
Autres	69	22,8
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

La plupart des patients étaient des Bambaras **23,9%**

Malinké(**12**), Mianka(**10**), Kassogué(**9**), Dogon(**8**), Bozo(**7**), Tamacheck(**7**), Gana(**6**), Samogo(**6**), Dafing(**4**).

## **Profession**

**Tableau IV** : Répartition des patients selon la profession

<b>Profession</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Fonctionnaire	81	26,8
Ménagère	15	5,0
Cultivateur	104	34,8
Elève/étudiant	25	7,3
Commerçant	23	7,6
Autres	54	17,8
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

Les cultivateurs étaient majoritairement représentés **34,8%**.

Autres : Berger(**10**), Ouvrier(**9**), Maçon(**8**), Chauffeur(**8**), Gardien(**7**), Mécanicien(**5**), Enfant(**4**), Marabout(**3**)

## **Résidence**

**Tableau V** : Répartition des patients selon la résidence

<b>Résidence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Urbaine</b>	156	51,7
<b>Péri-urbaine</b>	43	14,2
<b>Rurale</b>	103	34,1
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

La majorité des patients résidait en ville **51,7%**.

### **Statut Matrimonial**

**Tableau VI** : Répartition des patients selon le statut matrimonial

<b>Statut matrimonial</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Marié (e)	258	85,4
Célibataire	39	12,9
Veuf (ve)	5	1,7
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

Plus de la moitié de nos malades était mariés **84,4%**.

### **Mode de Recrutement**

**Tableau VII** : Répartition des patients selon le mode de recrutement

<b>Provenance</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Agent de santé	89	29,5
Venu de lui-même	189	62,6
Parent	24	7,9
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

**62,6%** des patients avaient consulté d'eux – même.

### **Motif de consultation**

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon le motif de consultation

<b>Motif de consultation</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Dysurie	81	24,8
Pollakiurie	34	10,3
Rétention d'urine	87	27,5
Brulure mictionnelle	24	7,9
Lombalgie	45	13,9
Hématurie	11	3,6
Autres	20	6,6
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

La dysurie était le motif le plus fréquent 24,8% de cas.

Douleur hypogastrique(**10**), Impériosité mictionnelle(**7**), pyurie(**2**), Prostatorrhée(**1**)

### **Signes d'accompagnement**

**Tableau IX** : Répartition des patients selon les signes d'accompagnement

<b>Signe d'accompagnement</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Fièvre	159	52,6
Autres	143	47,4
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

La fièvre a représenté le signe d'accompagnement le plus fréquent 52,6%.Autres : Anorexie ; Nausées ; Vomissements.

### **Evolution de la Maladie**

**Tableau X** : Répartition des patients selon la durée d'évolution de la maladie

<b>Durée d'évolution de la maladie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Semaine	26	10,2
Mois	164	52,2
Année	112	37,6
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

Dans 52.2% des cas la maladie évoluait sur des mois.

### Antécédent

**Tableau XI** : Répartition des patients selon les antécédents

<b>Antécédents</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Diabète	47	15,6
Bilharziose	107	35,4
IST	44	14,5
Autres	66	21,8
Aucun	38	12,7
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

La bilharziose a été l'antécédent le plus retrouvé 35,4% de cas.

Autres : HTA(35) ; UDG(25) ; Drépanocytose(3) ; Tuberculose(2) ; Asthme(1).

### ECBU

**Tableau XII**: Répartition des patients selon le résultat de l'ECBU

<b>ECBU</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Positif	189	62,6
Négatif	113	37,4
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

Dans 62,6% des cas les urines des patients étaient infectées.

## Germes

**Tableau XIII** : Répartition des patients selon les germes retrouvés (n=302)

<b>Germes</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
E. Coli	73	41,5
K. pneumoniae	43	24,6
Staphylococcus aureus	20	11,5
Pseudomonasaeruginosa	25	14,4
Autres	14	8
<b>Total</b>	<b>175</b>	<b>100,0</b>

L'Escherichia coli était le germe le plus retrouvé 41,5%.

Autres : Proteus mirabilis(2), Serratiamarcescens(2), Streptococcus sp(1), Acinetobactersp(1), Enterobactercloacae(1), Staphylococcus saprophyticus(1).

## Leucocyturie

**Tableau XIV**: Répartition des patients selon la présence de leucocyturie/ml à l'ECBU.

<b>Leucocyturie</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Leucocyturie $\geq 10^4$ /ml avec présence de germes	175	57,9
Leucocyturie $\leq 10^4$ /ml	113	37,4
Leucocyturie $\geq 10^4$ /ml sans présence de germes	14	4,7
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100,0</b>

La leucocyturie était supérieure à  $10^4$ /ml avec présence de germes dans 57,9 % des cas et supérieure à  $10^4$ /ml sans présence de germes dans 4,7% des cas.

### **Antibiotiques**

**Tableau XV :** Répartition des patients selon la famille de l'antibiotique utilisé(n=302)

<b>Antibiotiques utilisées</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>b-lactamines</b>	72	38,1
<b>Quinolones</b>	64	33,9
<b>Aminosides</b>	18	10,0
<b>Cyclines</b>	21	11,0
<b>Autres</b>	14	7,0
<b>Total</b>	189	100,0

Les  $\beta$ -lactamines étaient la famille d'antibiotique la plus utilisée soit 38,1%

## Molécules

**Tableau XVII : Répartition des patients selon la molécule utilisée (n=302)**

<b>Molécule utilisés</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Amoxi-Ac</b>	69	36,5
<b>Ciprofloxacine</b>	56	29,6
<b>Cotrimoxazole</b>	7	3,7
<b>Doxycycline</b>	20	10,6
<b>Autres</b>	37	19,6
<b>Total</b>	189	100,0

Amoxicilline-Acide clavulanique a été majoritairement prescrit avec **36.5%**

Autres molécules : chloramphénicol, fosfomycine, nitrofurantoïne, imipénème.

### **Diagnostic Principal**

**Tableau XVIII** : Répartition des patients selon le diagnostic principal

<b>Diagnostic principal</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Hypertrophie de la prostate</b>	169	56,5
<b>Rétrécissement de l'urètre</b>	33	10,00
<b>Lithiase vésicale</b>	12	4,5
<b>Lithiase urétérale</b>	15	5,00
<b>Lithiase rénale</b>	18	6,30
<b>Autres</b>	55	18,20
<b>Total</b>	302	100,00

L'hypertrophie prostatique était la pathologie fréquemment retrouvée **56,5%**  
 Autres : Sclérose du col(**9**), Sténose des bas uretères(**8**), Cystocèle(**7**), Fistules vésico-vaginale(**7**), Hypospadias(**7**), Cancer de Vessie(**5**), Cancer de la prostate(**4**), Hernie inguinale(**3**), Valve de l'urètre postérieur(**3**), Hydrocèle(**2**).

### **Traitement Chirurgical**

**Tableau XIX:**Répartition des patients selon le traitement chirurgical

Traitement reçu	Effectifs	Pourcentage
Adenomectomie	169	56,5
Uretroplastie	28	9,0
Cystolithotomie	12	4,0
Ureterolithotomie	15	5,0
Nephrolithotomie	18	6,3
Dilatation urétrale	5	1,6
Autres	55	18,2
Total	302	100,0

L'adenomectomie a été l'acte le plus pratiquée 56,5%

## **VI. Commentaire et discussions**

### **1. Fréquence**

Au cours de cette étude nous avons recensé 189 cas d'infections urinaires sur 302 patients opérés soit une fréquence de 62,6%. Ce qui est conforme aux données de la littérature parce que les infections urinaires ont été toujours une question d'actualité [3].

### **2. Sexe :**

Notre échantillon comportait 265 hommes 87,7% contre 37 femmes 12,3%. Ce résultat pourra s'expliquer par le phénomène de stase urinaire liée à l'obstruction cervicoprostatique, aussi le fait que l'urètre chez l'homme est plus long 16cm qui favorise la stase urinaire alors que chez la femme il mesure 4cm et l'orientation massive des femmes vers les services de gynéco-obstétrique. Ce résultat est conforme à celui de Drissa S en 2009 au Mali avec 9 hommes pour 2 femmes, mais contraire aux données classiques de la littérature où les femmes ont toujours dominé[16].

### **3. Age**

La tranche d'âge la plus élevée se situait entre 60 ans et plus, soit 59.3%, Cela s'explique par le fait que la majorité de nos patients étaient des hommes âgés avec des troubles prostatiques ce résultat est différent de ceux de Drissa S en 2009 au Mali et de Podie à Cotonou en 1999 où les tranches d'âge étaient respectivement de 16ans à 43 ans et de 20 à 50 ans [16].

### **4. Profession**

Les cultivateurs représentaient 34.8% ; cela s'explique par le fait que l'activité principale des Maliens est l'agriculture. Cette tendance est retrouvée dans les études de Drissa S en 2009 et EPOK en 1999 au Mali qui ont trouvé respectivement 80,7% et 30,55% [16].

## **5. Ethnie**

Les Bambaras ont été plus représentés avec 23.9%, cela est dû au fait que les Bambara représentent le 1<sup>er</sup> groupe ethnique au Mali (DNSI) ; l'étude s'est déroulée à Bamako qui est une région où la concentration des Bambaras est très forte.

## **6. Mode de recrutement**

Parmi nos patients, 62.6% étaient venus d'eux-mêmes en consultation et 29.5% des patients ont été adressés par des agents de santé.

## **7. Le motif de consultation**

Les motifs de consultations étaient très divers. Ils étaient dominés par la rétention d'urine avec 27.5% ; la dysurie 24.8% et la pollakiurie 10,3%. Ce qui est juste parce que le tableau des infections urinaires est en majeure partie dominé par les signes fonctionnels. Ce résultat est le même que chez Drissa S qui trouvé dysurie **87,5 %**, la pollakiurie 33,5% et pour la brûlure mictionnelle 28,2% [16].

## **8. Le signe principal d'accompagnement**

La fièvre était le signe d'accompagnement le plus fréquent, soit 19.5%. Parce que la fièvre est un signe majeur de l'infection et son degré permet de se renseigner sur la gravité de l'infection. Ceci est conforme aux résultats de Nouhoum N à Ségou en 2007 et de Mohamed C à Bamako en 2013 avec respectivement 15,33% et 19,1%[25-26].

## **9. Les antécédents médicaux**

La bilharziose urinaire a été l'antécédent médical avec un taux de 35.4%. Ce résultat n'est pas étonnant dans la mesure où le Mali est un pays d'endémie bilharzienne et les services d'urologies sont ceux qui assurent la prise en charge des séquelles de bilharziose. Cela a été constaté par de nombreuses études notamment : celles de Drissa S en 2009 ; de Mohamed C en 2013 toutes à

Bamako et de Nouhoum N à Segou avec respectivement **57.7%** ; **28,57%** et **79,69%** [25-16-26].

### **10. Fréquence de réalisation de l'ECBU**

L'ECBU a été réalisé chez tous nos malades avec une positivité de 62.6% et une négativité de 37.4%. Ce qui se justifie par le fait que l'ECBU est un examen primordial dans le bilan préopératoire en urologie.

### **11. Germes isolés à l'ECBU**

L'ECBU était positif dans **62,6%** des cas ; les espèces bactériennes les plus fréquemment isolées sont Escherichia 41,5%, K.Pneumoniae 24,6%, Staphylocoques 11,5%, Pseudomonas 14,4% et d'autres germes : Proteus mirabilis, Serratia marcescens (ne sont pas présents dans les tableaux). Ce résultat est conforme aux résultats de plusieurs études notamment celles de Drissa S[16] en 2009 au Mali, de Mohamed C[25] en 2013 au Mali et de Zomahoun C[33] en 2004 à Cotonou qui ont trouvé respectivement **92.3%** d'ECBU positif, E. coli **28.8%** , S. aureus **15%** , K pneumoniae **9.6%** et P. aeruginosa **7.7%** ; E coli **45%**, Klebsielles **35%**, S aureus **5%**, P aeruginosa **2,5%** ; E coli **37,7%**, Klebsielles **15,6%**, S aureus **10%**, S aeruginosa **2,5%** . Tous ces résultats sont en conformité avec les données de la littérature où les germes entérobactéries ont toujours dominé dans les infections urinaires [25-16-26].

### **12. Sensibilité des bactéries aux antibiotiques**

Les familles d'antibiotiques utilisées majoritairement en fonction de l'antibiogramme étaient les  $\beta$ -lactamines et les Quinolones respectivement 38.1% et 33.9% avec principalement la prescription des molécules comme amoxicilline+acide clavulanique 36.5% et la ciprofloxacine 29.5% ; ceci est conforme aux prescription de : Mohamed . C[25]en2009 au Mali, Zomahoun.C[ 33] en 2004 à Cotonou et le réseau Franc Comtois[27] en 2001

en France qui ont trouvé respectivement une utilisation de l'amoxicilline+acide clavulanique 20% et la ciprofloxacine 11% ; amoxicilline+acide clavulanique 42,4% et la ciprofloxacine 78,2% ; amoxicilline+acide clavuniqu 40,9% . Ces résultats sont en rapport avec la littérature, vu la résistance des germes à certaines molécules telles que : amoxicilline, ampicilline et au trimethoprime+ sulfadoxine[25-27].

### **13. Traitement**

Le traitement était systématiquement fait dès qu'une infection urinaire avait été décelée à l'ECBU avec précision des choix des molécules par l'antibiogramme; il durait 7 à 10 jours dans le but de stériliser les urines avant l'opération.

## VII. Conclusion et Recommandations

### 1. Conclusion :

Au terme de notre étude qui a porté sur 302 patients, colligés au service d'urologie de l'hôpital Gabriel Touré sur une période de 14 mois, allant de janvier 2014 à février 2015.

Nous concluons que :

- ✓ L'ethnie bamanan était la plus représentée suivie des peuhls avec respectivement 23,9% et 19,5%.
- ✓ Le sexe masculin était plus représenté avec 87,7%.
- ✓ La tranche d'âge de 60 ans et plus représentait 59,3%.
- ✓ Les cultivateurs étaient les plus nombreux avec 34,8%.
- ✓ L'antécédent de bilharziose urinaire a été retrouvé chez 35,4%.
- ✓ L'ECBU était positif dans 62,6% et stérile dans 37,4%.
- ✓ L'*Escherichia coli* a été le germe fréquemment isolé 41,5%.
- ✓  $\beta$ -lactamines et les quinolones étaient les familles d'antibiotiques les plus utilisés avec respectivement 38,1% et 33,9%.
- ✓ Hypertrophie de la prostate a été le diagnostic principal avec 56,5%.

En somme le diagnostic de l'IU est à la fois clinique et bactériologique ; les bacilles Gram négatifs en particulier *E. coli* en sont les principaux responsables et le traitement doit être toujours adapté à l'antibiogramme.

### 2. Recommandations :

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

#### Aux personnels de santé

- Donner de larges informations sur cette affection afin d'inciter les malades à se faire consulter le plus tôt possible en vue d'éviter l'automédication, source de résistance.

- Faire un interrogatoire et un examen physique minutieux des infections urinaires.
- Ne faire des prescriptions que selon les résultats de l'antibiogramme.
- Insister sur le respect de la durée du traitement afin d'éviter les rechutes et les réinfections précoces.
- Rechercher toujours un obstacle sur les voies urinaires en cas d'infection urinaire récidivante.

**Aux collègues internes du service :**

Bien tenir les dossiers médicaux : c'est-à-dire recopier correctement et régulièrement les bilans, écrire tout acte et tout geste médical apporté au malade dans un but scientifique.

**Aux Laboratoires :**

Insister sur l'importance de la technique, de l'examen cyto bactériologique des urines, tant en ce qui concerne la qualité des conditions de prélèvement que celle de l'examen et de l'interprétation des résultats.

**Aux autorités**

Entreprendre au Mali des études sur la prévalence des infections urinaires ; organiser les causeries débats portant sur cette affection, les causes de rechutes et leur gravité pendant la grossesse et les mesures d'hygiène prophylactique.

Mener des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) sur le danger de l'automédication qui favorise la multiplication de souches bactériennes multi-résistantes.

## VIII. REFERENCES

1. **ABALIKUMWE François** : Instigations sur les bactéries responsables des infections urinaires et leurs diagnostic par étude comparative. **Cas de Clinique de CHU de Kigaly, De Juillet - Octobre 2004**
2. **ACAR JP, GOLDSTEIN F.** Infections Urinaires in Pechère J.C « Reconnaître Comprendre Traiter les infections » Paris : Masson, 1984 ,384 p31.
3. **Alain Meyrier**, Diagnostic d'une infection de l'appareil urinaire, chap1.
4. **ALKEN CE, SOKLAND J.** Abrégé d'Urologie. Paris : Masson, 1984 ,384 p
5. **BERGOGNE BEREZIN E** .Principales espèces bactériennes responsables d'infections urinaires. Paris : Masson ; 1985, **42** : 19-26
6. **BEGUE P, QUINET B.** Traitement antibiotique de l'infection urinaire de l'enfant .Concours Méd 1989 ; **111** : 2449.
7. **BENSMAN A.** Infection urinaire chez l'enfant. Concours Méd 1990 ; **112** : 120 – 5.5.
8. **BERGOGNE, BEREZIN E.** Pathologie des infections urinaires état actuel des connaissances. Presse Méd 1999 ; **28** : 1624-8
9. **BOCCON – GIBOD L.** Prostatite aigu : étiologie, diagnostic, traitement. Rev.prat 1989 ; 39 : 2654-630.
10. **Bichat – Claude Bernard, Université paris VII** : Infection de l'appareil urinaire :Etiologie, physiopathologie, Diagnostic, Evolution, Traite11.
11. **BRUMPT I** .Infections urinaires basses non compliquées de la femme : nouvelles thérapeutiques. Rev Prat1990 ; **40** : 1271– 4.
12. **BOHBOT J M.** Infections urinaires à répétition chez la femme et vie sexuelle. Concours Médical. 1988 ; **110** : 3510 -2..

- 13. CARLET J, GUIBERT J.** Infections urinaires : épidémiologie, dépistage, prévention et conduite à tenir .Rev Prat1989 ; **39** : 1386– 91.15.
- 14. DUMAS R.** Infection urinaire particularité pédiatrique. Rev Prat 1990 ; **40** : 2763– 6
- 15. DU POINT B.** Epidémiologie et virulence des bactéries responsables des infections urinaires. Paris : Masson, 1984 ; **25** : 8– 10.
- 16.Drissa .S :** Etude de l'infection urinaire en consultation au service d'urologie au CHU du point G. Thèse Med 2009
- 17. FOURCADE J.** Infections des voies urinaires. EncyclMédChir, Reins et Organes génito urinaires, 1976 ; **32** : 1234-7.
- 18. FRANCOIS B.** Infections urinaires basses une interprétationraisonnée du compte bactérien. Rev Prat 1989 ; **39** : 45
- 19. G.H SOULA,E .PICHARD ,G.G ,SOULA, A KODIO**étude bactériologique des infections urinaires à Bamako : **Medecine d'Afrique Noire : 1990, 37 (5)**
- 20.GUIBERT J.** Prophylaxie des infections urinaires récidivantes. Méd Mal Infect 1991 ; **21** (2 bis) : 160 – 7.
- 21. HUMBERT G.** L'antibiothérapie des infections urinaires .Méd Mal Infect 1991 ; **21**(2 bis) : 49- 50.
- 22. J. Foucarde,** infection des voies urinaires de l' adulte , Faculté médecine Montpellier –Nîmes ,mai 2006.
- 23. LECOMTE F. HUMBERT G** Les traitements courts de l'infection urinaire de l'adulte. Méd Mal Infect 1991 ; **21** (2 bis) : 109 –238.
- 24. MICHEL A.** Prise en charge des infections urinaires en pédiatrie. Méd Mal Infect 1999 ; **12** : 46-7.

- 25. Mohamed .C** : Infection urinaires bactériennes récidivantes dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du point G .Thèse Med 2012
- 26. Nouhoum .N** Etude de l'examen cyto bactériologique des urines au laboratoire d'analyse médicale à l'hôpital Nianankoro Fomba de Segou : Thèse med 2006-2007.
- 27. Réseau Franc-Comtois de Lutte contre les Infections Nosocomiales**  
**Rapport sur *Escherichia coli*** : résistance aux quinolones et aux bêta lactamines des souches cliniques isolées en Franche-Comté en 2001.
- 28. RONDEAU E.** Infections urinaires, comprendre pour traiter. Objectif Méd 1987 ; **41** : 9–12.
- 29. STAPLETON A, LATHAM RH, JOHNSON C, STAMM WE.** Prophylaxie post coïtale des infections urinaires à répétition. Concours. Méd 1991 ; **113** : 851 –55
- 30. THIERRY F, DILPHINE, A EMMANUEL H** Collection dirigée par J. F. d'Ivernois. Paris: Masson ; 1998; **62**: 132-53.
- 31. PIERRE COSTA.** Prise en charge des infections urinaires basses de la femme en pratique de ville : place des mono doses. Presse Méd 1991 ; **24** : 304-8
- 32. PHILIPPE W.** Epidémiologie bactérienne des infections urinaires basses communautaires : état de la sensibilité des bactéries des infections urinaires. Méd Mal Infect 2000 ; **30** : 745-52
- 33. ZOMAHOUN Carène Irédé Nadia Prisca.** évaluation de la sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées des infections urinaires au laboratoire de bactériologie du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de cotonou :Thèse med 2004-2005.

FICHE D'ENQUETE

N° de fiche :

I. Données sociodémographiques :

1. Nom et Prénoms : Age :
2. Sexe : Féminin  ; Masculin
3. Ethnie : .....
4. Nationalité : .....
5. Profession : Fonctionnaire  Ménagère  Ouvrier  Elève /Etudiant   
Commerçant(e)  Paysan  Manœuvre  Autres :
6. Statut matrimonial : Marié (e)  Célibataire  Veuf (ve)  Divorcé (e)
7. Résidence : Urbaine  Périurbaine  Rurale
8. Existence de cours d'eau : Oui  Non
9. Adressé par : Agent de santé  soi-même  Parent

II. Données cliniques :

10. Motifs de consultation : dysurie  , BM  Pollakiurie  , pyurie  , hématurie  , lombalgie  , rétention d'urine  , dx pelvienne  , prostatorrhée
11. Signes d'accompagnement : Fièvre  Amaigrissement  , Anorexie  , Nausées  , Vomissements  , Autres:.....
12. Durée d'évolution : < 1 semaine  , 1 à 2 semaines  , Récidive
13. ATCD : diabète  , drépanocytose  , bilharziose  , IST  , Tuberculose
14. Examen physique :  
Inspection : OGE normaux  ormaux

Palpation : Gros rein  tulle épididymaire  tact lombaire

Épaississement épididymaire  autres.....

Toucher pelvien : Toucher rectal.....

Toucher vaginal.....

III. Examens paraclinique :

15. NFS : Hb  MCHC  B

16. VS: 1<sup>ère</sup> heure  2<sup>ème</sup> heure

17. CRP : Positive  Négative

18. ECBU :

Leucocytes	$\geq 10^4$ / ml	
	$< 10^4$ / ml	
Bactéries	E Coli	
	Klebsiella P	
	Staphylocoque	
	Autres	

19. Antibiogramme:

Sensibilité	Sensible	Intermédiaire	Résistant
Antibiotiques			
$\beta$ lactamines			
Aminosides			
Quinolones			
Imipenèmes			
Macrolides			
Autres			

20. ECB du liquide prostatique :

21. Glycémie : .....

22. Créatinémie : .....

23. Urée : .....

24. Bandelette Urinaire : Positive  Négative

25. Echo abdo –pelv : .....

26. UIV :.....

27. UCR :.....

28. Cystoscopie :.....

IV. Diagnostics :

29. Diagnostic principal :

30. Diagnostic associé :

V. Traitement :

31. Traitement probabiliste :

32. Traitement adapté :

33. Durée du traitement :

34. Traitement chirurgical :

VI. Evolution et pronostic :

35. Favorable : Oui  Non

36. Complication : suppuration locale  réalisation de l'infection  passage à la  
chronicité

### **Fiche signalétique :**

Nom : Diarra

Prénoms : Bakary

Année : 2015-2016

Titre : Place de l'ECBU dans la prise en charge des infections urinaires au service d'urologie du CHU Gabriel Touré.

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque

Secteur d'intérêt : Service d'urologie CHU-GT.

Résumé :

Ce travail est une étude descriptive et prospective sur l'infection urinaire, allant de Janvier 2014 au février 2015 portant sur l'étude de la place de l'ECBU dans la prise en charge des infections urinaires au service d'urologie du CHU Gabriel Touré. Au cours de laquelle nous avons recensés 302 patients.

Il est apparu que :

La majorité des patients étaient des hommes avec 87,7% contre 12,3% des femmes. Les cultivateurs dominaient avec 34,8%. Tous les âges étaient concernés mais la tranche d'âge la plus représentée était entre 60 ans et plus avec 59,3%. Les motifs de consultations étaient dominés par la rétention d'urine avec 27,5% ; la dysurie avec 24,8%. Parmi nos patients 62,6% avaient consultés d'eux-mêmes ; 29,5% avec a été référé par des agents de santé et 7,9% amené par leurs parents. Les antécédents chirurgicaux étaient dominés par les cures d'hernies ; les antécédents médicaux par la bilharziose urinaire avec 35,4%.

L'ECBU a été positif dans 62,6% avec une fréquence élevée de l'Escherichia avec 41,5%. Les familles d'antibiotiques les plus utilisés était majoritairement les  $\beta$ -lactamines et les quinolones respectivement 38,1% et 33,9% avec comme molécules utilisées l'amoxicilline+acide clavulanique et la ciprofloxacine respectivement 36,5% et 29,5%.

Le diagnostic le plus retenu a été l'hypertrophie de la prostate avec 56,5% ; le traitement chirurgical le plus réalisé a été l'adenomectomie prostatique avec 56,5%.

**Mots clés :** ECBU, infection urinaire, Urologie

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

***Je le jure.***