

**RUFSO Revue "Université sans Frontières pour une Société Ouverte"**

ISSN : 2313-285x (en ligne)

Volume 35: numéro 2

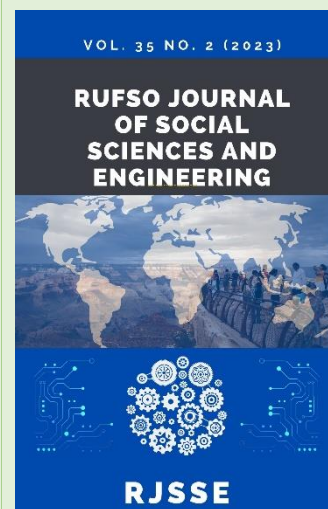
Site Web de la revue: [rufso.org](http://rufso.org)**Thèse:**

Langue : Français

Titre : Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang

Auteur : TEDJIEU Romeo Hervis

Publiée: Février 2023

Doi : [10.55272/rufso.rjsse](https://doi.org/10.55272/rufso.rjsse)

**Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques  
à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang**  
TEDJIEU Romeo Hervis

**Résumé**

Largement répandus dans la nature, les mycoplasmes urogénitaux sont à l'origine des pathologies telle que : les infections génitales masculines (urétrites non gonococciques aiguës, les urétrites non gonococciques chroniques, épидидymites), les troubles de la reproduction (des avortements spontanés, chlorioamnioties, des fièvres post partum), des infections génitales (vaginose bactérienne, endométrites, salpingites), etc. Ainsi, la résistance aux antibiotiques dans les hôpitaux constitue un frein au succès thérapeutique. Pour ce fait, nous avons effectué une étude prospective et descriptive de Juillet à novembre 2018 à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang, selon une méthode d'échantillonnage non probabiliste sur le thème : Profil de sensibilité des mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques, dont l'objectif était d'évaluer le profil de sensibilité des mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques. Le kit Mycoplasma IES avait été utilisé pour l'identification biochimique et la réalisation de l'antibiogramme des mycoplasmes urogénitaux. Cent quarante (140) échantillons avaient été analysés. Quarante-et-un (81) avaient été testés positifs aux mycoplasmes soit une prévalence de 57,85%. Il avait été enregistré 8/140 (5,71%) de *M.hominis*, 67/140 (47,85%) d'*U. urealyticum* et 6/140 (4,28%) de la coinfection (*Mh + Uu*). *Mycoplasma hominis* était sensible (100%) aux antibiotiques suivant : doxycycline, ciprofloxacine, ofloxacine, sparfloxacine et levofloxacine. Sur *Ureaplasma urealyticum*, la josamicine avait la meilleure activité (91,04%). *Ureaplasma urealyticum* avait présenté une très forte résistance à acétylspiramycine (65,67%), *Mycoplasma hominis* à acétylspiramycine, roxythromycine, azithromycine et clarithromycine (62,5%). La coinfection (*Mh + Uu*) avait présenté une sensibilité de 100% à la doxycycline, à la minocycline et à la sparfloxacine ; Elle avait présenté une résistance de 100% à l'acétylspiramycine. La forte prévalence des infections à mycoplasmes urogénitaux ainsi qu'une résistance accrue aux antibiotiques nous concerne tous et nous interpellent sur la nécessité de mettre sur pied une thérapie plus efficace et à éviter l'automédication qui est une source potentielle de résistance.

**Mots clés :** mycoplasmes urogénitaux; sensibilité ; Antibiotiques ; *U urealyticum*, *M hominis* ; antibiogramme.

**Abstract**

*Widely prevalent in nature, urogenital mycoplasmas are at the origin of pathologies such as: male genital infections (acute non-gonococcal urethritis, chronic non-gonococcal urethritis, epididymitis), reproductive disorders (spontaneous abortions, chlorioamnioties, fevers postpartum), genital infections (bacterial vaginosis, endometritis, salpingitis), etc. Thus antibiotic resistance in hospitals is a hindrance to therapeutic success. To do this, we will undertake a prospective and descriptive study from July to November 2018 at Saint Vincent de Paul Hospital in Dschang, using a non-probability sampling method on the theme: Sensitivity profile of mycoplasmas urogenital antibiotics. So the goal will be to evaluate the sensitivity profile of urogenital mycoplasmas to antibiotics. The Mycoplasma IES kits was used for biochemical identification and realization and antimicrobial susceptibility testing of urogenital mycoplasma. One hundred and forty (140) samples were analyzed. Eighty-one (81) tested positive for mycoplasmas à prevalence of 57.85%. 8/140 (5.71%) of *M.hominis*, 67/140 (47.85%) of *U. urealyticum* and 6/140 (4.28%) of co-infection (*Mh + Uu*) were recorded. On *Mycoplasma hominis*, doxycycline, ciprofloxacin, ofloxacin, sparfloxacin and levofloxacin they had a 100% sensitivity. On *Ureaplasma urealyticum*, josamicine has the best activity (91.04%). *Ureaplasma urealyticum* exhibited a very strong resistance to acetylspiramycin (65.67%), *Mycoplasma hominis* of acetylspiramycin, roxythromycin, azithromycin and clarithromycin (62.5%). Co-infection (*Mh + Uu*) presented a 100% sensitivity to doxycycline, Minocycline and sparfloxacin; it exhibited a 100% resistance to acetylspiramycin. The high prevalence of urogenital mycoplasma infection as well as acrobatic resistance to antibiotics conspires all of us to question the need for more effective therapy and to avoid self-medication as a potential source of resistance.*

**Key words:** urogenital mycoplasmas; sensitivity; Antibiotics; *U urealyticum*; *M hominis*; susceptibility.

## **SOMMAIRE**

<b>DÉDICACE</b> .....	ii
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	iii
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	v
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	v
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES</b> .....	vi
<b>RÉSUMÉ</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>CHAPITRE I : REVUE DE LITTÉRATURE</b> .....	6
<b>CHAPITRE II : MÉTHODOLOGIE</b> .....	22
<b>II-1-CADRE DE L'ÉTUDE</b> .....	23
<b>II-2-MATÉRIEL ET MÉTHODES</b> .....	26
<b>CHAPITRE III RÉSULTATS ET DISCUSSION</b> .....	33
<b>A- Résultats</b> .....	34
<b>B- Discussion</b> .....	44
<b>CONCLUSION, PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS</b> .....	48
<b>ANNEXES</b> .....	51
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	57

**DÉDICACE**

**Je dédie ce modeste travail :**

**À la grande famille royale Fowa Letagli,**

## **REMERCIEMENTS**

**À Dieu** qui, dans sa grâce, m'a animé d'une vie et m'a doté d'une faculté mentale et d'un courage indispensable à la concrétisation de ce travail.

À mon encadreur, **Dr KENGNE Michel**. C'est un honneur que vous nous faites en acceptant la direction de ce travail ; Les mots me manquent pour témoigner ma reconnaissance à votre égard.

Au directeur de ESS/UCAC, **Pr NKOUM Alexandre**. Votre rigueur scientifique, vos qualités humaines de même que votre totale disponibilité malgré vos multiples occupations font de vous un exemple à suivre. Permettez-moi de vous exprimer ma profonde reconnaissance.

**À l'ensemble des enseignants de l'ESS/UCAC**. Vos qualités pédagogiques et votre maîtrise du métier d'enseignement font de vous des enseignants qui ont acquis l'admiration de vos élèves. Nous vous remercions pour tous les efforts que vous faites pour nous guider. Soyez assuré de notre attachement et de notre sincère reconnaissance.

**À Sœur DELPHINE**, Responsable de l'HSVP de Dschang. C'était un grand honneur de faire une collecte de donnée dans un hôpital où vous êtes la directrice. J'ai été touché par votre simplicité, votre disponibilité et votre calme.

À mon père **Fowa Letagli S.M Kemkoué Louis Ramot**. Toi qui a guidé mes premiers pas à l'école et qui n'a jamais cessé de nous rappeler que « Seul le travail libère l'homme », Papa, grâce à ta sagesse et à ta qualité d'homme modèle, tu as cultivé en nous le sens du respect, de l'honneur, de la dignité, de l'amour et de l'endurance dans le travail. Ton souci a toujours été de nous inculquer l'amour du travail bien fait et le sens du devoir. Trouvé ici cher père la récompense de vos immenses sacrifices.

À ma maman **Massemo Colette**. Quoique je puisse dire, je ne pourrai exprimer ma gratitude. Accepte ce modeste travail en reconnaissance de ton soutien permanent et de ton amour qui ne m'a jamais manqué. Puisse Dieu t'accorder longue vie pour que tu puisses bénéficier enfin des fruits des arbres que tu as planté. Dieu seul pourra te récompenser ;

À mon grand frère **Nganou Pierre Aimé** pour le soutien financier, matériel et moral depuis la tendre enfance jusqu'à l'heure actuel. Grand frère tu as été plus qu'un père pour moi que Dieu te guide dans tes pas

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

À ma grande sœur **Mme Longmo Apolline** pour le soutien car tu m'a toujours considéré comme ton fils et ma donnée ce qu'une bonne mère doit donner à son fils et je saurais te dire merci.

À mon grand frère **Anafack Victor** pour son soutien financier matériel et moral car j'étais comme ton premier fils et tu n'as pas hésité d'assumer cette lourde responsabilité, merci.

À mon grand frère **Nagué Jannot** pour le soutien financier et matériel et que Dieu te guide et te bénisse.

À mes grandes sœurs **Maffo Bernadette, Maffo Solange, Donfack Dénise, Assontia Caroline** ; Merci pour vos conseils et toute l'attention. J'ai toujours bénéficié de vos soutiens infaillibles et de vos conseils. Que Dieu consolide les liens du sang et fasse de nous des hommes utiles à nous-mêmes, à notre famille et à la nation ;

À mon grand frère **Tsamo Fabien** pour les conseils l'encadrement et l'attention que tu as toujours eu à mon égard pour que je mène à bien ma formation ;

À mademoiselle **Daline Tsafak** et à ma fille **Rhéane** vous avez été la prière angulaire, ma force chaque fois que je me sentais stressé. Vous avez su me donner l'amour nécessaire pour la bonne réussite de ce travail recevez ici mes amours ma sincère gratitude.

À ma grande sœur **Tsamo Nadège**, tes conseils et ton soutien m'ont beaucoup réconforté, car tu as accompli avec sagesse ton devoirs de grande sœur ;

À Mme **Nganou Augustine** pour tous. Car tu étais ma deuxième mère tout au long de ce travail, les mots me manquent pour témoigner ma gratitude une fois de plus merci maman ;

À tous les autres fils **FOWA**. Votre soutien indéfectible a permis la réalisation de ce travail. Trouvez ici, notre profonde et sincère fraternité ;

À tous mes camarades de promotion. Votre dévouement et votre disponibilité nous honorent. Merci pour toutes vos marques de sympathie et pour la bonne ambiance de travail qui a toujours régné parmi nous. À tous je souhaite très bonne carrière ;

À tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont aidé à la réalisation de ce document.

## **LISTE DES TABLEAUX**

<i>Tableau I : Fréquence des mycoplasmes en fonction du nombre de partenaires sexuels.....</i>	<i>8</i>
<i>Tableau II : Répartition de la population en fonction du sexe.....</i>	<i>32</i>
<i>Tableau III : Répartition de la population selon l'âge.....</i>	<i>32</i>
<i>Tableau IV : Profil bactériologique des mycoplasmes isolés.....</i>	<i>35</i>
<i>Tableau V: Profil de sensibilité des souches de Mh et Uu aux antibiotiques.....</i>	<i>35</i>
<i>Tableau VI : Profil de sensibilité de la coïnfection Mh et Uu aux antibiotiques.....</i>	<i>40</i>

## **LISTE DES FIGURES**

<i>Figure 1 : Mycoplasma hominis.....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 2: Ureaplasma urealyticum.....</i>	<i>13</i>
<i>Figure 3 : Prélèvement urétral profond.....</i>	<i>25</i>
<i>Figure 4: Prélèvement endocervical et vaginal sous spéculum.....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 5 : Milieu de culture Mycoplasma IES.....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 6 : Identification et interprétation de M.h et ou U.u.....</i>	<i>30</i>
<i>Figure 7 : Répartition des motifs de consultation dans la population.....</i>	<i>33</i>
<i>Figure 8 : Répartition de la population en fonction du statut matrimoniale.....</i>	<i>34</i>
<i>Figure 9 : Répartition des mycoplasmes en fonction de la population totale étudiée.....</i>	<i>34</i>
<i>Figure 10 : Profil de sensibilité d'Uu aux antibiotiques.....</i>	<i>38</i>
<i>Figure 11 : Profil de sensibilité de Mh aux antibiotiques.....</i>	<i>39</i>

## LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES

IST : infection sexuellement transmissible,

MINSANTE : ministère de la santé,

UCAC : Université Catholique d'Afrique Centrale,

ESS : Ecole des Sciences de la Santé,

HSVP : Hôpital Saint Vincent de Paul,

PPLO : Pleuro Pneumoniae Like Organisms,

ATB : Antibiotique,

PCV : Prélèvement cervico vaginal,

CMI : Concentration minimale inhibitrice,

M.h : *Mycoplasma hominis*,

U.u : *Ureaplasma urealyticum*,

UNG : Urérite Non Gonococcique,

PPLO : Pleuro Pneumoniae Like Organisms,

LCR : Liquide Céphalo-Rachidien,

PCR : Polymerase Chain Reaction,

°C : degré Celsius,

ul : microlitre,

n° : numéro,

UCC : Unité de Changement de Couleur,

DOX : Doxycycline,

MIN : Minocycline,

CPF : Ciprofloxacine,

OFL : Ofloxacine,

SPA : Sparfloxacine,

ROX: Roxithromycine,

AZI : Azithromycine,

CLA : Clarithromycine,

JOS: Josamycine,

SPE : Spectinomycine,

ASP :Acetylspiramycine,

LEV : Levofloxacine,

## RÉSUMÉ

Largement répandus dans la nature, les mycoplasmes urogénitaux sont à l'origine des pathologies telle que : les infections génitales masculines (urétrites non gonococciques aiguës, les urétrites non gonococciques chroniques, épидидymites), les troubles de la reproduction (des avortements spontanées, chlorioamnioties, des fièvres post partum), des infections génitales (vaginoses bactériennes, endométrites, salpingites), etc. Ainsi, la résistance aux antibiotiques dans les hôpitaux constitue un frein au succès thérapeutique. Pour ce fait, nous avons effectué une étude prospective et descriptive de Juillet à novembre 2018 à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang, selon une méthode d'échantillonnage non probabiliste sur le thème : **Profil de sensibilité des mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques**, dont l'objectif était d'évaluer le profil de sensibilité des mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques.

Le kit Mycoplasma IES avait été utilisé pour l'identification biochimique et la réalisation de l'antibiogramme des mycoplasmes urogénitaux.

Cent quarante (140) échantillons avaient été analysés. Quarante-et-un (81) avaient été testé positif aux mycoplasmes soit une prévalence de 57,85%. Il avait été enregistré 8/140 (5,71%) de *M. hominis*, 67/140 (47,85%) d'*U. urealyticum* et 6/140 (4,28%) de la coïnfection (*Mh* + *Uu*). *Mycoplasma hominis* était sensible (100%) aux antibiotiques suivant : doxycycline, ciprofloxacine, ofloxacine, sparfloxacine et levofloxacine. Sur *Ureaplasma urealyticum*, la josamicine avait la meilleure activité (91,04%). *Ureaplasma urealyticum* avait présenté une très forte résistance à acetylspiramycine (65,67%), *Mycoplasma hominis* à acetylspiramycine, roxythromycine, azithromycine et clarithromycine (62,5%). La coïnfection (*Mh* + *Uu*) avait présenté une sensibilité de 100% à la doxycycline, à la minocycline et à la sparfloxacine ; Elle avait présenté une résistance de 100% à l'acetylspiramycine.

La forte prévalence des infections à mycoplasmes urogénitaux ainsi qu'une résistance accrue aux antibiotiques nous concerne tous et nous interpellent sur la nécessité de mettre sur pied une thérapie plus efficace et à éviter l'automédication qui est une source potentielle de résistance.

**Mots clés** : mycoplasmes urogénitaux; sensibilité ; Antibiotiques ; *U urealyticum*, *M hominis* ; antibiogramme.



## **ABSTRACT**

Widely prevalent in nature, urogenital mycoplasmas are at the origin of pathologies such as: male genital infections (acute non-gonococcal urethritis, chronic non-gonococcal urethritis, epididymitis), reproductive disorders (spontaneous abortions, chlorioamnionitis, fevers postpartum), genital infections (bacterial vaginosis, endometritis, salpingitis), etc. Thus antibiotic resistance in hospitals is a hindrance to therapeutic success. To do this, we will undertake a prospective and descriptive study from July to November 2018 at Saint Vincent de Paul Hospital in Dschang, using a non-probability sampling method on the theme: Sensitivity profile of mycoplasmas urogenital antibiotics. So the goal will be to evaluate the sensitivity profile of urogenital mycoplasmas to antibiotics.

The Mycoplasma IES kits was used for biochemical identification and realization and antimicrobial susceptibility testing of urogenital mycoplasma.

One hundred and forty (140) samples were analyzed. Eighty-one (81) tested positive for mycoplasmas à prevalence of 57.85%. 8/140 (5.71%) of *M.hominis*, 67/140 (47.85%) of *U. urealyticum* and 6/140 (4.28%) of co-infection (*Mh* + *Uu*) were recorded. On *Mycoplasma hominis*, doxycycline, ciprofloxacin, ofloxacin, sparfloxacin and levofloxacin they had a 100% sensitivity. On *Ureaplasma urealyticum*, josamicine has the best activity (91.04%). *Ureaplasma urealyticum* exhibited a very strong resistance to acetylspiramycin (65.67%), *Mycoplasma hominis* of acetylspiramycin, roxythromycin, azithromycin and clarithromycin (62.5%). Co-infection (*Mh* + *Uu*) presented a 100% sensitivity to doxycycline, Minocycline and sparfloxacin; it exhibited a 100% resistance to acetylspiramycin.

The high prevalence of urogenital mycoplasma infection as well as antibiotic resistance to antibiotics conspires all of us to question the need for more effective therapy and to avoid self-medication as a potential source of resistance.

**Key words:** urogenital mycoplasmas; sensitivity; Antibiotics; *U urealyticum*; *M hominis*; susceptibility.



**INTRODUCTION**

Les infections sexuellement transmissibles (IST) ont été définies en 2002 par le conseil supérieur d'hygiène public de France comme étant des infections dont les agents responsables sont exclusivement ou préférentiellement transmis par voie sexuelle et qui justifie la prise en charge du ou des partenaires (Minsanté, 2014). Il existe une trentaine de virus, de bactéries et de parasites sexuellement transmissibles et on estime qu'un million de personne par jour contractent une IST. Elles surviennent chaque année dans le monde, les taux les plus élevés étant enregistrés en Amérique latine, dans les caraïbes, dans le pacifique occidentale et en Afrique subsaharienne (WHO/OMS, 2013.)

Chaque année, 500 millions de personnes s'infectent par une des cinq étiologies, à savoir: *Chlamydia trachomatis* (Ct), *Neisseria gonorrhoeae* (Ng), *Trichomonas vaginalis*, *mycoplasme hominis* (M.h) et *ureaplasma urealyticum* (U.u) (Díaz et al., 2013). La majorité de ces IST restent asymptomatiques mais elles constituent le cinquième motif de consultation. Quelques-unes d'entre elles augmentent le risque d'acquisition du HIV trois fois ou plus et la plupart évoluent vers la chronicité avec des conséquences sur la santé individuelle et collective, la fertilité et la transmission périnatale (Sowa et al., 2000).

Les mycoplasmes sont retrouvés à l'état commensal dans le tractus urogénital de l'homme et de la femme. Cette bactérie opportuniste peut être responsable d'infections du tractus urogénital, principalement chez la femme, d'infections néonatales ou d'infections disséminées notamment chez les immunodéprimés (Pereyre et al., 2012).

*Ureaplasma urealyticum* serait responsable de 15 % d'urétrites non gonococciques chez l'homme, d'arthrites septiques et jouerait aussi un rôle dans les stérilités masculines en altérant la mobilité des spermatozoïdes (Taylor & al, 1996). Il est aussi mis en cause dans les avortements spontanés à répétition dans 28 % des cas, dans les chorioamniotites et dans la prématurité.

On note que *M.h* est responsable de 15% de salpingite en France (Ludovic, 2001). Une autre étude menée à Dakar a donné un taux de 34% des mycoplasmes urogénitaux (Sow et al., 1999). Au Cameroun une étude menée au Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé (CHUY) a relevé un taux de 65% de mycoplasme à coinfection avec d'autres germes isolés (Anna & al, 2011). Une autre étude réalisée à Yaoundé Efoulan sur 174 participants nous a montré une prévalence globale des mycoplasmes urogénitaux de 60,3%. Donc *M.h* 4,5% chez les femmes, *U.u* 34,4% chez les femmes et 0,6% chez les hommes (Kengne et al., 2017).

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

Une étude menée aux Etats unis de 2000-2004 estime à 45% le taux de résistance à *uréaplasma uréaliticum* (Bebéar et al., 2007). En Allemagne, des études révèlent une résistance de *mycoplasma hominis* de plus en plus croissante aux tétracyclines et aux fluoroquinolones de 1989-2004 tandis que *U.u* expose une résistance de plus en plus croissante à la ciprofloxacine de 1997-2004 et à l'érythromycine de 1989-2008 (Krusse et al., 2010). Au Cameroun, une étude effectuée en 2017 à montrer qu'azithromycine et tétracycline étaient respectivement résistant à 80% et 60% (Kengne et al., 2017).

Les données ci-dessus relèvent de la réalité de la résistance des mycoplasmes aux antibiotiques en fonction du temps des régions et des habitudes thérapeutiques. Elle justifie par là même la nécessité de surveillance permanente de cette résistance au niveau de chaque pays, région et même des structures sanitaires.

## **1-PROBLÉMATIQUE**

Les mycoplasmes sont des êtres vivants doués de propriétés diverses parmi lesquelles la capacité d'élaborer des stratégies à même de s'opposer à l'action des antibactériens. En effet, depuis l'introduction successive en thérapeutique des différents antibiotiques, la sensibilité des bactéries à ces drogues a beaucoup évolué de tel sorte que le pourcentage de souches de résistance dans les différents espèces pathogènes est actuellement important (Leli et al., 2012). La seule connaissance de l'espèce bactérienne ne permet plus de prédire l'efficacité d'une antibiothérapie (Pereyre et al., 2012). La résistance naturelle aux antibiotiques (phénotype sauvage) au fil du temps et les échecs thérapeutiques vont grandissante vis-à-vis des antibiotiques régulièrement utilisés (fluoroquinolones, cycline, macrolides et apparenté). Les observations faites sur plusieurs études sur la sensibilité des mycoplasmes urogénitaux sur les antibiotiques nous ont montrées une très grande variabilité sur leurs sensibilités. Cette variabilité peut être due à la présence des mutations, à la mauvaise consommation de ses antibiotiques et à la présence du mécanisme des résistances croisées (Bébéar et al., 2007). Il était donc impératif d'évaluer le profil de sensibilité des mycoplasmes urogénitaux sur les antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang car une étude d'une telle envergure n'a pas encore été menée dans cette structure. Ceci en vue d'apporter notre modeste contribution dans la lutte contre les infections à mycoplasmes urogénitaux dont souffrent les femmes et les hommes au quotidien.

## **2-QUESTION DE RECHERCHE**

Quel était le profil de sensibilité aux antibiotiques des mycoplasmes urogénitaux chez les patients venus réaliser un examen de mycoplasme au laboratoire de l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang ?

## **3-HYPOTHÈSES DE RECHERCHE**

La famille des Tétracyclines, les Macrolides et les Quinolones ont une meilleure activité sur les mycoplasmes urogénitaux.

## **4-OBJECTIFS DE RECHERCHE**

### **4-1 Objectif Général**

L'objectif général de ce travail était de déterminer le profil de sensibilité aux antibiotiques des mycoplasmes urogénitaux isolés chez les patients examinés à l'HSVP.

#### **4-2- objectifs spécifiques**

Les objectifs spécifiques étaient :

- Déterminer la prévalence des infections à mycoplasmes urogénitaux ;
- Déterminer le profil des espèces des mycoplasmes isolés ;
- Évaluer le profil de sensibilité aux antibiotiques d'*U.u* et *M.h*.

#### **5-INTÉRÊT DE L'ÉTUDE**

L'identification des mycoplasmes est une étape clé dans le diagnostic des infections et elle doit être complétée par une étude de la sensibilité aux antibiotiques car les deux espèces n'ont pas la même sensibilité vis à vis de ces molécules.

Les antibiotiques potentiellement actifs préconisés dans le traitement des infections à mycoplasmes urogénitaux sont les cyclines, les macrolides et les quinolones. Cependant, le niveau de résistance vis à vis de ces molécules peut être variable d'un pays à un autre, d'une région à une autre selon les différentes politiques de thérapie antimicrobienne et les antécédents d'exposition aux antibiotiques des populations. Très peu d'études ont porté sur la résistance des souches de *Mycoplasma*, et dans un contexte global d'accroissement de la résistance aux antibiotiques, il était important d'évaluer la sensibilité aux antibiotiques de ces souches pour une meilleure prise en charge des infections. C'est dans cette perspective que s'inscrit cette étude sur le profil de sensibilité des mycoplasmes aux antibiotiques identifiés à partir de prélèvements urogénitaux à l'HSVP. Elle a permis de prévenir ces infections chez les nouveaux nés, améliorer la prise en charge thérapeutique, tout en présentant le niveau de résistance des molécules couramment utilisées.

**CHAPITRE I : REVUE DE LITTÉRATURE**

## **I-1-GÉNÉRALITÉS SUR LES MYCOPLASMES**

### **I-1-1-DÉFINITION ET HISTORIQUE**

#### **I-1-1-1- Définition**

Micro-organismes ubiquitaires, les mycoplasmes appartiennent à la classe des mollicutes (mollis cutis : peau molle). Ils sont dépourvus de parois d'où leur aspect polymorphe et une insensibilité totale aux  $\beta$ -lactamines. Ce sont des plus petits procaryotes capables de multiplication autonome.

Ils sont largement répandus dans la nature et colonisent les muqueuses respiratoires (*Mycoplasma pneumoniae*) et génital (*Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium* et *Ureaplasma urealyticum*) chez l'Homme. Ils sont intracellulaires facultatifs présentant une forte affinité pour les cellules auxquelles ils adhèrent (Leli et al., 2013).

#### **I-1-1-2- Historique**

Pour la première fois en 1898, Nocard et Roux isolent un germe nouveau dans le cas de péripneumonie des bovidés. Puis de nombreux microorganismes ont été décrits sous le nom de « Pleuro Pneumoniae Like Organisms » (PPLO). Nowak en 1929 propose le nom de mycoplasma pour regrouper ces germes sans parois. Diènes et Edsall décrivent en 1937 le premier cas d'infection humaine : abcès de la glande de Bartholin (Bébéar et al., 2007).

En 1954, *Ureaplasma urealyticum* ancienne souche T (de tiny : petite taille) a été décrite par Shepard en 1954 à partir de cas d'urétrites non gonococciques. Depuis cette époque, plusieurs autres variétés de mycoplasmes avaient été isolées de prélèvements humains principalement au niveau du tractus respiratoire et du tractus génital (Díaz et al., 2013).



## **I-1-2-ÉPIDÉMIOLOGIE**

La présence de mycoplasme chez l'Homme varie selon de nombreux paramètres parmi lesquels l'âge et le sexe.

### **- Chez le nouveau-né et les enfants**

Les mycoplasmes peuvent être retrouvés au niveau de la gorge, du naso-pharynx et des organes génitaux. Les germes sont isolés des voies génito-urinaires de 10 à 20% des fillettes et de 3 à 5% des garçons. Les nouveau-nés s'infectent à la naissance au moment du passage à travers les voies génitales de la mère. Cette colonisation intéresse aussi bien les *U.u* que les *M.h*. Ce saprophytisme disparaît avec l'âge et leur isolement est exceptionnel chez l'enfant avant la puberté. L'infection s'observe généralement à partir de 5 ans (Émile, 2010)

### **- De l'adolescence à la puberté**

C'est à partir de ce moment de la vie que les mycoplasmes réapparaissent au niveau des voies génitales. Les échanges par contact sexuel augmentent la fréquence des sujets colonisés. Selon une étude menée en Pologne sur des jeunes de 20 ans (Robertson, 1996)

### **- Chez l'adulte**

#### **• Localisation**

Chez l'homme *U.u* est isolé de l'urètre et *M.h* du prépuce alors que chez la femme ces deux germes sont rencontrés au niveau du vagin et plus rarement au niveau de l'endocol.

#### **• Fréquence d'isolement**

Cette fréquence est surtout pour les mycoplasmes génitaux : *M.h* est rencontré à l'état saprophyte dans la structure génital chez l'homme 38% et 45% chez la femme. *U.u* fait partie de la flore uro-génitale dans 40-70% des cas mais prédomine chez la femme. Cependant il peut parfois être isolé chez 60% des hommes et 80% des femmes issues d'une population à risque suivie ou en consultation (Leli et al., 2012).

#### **• Facteur favorisants**

Les critères de sélections ont d'emblée écarté tous les sujets à risque. Si l'on sait qu'en Afrique les conditions socio-économiques précaires pourraient constituer des facteurs de susceptibilités aux infections.

Pour les infections génitales le seul facteur commun déterminant reste le niveau de l'activité sexuelle. Une étude réalisée rapporte la fréquence des mycoplasmes en fonction du nombre de partenaire sexuels des individus (Leli et al., 2013).

**Tableau 1 : Fréquence des mycoplasmes en fonction du nombre de partenaires sexuels**

	1 partenaire		2 partenaires	
	Homme	Femme	Homme	Femme
U.u	19%	38%	45%	75%
M.h	0%	9%	14%	17%

**Source :** Leli et al., 2013

La fréquence d'isolement des mycoplasmes uro-génitaux augmente avec le nombre de partenaire. La femme est sensible que l'homme au partage. D'autres auteurs avaient aussi montré que la colonisation des muqueuses génitales par les mycoplasmes augmente avec l'activité sexuelle. Bébéar et Latrille ont mis ceci en évidence chez les prostitués (Urszula et al., 2013).

En effet en l'absence de relation sexuelle, la colonisation du sujet adulte par ces germes demeure très faible.

### **I-1-3-Classification et caractères généraux**

#### **I-1-3-1-Classification**

Selon le Bergey's manual, 1984 *Mycoplasma hominis* et *Ureaplasma urealyticum* sont classés comme suit (Djima et al., 2009).

Règne : *Bacteria*.

Classe : Mollicutes.

Famille : *Mycoplasmataceae*.

Genre I : *Mycoplasma*.

Espèce : *Mycoplasma homini*.

Genre II : *Ureaplasma*.

Espèce : *Ureaplasma urealyticum*.

### **I-1-3-2- Caractères généraux**

De très petites tailles, dépourvus de parois, les mycoplasmes sont polymorphes (coccoïdes, filamenteux). Ils ne sont pas colorables par le Gram car sont dépourvus de parois. Cependant, ils sont faiblement colorés par le Giemsa et peuvent être observés en contraste de phase au microscope électronique (Díaz et al., 2013).

### **I-1-4-le génome**

Le génome d'*Ureaplasma urealyticum* a été séquencé. Cependant il existe peu de donnée sur celui de *Mycoplasma hominis*. La taille du génome de *Mycoplasma* et d'*Ureaplasma* varie selon les espèces entre 0,6 et 1,35 Mpb (méga-paires de bases). Le coefficient de chargaff ou GC% fait partie des plus faibles observés : 22-41% (Ito et al., 2012).

### **I-1-5-Pouvoir pathogène**

Le rôle pathogène des mycoplasmes génitaux est difficile à affirmer car ces micro-organismes sont observés à l'état commensal dans le tractus génital de nombreux sujets sains (Émile, 2010).

Néanmoins *Ureaplasma urealyticum* est présenté comme l'agent d'urétrites non gonococciques et *Mycoplasma hominis* comme l'agent causal de pyélonéphrites ainsi que de salpingites. Ces mycoplasmes sont également impliqués dans les maladies de la reproduction et dans d'autres infections (Judlin, 2003).

#### **I-1-5-1-mycoplasmes et infections du tractus génital chez l'homme**

*Ureaplasma urealyticum* est l'espèce la plus souvent en cause dans les infections masculines. Le rôle de *Mycoplasma hominis* est beaucoup plus aléatoire et celui de *Mycoplasma genitalium* encore très mal précisé. Différents tableaux cliniques peuvent être concernés. La responsabilité d'*Ureaplasma urealyticum* varie selon le site. Si son pouvoir pathogène est certain dans les Urétrites Non Gonococciques (U.N.G), il fait encore l'objet de controverses dans d'autres atteintes telles que prostatites (Peerayeh et al., 2008).

#### **I-1-5-2-Urétrites non gonococciques**

*Ureaplasma urealyticum* est à côté de *Chlamydia trachomatis*, un des agents causals de ce type d'infection. On distingue deux types de manifestations cliniques:

- L'urétrite aiguë (5 %) : il est difficile de la différencier de l'urétrite aiguë gonococcique ; l'incubation est courte (1-3 jours) et la sécrétion urétrale importante,
- L'urétrite subaiguë est la plus fréquente : la période d'incubation est de 10-60 jours et les urines sont claires. À l'urétroscopie, on a une muqueuse rougeâtre enflammée avec quelque fois des formes traînantes et un œdème du col vésical.

Différentes hypothèses ont été évoquées par Taylor et Robinson (Salmeri et al., 2012) pour expliquer cet organisme puisse passer de l'état commensal à l'état pathogène, seuls certains sérotypes pourraient l'être. Ils produiraient une urétrite et pourraient ensuite persister dans les glandes para-urétrales, dans la prostate.

Le rôle du *Mycoplasma hominis* dans les UNG reste très incertain même s'il peut parfois être isolé en quantité non négligeable à partir de prélèvements urétraux. Quant à *Mycoplasma genitalium*, il a été isolé initialement à partir d'UNG, il possède des propriétés d'adhésion qui en font un pathogène potentiel et des anticorps ont pu être mis en évidence chez certains individus (Judlin, 2003).

Le rôle des mycoplasmes génitaux dans les complications des urétrites, des arthrites réactionnelles, syndromes de REITER n'est pas confirmé dans l'état actuel des méthodes de diagnostic en l'absence d'isolement.

### **I-1-5-3-Prostatites aiguës et chroniques**

D'autres auteurs (Salmeri et al., 2012) ont utilisé des techniques de fractionnement des prélèvements. Ils ont pour cela quantifié les uréaplasmes dans les urines du premier jet, les urines vésicales, les sécrétions prostatiques ainsi que dans le sperme. Leur résultat indique que *Ureaplasma urealyticum* peut coloniser la prostate, il ne paraît cependant pas intervenir dans les prostatites aiguës. Il jouerait un rôle d'entretien dans les prostatites chroniques dans environ 15 % des cas.

### **I-1-5-4-épididymites**

Le rôle d'*Ureaplasma urealyticum* est ici controversé. Les épидidymites peuvent être dues à *Chlamydia trachomatis* ou à des bactéries pathogènes du tractus urinaire. Des études (Amine, 2013) suggèrent qu'elles peuvent intervenir mais probablement de façon ponctuelle.

### **I-1-5-5-Pathogénicité chez l'adulte et le nouveau-né**

Chez la femme comme chez l'homme, *U. urealyticum* peut être responsable de lithiase grâce à son uréase, il est susceptible d'induire la formation de cristaux de struvite et de phosphate de calcium dans l'urine.

*M. hominis* serait responsable d'environ 5% des cas de pyélonéphrites aiguës. On a ainsi isolé *M. hominis* du tractus supérieur chez les patients qui présentaient les symptômes d'une infection rénal.

Chez le prématuré ou porteur de malformation, des infections neurologiques (avec présence de mycoplasmes dans le LCR ou les tissus cérébraux) et pulmonaires (infections broncho-pulmonaires) ont été rapportées. Des septicémies à *M.h* ou à *U.u* ont été décrites chez les nouveau-nés présentant le tableau clinique de pneumonie ou de méningites. Par contre chez l'immunodéprimé, les études sérologiques et la PCR ont montré la responsabilité de *M. hominis* dans des arthrites suppurées (Ito et al., 2012).

### **I-1-5-6-Pathogénicité chez la femme**

- Rappel anatomique de l'appareil génital féminin.

L'appareil génital féminin est un ensemble constitué de :

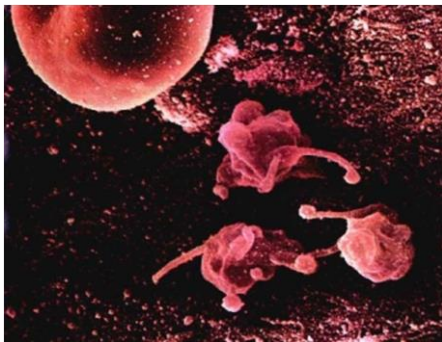
- Organes externes : la vulve et le vagin ;
- Organes internes : l'utérus, les trompes de Fallope, les ovaires ;
- Organes annexes : glandes de Bartholin, glandes de Skene.

*Mycoplasma hominis* est fréquemment isolé au cours des vaginoses bactériennes ; parfois associé à *Ureaplasma urealyticum*. Les deux sont responsables d'endométrites et par voie ascendante ou par voie hématogène, peuvent coloniser les membranes fœtales, liquides amniotiques et tissus fœtaux (chez la femme enceinte). *U. urealyticum* a également été isolé au niveau des trompes de Fallope affectées mais toujours en association avec d'autres germes pathogènes (Leli et al., 2013).

Une enquête réalisée sur près de 700 hémocultures prélevées chez des patientes fébriles hospitalisées en gynécologie obstétrique a montré que *U.u* et *M.h* seraient responsables de poussées fébriles postpartum et post-abortum avec pour point de départ une endométrite (Pereyre et al., 2012).

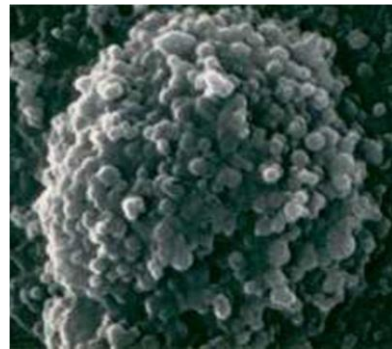
### **I-1-5-7-Mycoplasmes et Grossesse**

Au cours de la grossesse, les mycoplasmes peuvent coloniser l'endomètre et, par voie ascendante ou par voie hématogène, les membranes fœtales, le liquide amniotique et les tissus fœtaux, comme ont pu le prouver des cultures de tissu prélevés par césarienne ou amniocentèse. *U.u* est très probablement responsable d'un certain nombre de cas de chorio-amniotites et d'avortements (Judlin, 2003)



**Figure 1 : *Mycoplasma***

*hominis* (Judlin, 2003)



**Figure 2: *Ureaplasma***

*urealyticum* (Judlin, 2003)

### **I-1-6-HABITAT ET MODE DE TRANSMISSION**

#### **I-1-6-1-*Mycoplasma hominis***

Espèces prédominantes retrouvées dans le tractus uro-génital. Ils se trouvent aussi à la surface des muqueuses du tractus respiratoire, des yeux, des glandes mammaires et des articulations.

Le mode de transmission est sexuel. Il existe aussi une transmission de la mère à l'enfant lors de l'accouchement par voie basse (Bébéar et al., 2007).

#### **I-1-6-2-*Ureaplasma urealyticum***

Nous pouvons isoler les *Ureaplasma* dans l'appareil uro-génital et rhino-pharynx. C'est une bactérie responsable de maladies sexuellement transmissibles, mais elle peut aussi se transmettre de la mère à l'enfant par accouchement naturel, tout comme les *Mycoplasma* (Bébéar et al., 2007).

### **I-1-7-PRÉLÈVEMENT**

Les mycoplasmes génitaux peuvent être recherchés à partir des prélèvements urétraux, premier jet d'urine, des prélèvements cervicaux-vaginaux. Mais aussi des prélèvements endométriaux, tubaires, du liquide amniotique, placentaire. Plus rarement du sperme et sécrétions prostatiques. Du fait des propriétés d'adhésions de ces bactéries, il faudrait recueillir le maximum de cellules épithéliales (Amine, 2013).

## **I-1-8-DIAGNOSTIC**

### **I-1-8-1-Diagnostic clinique**

Les mycoplasmes restent encore difficile à diagnostiquer directement sur le plan clinique mais les critères diagnostiques sont les mêmes qu'une vaginose peu importe l'état dans lequel se trouve le patient (Amine, 2013). Le diagnostic clinique est établi lorsque trois des quatre symptômes suivants sont présents :

- Écoulement vaginal adhérent et homogène
- pH vaginal supérieur à 4,5
- détection de bâtonnet adhérent aux cellules épithéliales (cellules épithéliales vaginales étant si fortement revêtues de bactéries que leurs bordures périphériques s'en trouvent souvent obscurcies) à partir d'une préparation humide saline.
- Une odeur d'amine à la suite de l'ajout d'hydroxyde de potassium (test d'olfactif positif)

### **I-1-8-2-Diagnostic biologique**

Le diagnostic étiologique d'une infection à mycoplasmes génitaux peut se faire de deux manières : mise en évidence directe du mycoplasme, méthode la plus utilisée et seule valable dans l'état actuel des techniques et la recherche des anticorps spécifiques, encore très aléatoire (Leli et al., 2013).

## **I-1-9-CULTURE**

Les mycoplasmes ne sont pas des bactéries strictes comme les autres bactéries (chlamydia et rickettsies) mais la limite de leur capacité de biosynthèse les rend très dépendant de leur hôte pour leur développement. En effet les mycoplasmes urogénitaux exigent des milieux riches avec, de l'extrait de levure et du sérum. Ce dernier apporte le cholestérol nécessaire à la croissance. Les mycoplasmes urogénitaux peuvent dégrader une grande variété de sucres et d'acides aminés dont la recherche permet de les identifier (Bébéar et al., 2007).

Ils sont aérobies facultatifs mais se multiplient de façon favorable en anaérobiose. Ils utilisent comme source d'énergie le métabolisme de l'arginine ou de l'urée. Sur milieux solides après 48 heures à 37°C, ils forment des colonies très typiques « œuf frit sur plat » pour *M.h* et



colonies en « forme d'oursin » pour *U.u* avec une zone centrale opaque granulaire; incrustée dans la gélose et une zone périphérique étendue, transparente.

Sur milieu liquide renfermant de l'urée, la croissance d'*urealyticum* se traduit par une alcalinisation en 18-48 heures. Celle de *Mycoplasma hominis* se traduit par une alcalinisation des milieux à l'arginine, en 48 heures (Liu et al., 2014).

### **I-1-10-Traitement**

Le choix du traitement fait intervenir plusieurs points : la sensibilité in vitro des mycoplasmes, la notion éventuelle d'une étiologie mixte, la localisation de l'infection. Les antibiotiques actifs sur les mycoplasmes n'ont en général qu'un effet bactériostatique (Judlin, 2003)

## **I-2-ANTIBIOTIQUES TESTES ET ANTIBIOGRAMME**

### **I-2-1-Généralité sur les antibiotiques**

Un antibiotique est une substance d'origine naturelle (produit par des champignons ou des bactéries) hémisynthétique ou synthétique, capable d'inhiber la croissance bactérienne (effet bactériostatique) ou d'entraîner la mort de la bactérie (effet bactéricide) (Leli et al., 2013). Ils peuvent être classés selon les critères suivants :

- ❖ Leur origine ;
- ❖ leur grande famille ;
- ❖ leur spectre d'activité ;
- ❖ leur nature chimique ;
- ❖ leur mode d'action.

Ces antibiotiques agissent aussi de manière spécifique sur la cellule bactérienne. Ainsi, nous avons :

- les antibiotiques inhibant la synthèse de la paroi ;
- Les antibiotiques agissants sur la synthèse protéique ;
- Les antibiotiques agissants sur la membrane cytoplasmique ;
- Les antibiotiques agissants sur la synthèse de L'ADN.

La sensibilité des bactéries aux antibiotiques (ATB) est un facteur important dans le traitement des maladies bactériennes. Il est donc important d'établir la limite entre la sensibilité et la résistance, afin de garder une thérapie spécifique en cas d'infection.

### **I-2-2-Antibiogramme**

Il n'est pas indispensable de faire sur les isollements des prélèvements cervico-vaginale (PCV) les traitements recommandés permettant de guérir les infections génitaux (Zhu, 2012). Un test de sensibilité peut être recommandé dans les situations suivantes:

- Une étude épidémiologique dans les laboratoires de référence pour obtenir des données de base pour la sensibilité des germes, et pour la surveiller les tendances de la pharmacorésistance,
- Information du clinicien en cas de traitement.

### **I-2-3-Étude de la sensibilité aux antibiotiques**

En raison de leur structure particulière, tous les mycoplasmes résistent aux  $\beta$ -lactamines. L'étude de la sensibilité aux antibiotiques des mycoplasmes génitaux devrait être pratiquée chaque fois que l'on estime qu'ils sont responsables d'infection.

La sensibilité aux macrolides, lincosamides varie selon les espèces. *U.u* est habituellement sensible aux macrolides, modérément à l'érythromycine, d'avantage aux nouveaux macrolides et résiste aux lincosamides. *M.h* résiste à l'érythromycine et apparentés et sensible par contre à la josamycine. 5% des *M.h* et *U.u* présentent une résistance acquise aux cyclines (Leli et al., 2013). Les mycoplasmes ont des caractéristiques naturelles expliquant leur résistance intrinsèque à certaines familles d'antibiotiques (bêtalactamines, rifampicine, polymyxine). Les antibiotiques potentiellement actifs sont les tétracyclines, les fluoroquinolones, les macrolides et apparentés (Díaz et al., 2013).

- La sensibilité naturelle aux macrolides et apparentés est dissociée dans certaines espèces. *M.h* résiste à l'érythromycine mais pas aux macrolides ayant un noyau à 16 atomes, *U.u* résiste à la lincomycine.

- La sensibilité des mycoplasmes urogénitaux, *U.u* et *M.h* doit être étudiée lorsque l'on estime qu'ils sont en situation pathogène. Des résistances acquises ont été décrites pour les tétracyclines, dues à la présence du gène *tetM*, pour les macrolides et très récemment pour les fluoroquinolones. Des réactifs commercialisés permettent d'étudier simplement cette activité.

Il est recommandé de les utiliser à partir de micro-organismes isolés et non directement à partir d'un prélèvement.

### **I-2-3-1-Résistance naturelle**

Les mycoplasmes (Amine, 2013) sont des bactéries sans paroi, par conséquent tous les antibiotiques dont le mécanisme d'action consiste à inhiber la biosynthèse des constituants de la paroi bactérienne sont à priori inactifs sur les mycoplasmes et sont à placer dans ce groupe:

- les lactamines ;
- la Bacitracine ;
- la Vancomycine ;
- la Phosphomycine.

### **I-2-3-2-Résistance acquise**

Le choix d'un traitement face à une infection bactérienne est fonction de divers paramètres:

- ✚ La sensibilité du germe in vivo ;
- ✚ L'étiologie éventuelle mixte ;
- ✚ La localisation de l'infection ;
- ✚ L'état du malade et les éventuelles contre-indications à certaines molécules.

Les tétracyclines et les macrolides sont les antibiotiques les plus habituellement utilisés dans le traitement des infections à mycoplasmes.

Les CMI et les pourcentages de souches résistantes relevées dans la littérature sont extrêmement variables (Koh et al., 2009). La valeur absolue de la CMI doit être relativisée par l'essai en parallèle de souches de référence dans les conditions de culture des mycoplasmes: l'influence de différents facteurs physico-chimiques sur l'activité in vitro des antibiotiques peut être évaluée.

#### **I-2-3-2-1-Résistance aux cyclines**

- Mécanisme d'action des cyclines

Les tétracyclines se fixent au niveau du site A de la fraction 30 S et empêchent la liaison de l'aminoacyl-t-ARN. Elles bloquent ainsi la phase d'élongation de la synthèse protéique.

➤ **Mécanisme de résistance**

Le mécanisme de résistance des mycoplasmes est dû aux gènes «tet M » qui code pour une résistance croisée à la tétracycline et à la doxycycline. Cette résistance est susceptible d'être à l'origine d'échecs thérapeutiques (Koh et al., 2009).

**I-2-3-2-2-Résistance aux macrolides**

❖ **Mécanisme d'action des MLS (Bayraktar et al., 2010).**

Ils inhibent la synthèse protéique au niveau du ribosome. Ils se fixent tous au niveau de la sous unité 50 S, mais le mécanisme est très mal connu.

Ils inhibent la translocation et la réaction de transpeptidation au site P. Ils favoriseraient la libération prématurée du complexe t-ARN-peptide du ribosome.

Ils agiraient à un stade plus précoce que les macrolides avant la formation des polysomes en inhibant la fixation de l'amino acyl-t-ARN au site accepteur ainsi que la formation de la liaison peptidique.

❖ **Mécanisme de résistance**

Le mécanisme impliqué est un phénomène d'efflux: c'est un transport vers l'extérieur par des cassettes transporteurs d'antibiotiques.

**III-2-3 Résistance aux quinolones**

▪ **Mécanisme d'action des quinolones**

Ils inhibent la synthèse de l'ADN par blocage de l'ADN-gyrase. L'activité de la sous unité A de cette enzyme est inhibée (Browning et al., 2011).

▪ **Mécanisme de résistance**

Deux mécanismes sont impliqués dans la résistance aux quinolones chez les mycoplasmes (Amine, 2013) :

- ❖ modification de l'ADN -gyrase ;
- ❖ altération des sous-unités de la topoisomérase IV.

### **I-2-3-3-Résistance aux autres antibiotiques**

D'autres résistances sont connues avec la rifamycine, les sulfamides et la triméthoprime. La 5-nitroimidazole et le nitrofurane sont peu actifs ou totalement inactifs sur les mycoplasmes génitaux (Amine, 2013).

### **I-2-4-Détermination de la CMI d'un antibiotique**

Lorsque l'on met en contact des bactéries avec un antibiotique et que l'on suit la survie bactérienne en fonction du temps, on observe des phénomènes qui diffèrent selon la concentration d'antibiotique (Sowa et al., 2000).

- Pour les faibles concentrations, on a un ralentissement de la croissance bactérienne mais à tout moment le nombre de bactéries est supérieur ou égal au nombre initial de bactéries, l'antibiotique a un effet dit bactériostatique. Cet effet résulte soit d'un ralentissement du temps de division bactérienne, soit d'un équilibre entre la croissance normale et la destruction des bactéries.
- Pour les fortes concentrations, on constate une réduction du nombre de micro-organismes au cours du temps: l'antibiotique exerce un effet bactéricide.

#### **Définition de la CMI :**

La CMI est la plus faible concentration d'antibiotique inhibant en 18-24 heures la multiplication des bactéries. Cette valeur permet de classer une souche bactérienne dans les catégories «sensible», « résistante» ou « intermédiaire» à l'action d'un agent antibactérien.

Une souche est dite résistante à un antibiotique lorsque la CMI de l'antibiotique est trop élevée pour être atteinte in vivo sans utiliser des doses toxiques (Samra et al., 2011).

À l'opposé, une souche est dite sensible à un antibiotique lorsque sa CMI est nettement inférieure à la concentration sanguine après administration d'une dose utilisable en thérapeutique.

Si la CMI se situe entre ces deux extrêmes, la sensibilité de la souche est dite « intermédiaire» : les micro-organismes ne pourront pas être atteints avec une antibiothérapie « standard », mais ils pourront l'être soit (Samra et al., 2011) :

- Par un traitement administré par voie générale à fortes doses (ceci n'est possible qu'avec des produits non et peu toxiques) ;

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

- Si la concentration de l'antibiotique est assez élevée au siège de l'infection.

La détermination de la CMI sur une souche bactérienne peut être réalisée en recourant à une méthode par dilution (en milieu solide ou en milieu liquide), par diffusion (méthode des disques) ou par élution (Amine, 2013). Le principe général est basé sur une distribution en série sous un même volume des concentrations décroissantes d'antibiotiques, en présence d'une culture bactérienne en phase exponentielle de croissance, diluée de façon à obtenir une concentration finale d'environ  $10^6$  bactéries/ml.

**CHAPITRE II : MÉTHODOLOGIE**

## **II-1-CADRE DE L'ÉTUDE**

### **II-1-1- Type d'étude**

Nous avons réalisé une étude de type descriptive et prospective

### **II-1-2- Durée de l'étude**

Cette étude s'était déroulée sur une période de 04 mois et demi période allant du 16 juillet au 30 novembre 2018

### **II-1-3- Lieu de recrutement**

Notre choix avait été porté sur le laboratoire de l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang du fait que, en plus d'être parmi les hôpitaux de référence du département de Menoua, il est situé dans une ville estudiantine et reçoit une clientèle venant de partout. Le laboratoire de l'HSVP avait été choisi comme lieu de notre étude de par sa fréquentation et son plateau technique, mais aussi suite à un constat fait lors d'un stage antérieur où nous avons enregistré un grand taux de positivité à la recherche des mycoplasmes notamment : *Mycoplasma hominis* et d'*Ureaplasma urealyticum* dans les infections féminines mixtes.



## **II-1-4- Échantillonnage**

### **a) Taille de l'échantillon**

La taille de notre échantillon avait été calculée à l'aide de la formule de LORENTZ

$$N = \frac{t^2 \times p(1-p)}{m^2}$$

N = taille d'échantillon requise,

t = niveau de confiance à 95% (valeur type de 1,96),

p = prévalence ( valeur pour le Cameroun: 92%),

1-p= probabilité d'échec ou probabilité de réalisation négative,

m = marge d'erreur à 5% (valeur type de 0,05).

$$N = \frac{(1,96)^2 \times 0,92(1-0,92)}{(0,05)^2}$$

$$N = 113,09$$

La taille minimale de notre échantillon était de 113 patients.

### **b) Critère d'inclusion**

- Ne pas être sous traitement antibiothérapie ;
- Ne pas faire la toilette vaginale le jour du prélèvement ;
- Ne pas avoir des rapports sexuels à la veille du prélèvement ;
- Être sexuellement actif.
- Ne pas être en période de menstruation

### **c) Critère de non inclusion**

- Tout individu ne remplissant pas les conditions suscitées ;
- Tout individu remplissant ces conditions et dont le consentement éclairé n'aurait pas été obtenu.

**d) Technique d'échantillonnage**

La méthode d'échantillonnage utilisée était de type non probabiliste

**II-1-5- Considération éthique**

Nous avons obtenu une clairance éthique N°2018/0750 auprès du CEIRSH (Comité d'Éthique Institutionnel de la Recherche pour la Santé Humaine) de l'École des Sciences de la Santé.

## **II-2-MATÉRIEL ET MÉTHODES**

### **II-2-1- Matériel**

Lors de cette étude nous avons eu recours à divers outils notamment le matériel biologique, matériel de laboratoire et les fiches techniques.

#### **❖ Gros équipement**

- Étuve à 37°C,
- Pipette de 100ul,
- Flamme de bec bunsen,
- Réfrigérateur pour conserver les réactifs,
- Incubateur calibre 36 +/-1°C,
- Agitateur,
- Micropipettes,

#### **❖ Petit matériel**

- Écouvillon stérile en coton,
- Speculum,
- Allaise,
- Galerie mycoplasma EIS de 28 puits,
- Embout jaune pour pipette de 100ul,
- Compresse,
- Gants,

#### **❖ Consommable**

- Bouillon de transport T-Broth ;
- Milieu de culture lyophilisé contenant : le bouillon pplo, l'extraire de levures, la cystéine, le substrat (urée et arginine), le sérum de poulain mélangé d'antibiotiques sélectifs et le rouge de phénol ;
- Huile de paraffine ;
- Milieu de transport ;

Nous avons utilisé comme matériel biologiques les sécrétions vaginales et les sécrétions urétrales.

#### **❖ La méthode de collecte des données**

Pour la collecte des données, après explications détaillées sur nos objectifs de travail ainsi que sur la nature du prélèvement, nous avons obtenu le consentement des participants. Chaque participant avait une fiche à remplir et pour ceux qui ne pouvaient pas lire, nous leurs avons posé des questions et avons rempli la fiche. Ensuite on procédait au prélèvement.

#### ❖ **Recueil des données**

Les patientes étaient les malades en consultation externe dans la majorité des cas. Au cours de l'étude, plusieurs paramètres avaient être recueillis :

- L'âge ;
- Le sexe ;
- Motif de consultation ;
- Statut matrimonial ;
- L'aspect de la sécrétion, sa couleur et l'état du col.

### **II-1-2- Méthodes**

#### **II-2-1- Réalisation des prélèvements**

Les prélèvements urogénitaux prescrits pour les patientes et les patients suivis à titre externe et interne, étaient réalisés pendant les matinées des jours ouvrables au niveau de la salle de prélèvements de microbiologie et ensuite acheminés vers le laboratoire de bactériologie.

#### ➤ **Chez l'homme :**

#### **Prélèvement urétral**

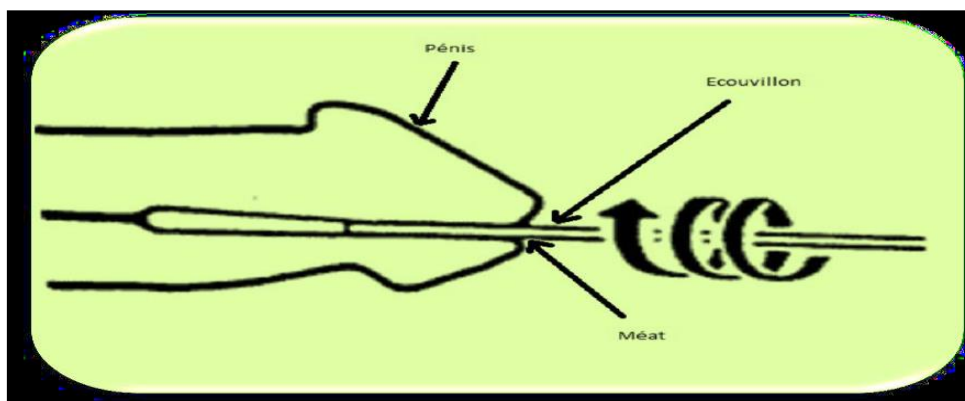


Figure 3 : Prélèvement urétral profond (Amine, 2013)

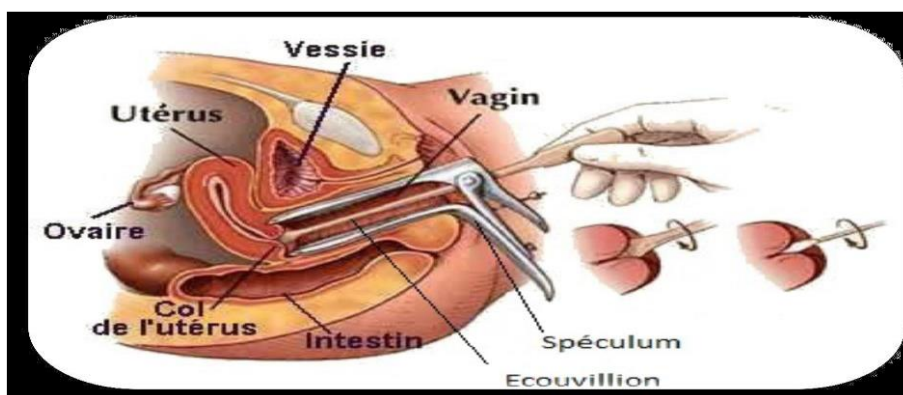
Le prélèvement urétral (**Figure 3**) était réalisé avant toute toilette matinale, si possible avant la première miction, et avant tout traitement antibiotique. Il était réalisé à l'aide d'un écouvillon stérile. Un l'écouvillon de 1 à 2 cm était introduit dans un canal urétral et il était par la suite remis dans le milieu de transport.

➤ **Chez les femmes**

Les patientes s'abstenaient de toilette à l'aide d'antiseptiques, de rapports sexuels au moins dans les 24 h précédentes et attendaient la fin des menstruations pour se faire prélever.

**Prélèvement vulvo-vaginal et endocervical**

Le prélèvement était réalisé avec les mains gantées, le technicien mettait en place un spéculum convenable en fonction de l'âge et de la parité de la patiente (ex: 25x90 mm chez la femme nullipare). Les patientes étaient en position gynécologique sur une table spéciale, les grandes et petites lèvres écartées avec deux doigts de la main gauche. Le spéculum était appuyé sur la fourchette, pour éviter la zone sous-urétrale sensible et le clitoris, parallèlement à l'axe de la vulve en tournant de 90° tout en l'enfonçant pour le ramener dans le plan de la cavité vaginale. Après introduction sur 5-6 cm, l'ouverture légère du spéculum permettait le contrôle visuel de sa progression vers le sacrum selon un axe de 45° par rapport au plan de la table d'examen. Dès visualisation du col, on écartait avec la vis les deux valves qui se plaçaient l'une dans le cul-de-sac antérieur, l'autre dans le cul-de-sac postérieur. Lorsque le spéculum était bien en place, le col correctement exposé, il fallait bien éclairer pour réaliser le prélèvement. La plupart du temps à l'aide d'écouvillons en coton, au niveau de lésions visibles ou bien recueillir les sécrétions anormales en chargeant bien l'écouvillon.



**Figure 4:** Prélèvement endocervical et vaginal sous spéculum (Amine, 2013)

## **II-2-2- Préparation et conservation des réactifs**

Tous les réactifs étaient prêts à l'emploi. Les réactifs étaient conservés à +2/+8°C, dans leur emballage d'origine jusqu'à la date d'expiration imprimée sur le coffret.

NB : il était recommandé de conserver les flacons d'huile de paraffine ainsi que les écouvillons à température ambiante

### **- Transport**

Les échantillons de mycoplasme étaient mis dans le bouillon de transport et acheminés au laboratoire.

### **- Milieu de culture Mycoplasma IES**

#### **BUT :**

Le coffret mycoplasma IES permettait l'identification et la titration différentielle de certaines espèces de mycoplasmes urogénitaux : *Ureaplasma urealyticum* et *Mycoplasma hominis* à partir de prélèvement urogénitaux. Le test comprenait également un test de résistance à 12 antibiotiques.

#### **PRINCIPE :**

Le test mycoplasma IES était basé sur les propriétés métaboliques spécifiques et sur les résistances naturelles de chacune des deux espèces de mycoplasmes (*M. hominis* et *U. urealyticum*) des échantillons génitaux et la détermination de leurs profils de sensibilité dans les 24 heures. Le kit Mycoplasma était basé sur la culture et les réactions biochimiques. Le milieu d'incubation était préparé en mélangeant le milieu en poudre lyophilisée et le diluant. Après culture du Mycoplasma, L'urée pouvait être décomposée par l'uréase de *U.urealyticum* et libérer du NH<sub>3</sub>, et l'arginine pouvait être décomposé par l'arginase de *M.hominis* et libérer du NH<sub>3</sub>. Le NH<sub>3</sub> augmentait le pH du milieu liquide, le résultat était apprécié selon le changement de couleur de l'indicateur. La galerie de test de sensibilité aux antibiotiques contenait 12 antibiotiques, chacun à deux concentrations. Si Mycoplasma était sensible aux antibiotiques, l'activité de l'enzyme était bloquée, il n'y avait donc aucun changement de couleur.



Figure 5 Milieu de culture Mycoplasma IES

### **II-2-3- Mode opératoire**

#### ➤ **Préparation des réactifs**

On prépare autant de C medium et de galerie Mycoplasma IES ;

Que de flacons de T-Broth inoculés ;

On ramène à température (ambiante environ 20 min) avant de commencer le test.

#### ➤ **Inoculation du C medium**

- Régénérer C medium à l'aide d'un T-Broth inoculé ;
- La couleur du milieu ainsi reconstitué devrait être jaune orangé (Ph 6,6 +/-1) ;
- Homogénéiser doucement 4 à 5 fois le milieu à l'aide d'une pipette avant d'inoculer dans la galerie Mycoplasma IES.

#### ➤ **Inoculation et incubation de la galerie Mycoplasma IES**

Après les prélèvements endocervicaux, l'écouvillon avec lequel on avait prélevé au niveau de l'endocol était inoculé dans le bouillon T-Broth ;

- Identifier la galerie ;
- Décoller le film adhésif en commençant du côté préhensible de la galerie, et le maintenir attaché à l'autre extrémité ;
- Ajouter 100 µl du milieu de culture reconstitué dans chacun des 28 puits de la galerie Mycoplasma IES ;
- Ajouter deux gouttes d'huile de paraffine dans chacun des puits ;

- Fermer les 24 puits de la galerie en recollant le film adhésif ;
- Placer la ou les galerie(s) dans le support fourni pour l'incubation en prenant soin de remettre le couvercle et le placer dans l'étuve.

L'excès de milieu de culture pouvait être conservé à +2/+8°C pendant 48 heures au cas où vérification s'avérait nécessaire.

➤ Validation des résultats

Vérifier que les 28 puits de la galerie étaient limpides ; le contraire indiquait une contamination bactérienne ou fongique. Dans ces conditions, le test devrait être répété.

➤ Résultat

La croissance des mycoplasmes urogénitaux se manifestait quand le milieu contenu dans les puits virait au rouge ou au rose (ph alcalin) ; Le milieu restait jaune orangé/jaune s'il n'y avait pas de croissance des mycoplasmes urogénitaux comme dans le puits n°1(control négatif), y compris le puits n°2(control positif), qui n'était pas un puits de contrôle de bon fonctionnement du test mais un puits de contrôle de croissance.

➤ Interprétations

Vérifier la croissance au sein du puits contrôle (puits n°1 et n°2) avant de lire les autres puits de la galerie ;

Si le puits n°1 n'avait pas viré du jaune orangé au rouge ou rose, le test était bon

Si le puits n°2 n'avait pas viré du jaune orangé au rouge ou rose, le test était négatif ce dernier doit donc virer pour poursuivre la lecture.

**Identification des *U.u* après 24 heures d'incubation**

Les puits n°3 positif et n°4 négatif traduisaient la présence d'*U.u* à une concentration significative  $\geq 10^4$ .

**Identification de *M.h* après 24 à 48 heures**

Les puits n°3 négatif et n°4 positif traduisaient la présence de *M.h*. à une concentration significative  $\geq 10^4$ .

**Identification d'une coïnfection *U.u* et *M.h* après 24 à 48 heures**



*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang*

Les puits n°3 positif et n°4 positif traduisaient une coinfection *U.u* et *M.h* à une concentration significative  $\geq 10^4$ .

**Test de sensibilité**

Lorsque le milieu restait jaune ou jaune orangé, la croissance de la souche avait été inhibée par la présence de l'antibiotique contenue dans le puits contrairement le virage du milieu au rouge dans les puits contenant un antibiotique traduisait la capacité de la souche à se développer en présence de la concentration de l'antibiotique.



**Figure 6** Identification et interprétation de *M.h* et ou *U.u*

**CHAPITRE III RÉSULTATS ET DISCUSSION**

## **A- Résultats**

### **I- Caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée**

#### **1- Répartition de la population en fonction du sexe**

Le tableau II ci-dessous présentait la répartition de la population en fonction du sexe. De ce tableau, il en ressortait que 102 (72,85%) participants à l'étude étaient de sexe féminin et 38 (27,15%) étaient de sexe masculin.

**Tableau II : Répartition de la population en fonction du sexe**

<b>sexes</b>	<b>Nombres</b>	<b>Pourcentage</b>
féminins	102	72,85%
masculins	38	27,15%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>100%</b>

#### **2- Repartitions de la population d'étude selon d'âge.**

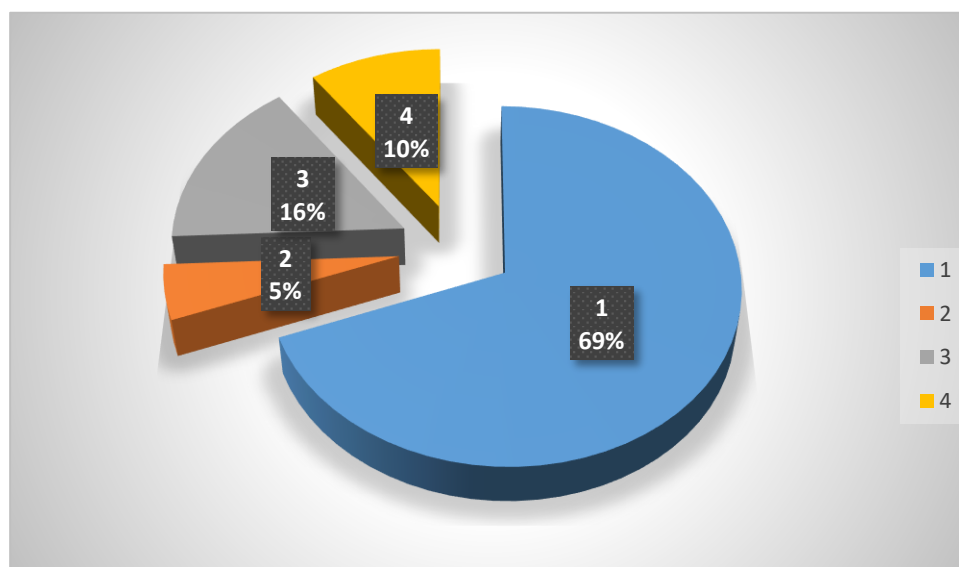
Le tableau III ci-dessous présentait la répartition de la population en fonction des tranches d'âges. Il en ressortait que 74 (52,85%) participants à l'étude avaient un âge compris entre 25-34 ans, 32 (22,86%) avaient moins de 25 ans, 25 (17,86%) avaient l'âge compris entre 35-44 ans et en fin 9 (6,43%) avaient un âge supérieur à 44 ans.

**Tableau III : Répartition de la population d'étude selon d'âge**

tranche d'âge	effectifs	Pourcentage	moyenne	Max	min	écart type
< 25	32	22,86%	30,7	70	18	8,5
25 -34	74	52,85%				
35-44	25	17,86%				
> 44	9	6,43%				

### 3-Répartition de la population en fonction des motifs de consultations

La figure 8 ci-dessous présentait la répartition de la population en fonction des motifs de consultations. Il en ressortait que 91(69%) participants avaient pour motifs la stérilité, 22(-16%) avaient pour motif écoulement urétrale et douleur mictionnelle, 14 (10%) avaient pour motifs douleurs au bas ventre et en fin 7(5%) avaient pour motifs de consultation les problèmes liés à la grossesse.



3 = écoulement urétrale et douleur mictionnelle

4 = douleur au bas ventre

Figure 7 : Répartition des motifs de consultation dans la populatio

#### **4-Répartition de la population en fonction du statut matrimoniale**

La figure 9 ci-dessous présentait la répartition de la population en fonction du statut matrimoniale. Il en ressortait que 113 (80,71%) participants étaient mariés et 27(19,29%) étaient célibataires.

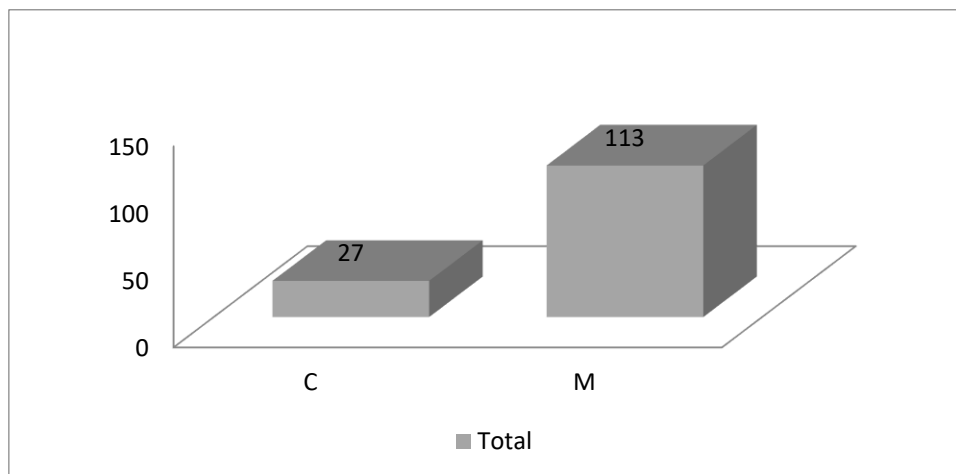


Figure 9 : Répartition de la population en fonction du statut matrimoniale

#### **5-Répartition des mycoplasmes en fonction de la population totale étudiée**

La figure 10 ci-dessous présentait la prévalence des mycoplasmes dans la population totale étudiée. Il en ressortait que 81(57,85%) participants étaient positifs aux mycoplasmes contre 59(42,15%) participants négatifs.

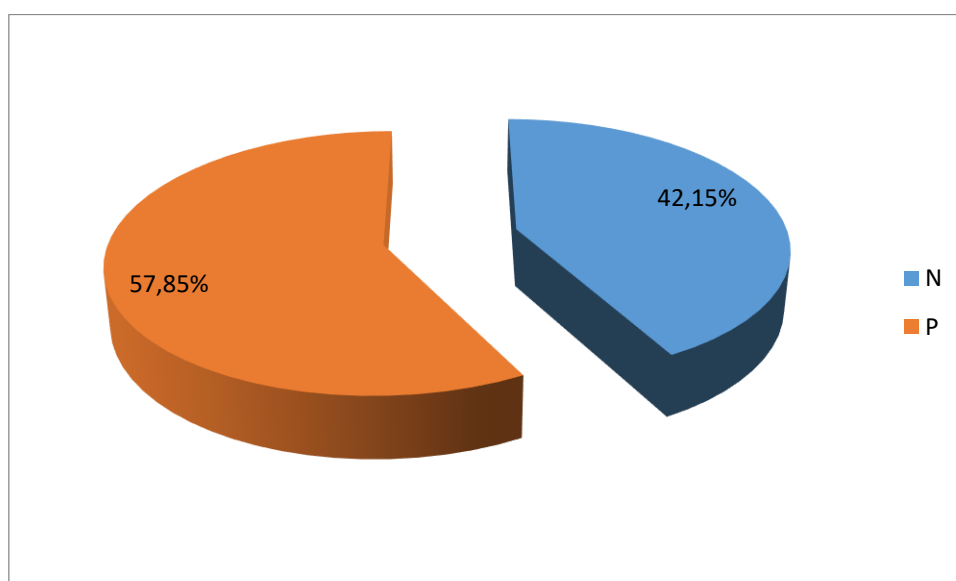


Figure 9 Répartition des mycoplasmes en fonction de la population totale étudiée

### 6-Profil bactériologique des mycoplasmes isolés

La figure IV ci-dessous présentait le profil bactériologique des mycoplasmes isolés. Il en ressortait que *U.u* avait une prévalence de **47,85%** soit 67 participants, suivit de *M.h* **5,72%** soit 8 participants et enfin une coïnfection *U.u* et *M.h* **4,28%** soit 6 participants. Ceci pour une prévalence globale de **57,85%**.

Tableau IV : profil bactériologique des mycoplasmes isolés

<i>Uréaplasma uréaliticum</i>		<i>Mycoplasma hominis</i>		coïnfection <i>U.u</i> et <i>M.h</i>		total	
67	47,85%	8	5,72%	6	4,28%	81	57,85%

## II- SENSIBILITÉ AUX ANTIBIOTIQUES

### II-1 profil de sensibilité des souches de *Mh* et *Uu* aux antibiotiques

Tableau V: Profil de sensibilité des souches de *Mh* et *Uu* aux antibiotiques

Antibiotiques testés	<i>Ureaplasma urealyticum</i> (N=67)			<i>Mycoplasma hominis</i> (N = 8)		
	Sensible	Intermédiaire	Résistant	Sensible	Intermédiaire	Résistant
Doxycycline	57	6	7	8	0	0
Minocycline	50	11	6	6	2	0

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

Ciprofloxacine	17	43	7	8	0	0
Ofloxacine	46	15	7	8	0	0
Sparfloxacine	54	9	4	8	0	0
Roxythromycine	12	35	20	1	2	5
Azithromycine	32	26	9	1	2	5
Clarithromycine	50	9	8	2	1	5
Josamycine	61	2	4	6	1	0
Spectinomycine	16	35	16	6	2	0
Acetylspiramycine	3	20	44	1	2	5
Levofloxacine	51	10	6	8	0	0

Des histogrammes représentant la sensibilité des souches par rapport à chaque antibiotique avaient été réalisés (Figure 12 et 13).

### **1- Sensibilité aux Cyclines**

Les taux de résistance de *Mycoplasma hominis* à la Minocycline et à la doxycycline étaient simultanément de 0%.

Des souches de *Mycoplasma hominis* et *Ureaplasma urealyticum* avaient été dans l'ensemble sensibles aux tétracyclines avec 78 % de souches de *Mycoplasma hominis* et 85,5 % de souches de *Ureaplasma urealyticum* sensibles.

Nous avons aussi observé une très bonne activité de la doxycycline sur *Mycoplasma hominis* (81%) et sur *Ureaplasma urealyticum* (100%).

Dans cette étude, la tétracycline avait montré une meilleure activité sur *Mycoplasma hominis* que sur *Ureaplasma urealyticum*. La doxycycline avait été plus active que la minocycline sur

les deux souches de mycoplasmes. Elle avait été également plus active sur les souches de *Mycoplasma hominis* que sur celles d'*Ureaplasma urealyticum*.

## **2- Sensibilité aux Macrolides**

- Roxythromycine

Son action était seulement de 14 % sur les souches de *Mycoplasma hominis*. Alors que sur *Ureaplasma urealyticum*, plus de la moitié des souches étaient classées intermédiaires à cette molécule (52 %) avec un pourcentage de souches résistantes assez élevée (30%).

- Azythromycine

Son action sur des souches de *Mycoplasma hominis* était pareil que celle de roxythromycine 14%. Alors que sur *Ureaplasma urealyticum*, elle a présenté une sensibilité de 48%.

- Clarithromycine

La clarithromycine présentait une sensibilité de 29% contre 57% de résistance chez *Mycoplasma hominis* et 75 % de sensibilité contre 12 de résistance chez *Ureaplasma urealyticum*.

- Josamycine

Cet antibiotique s'était avéré le meilleur car il avait présenté la plus grande sensibilité chez *Ureaplasma urealyticum* car 91% de sensibilité contre 6% de résistance. Il avait présenté une sensibilité de 86% chez *Mycoplasma hominis* contre 0 % de résistance.

- Spectinomycine

Nous avons observé avec cet antibiotique une sensibilité de 24% chez *Ureaplasma urealyticum* et une sensibilité de 71% chez *Mycoplasma hominis*.

- Acetylspiramycine



Son action avait été nulle sur des souches de *Mycoplasma hominis*, les souches sensibles l'avaient été avec seulement à 4% contre 66% de souches résistante. Sur *Ureaplasma urealyticum*, 14% étaient sensible contre 57% résistant.

### **3- Sensibilité aux Quinolones**

- Ciprofloxacin

Pour cette molécule, *Mycoplasma hominis* n'avait pas présenté de souches résistantes ni intermédiaire, mais 25 % des souches de *Ureaplasma urealyticum* avaient été résistantes et 11% intermédiaires avec un pourcentage de sensibilité de 64 %.

- Ofloxacin

Il n'y avait eu ni de souches intermédiaires, ni de souches résistantes. Toutes les souches de *Mycoplasma hominis* étudiées avaient été sensibles à cette molécule. Par contre, elle n'avait été vraiment efficace que sur 68 % des souches d'*Ureaplasma urealyticum*, malgré un taux de souches résistantes faible (10 %). Le taux de souches intermédiaires étant assez élevé (22 %).

- Sparfloxacin

Cet antibiotique s'étaient avéré parmi les meilleurs car il avait présenté une grande sensibilité chez *Ureaplasma urealyticum* car 81% de souches sensibles contre 6% de souches résistantes et 13% de souches intermédiaires. Il avait présenté une sensibilité de 100% chez *Mycoplasma hominis* contre 0 % de résistance.

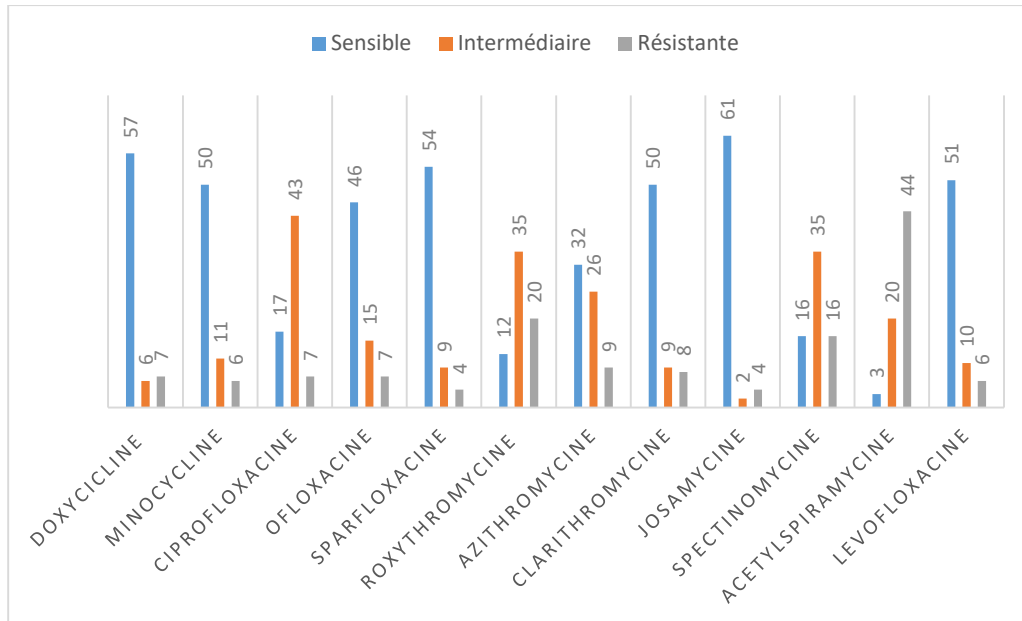
- Levofloxacin

Pour cette molécule, *Mycoplasma hominis* n'avait pas présenté de souches résistantes ni intermédiaire, mais 9 % des souches de *Ureaplasma urealyticum* avaient été résistantes et 15 % intermédiaires avec un pourcentage de sensibilité de 76 %

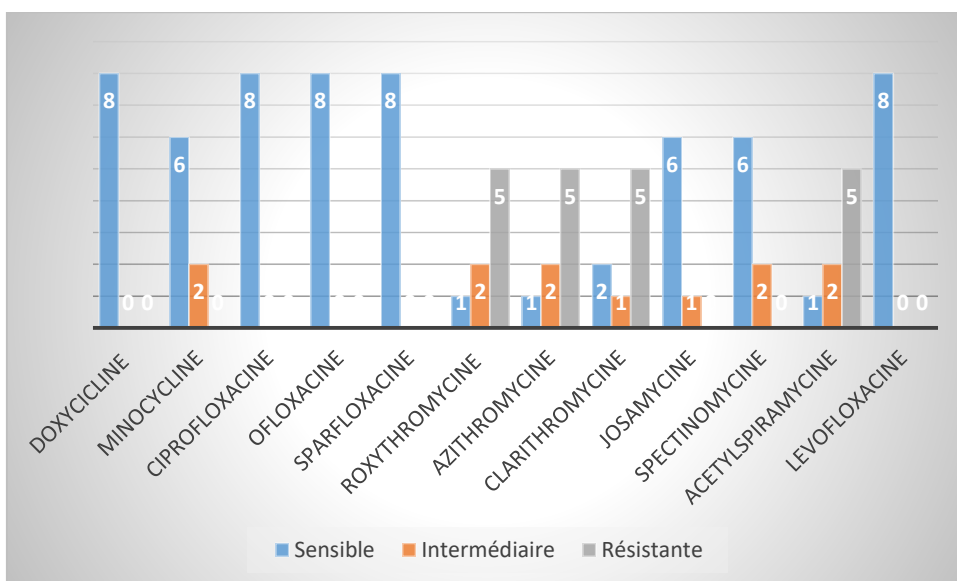
En résumé, le tableau X avait montré le profil de sensibilité les souches de *Mycoplasma hominis* et d'*Ureaplasma urealyticum* isolées et collectées, aux cyclines, aux macrolides et aux quinolones. Les quinolones ont montré une meilleure activité (100% de sensibilité) sur *Mycoplasma hominis*. La josamycine avait montré une meilleure activité sur *Ureaplasma urealyticum* et la doxycycline et sparfloxacin étaient les plus actives sur les deux espèces de mycoplasmes.

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang*

Roxythromycine, azythromycyne, clarythromycine et acetylspiramycine avaient présenté une résistance de 57% chacune à *Mycoplasma hominis*. Acetylspiramycine était la seule molécule ayant présenté une résistance la plus élevé à la souche d'*Ureaplasma urealyticum* soit 66%.



**Figure 10** Profil de sensibilité d'*U.u* aux antibiotiques



**Figure 11** Profil de sensibilité de *M.h* aux antibiotiques

## **II-2 profil de sensibilité à la coïnfection *Mh* et *Uu* aux antibiotiques**

Il en ressortait de ce tableau VI ci-dessous que les cyclines (Doxycycline et Minocycline) avaient une sensibilité de 100 % sur la coïnfection *Mh* et *Uu*. Les quinolones (Sparfloxacin) avaient également une sensibilité de 100% alors que Ciprofloxacine et Ofloxacine étaient intermédiaires à 50% chacune. En fin (Levofloxacine) était sensible à 66,67%. Les macrolides quant à eux présentaient une sensibilité très faible (Spectinomycine et Clarithromycine) et nulle (Roxithromycine, Azithromycine, Acetylspiramycine) excepté Josamycine qui présentait une sensibilité de 83,33% et une résistance nulle. Acetylspiramycine était résistant à 100% à cette coïnfection.

**Tableau VI Profil de sensibilité de la coinfection Mh et Uu aux antibiotiques**

Antibiotiques testés	coinfection Uu et Mh (N=6)					
	Sensible		Intermédiaire		Résistante	
	n	%	n	%	n	%
Doxycycline	6	100%	0	0%	0	0%
Minocycline	6	100%	0	0%	0	0%
Ciprofloxacine	2	33,33%	3	50%	1	16,67%
Ofloxacine	3	50%	3	50%	0	0%
Sparfloxacine	6	100%	0	0%	0	0%
Roxythromycine	0	0%	1	16,67%	5	83,33%
Azithromycine	0	0%	1	16,67%	5	83,33%
Clarithromycine	2	33,33%	2	33,33%	2	33,33%
Josamycine	5	83,33%	1	16,67%	0	0%
Spectinomycine	1	16,67%	2	33,33%	3	50%
Acetylspiramycine	0	0%	0	0%	6	100%
Levofloxacine	4	66,67%	2	33,33%	0	0%

## **B- Discussion**

Dans cette étude l'échantillonnage avait concerné les hommes et les femmes venus faire leurs prélèvements urogénitaux au laboratoire. Sur les 140 patients, nous avons isolé 81 souches de mycoplasmes urogénitaux soit une prévalence de 57,85%. Cette prévalence était semblable à celle d'une étude antérieure réalisée à Yaoundé par Djigma et al en 2011 sur 120 femmes où la prévalence retrouvée était de 65% et celle de Kengne et al réalisée à Yaoundé-Efoulan en 2017 où la prévalence était de 60,34%. Cette forte prévalence était due au fait que les mycoplasmes étaient rencontrés à l'état saprophyte dans la structure génital, soit 38 % chez l'homme et 45 % chez la femme, elles faisaient aussi partie de la flore uro-génitale dans 40-70% des cas (Leli & al, 2012).

Nous avons noté une prédominance d'*Ureaplasma urealyticum* (47,85%) suivi de *Mycoplasma hominis* (5,72%). Cette faible prévalence de *Mh* était due au fait que le Ph vaginal acide 4,5 ne lui est pas favorable alors que le Ph alcalin (7,5) lui est plus favorable (Amine, 2013). La prédominance de la souche *Uu* pourrait être expliquée par de multiples facteurs de virulence en l'occurrence l'enzyme uréase, IgAI protéase et phosphatase A2 et C donc certains mycoplasmes n'en procédaient pas (Waite et al., 2011). Les coinfections (4,28%) presque similaire à celui de *Mh* était due au fait que les deux germes survivent mieux à un Ph alcalin et *Uu* a la capacité de provoquer ce Ph (Waite et al., 2011). Cette répartition était comparable à celle de Njunda et al, dans une étude menée au CHU en 2011 au Cameroun, qui avaient trouvés 4% pour *M.h*, 41% pour *U.u* et 20% pour les deux espèces. Un autre travail similaire effectué par Blanca et al en 1997 chez des femmes externes atteintes de vaginoses bactériennes, avait montrée des taux élevés de mycoplasmes génitaux à prédominance *Ureaplasma urealyticum*. Une autre étude effectuée de 1992 à 1996 par Garrel et al sur l'évaluation de la fréquence de *Ureaplasma urealyticum* et *Mycoplasma hominis* chez la femme avait montré une fréquence d'isolement d'*Ureaplasma urealyticum* de 72%. Cette différence de résultat obtenu dans les travaux ci-dessus était due aux conditions de travail, les critères d'inclusions et la taille des échantillons différente.

Dans notre étude, les résultats obtenus nous montraient que 9,28% de souches d'*Ureaplasma urealyticum* étaient résistantes à la tétracycline. Ces résultats étaient comparables à ceux obtenus dans une étude effectuée à Efoulan à Yaoundé par Kengne et al (2017) qui avait démontré que les souches d'*Uu* présentaient 8,9% de résistance. Par contre,

ces taux étaient un peu plus élevés que ceux donnés par certains auteurs. 4,5 % de souches de résistances étaient observées dans une étude effectuée en Croatie par Senji et al (1997) avec le test de commerce Mycoplasma IST de même dans une étude plus globale menée de 1993-1998 en Allemagne par Krousse et al (1998) avaient montré un taux de résistance de 4,12 %. Dans notre étude, 5 % de souches d'*Ureaplasma urealyticum* avaient été résistantes à la doxycycline. Des fréquences de résistance un peu plus faibles avaient été rapportées par la littérature: 3,4 % en Allemagne, 3,3 % en Espagne et 2,3 % en Croatie (Herrero et al., 1997 ; Krousse et al.,1998 ; senji et al.,1997). Nos travaux confirmaient ainsi une diminution de l'activité des cyclines sur les souches d'*Ureaplasma urealyticum* isolées.

Aucune souche de *Mycoplasma hominis* n'était résistante aux deux cyclines étudiées (tétracycline et doxycycline). Ce taux était largement différent de ceux de Krausse et al en 1998 dans une étude qui avait montré une résistance de 10,97 % pour les deux antibiotiques. Les deux cyclines avaient montré une meilleure activité sur *Ureaplasma urealyticum* ; cela confirmait la littérature bien que les fréquences retrouvées dans certaines études soient variables (Krausse et al.,1998). Le taux de résistance des mycoplasmes aux cyclines était significativement plus élevé durant les années 1993-1995 que celui retrouvé entre 1988-1992 (7,7-3,8% respectivement) (Krousse et al.,1998). Une hausse de la résistance était aussi observée pour *Mycoplasma hominis* durant les années 1981-1991 par rapport aux années 1992-1998 (Herrero et al., 1997). L'augmentation de la résistance des mycoplasmes génitaux aux cyclines était un sérieux problème, ce groupe d'antibiotique étant l'un des plus efficaces sur pratiquement toutes les espèces de mycoplasmes (Echaniz et al.,1992).

Aucune souche de *Mycoplasma hominis* n'a été trouvée résistante aux Quinolones. Cependant, des taux de 1,3 % de résistance avaient été signalés en Allemagne par Krausse et al en 1998. Dans notre étude, 1,89 % des souches d'*Ureaplasma urealyticum* ont été résistantes à l'action de l'ofloxacine avec un pourcentage de sensibilité intermédiaire relativement élevé. Ce taux était confirmé par la littérature ( senji et al.,1997). Cependant, les fréquences variaient dans certaines études. Ainsi, 1,4 % de résistance avaient été retenus en Allemagne, 2,3 % en Croatie, 8,8 % en Espagne et un pourcentage de sensibilité intermédiaire très élevé (48,8 %) en Croatie (Krausse et al., 1998). Cette absence de résistance retrouvée dans notre étude pourrait être due à l'utilisation rare de cette molécule à cause de son coût relativement élevé. La résistance des souches de mycoplasmes que nous avons étudiée pour la ciprofloxacine

était nulle pour *Mh* et de 5% pour *Uu*. Cependant, nous avons trouvé un nombre relativement élevé de souches à sensibilité intermédiaire pour cet antibiotique 30,31 % pour *Ureaplasma urealyticum*). D'autres auteurs avaient trouvé un faible taux de résistance à la ciprofloxacine (Bébéar et al., 2002). Cela pourrait s'expliquer par le taux de souches à sensibilité intermédiaire que nous avons obtenu.

Les quinolones ont eu en général une bonne activité sur *Mycoplasma hominis* et *Ureaplasma urealyticum*. Elles avaient montré une meilleure activité sur *Mycoplasma hominis* contrairement à la tétracycline. D'après la littérature (Abele et al., 1996) les quinolones auraient une activité modérée sur *Mycoplasma hominis* mais pauvre sur *Ureaplasma urealyticum*. L'activité des quinolones sur les mycoplasmes était variable d'un pays à un autre (Díaz & al, 2013). Cela pourrait être une explication au fait que le pourcentage de résistance trouvé dans notre étude soit un peu différent pour ceux décrits dans d'autres études.

Concernant les macrolides, la josamycine et spectinomycine restaient les seules molécules actives sur *M. hominis* et dans les infections mixtes à *M. hominis U. urealyticum*, alors que *U. urealyticum* était sensible à l'action de la josamycine, de la Spectinomycine de l'azithromycine et avec des niveaux de sensibilité supérieures à 93%. Ceci corroborait avec les résultats des autres auteurs comme Rodriguez et al en 1995 qui avaient trouvés que la josamycine était sensible à 95 %. La roxythromycine et l'acetylspiramycines étaient les macrolides qui présentaient une résistance la plus accrue aux souches de *Mh* et *Uu*. Ces résultats se superposent à ceux des pays d'Europe de l'Est. Cependant, de manière globale la sensibilité de *U. urealyticum* aux macrolides était rapportée en baisse dans de nombreux pays du Sud avec des taux de résistance de 35 % pour l'azithromycine, 40-50% voire 70 % pour la clarythromycine (Diaz et al., 2007). *Ureaplasma urealyticum* présentait une faible sensibilité à la roxythromycine (8,57%) et une sensibilité intermédiaire (52%). Le taux de sensibilité intermédiaire était comparable à celui d'une autre étude effectuée en Croatie par Senji et al en 1997 qui avaient trouvés 5,5%. Des fréquences de sensibilité plus faibles avaient été rapportées par d'autres études: 1,2% en Espagne (Bébéar et al., 2002). *Mycoplasma hominis* était quasiment sensible à cet antibiotique. Nos résultats étaient comparables à ceux de Sow et al (2000) à Dakar dont les échantillons présentaient une sensibilité à la josamycine (90,0%). Selon Bébéar et al en 2007, certains *U. urealyticum* ont acquis une résistance génétique grâce à une mutation génique. D'autres auteurs comme Sow et al en 2000 avaient trouvé

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

respectivement des mycoplasmes mutés résistants de 5,0 % et de 24,1 %. Ces résultats s'expliquent par des mutations de la cible des ribosomique (ARNr 23 S ou protéine ribosomique LA et L22).



**CONCLUSION, PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS**

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

De l'ensemble des résultats obtenus de ce travail,

- Nous avons isolés 81 souches de mycoplasmes urogénitaux soit une prévalence de 57,85% ;
- La prévalence des Uu a été de 47,85 % ;
- La prévalence de Mh a été de 5,72 % ;
- La prévalence des co-infections a été de 4,28 % ;
- Au cours de cette étude, nous avons noté que toutes les souches de mycoplasmes étaient fortement sensibles à la josamycine et à la doxycycline.
  - Sur *Mycoplasma hominis*, doxycycline, ciprofloxacine, ofloxacine, sparfloxacine et levofloxacine avaient montrés une excellente activité sur la sensibilité (100 %).
  - Sur *Ureaplasma urealyticum*, josamycine avait montré sa meilleure activité (soit 91,04 % de souches sensibles).
  - *Ureaplasma urealyticum* et *Mycoplasma hominis* étaient très peu sensibles à acetylspiramycine puisque 65,67 % des souches d'*Ureaplasma urealyticum* présentaient une résistance ainsi que 62,5 % des souches de *Mycoplasma hominis*.

Nous envisageons que dans l'avenir :

- Une étude globale sur la prévalence des mycoplasmes soit faite au Cameroun ;
- Une étude sur l'identification des autres espèces de mycoplasmes urogénitaux soit faite ;
- Une étude sur la résistance des gènes de mycoplasme existant au Cameroun ;
- En fin une étude moléculaire permettant de déterminer les enzymes impliqués dans la résistance de mycoplasmes soit préconisée.

Nous suggérons aux biologistes l'utilisation de nouvelles fluoroquinolones (sparfloxacine, gatifloxacine) et une association bactéricide de streptogramines (quinupristin-dalfopristin).

Nous suggérons que le biologiste ou le médecin traitant s'assurent de la qualité des prélèvements génitaux chez les femmes. Ils doivent en effet provenir de l'endocol comme indiqué pour réduire au maximum l'influence négative de cette phase pré-analytique qui

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

conditionne les résultats. Et d'autre part, veiller à ce que les prescripteurs changent d'habitude dans l'appellation des examens de bactériologie en étant plus clair et plus précis ; exemple : substituer prélèvement endocervical au prélèvement vaginal chez la femme ; et être plus généreux en renseignements cliniques.

Nous suggérons aux personnels soignant une étroite collaboration entre pharmaciens, cliniciens et bactériologistes, la diffusion et l'échange d'informations ainsi que la confrontation des résultats sont indispensables pour supporter le choix d'un traitement efficace et adapté à l'épidémiologie locale. Ces conditions permettraient de limiter l'émergence et la diffusion des souches multi-résistantes et de préserver les molécules les plus actives.

Nous suggérons enfin que cette prise en charge thérapeutique devra forcément être couplée aux mesures préventives habituelles, à savoir : Éducation, information et sensibilisation.

**ANNEXES**

## 1 Mon questionnaire

### I- IDENTIFICATION DU PATIENT

Code d'identification :..... Age du patient :..... Profession.....

**Sexe** :  Masculin  Féminin

**Situation matrimoniale** :  célibataire  Marié  Veuf (ve)   
divorcé

**Niveau scolaire** :  primaire  secondaire  supérieur

### II- RENSEIGNEMENT CLINIQUE

#### a- Qu'est-ce qui vous amène à l'hôpital ?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> Douleurs au bas ventre  | <input type="radio"/> Ecoulement urétral     |
| <input type="radio"/> Grossesse               | <input type="radio"/> Prurit                 |
| <input type="radio"/> Démangeaisons vaginales | <input type="radio"/> Brûlures mictionnelles |
| <input type="radio"/> Leucorrhées             | <input type="radio"/> pas de symptômes       |
| <input type="radio"/> Infertilité             | <input type="radio"/> Autres                 |

#### b- Antécédents médicaux (notamment infectieux) :

- IST,  infection urinaire,

c- Etes-vous sous traitement quelconque ?  Oui  non

Si oui lequel ?  ATB ?  Corticoïdes ?  Immunosuppresseur ?  Chimio ?

d- Avez-vous déjà entendu parler des mycoplasmes ?  Oui  non

Si oui que savez-vous des mycoplasmes ? .....

### III- RÉSULTATS

**Mycoplasmes isolés** :  *Mycoplasma hominis*  *Ureaplasma urealyticum*

Leur sensibilité aux antibiotiques (ou résistances) : marquer S, R ou I devant l'ATB (liste ci-dessous)

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

DOX	MIN	CPF	OFL	SPA	ROX	AZI	CLA	JOS	SPE	ASP	LEV

Conclusion.....

.....

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

Annexe 2 autorisation de recherche



HOPITAL ST. VINCENT DE PAUL  
MISSION CATHOLIQUE SACRE CŒUR  
BP 11 Dschang Cameroun  
E-mail: hopitalstvincentdrcamul@yahoo.fr  
TEL: 698520532

**AUTORISATION DE RECHERCHE**  
\*\*\*\*\*

Je soussigné, sœur **Delphine MATCHINDE**,  
responsable de l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang,  
autorise **Monsieur TEDJIEU Romeo Hervis**, étudiant en  
**Master II** à l'École des Sciences de la Santé de l'Université  
Catholique d'Afrique Centrale d'effectuer une recherche sur  
le profil de sensibilité des mycoplasmes urogénitaux aux  
antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang.

En foi de quoi la présente autorisation de recherche lui est  
délivrée pour servir et valoir ce que de droit.


Dschang le 17/10/18



La Direction  
**Pascal Biondo**  
M.Sc. Santé publique  
Infectiologue et microbiologiste

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang*

Annexe 3 clairance éthique

 UNIVERSITE CATHOLIQUE D'AFRIQUE CENTRALE  
ECOLE DES SCIENCES DE LA SANTE  
**COMITE D'ETHIQUE INSTITUTIONNEL DE LA RECHERCHE POUR LA SANTE HUMAINE (CEIRSH)**

Yaoundé, le 07 Août 2018

**N° 2018/0750/CEIRSH/ESS/MIM**

**LETTRE D'INFORMATION**

Le Comité d'Éthique Institutionnel de la Recherche pour la Santé Humaine (CEIRSH) de l'École des Sciences de la Santé (ESS) en sa session du 02 Août 2018, a examiné le dossier de demande de clairance éthique soumis par l'étudiant **TEDJIEU Roméo Hervis**, investigateur principal (ESS/UCAC). Ce projet de recherche intitulé : « *Profil de sensibilité des mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang* », est sous la direction du Dr **KENGNE Michel**, PhD/Enseignant ESS-UCAC.

**Le comité a émis les observations suivantes :**

Le projet est d'un grand intérêt scientifique et social. Le protocole est bien structuré et comporte tous les éléments nécessaires à la compréhension et à la mise en œuvre de l'étude. Les exigences éthiques sont respectées. La notice d'information est claire, bien structurée et aisément compréhensible.

**Le comité d'éthique a émis un avis favorable.**

Les investigateurs sont responsables du respect scrupuleux du protocole approuvé, et ne devraient y apporter aucun amendement aussi mineur soit-il sans l'avis favorable du CEIRSH de l'ESS/UCAC. Les investigateurs sont invités à collaborer pour toute descente du CEIRSH sur le site de l'étude pour, le suivi de la mise en œuvre du protocole approuvé. Le rapport final du projet devra être soumis au CEIRSH et aux autorités sanitaires du Cameroun.

La présente clairance peut être retirée, en cas de non-respect de la réglementation en vigueur et des recommandations susmentionnées.

En foi de quoi, la présente clairance éthique est délivrée pour, servir et faire valoir ce que de droit.

**Ampliations :**

- Direction ESS
- Intéressé

  
**LA PRESIDENTE**  
Pr BINAM Fidèle



*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang*

Annexes 4 exemple d'une série de test de MUG



**RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- Abele-Horn, Becher, Bauernfeind, Gerber, -Uhlig, Roos, Hentschel, Peters, Emmerling** (1996) Comparative in vitro susceptibility of *Ureaplasma urealyticum*, and *Mycoplasma hominis* to macrolides, tetracyclines, 4 quinolones, chloramphenicol, gentamicin, and clindamycin. *In : antiinfective drugs & chemotherapy*, ; 171-173
- Amine, M. (2013). Epidémiologie des infections urogénitales basses à chlamydia trachomatis et mycoplasmes cultivables à l'hôpital militaire de Meknès.
- Anna, N. D., & al. (2011). Genital Mycoplasma in Women attending the Yaounde university teaching hospital from Cameroon *journal of public health in Africa*. 2, 68-71.
- Bayraktar, M. O., & al. (2010, Feb 9). Prevalence and antibiotic susceptibility of *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma urealyticum* in pregnant women. *Int J Infect Dis*.
- Bébéar, C. b., & al. (2007, avri1). Infections humaines à mycoplasmes. (391), 63-69. *Revue Francophone des Laboratoires*.
- Browning, G. M., & al. (2011). the central role of lipoproteins in the pathogenesis of mycoplasmoses. 153, 44-50. *microbiol*.
- Díaz, L., & al. (2013). Frequency and antimicrobial sensitivity of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* in patients with vaginal discharge. 15.4, 45-47. *MEDICC Review*.
- Émile, C. (2010). Chlamydia et Mycoplasmes en pathologie urogénitale. 12-13. *Option Bio*.
- Ito, S., Tsuchiya, T., Yasuda, M., Yokoi, S., Nakano, M., & Deguchi, T. (2012, Mars). . Prevalence of genital mycoplasmas and ureaplasmas in men younger than 40 years-of-age with acute epididymitis. Discussion épидидymite à Ct Uu Mh et pyogenes. . *Int J Urol*.
- Judlin, P. (2003). Mise au point Mycoplasmes génitaux. *Genital mycoplasmas. Gynécologie Obstétrique & Fertilité* . 954–959.
- Kengne, M. (2017). prevalence and antimicrobial susceptibility patterns of genital mycoplasma among patients attending the Yaounde Efoulan laboratory in Cameroun. *Tropique santé(05)*.

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

- Koh, E. K., & al. (2009, December). Antimicrobial Susceptibilities of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* in Pregnant Women. *Korean J Clin Microbiol.* *12(4)*.
- Leli, C. M., & al. (2012). Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* in a population of Italian and immigrant out patients. *Le Infezioni in Medicina.* (20), 82-87.
- Leli, M, M., S, V., F, D., S, F., S, P., . . . A, M. (2013). Microbial and vaginal determinants influencing *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma urealyticum* genital colonization in a population of female patients. *Le Infezioni in Medicin.* (3), 201-206.
- Liu, J., Wang, Q., Ji, X., Guo, S., Dai, Y., Zhang, Z., . . . Lee, Y. (2014, Apr). Prevalence of *Ureaplasma Urealyticum*, *Mycoplasma Hominis*, *Chlamydia Trachomatis* Infections, and Semen Quality in Infertile and Fertile Men in China. *Urology.* (83).
- Ludovic, c. (2001). Infection génital de la femme : les leucorrhées, la revue du praticien.
- MINSANTE, e. d. (2014). Plan national de lutte contre le VIH/SIDA et les IST.
- Peerayeh, S. Y., & al. (2008). Association of *Ureaplasma urealyticum* infection with varicocele-related infertility. *J Infect Dev Ctries.* 116 – 119.
- Pereyre, S. B., & al. (2012). Infections à *Mycoplasma hominis*. *Encycl.*
- Robertson, J. (1996). Potential virulence factors of *U. urealyticum* *Pediatr.Infect. Disease.*, (5), 222-235.
- Salmeri, Valenti, D., La Vignera, S., Bellanca, S., Morello, A., Toscano, M., . . . Calogero, A. (2012, apr). Prevalence of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* infection in unselected infertile men. *J Chemother.*
- Samra, Z. R., & al. (2011, Apr). Susceptibility of *Ureaplasma urealyticum* to tetracycline, doxycycline, erythromycin, roxithromycin, clarithromycin, azithromycin, levofloxacin and moxifloxacin. *J Chemother.* (23).
- Sow, A. I., & al. (1999). Etiologie des infections génitales communautaires féminines à Dakar, Sénégal. Elsevier Masson.
- Sowa, I. Y., & al. (2000, septembre 20). Sensibilité in vitro aux antibiotiques de 178 souches de mycoplasmes génitaux isolées chez des consultantes en gynécologie à Dakar.

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

Taylor, D. R., & al. (1996). Infections due to species of Mycoplasma and ureaplasma : an update. *Clinical infectious diseases*. (23), 671-684.

Urszula, K. J., & al. (2013, dec 7). Colonization of the lower urogenital tract with *Ureaplasma parvum* can cause asymptomatic infection of the upper reproductive system in women: a preliminary study.

WHO/OMS. (2013., November). Sexually transmitted infections (STIs) . (110). Fact sheet.

Zhu, C. e. ( 2012). Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* in Chinese women with genital infectious diseases". *Indian Journal of Dermatology*,. 78.3, 406-407. *Venereology and Leprology*.

TABLE DES MATIÈRES

<b>SOMMAIRE</b> .....	i
<b>DÉDICACE</b> .....	ii
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	iii
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	v
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	v
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES</b> .....	vi
<b>RÉSUMÉ</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>1-PROBLÉMATIQUE</b> .....	4
<b>2-QUESTION DE RECHERCHE</b> .....	4
<b>3-HYPOTHÈSES DE RECHERCHE</b> .....	4
<b>4-OBJECTIFS DE RECHERCHE</b> .....	4
<b>5-INTÉRÊT DE L'ÉTUDE</b> .....	5
<b>CHAPITRE I : REVUE DE LITTÉRATURE</b> .....	6
<b>I-1-GÉNÉRALITÉS SUR LES MYCOPLASMES</b> .....	7
I-1-1-DÉFINITION ET HISTORIQUE .....	7
I-1-2-ÉPIDÉMIOLOGIE.....	8
I-1-3-Classification et caractères généraux .....	9
I-1-4-le génome .....	10
I-1-5-Pouvoir pathogène .....	10
I-1-6-HABITAT ET MODE DE TRANSMISSION.....	13
I-1-7-PRÉLÈVEMENT .....	14
I-1-8-DIAGNOSTIC.....	15
I-1-9-CULTURE .....	15
I-1-10-Traitement .....	16
<b>I-2-ANTIBIOTIQUES TESTES ET ANTIBIOGRAMME</b> .....	16
I-2-1-Généralité sur les antibiotiques.....	16
I-2-2-Antibiogramme .....	17
I-2-3-Étude de la sensibilité aux antibiotiques .....	17
I-2-4-Détermination de la CMI d'un antibiotique.....	20
<b>CHAPITRE II : MÉTHODOLOGIE</b> .....	22
<b>II-1-CADRE DE L'ÉTUDE</b> .....	23

*Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent  
de Paul de Dschang*

II-1-1- Type d'étude .....	23
II-1-2- Durée de l'étude .....	23
II-1-3- Lieu de recrutement .....	23
II-1-4- Échantillonnage .....	24
a) Taille de l'échantillon .....	24
d) Technique d'échantillonnage .....	25
II-1-5- Considération éthique .....	25
<b>II-2-MATÉRIEL ET MÉTHODES .....</b>	<b>26</b>
II-2-1- Matériel .....	26
II-2-2- Méthodes.....	27
II-2-3- Mode opératoire.....	30
<b>CHAPITRE III RÉSULTATS ET DISCUSSION.....</b>	<b>33</b>
<b>A- Résultats .....</b>	<b>34</b>
<b>I- Caractéristiques sociodémographiques de la population étudiée .....</b>	<b>34</b>
<b>3- Répartition de la population en fonction des motifs de consultations.....</b>	<b>35</b>
<b>4- Répartition de la population en fonction du statut matrimoniale .....</b>	<b>36</b>
<b>5- Répartition des mycoplasmes en fonction de la population totale étudiée.....</b>	<b>36</b>
<b>6- Profil bactériologique des mycoplasmes isolés .....</b>	<b>37</b>
<b>II- SENSIBILITÉ AUX ANTIBIOTIQUES .....</b>	<b>37</b>
<b>B- Discussion .....</b>	<b>44</b>
<b>CONCLUSION, PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS.....</b>	<b>48</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>51</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>57</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>61</b>

## Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang

TEDJIEU Romeo Hervis

### Résumé

Largement répandus dans la nature, les mycoplasmes urogénitaux sont à l'origine des pathologies telle que : les infections génitales masculines (urétrites non gonococciques aiguës, les urétrites non gonococciques chroniques, épидидymites), les troubles de la reproduction (des avortements spontanés, chlorioamnioties, des fièvres post partum), des infections génitales (vaginoses bactériennes, endométrites, salpingites), etc. Ainsi, la résistance aux antibiotiques dans les hôpitaux constitue un frein au succès thérapeutique. Pour ce fait, nous avons effectué une étude prospective et descriptive de Juillet à novembre 2018 à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang, selon une méthode d'échantillonnage non probabiliste sur le thème : Profil de sensibilité des mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques, dont l'objectif était d'évaluer le profil de sensibilité des mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques. Le kit Mycoplasma IES avait été utilisé pour l'identification biochimique et la réalisation de l'antibiogramme des mycoplasmes urogénitaux. Cent quarante (140) échantillons avaient été analysés. Quatre-vingt-un (81) avaient été testé positif aux mycoplasmes soit une prévalence de 57,85%. Il avait été enregistré 8/140 (5,71%) de *M.hominis*, 67/140 (47,85%) d'*U. urealyticum* et 6/140 (4,28%) de la coïnfection (*Mh + Uu*). *Mycoplasma hominis* était sensible (100%) aux antibiotiques suivant : doxycycline, ciprofloxacine, ofloxacine, sparfloxacine et levofloxacine. Sur *Ureaplasma urealyticum*, la josamicine avait la meilleure activité (91,04%). *Ureaplasma urealyticum* avait présenté une très forte résistance à acetylspiramycine (65,67%), *Mycoplasma hominis* à acetylspiramycine, roxythromycine, azithromycine et clarithromycine (62,5%). La coïnfection (*Mh + Uu*) avait présenté une sensibilité de 100% à la doxycycline, à la minocycline et à la sparfloxacine ; Elle avait présenté une résistance de 100% à l'acetylspiramycine. La forte prévalence des infections à mycoplasmes urogénitaux ainsi qu'une résistance accrue aux antibiotiques nous concerne tous et nous interpellent sur la nécessité de mettre sur pied une thérapie plus efficace et à éviter l'automédication qui est une source potentielle de résistance.

**Mots clés :** mycoplasmes urogénitaux; sensibilité ; Antibiotiques ; *U urealyticum*, *M hominis* ; antibiogramme.

### Abstract

*Widely prevalent in nature, urogenital mycoplasmas are at the origin of pathologies such as: male genital infections (acute non-gonococcal urethritis, chronic non-gonococcal urethritis, epididymitis), reproductive disorders (spontaneous abortions, chlorioamniotics, fevers postpartum), genital infections (bacterial vaginosis, endometritis, salpingitis), etc. Thus antibiotic resistance in hospitals is a hindrance to therapeutic success. To do this, we will undertake a prospective and descriptive study from July to November 2018 at Saint Vincent de Paul Hospital in Dschang, using a non-probability sampling method on the theme: Sensitivity profile of mycoplasmas urogenital antibiotics. So the goal will be to evaluate the sensitivity profile of urogenital mycoplasmas to antibiotics. The Mycoplasma IES kits was used for biochemical identification and realization and antimicrobial susceptibility testing of urogenital mycoplasma. One hundred and forty (140) samples were analyzed. Eighty-one (81) tested positive for mycoplasmas à prevalence of 57.85%. 8/140 (5.71%) of *M.hominis*, 67/140 (47.85%) of *U. urealyticum* and 6/140 (4.28%) of co-infection (*Mh + Uu*) were recorded. On *Mycoplasma hominis*, doxycycline, ciprofloxacin, ofloxacin, sparfloxacin and levofloxacin they had a 100% sensitivity. On *Ureaplasma urealyticum*, josamicine has the best activity (91.04%). *Ureaplasma urealyticum* exhibited a very strong resistance to acetylspiramycin (65.67%), *Mycoplasma hominis* of acetylspiramycin, roxythromycin, azithromycin and clarithromycin (62.5%). Co-infection (*Mh + Uu*) presented a 100% sensitivity to doxycycline, Minocycline and sparfloxacin; it exhibited a 100% resistance to acetylspiramycin.*

*The high prevalence of urogenital mycoplasma infection as well as acrobatic résistance to antibiotics conspires all of us to question the need for more effective therapy and to avoid self-medication as a potential source of resistance.*

**Key words:** urogenital mycoplasmas; sensitivity; Antibiotics; *U urealyticum*; *M hominis*; susceptibility.

**RUFSO Revue "Université sans Frontières pour une Société Ouverte"**

ISSN : 2313-285x (en ligne)

Volume 35: numéro 2

Site Web de la revue: [rufso.org](http://rufso.org)

**Thèse:**

Langue : Français

Titre : Profil de sensibilité des Mycoplasmes urogénitaux aux antibiotiques à l'Hôpital Saint Vincent de Paul de Dschang

Auteur : TEDJIEU Romeo Hervis

Publiée: Février 2023

Doi : [10.55272/rufso.rjsse](https://doi.org/10.55272/rufso.rjsse)