

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique
Université A.MIRA-Bejaia

Faculté des Sciences de la Nature
et de la Vie
Département de Microbiologie
Filière: Sciences Biologiques
Option: Microbiologie appliquée au diagnostic



Mémoire de Fin de Cycle
En vue de l'obtention du diplôme

MASTER

Thème

**Etude épidémiologique des infections
transmissibles chez la femme enceinte**

Présenté par: **KHEDAIRIA Oussama**
BOUARAB Abdelhak

Soutenu le: **30 juin 2024**

Devant le jury composé de :

| | | |
|---------------------|------------|-----------|
| Mr. BOUKHALFA Farid | MCA | President |
| Mr. DJOUDI Ferhat | Professeur | Encadreur |
| Mr. ADJEBLI Ahmed | MCA | Examineur |

Année universitaire:
2023/2024

Remerciements

Nous adressons en premier lieu notre reconnaissance à notre DIEU tout puissant, de nous donner la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Tous ceux et celles qui ont coopéré de près ou de loin à l'accomplissement de ce travail.

On dit souvent que le trajet est aussi important que la destination. Notre cursus nous a permis de bien comprendre la signification de cette phrase toute simple. Ce parcours, en effet, ne s'est pas réalisé sans défis et sans soulever de nombreuses questions pour lesquelles les réponses ont nécessité de longues heures de travail.

Qu'il me soit permis de présenter ici mes remerciements à tout un petit monde de personne qui ont rendu possible la présente étude et qui ont contribué à son élaboration sous quelque forme que ce soit.

À notre encadrant : Pr. DJOUDI.

Nous adressons nos sincères remerciements pour tous ses conseils, ses encouragements et pour la qualité de son encadrement dont nous avons bénéficié lors de la préparation de ce mémoire de Master.

Aux membres du jury

Nous remercions très sincèrement et tout particulièrement les membres du jury qui ont eu l'amabilité d'accepter de juger cette thèse. Veuillez d'accepter dans ce travail l'expression du grand respect que nous vous témoignons.

*Le président du jury **Mr. BOUKHALFA Farid** qui nous a fait l'honneur de présider ce jury.*

*À **Mr. ADJEBLI Ahmed** pour avoir accepté d'examiner ce travail. Veuillez trouver ici nos remerciements les plus sincères.*

À l'équipe du service de la maternité du CHU de Bejaia, Hôpital Mère et Enfant de Guelma et l'EPH de Dellys .

Pour leur gentillesse et leur aide considérable.

Enfin, nous sommes agréables d'adresser nos chaleureux remerciements à tous les enseignants qui ont contribué à notre formation au sein de l'université de Bejaia et à tous ceux que nous n'avons pas cités et qui m'ont pourtant aidé de près ou de loin à la réalisation de cette présente étude.

Un « merci tout spécial à nos familles » pour leur patience, leurs sacrifices et leur appui tout au long de ces cinq années de formation.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

*À mon très cher père **LOUNES** que dieu le protège, le seul homme qui a toujours voulu me voir briller là-haut.*

Aux personnes les plus chères, tous les mots de l'univers sont incapables d'exprimer mon amour et mon affection à ma famille qui se sont donné plusieurs années d'amour et de sacrifices, ils sont toujours là pour moi, j'espère qu'ils trouvent dans ce travail toute ma reconnaissance

Plus précieux.

Que dieu vous garde pour moi.

À ma chère mère : **SAFIA**

Celle qui m'a donné la vie, Source d'amour, le symbole de tendresse et de bien-être, à la lumière de mon existence, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite. Qui m'a permis de réaliser et de réussir mes études, et sans qui tout cela n'aurait pas été possible.

À mes très chers frères : **ABDERRAHIM et BILLAL**

Mes amis, mes confidents, mes complices. Vous représentez beaucoup pour moi, même si je ne le dis pas toujours, sachez que mon cœur est rempli d'amour pour vous.

À mon chère tante : **HOCINE HAYAT**

Merci pour vos conseils, et vos encouragements, je vous en serai pour toujours reconnaissante

À mon cher binôme : **OUSSAMA**

Pour son respect et sa confiance. Qui n'ont cessé d'être pour moi source de réconfort, d'amitié et de générosité. Merci pour tous ces bons moments passés avec toi.

À mes amis **ADLANE , OUSSAMA , MOHAMMED et RIMA :**

Merci pour tous nos fous rires, pour nos folles soirées, pour tout au long de ces cinq dernières années. Et aussi beaucoup d'autres personnes que je n'ai pas l'occasion de les mentionner.

À tous mes amis de promotion : 2019/2024 Spécialité du master microbiologie appliquée au diagnostic.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

À mon très cher père Ali que dieu le protège, le seul homme qui a toujours voulu me voir briller là-haut.

Aux personnes les plus chères, tous les mots de l'univers sont incapables d'exprimer mon amour et mon affection à ma famille qui se sont donné plusieurs années d'amour et de sacrifices, ils sont toujours là pour moi, j'espère qu'ils trouvent dans ce travail toute ma reconnaissance

Plus précieux.

Que dieu vous garde pour moi.

À ma chère mère : Hadda

Celle qui m'a donné la vie, Source d'amour, le symbole de tendresse et de bien-être, à la lumière de mon existence, qui s'est sacrifiée pour mon bonheur et ma réussite. Qui m'a permis de réaliser et de réussir mes études, et sans qui tout cela n'aurait pas été possible.

À mes très chers frères : Meriem et Zaki et Aness

Mes amis, mes confidents, mes complices. Vous représentez beaucoup pour moi, même si je ne le dis pas toujours, sachez que mon cœur est rempli d'amour pour vous.

À mon cher binôme : ABDELHAK BOUARAB

Pour son respect et sa confiance. Qui n'ont cessé d'être pour moi source de réconfort, d'amitié et de générosité. Merci pour tous ces bons moments passés avec toi.

À mon ami MOHAMMED et AYMEN

Merci pour tous nos fous rires, pour nos folles soirées, pour tout au long de ces cinq dernières années. Et aussi beaucoup d'autres personnes que je n'ai pas l'occasion de les mentionner.

À tous mes amis de promotion : 2019/2024 Spécialité du master microbiologie appliquée au diagnostic.

Table des matières

Liste des abréviations.

Liste des figures.

Glossaire .

Introduction.....1

Synthèse bibliographique

I. Grossesse et modifications physiologiques..... 3

II. Risques infectieux chez la femme enceinte.....4

II.I Infections bactériennes..... 4

1. Listériose 4

2. la syphilis 5

3. Infections urinaires7

4. Vaginoses bactériennes 9

5. Gonococcie 10

6. Rickettsioses11

II.II Infections virales..... 11

1. Rubéole.....11

2. Inclusions cytomégaliques (ICM).....12

3. Grippe..... 13

4. Hépatite virale..... 14

5.Herpès..... 14

6. Varicelle..... 15

7. Infection à *parvovirus B19* (Mégalérythème épidémique)..... 16

8. Sida.....17

II.III Infection fongique..... 18

1. Candidose..... 18

II.IV Infection parasitaire..... 19

1. Toxoplasmose..... 19

| | |
|---|-----------|
| III. Facteurs favorisant le développement des infections chez la femme enceinte..... | 20 |
| IV. Types de transmission des infections chez la femme enceinte..... | 21 |
| IV.I Par contact direct..... | 21 |
| IV.II Par contact indirect..... | 21 |
| IV.III La Transmission par voie aérienne..... | 21 |
| IV.IV La transmission vectorielle..... | 22 |
| IV.V Transmission verticale..... | 22 |
| IV.VI La Transmission fécale-orale..... | 23 |
| V. Impact de divers agents infectieux sur la santé de la mère ,sur l'issue de grossesse et sur la transmission mère enfant | 23 |

Etude épidémiologique

| | |
|---|-----------|
| Matériels et méthodes | 24 |
| I. Lieu et durée de stage..... | 24 |
| II. Type d'étude..... | 24 |
| III. Population étudiée | 24 |
| IV. Analyse des données | 24 |
| Résultats et discussion | 26 |
| I. Répartition de la population étudiée..... | 26 |
| I.I Répartition selon la ville d'origine..... | 27 |
| I.II Répartition selon l'âge..... | 27 |
| I.III Répartition selon l'âge gestationnel..... | 28 |
| I.IV Répartition par antécédents médicaux..... | 29 |
| I.V Répartition de la population étudiée par infection..... | 29 |
| II Etude des types d'infections rapportées | 32 |
| II.I Répartition des types d'infections par âge | 32 |
| II.II Répartition des infections selon l'âge gestationnel | 34 |

| | | |
|---------|---|-----------|
| II.III | Répartition des infections selon les antécédents médicaux | 35 |
| II.IV | Répartition des infections par type de transmission..... | 36 |
| I.V | Répartition des infections selon la région | 38 |
| III. | Les infections | 41 |
| III.I | Répartition des infections selon l'âge | 41 |
| III.II | Répartition des infections selon l'âge gestationnel..... | 44 |
| III.III | Type d'infections selon les antécédents médicaux..... | 47 |
| III.IV | Type d'infections selon l'agent responsable..... | 50 |
| | Conclusion et perspectives | 54 |
| | Références bibliographiques | |
| | Annexe | |
| | Résumés | |

Liste des abréviations

Ac : Anticorps.
AcIgG : Antirubéoliques.
ADN : Acide Désoxyribonucléique.
Ag HBs: Antigènes HBs.
AG : Age gestationnel.
ARNm : Acide ribonucléique messenger.
ARV : Antirétroviraux.
ATCD : Antécédent.
BA : Bactériurie asymptomatique.
BV : Vaginoses bactériennes.
CD4 : Cluster de différenciation4.
CMV : Cytomégalovirus
CRP: Protéine C réactive.
CV : Cardiovasculaire.
DC : Débit cardiaque.
DG : Diabète gestationnel.
E .Coli : Escherichia coli.
ECBU : Examen cytbactériologique des urines.
ELISA : Enzyme-linked-immunosorbent-assay.
EPI : Équipement de protection individuelle.
FDA : Food and Drug Administration .
FTA : Fluorescent treponemal antibody.
GB : Globule blanc.
GP120 : Glycoprotéine 120.
Hg : Hémoglobine.
HSV:Herpès simplex virus.
HTA : Hypertension artérielle.
ICM : Inclusions cytomégaliques.
Ig : Immunoglobuline A,G, M
IM : Intra- musculaires.
IST : Infection sexuellement transmissible.
LCR : Liquide-céphalo-rachidien.
LE : Leucocyturie.
MAP : Menace d'accouchement prématuré.
MST: Maladies sexuellement transmissible.
P 24 : Antigène VIH
PCV : Prélèvements-cervico-vaginales.
RPM : Rupture prématurée des membranes.
RT : Rétrécissement tricuspide.
RT-PCR : Reverse Transcriptase PCR.
RVP : Résistances vasculaires pulmonaires.
RVS : Résistances vasculaires systémiques.

Liste des abréviations

SA : Semaine d'aménorrhée.

SIDA : Syndrome d'Immunodéficience Acquise.

SRC : Syndrome de rubéole congénitale.

TDR : Test de diagnostic rapide.

TPHA : Tréponème Pallidum Hémagglutinations Assay.

TPI : Thrombocytopénie immunitaire.

UFC : Unitésformes colonies.

VDRL: Venereal Disease Research Laboratory.

VHB : Virus de l'hépatite B.

Liste des figures et des tableaux

| | |
|---|----|
| Figure 01 : Etapes de la grossesse..... | 3 |
| Figure 02 : Diffusion de <i>Listeria Monocytogenes</i> après pénétration par voie digestive..... | 5 |
| Figure 03 : La syphilis chez la femme..... | 6 |
| Figure 04 : Illustration du vagin affecté par la vaginose bactérienne..... | 9 |
| Figure 05 : Eruption de la varicelle..... | 15 |
| Figure 06 : Eruption de l'infection à <i>parvovirus B19</i> | 16 |
| Figure 07 : Manifestation infectieuse du SIDA..... | 18 |
| Figure 08 : Colonisation du vagin par <i>candida albicans</i> | 18 |
| Figure 09 : Prévalence des femmes enceintes présentant une infection..... | 26 |
| Figure 10 : Répartition de la population selon la ville d'origine..... | 27 |
| Figure 11 : répartition des femmes enceintes infectées selon les tranches d'âge..... | 28 |
| Figure 12 : répartition des femmes enceintes infectées selon l'âge gestationnel..... | 28 |
| Figure 13 : répartition de la population étudiée par antécédents médicaux..... | 29 |
| Figure 14 : répartition de la population par types d'infections..... | 29 |
| Figure 15 : Répartition des types d'infections..... | 32 |
| Figure 16 : Répartition des types d'infection selon les tranches d'âge..... | 33 |
| Figure 17 : Répartition des infections selon l'âge gestationnel..... | 34 |
| Figure 18 : Répartition des types d'infections selon les antécédents médicaux..... | 35 |
| Figure 19 : Répartition des types d'infections selon le mode de transmission..... | 37 |
| Figure 20 : Répartition des types d'infections selon la région de Guelma..... | 38 |
| Figure 21 : Répartition des types d'infections selon la région de Boumerdes..... | 38 |
| Figure 22 : Répartition des types d'infections dans la région de Bejaia..... | 39 |
| Figure 23 : Répartition des infections selon les tranches d'âge..... | 42 |
| Figure 24 : Répartition des infections selon l'âge gestationnel..... | 46 |
| Figure 25 : Répartition des infections selon les antécédents médicaux..... | 48 |
| Figure 26 : Répartition des agents infectieux bactériens..... | 50 |
| Figure 27 : Répartition des virus..... | 52 |
| Tableau I : Impact de divers agents infectieux..... | 23 |

Glossaire

Un service de gynécologie : est une unité médicale spécialisée dans la santé reproductive des femmes. Il propose des consultations, des examens, des diagnostics et des traitements pour les conditions gynécologiques telles que les infections, les troubles menstruels, les pathologies de l'appareil reproducteur, la contraception, la fertilité, la grossesse et les accouchements.

La gynécologie : est une branche de la médecine qui se concentre sur la santé et les maladies du système reproducteur féminin, y compris les organes génitaux internes et externes tels que l'utérus, les ovaires, les trompes de Fallope et le vagin. Les gynécologues diagnostiquent et traitent les troubles gynécologiques, fournissent des soins de santé préventifs tels que les examens pelviens et les frottis cervicaux, et offrent des conseils sur la contraception, la fertilité, la grossesse et les accouchements.

Le service maternité : également connu sous le nom de maternité ou service obstétrique, est une partie d'un établissement de santé dédiée à la prise en charge des femmes enceintes pendant la grossesse, l'accouchement et la période postnatale. Il offre des services médicaux spécialisés, des soins obstétriques et gynécologiques, ainsi que des services de soutien pour les femmes enceintes et les nouveaux parents. Le service maternité peut comprendre des consultations prénatales, des salles de travail et d'accouchement, des services de néonatalogie pour les bébés prématurés ou présentant des complications, ainsi que des consultations postnatales pour surveiller la santé de la mère et du bébé après l'accouchement.

Les risques infectieux : font référence à la probabilité de contracter une infection causée par des agents pathogènes tels que les virus, les bactéries, les champignons ou les parasites. Ces agents pathogènes peuvent être transmis par divers moyens, y compris le contact direct avec des personnes infectées, l'exposition à des surfaces contaminées, la consommation d'aliments ou d'eau contaminés, ou par des vecteurs tels que les moustiques ou les tiques. Les risques infectieux peuvent être réduits par des mesures préventives telles que l'hygiène personnelle, la vaccination, le contrôle des vecteurs et la gestion des environnements contaminés.

Un agent infectieux : est un microorganisme capable de causer une infection chez un hôte vivant. Cela inclut les virus, les bactéries, les champignons, les parasites et d'autres agents pathogènes. Ces organismes peuvent se propager et se multiplier dans le corps de l'hôte,

entraînant des symptômes de maladie. Les agents infectieux peuvent être transmis par divers moyens, notamment par contact direct avec des personnes infectées, par l'ingestion d'aliments ou d'eau contaminés, par des piqûres d'insectes ou par d'autres vecteurs.

L'accouchement : est le processus physiologique par lequel un bébé quitte l'utérus de sa mère pour naître. Cela comprend les étapes du travail, de la dilatation du col de l'utérus, des contractions utérines, de l'expulsion du bébé et du placenta. L'accouchement peut se dérouler de manière naturelle ou nécessiter une assistance médicale, telle que l'accouchement par césarienne, en fonction des circonstances médicales et des besoins de la mère et du bébé.

Le fœtus : est le stade de développement humain qui suit l'embryon et précède la naissance. Il commence à la neuvième semaine après la conception et se poursuit jusqu'à la naissance. À ce stade, les organes et les systèmes du corps sont déjà formés et continuent de se développer et de mûrir. Le fœtus est caractérisé par une croissance rapide, l'établissement de connexions nerveuses et le développement des caractéristiques distinctives de l'espèce humaine.

Un antibiotique : est une substance chimique produite par des micro-organismes tels que des bactéries, des champignons ou des moisissures, ou synthétisée en laboratoire, qui a la capacité de détruire ou d'inhiber la croissance des bactéries ou d'autres micro-organismes. Les antibiotiques sont utilisés pour traiter les infections bactériennes chez les humains et les animaux. Ils agissent en ciblant spécifiquement les mécanismes de survie des bactéries, ce qui entraîne leur mort ou leur incapacité à se multiplier. Il existe différents types d'antibiotiques, chacun étant efficace contre certains types de bactéries. Il est important d'utiliser les antibiotiques de manière responsable pour éviter le développement de résistances bactériennes.

Introduction

Introduction

Aujourd'hui, la surveillance des femmes enceintes de la santé pendant la grossesse, comprenant divers examens gynécologiques et consultations médicales, vise à identifier d'éventuelles complications et à améliorer le confort de chaque femme enceinte. Cette approche a un impact positif sur le déroulement de la grossesse et sur la santé du nouvel enfant et de la mère.

Les femmes enceintes sont généralement considérées comme étant particulièrement vulnérables aux complications graves liées aux infections[1]. Cette vulnérabilité est attribuée aux changements physiologique et immunologiques qui surviennent pendant la grossesse, rendant ces femmes plus sensibles aux effets néfastes des agents pathogènes. Bien que les problèmes associés aux infections chez les femmes enceintes soient relativement bien compris grâce à la recherche médicale, leur gestion efficace reste un défi majeur [2].

Les interventions médicales visant à prévenir, diagnostiquer et traiter les infections chez la femme enceinte nécessitent une approche adaptée et individualisée, compte tenu des risques potentiels pour la santé de la mère et du fœtus.

Ces infections sont généralement classées en deux catégories principales : les infections maternelles qui n'ont pas d'effets directs sur le fœtus et les infections materno-fœtales, qui peuvent entraîner des conséquences variables sur le fœtus en fonction de plusieurs facteurs. Ces facteurs incluant l'agent pathogène spécifique responsable de l'infection, ainsi que le moment de la grossesse au cours duquel l'infection survient. Par exemple, les infections contractées au cours du premier trimestre peuvent présenter un risque plus élevé de malformations congénitales tandis que celles survenues plus tard dans la grossesse peuvent augmenter le risque de complications néonatales telles que l'accouchement prématuré[3]. Une compréhension approfondie de ces différences de risque peut guider les décisions cliniques concernant le dépistage, le diagnostic et le traitement des infections chez les femmes enceintes pour minimiser les risques de la santé maternelle et fœtale.

Les agents infectieux responsables peuvent être des virus, des bactéries, des parasites ou des champignons ou les moisissures ou bien d'autres micro-organismes,

transmis à la femme enceinte par différents modes de contamination, tels que la voie sanguine, respiratoire, cutanée/muqueuse, digestive ou génitale[3]. Le diagnostic de l'infection maternelle peut être établi soit dans le cadre d'une surveillance sérologique systématique qui est un processus important pour détecter et gérer les infections transmissibles au fœtus, cela inclut notamment des tests pour des infections, soit en raison de signes cliniques maternels qui peuvent varier en fonction de l'infection spécifique, ou soit en raison d'un contexte favorisant la contamination maternelle.

L'objectif de notre étude est de décrire les infections présentant un risque pour les femmes enceintes consultant au niveau de quelques maternités de Bejaia, Guelma et Boumerdes, de déterminer les facteurs épidémiologiques favorisant ces infections et analyser les différences entre les populations des régions étudiées.

Pour atteindre ces objectifs nous avons réalisé cette étude épidémiologique descriptive du 27 février 2024 jusqu'au 27 avril 2024 qui consiste à la consultation des dossiers médicaux des femmes enceintes au niveau des maternités de Bejaia, Guelma et Boumerdes.

Synthèse bibliographique

I. Grossesse et modifications physiologiques

La grossesse est caractérisée par un ensemble de processus qui se déroulent entre la fécondation et l'accouchement, au cours desquels l'embryon puis le fœtus se développent dans l'utérus maternel[1]. Les premiers signes de grossesse comprennent généralement l'arrêt de menstruation, une augmentation du volume des seins et des nausées [2].

La grossesse dure en moyenne neuf mois (273 jours), divisés en trois trimestres, soit 41 semaines d'aménorrhée (voir Figure 01). Avant 37 semaines d'aménorrhée, l'accouchement est considéré comme prématuré, tandis qu'après 41 semaines et 3 jours, on parle de dépassement du terme[1].

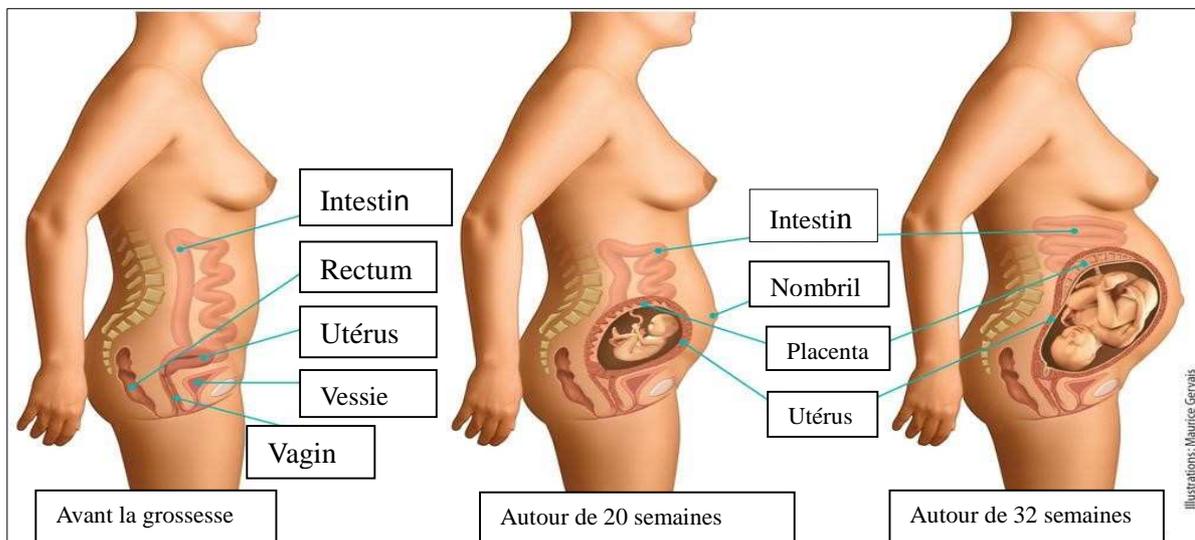


Figure 01 : Etapes de la grossesse

Les modifications physiologiques débutent par des changements cardiovasculaires qui apparaissent dès la 6^{ème} semaine d'aménorrhée (SA) et se caractérisent par une augmentation du débit cardiaque (DC) associée à une baisse des résistances vasculaires systémiques (RVS) et pulmonaires (RVP). Le cœur subit des modifications structurales, notamment une augmentation de la taille des quatre cavités et surtout de l'oreillette droite dès la fin du 1^{er} trimestre. Sur le plan endocrinien, la progestérone et les prostaglandines E2 et I2 exercent des effets vasodilatateurs sur la circulation utéro-placentaire, contribuant ainsi à l'augmentation du DC [2].

Ces changements sont suivis par des modifications respiratoires, telles que l'hyperventilation secondaire à la sécrétion de progestérone, qui apparaît dès le 1^{er} trimestre. Le volume progestérone courant augmente de 40 % sans augmentation de la fréquence respiratoire.

Enfin, des modifications biologiques surviennent, telles que l'augmentation des facteurs de coagulation, du fibrinogène (accompagnée d'une baisse de l'activité fibrinolytique) et la diminution du taux plasmatique de protéine S, entraînant un état d'hypercoagulabilité. L'augmentation du volume plasmatique, supérieure à celle de la masse de globules rouges, entraîne une anémie de dilution. L'hyperleucocytose relative rend plus difficile le diagnostic d'infection en cours de grossesse [2].

D'autres modifications incluent une augmentation de 50 % de la filtration glomérulaire, une baisse de la créatinine plasmatique, tandis que le seuil diagnostique de protéinurie reste inchangé. Le taux de phosphatase alcaline augmente en raison de la sécrétion placentaire, et la stase biliaire accroît le risque de colique hépatique. En revanche, les transaminases ne sont généralement pas altérées pendant la grossesse, sauf en cas de pathologies spécifiques[3].

II. Risques infectieux chez la femme enceinte

II.01. infections bactériennes

1. Listériose :

La listériose est une infection d'origine alimentaire qui affecte principalement les personnes immunodéprimées et les femmes enceintes. Elle est causée par *Listeria monocytogenes*[4], un petit bacille à Gram positif, aéro-anaérobie, non sporulé et mobile grâce à 3 ou 4 flagelles. Cette bactérie peut survivre à des températures relativement

basses, autour de 3 à 4°C, ce qui explique sa multiplication dans les réfrigérateurs[5], mais elle est détruite par un traitement à 60°C[6].

La *Listeria* possède un cycle de vie intracellulaire unique. Elle peut être phagocytée par les cellules gastro-intestinales et pénétrer dans l'hôte sans perturber l'intégrité du tractus gastro-intestinal[7]. Les bactéries se propagent ensuite aux ganglions lymphatiques régionaux, où elles survivent dans les monocytes qui les véhiculent. Elles peuvent ensuite se multiplier dans le foie et la rate. Si l'infection n'est pas contrôlée à ce stade, les bactéries sont alors libérées dans la circulation sanguine, entraînant une bactériémie, puis elles se propagent vers les organes cibles, en particulier le système nerveux central et le placenta chez la femme enceinte (voir Figure 02)[6].

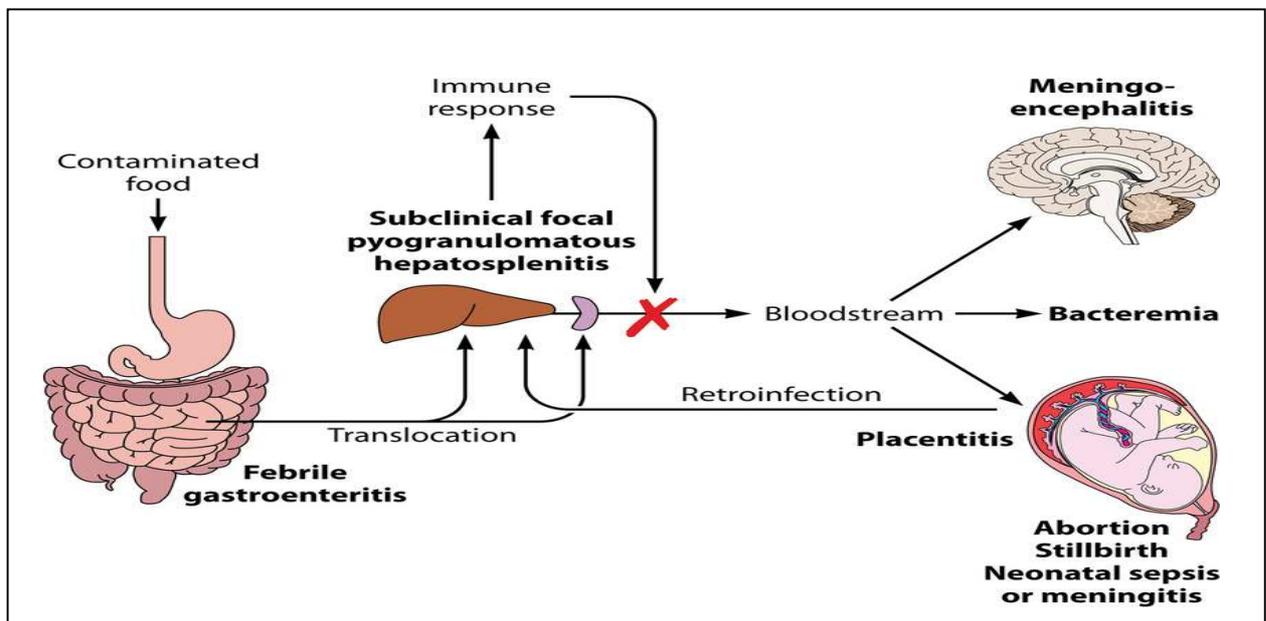


Figure02 : Diffusion de *Listeria Monocytogenes* après pénétration par voie digestive.

Après une période d'incubation pouvant aller de 24 heures à plusieurs semaines, chez la femme enceinte, la listériose se manifeste souvent uniquement par des symptômes discrets pseudo-grippaux, voire peut rester asymptomatique[6].

Cependant, la transmission transplacentaire de la bactérie peut entraîner des complications graves telles qu'un accouchement prématuré, un enfant mort-né ou des lésions sévères chez le nouveau-né[8]. La présence d'une fièvre inexpiquée, même légère, doit éveiller les soupçons de listériose et nécessite une prise en charge rapide, car les symptômes peuvent disparaître rapidement pour laisser place à une phase de latence.

Les hémocultures sont les examens les plus fiables pour confirmer le diagnostic, et un ECBU doit également être réalisé pour écarter le diagnostic différentiel de pyélonéphrite[6].

Dès que les prélèvements ont été effectués, un traitement antibiotique doit être instauré. Le traitement de choix repose sur l'administration intraveineuse d'amoxicilline.

2. la syphilis :

La syphilis est une maladie générale contagieuse, inoculable et sexuellement transmissible, pouvant entraîner des complications tant pour la femme enceinte que pour le fœtus. Son agent pathogène est le *Treponemapallidum*[9], une bactérie strictement humaine et très fragile qui ne survit pas en dehors de l'organisme humain[10].

Le cycle infectieux de la syphilis comprend les étapes suivantes :

- Pénétration des tréponèmes au niveau d'une muqueuse ou d'une effraction de la peau.
- Localisation au point d'inoculation et début de la multiplication ;
- Atteinte des voies sanguines et lymphatiques et dissémination vers d'autres tissus ;
- Présence d'antigènes entraînant une réaction immunitaire à médiation cellulaire et humorale[11].

La période d'incubation de la syphilis dure de 10 à 90 jours avant l'apparition du chancre, une ulcération à base indurée et indolore au point d'inoculation. En raison de la dissémination lymphatique, le chancre est souvent associé à une adénopathie non suppurative, constituant la syphilis primaire. La syphilis secondaire représente la forme disséminée de la maladie, caractérisée par une éruption cutanée polymorphe, des adénopathies et des symptômes généraux infectieux[10].

La *Tréponème pallidum* est trop difficile à cultiver pour permettre un diagnostic simple et rapide. Par conséquent, d'autres moyens de diagnostic tels que l'examen direct (nécessitant un microscope à fond noir) et la sérologie (TPHA, FTA, TPI et VDRL) sont utilisés[10].

Le traitement de choix de la syphilis est la pénicilline G. Bien qu'il n'existe pas de vaccin, la prévention repose principalement sur l'utilisation du préservatif, comme pour les autres infections sexuellement transmissibles, et sur le dépistage systématique par examen sérologique, notamment avant les mariages, les grossesses et les dons de sang[12].

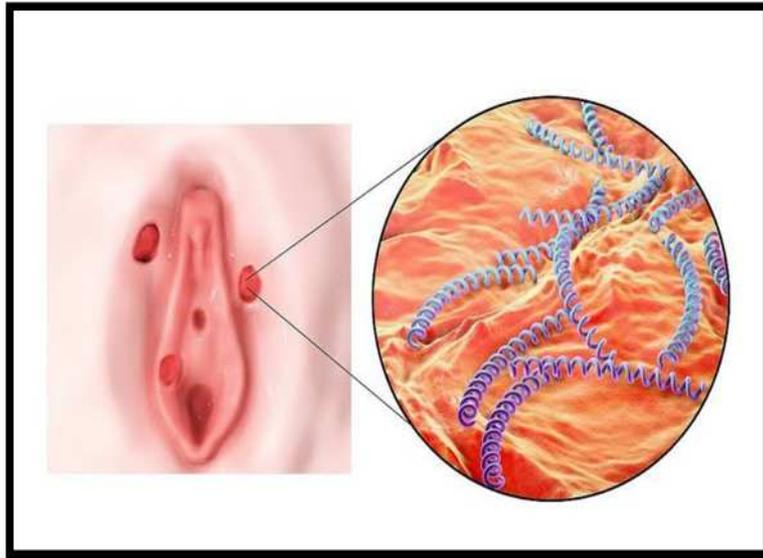


Figure 03 : La syphilis chez la femme.

3. Infections urinaires :

L'infection urinaire (IU) est la colonisation microbienne de l'urine et /ou de l'appareil urinaire depuis les reins jusqu'au méat urétral .

La définition bactériologique repose sur la concentration bactérienne trouvée dans les urines[13]. Elle représente la complication médicale la plus fréquente de la grossesse et regroupe trois entités cliniques différentes :

- Labactériurie asymptomatique (BA).
- La cystite aigue.
- La pyélonéphrite aigue.

Le principal germe responsable des infections urinaires chez les femmes était *Escherichia coli*, retrouvé dans 83,8% des cas. Les autres germes les plus fréquemment identifiés étaient *Staphylococcus saprophyticus* (4,3%), *Proteus mirabilis* (3,1%), les entérocoques (1,2%) et *Klebsiellapneumoniae* (1,0%)[14].

L'ECBU c'est l'examen de référence pour affirmer l'infection urinaire et identifier le germe en cause.

Les infections urinaires les plus fréquentes sont :

1. La bactériurie asymptomatique est une présence de bactéries dans l'urine sans symptômes évidents d'infection des voies urinaires, souvent détectée lors d'analyses de routine. Elle peut être problématique si non traitée, surtout chez les personnes âgées, les femmes enceintes et les patients immunodéprimés. Les agents infectieux communs sont *Escherichia coli* et d'autres bactéries.

2. La cystite aiguë est une inflammation de la vessie due généralement à *Escherichia coli*, avec des symptômes tels que douleur pendant la miction et urine trouble. Les femmes sont plus susceptibles d'être affectées. Le traitement inclut des antibiotiques et des mesures pour soulager les symptômes.
3. La pyélonéphrite aiguë, une infection sévère des reins, résulte souvent de bactéries intestinales remontant les voies urinaires. Les symptômes incluent fièvre, douleurs dorsales et mictions douloureuses. Le traitement comprend des antibiotiques et des mesures pour éviter les complications graves[55].

Traitement des infections urinaires selon l'agent infectieux :

- ***Escherichia coli* :**

Le traitement d'une infection urinaire causée par *Escherichia coli* implique généralement l'utilisation d'antibiotiques. Les antibiotiques couramment prescrits pour traiter les infections urinaires à *Escherichia coli* comprennent la ciprofloxacine, la triméthoprime-sulfaméthoxazole, l'amoxicilline-clavulanate et la nitrofurantoïne, entre autres. Cependant, la sensibilité de l'agent pathogène à l'antibiotique prescrit doit être confirmée par des tests de sensibilité aux antibiotiques pour assurer un traitement efficace. Il est important de suivre strictement les instructions du médecin et de terminer le cours complet d'antibiotiques même si les symptômes disparaissent avant la fin du traitement[54].

- ***Staphylococcus saprophyticus* :**

Le traitement d'une infection urinaire causée par *Staphylococcus saprophyticus* implique généralement l'utilisation d'antibiotiques. Ce micro-organisme est souvent sensible à des antibiotiques tels que la nitrofurantoïne, la fosfomycine et certaines céphalosporines. Cependant, la sensibilité de la souche spécifique de *Staphylococcus saprophyticus* à l'antibiotique doit être confirmée par des tests de sensibilité aux antibiotiques[55].

- ***Proteus mirabilis* :**

Le traitement d'une infection urinaire causée par *Proteus mirabilis* implique généralement l'utilisation d'antibiotiques. Les antibiotiques couramment prescrits pour traiter les infections urinaires à *Proteus mirabilis* comprennent la ciprofloxacine, la triméthoprime-sulfaméthoxazole, l'amoxicilline-clavulanate et la céfalexine, entre autres[55]. Cependant, la sensibilité de la souche spécifique de *Proteus mirabilis* à l'antibiotique doit être confirmée par des tests de sensibilité aux antibiotiques.

- **les entérocoques :**

Le traitement d'une infection urinaire causée par les entérocoques dépend de plusieurs facteurs, notamment la sensibilité de la souche bactérienne aux antibiotiques et la gravité de l'infection. Les entérocoques peuvent être résistants à de nombreux antibiotiques, ce qui rend le traitement parfois difficile[54].

Les antibiotiques couramment utilisés pour traiter les infections urinaires à entérocoques comprennent la vancomycine, la tétracycline, la streptomycine et la linézolide. Cependant, le choix de l'antibiotique dépendra de la sensibilité de la souche spécifique aux antibiotiques, qui devrait être déterminée par des tests de sensibilité aux antibiotiques.

Dans certains cas, une combinaison d'antibiotiques peut être nécessaire pour traiter efficacement l'infection.

- ***Klebsiella* sp:**

Le traitement d'une infection urinaire causée par *Klebsiella* dépend de la sensibilité de la souche bactérienne aux antibiotiques. Les antibiotiques couramment prescrits pour traiter les infections urinaires à *Klebsiella* comprennent les céphalosporines de troisième génération (comme la céftriaxone), les carbapénèmes (comme l'imipénème ou le méropénème), et les fluoroquinolones (comme la ciprofloxacine). Cependant, la résistance aux antibiotiques est un problème croissant avec *Klebsiella*, et il est crucial de faire des tests de sensibilité pour choisir le traitement approprié. En cas d'infection sévère ou de résistance aux antibiotiques, d'autres options thérapeutiques peuvent être envisagées, telles que l'association de plusieurs antibiotiques ou d'autres agents antimicrobiens[54].

4. Vaginoses bactériennes :

La vaginose bactérienne est une infection poly microbienne vaginale superficielle entraînant une réduction de la quantité de *Lactobacillus*, produisant du peroxyde d'hydrogène[15]. Le nombre réduit de cette dernière favorise la prolifération de bactéries anaérobies, y compris *Mycoplasma hominis*, les espèces Bactéricides, les espèces *Mobiluncus* et *Gardnerella vaginalis* (Figure 04)[15].

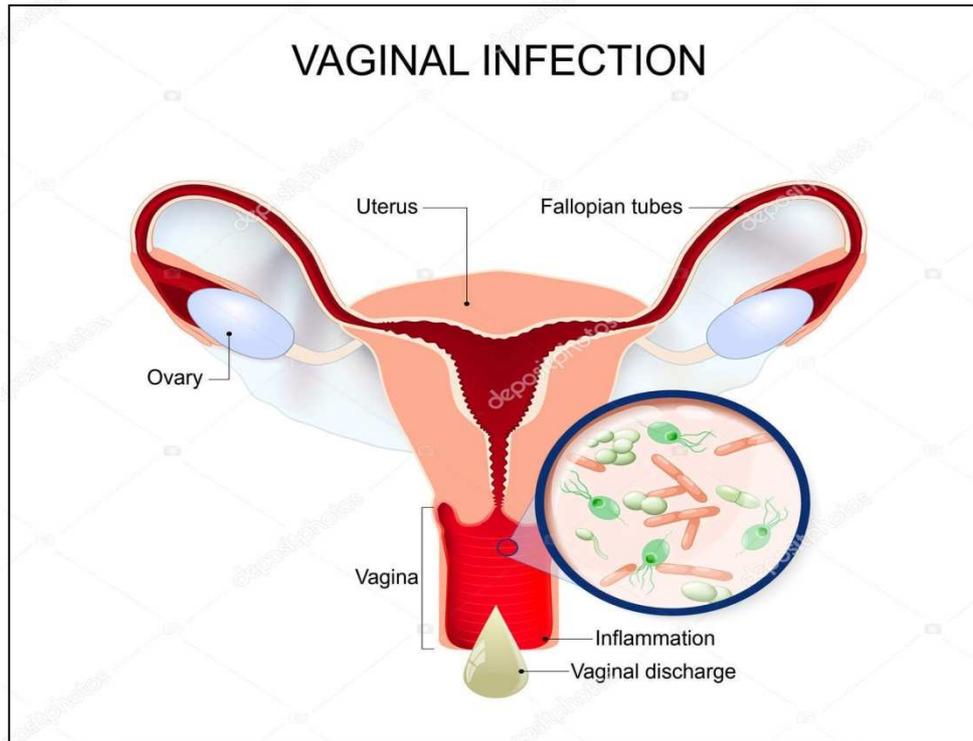


Figure 04: Illustration du vagin affecté par la vaginose bactérienne.

Pour certaines femmes, il n'y a pas de symptômes, mais pour d'autres, cela peut causer une décharge désagréable. Cette maladie est largement considérée comme un facteur de risque d'accouchement prématuré, d'insuffisance pondérale à la naissance et d'autres complications de la grossesse[16].

Les deux tests de diagnostic couramment utilisés pour BV sont :

- Les critères d'Amsel, impliquent l'évaluation de quatre conditions cliniques comprennent un PH vaginal élevé ($> 4,5$), une odeur d'aminé ou de poisson lorsque du liquide vaginal est préparé avec une solution d'hydroxyde de potassium, la présence de cellules indicielles sur un bâti humide et un liquide vaginal homogène.
- Le second test de diagnostic implique une coloration de gram du liquide vaginal et l'utilisation des critères de Nugent pour identifier un cas de BV[15].

Après le diagnostic la vaginose est traitée par des antibiotiques principalement le métronidazole et la clindamycine. Pour prévenir la vaginose bactérienne, il est conseillé de pratiquer des rapports sexuels protégés, ne pas avoir plusieurs partenaires sexuels et évitez les douches vaginales et d'autres produits hygiéniques[17].

5. Gonococcie :

Gonococcie ou blennorragie ou encore "chaude pisse" c'est maladie sexuellement transmissible (MST) la plus fréquemment déclarée. Elle est excessivement contagieuse due à *Neisseriagonorrhoeae* (gonocoque). C'est un diplocoque encapsulé à gram négatif, intracellulaire ou extracellulaire, aérobie strict, colonise spécifiquement les muqueuses génitales, rectales et pharyngées[18].

L'infection débute par adhésion du gonocoque aux microvillosités des cellules épithéliales dans lesquelles il pénètre par endocytose et se multiplie dans les vacuoles d'endocytose qui deviennent de plus en plus grosses. Puis il est libéré par exocytose au niveau de la membrane basale[18]. Elle provoque des brûlures ou démangeaisons de la région vaginale, mictions fréquentes et / ou douloureuses, écoulement vaginal jaunâtre, rougeur et gonflement des organes génitaux et gorge irritée.

L'infection gonococcique est dépistée soit en cultivant le matériel de l'écouvillon, soit en identifiant le matériel génétique de la bactérie, et traitée par une injection unique de ceftriaxone ou par le céfixime (Suprax). Elle est l'une des IST les plus faciles à prévenir car la bactérie à l'origine de l'infection ne peut survivre que dans certaines conditions. Enfin l'utilisation de préservatifs protège contre elle.

6. Rickettsioses :

La rickettsiose est une infection causée par de petits bacilles intracellulaires stricts à gram négatifs appartenant à la famille des *Rickettsiaceae*, genre des *Rickettsia* regroupant le groupe typhus et le groupe boutonneux[19,20].

Les rickettsioses du groupe boutonneux : après une incubation qui dure entre 6 et 7 jours. Il apparaît une escarre cutanée d'inoculation ou tache noire (Figure 5), au niveau du cuir chevelu, des aisselles, du pli de l'aîne, du scrotum. L'escarre s'accompagne d'un syndrome fébrile bruyant, fièvre, céphalées, myalgies. Au 3ème jour apparaît une éruption maculeuse puis maculo-papuleuse siégeant au niveau du tronc, des membres, puis sur tout le corps, y compris les paumes des mains et les plantes des pieds[21].

Les rickettsioses du groupe typhus : après une incubation qui dure de 10 à 14 jours, l'infection se manifeste par syndrome fébrile, céphalées intenses avec photophobie, myalgies intenses prostration précédée d'agitation, rémission au 4ème jour. Éruption entre le 5ème et le 7ème jour un exanthème maculaire, maculo-papuleux ou pétéchiol, débutant sur le tronc s'étendant de façon centrifuge[21].

Les manifestations extra cutanées sont présentes dans 80 % des cas :

- Muqueuses : conjonctivite, splénomégalie.
- Neurologiques : tymphos, délire, coma.
- Pulmonaires : pneumo typhus.
- Surinfections (lésions de grattage)[21].

Le diagnostic se fait par la sérologie (immunofluorescence), la biologie moléculaire (PCR et RT-PCR et le séquençage) et Test de diagnostic rapide (TDR pour la détection des anticorps IgG, IgM, IgA)[21].

Les rickettsioses sont naturellement résistantes au bêta-lactames, aminoglycosides et sulfamidés, mais les tétracyclines sont efficaces. Au vu des complications possibles en cas de retard de l'antibiothérapie, un traitement empirique de doxycycline est recommandé[19].

Jusqu'à maintenant il n'existe pas encore des vaccins contre les rickettsioses.

II.02. Infections virales

1. Rubéole

La rubéole est une maladie virale éruptive, endémo-épidémique, contagieuse et immunisante généralement bénigne due à un virus à ARN enveloppé appartient à la famille des *Togaviridae* et du genre *Rubivirus*[25].

Chez la femme enceinte (effet tératogène), elle peut entraîner une fausse couche, la mort fœtale, des malformations graves, souvent multiples et associées, regroupées sous le terme de syndrome de rubéole congénitale (SRC)[23].

La période d'incubation s'étend de 14 à 23 jours[24].

Le cycle infectieux se déroule en 6 étapes commence par

- L'adsorption par des glycoprotéines d'enveloppe.
- Pénétration par endocytose.
- Décapsidation par décapsidases cellulaires.
- Une expression du génome.
- Assemblage des nucléocapsides par un processus d'auto-assemblage.
- La libération des nouveaux virions par bourgeonnement[23].

Les formes dites atypiques de la maladie sont actuellement les plus fréquentes. La période d'invasion est caractérisée par une fièvre légère, toux, pharyngite banale. Le troisième jour apparaissent un gonflement des ganglions lymphatiques au niveau du cou et sous l'occiput[24].

Les femmes enceintes subissent en routine une mesure des AcIgGantirubéoliques en début de grossesse. Le diagnostic est établi en cas de test sérologique positif pour les Ac de type IgM. Suivi de détection virale par culture et/ou reverse transcriptase-PCR (RT-PCR) du liquide amniotique, des urines, des prélèvements de sang, nasaux, de la gorge et du LCR[26].

2. Inclusions cytomégaliqes (ICM) :

Inclusions cytomégaliqes est une infection due à *cytomégalo*virus (CMV) qui appartenant à la famille *herpès-virus*[27]. C'est un virus à ADN linéaire, double brin de la sous-famille des *βherpesviridae*. Le réservoir est strictement humain. Il peut se transmettre facilement par contact avec des sécrétions contaminé.

Dans l'organisme l'incubation du virus est de 20 à 40 jours en moyenne[29].

- La réplication virale dure 96 à 120 heures par un cycle lytique qui aboutit à la destruction de la cellule infectée. Cette réaction in vivo se fait dans les cellules (épithéliales ganglionnaires, les monocytes...etc.).
- La multiplication virale débute par la fixation précoce du virus sur des récepteurs membranaires spécifiques de la cellule cible.
- Puis la fusion des deux enveloppes membranaires et la pénétration de la capsidie dans le cytoplasme. Ensuite, l'ADN viral entre dans le noyau cellulaire et synthétise l'ARN m et l'ADN viral synthétisé incorpore dans de nouveaux capsides.
- Enfin, le virus sort de la cellule emportant au passage un peu de membrane cellulaire sur laquelle sont fixées des glycoprotéines virales formant ainsi l'enveloppe virale[30].

L'infection asymptomatique est certainement la forme la plus fréquente[28]. Chez une femme enceinte, les symptômes ressemblent à ceux d'une grippe peu violente. L'infection peut entraîner des troubles graves du développement du fœtus[31].

La sérologie reste la méthode de choix pour le diagnostic, soit par la mise en évidence d'une séroconversion, soit par une augmentation des IgG sur un sérum de convalescence. Les techniques d'amplification du génome par PCR ont considérablement facilité le diagnostic de ces infections, en particulier par la mesure quantitative de la charge virale dans le sang[31].

Il n'existe pas de traitement disponible. L'interruption de grossesse peut être acceptée pour les formes présentant des atteintes sévères mais elle ne peut être préconisée dans toutes les situations. La prévention est difficile car le virus est omniprésent et l'infection est courante.

3. Grippe

La grippe est une infection virale respiratoire causée par le virus *influenzae*, responsable d'épidémies annuelles hivernales. La grippe saisonnière est plus fréquente et plus sévère chez la femme enceinte. Le virus peut facilement être propagé par une personne infectée qui éternue ou tousse, envoyant des particules dans l'air[32]. Le virus de la grippe ou *orthomyxovirusinfluenzae* (virus influenza) appartient à la famille des *Orthomyxoviridae*[33].

Dans l'organisme le virus grippal se fixe d'abord de façon réversible puis irréversible à un récepteur spécifique à la surface des cellules, suivie de la pénétration intracellulaire puis de la réplication virale. Les nouveaux virions sont libérés grâce à la neuraminidase. Ceci aboutit à la nécrose et la lyse cellulaire[34].

Après une incubation de 1 à 3 jours les symptômes se manifestent en 2 phases :

- phase d'invasion (apparition brutale avec malaise général, frissons intenses, fièvre élevée d'emblée, céphalées et myalgies vives).
- phase d'état (fièvre à 40°, frissons, douleurs diffuses, photophobie, rougeur diffuse du pharynx, langue saburrale)[34].

Le diagnostic biologique repose sur des méthodes directes d'isolement du virus dans des prélèvements respiratoires, sang et LCR et sur des méthodes indirectes, sérologiques, de recherche des anticorps antiviraux. La maladie se traite par un traitement symptomatique (repos, antalgiques, antipyrétiques, sédatif, ... et antibiotiques en cas de complication bactérienne) et un traitement antiviral[34].

4. Hépatite virale

L'infection par le VHB pendant la grossesse présente plusieurs aspects particuliers, notamment l'effet de la grossesse sur l'infection par le VHB et le risque de transmission virale de la mère au nouveau-né. Cette maladie causée par un virus de la famille de *Hepadnaviridae*, du genre *Orthohepadnavirus* et d'espèce Virus de l'hépatite B[36].

L'incubation est longue, de 6 semaines à 4 mois[37]. L'infection se déroule par l'attachement, libération des nucléocapsides, adressage nucléaire et décapsidation,

conversion de l'ADN relaxé circulaire en ADN super-enroulé, transcription virale, traduction et maturation des protéines, encapsidation et synthèse de l'ADN viral, assemblage et sécrétion des particules virales[38]. Elle se caractérise par une asthénie, céphalées, nausées, douleurs abdominales, fièvre, urticaire, arthralgies[37].

Deux types de diagnostic peuvent réalisés, directe par microscopie électronique et par les techniques immuno-enzymatiques[36].

Toutes les décisions concernant le traitement du VHB pendant la grossesse doivent inclure une analyse des risques et des avantages pour la mère et le fœtus[35].

5. Herpès

L'herpès simplex (HSV) est une infection cutanéomuqueuse courante chez certaines populations à risque en particulier chez les personnes immunodéprimées et les femmes enceintes. L'hépatite à HSV représente une complication rare de l'infection qui peut évoluer vers une insuffisance hépatique aiguë et, dans certains cas, jusqu'à la mort. Le virus herpès Simplex (HSV) appartient à l'ordre des herpes virales qui compte non loin d'une centaine d'espèces d'herpes virus. Sa période d'incubation est de 20 à 60 jours (30 jours en moyenne)[40].

Le cycle de réplication est le cycle classique d'un virus à ADN :

- Adsorption et pénétration grâce à de nombreuses protéines d'enveloppe,
- Décapsidation et libération du tégment dans le cytoplasme de l'hôte,
- Réplication d'ADN viral, enveloppement et libération des virions[39].

L'infection se caractérise par une fièvre entre 38°C et 40°C avec ou sans frisson, accompagnée d'une asthénie, d'arthralgies, de céphalées, d'une pharyngite et d'un amaigrissement. Biologiquement se manifeste par un syndrome mono-nucléosique associé à une thrombopénie et cytolysse hépatique[39].

En vue d'une détection directe du virus, il est recommandé de privilégier la PCR à la culture et à la détection antigénique. Concernant la sérologie HSV, la recherche des IgG spécifiques doit être privilégiée[41].

6. Varicelle

La varicelle est une maladie bénigne ses complications sont rares. L'encéphalite de la varicelle est exceptionnelle, c'est une encéphalite par démyélinisation péri-veineuse et non pas par multiplication intracérébrale de virus. Très souvent elle est localisée au cervelet, réalisant une ataxie cérébelleuse aiguë, c'est-à-dire des troubles de l'équilibre[32].

Elle due au *Varicello virus* ou *Varicelle-Zona Virus*, est un virus à ADN de la famille des *Herpesviridae*. Son réservoir est strictement humain (sécrétions des voies aériennes supérieures et bronchiques liquide des vésicules cutanées)[40].

L'incubation s'étend de 12 à 20 jours, suivit d'une période d'invasion brève, associée d'une fièvre modérée à 38-38,5°C et signes généraux, puis survient l'éruption (Figure 05). Cette éruption comporte un exanthème et un énanthème. Elle débute généralement au niveau du cuir chevelu, puis atteint la face, le tronc, les membres, les paumes, les plantes, parfois les muqueuses[33].



Figure 05: éruption de la varicelle.

Le cycle réplcatif du VZV comprend de nombreuses phases successives :

- Adsorption de la particule sur la membrane de la cellule cible par interaction entre certaines glycoprotéines du virus et les récepteurs.
- Pénétration de la capsid et du tégument.
- Décapsidation et migration de l'ADN dans le noyau ;
- Transcription séquentielle des trois classes de gènes (α , β et γ).
- Traduction des protéines virales (IE, E et L), et réplcation de l'ADN viral.
- Assemblage de la capsid et l'incorporation de l'ADN viral avec acquisition de l'enveloppe par bourgeonnement à la membrane nucléaire[43].

Pour le diagnostic il y a 2 types soit par le diagnostic virologique direct (la recherche du génome viral par PCR), soit par le diagnostic virologique indirect (la recherche d'une réponse humorale dans le sérum se fait en pratique par méthode ELISA)[33].

Le traitement est basé sur un antipyrétiques (paracétamol); antihistaminiques, bains quotidiens suivis de l'application d'une solution antiseptique. Les traitements antiviraux

prescrits en cas de terrains à risques de formes graves ou compliquées (immunodéprimés,...)[42].

7. Infection à *parvovirus B19* (Mégalérythème épidémique)

Mégalérythème épidémique est une infection ubiquitaire et contagieuse, généralement bénigne, peut provoquer des arthropathies. La virulence de l'infection est plus importante chez les patients immunodéprimés et en cas de transmission materno-fœtale.

L'agent pathogène est le *parvovirus B19*, est un virus à ADN, non enveloppé appartenant à la famille des *Parvoviridae* qui sont parmi les plus petits virus à ADN connus. Il est considéré comme le modèle d'infection chez l'homme des virus du genre *Erythrovirus*[44]. Le virus infecte et se réplique préférentiellement dans les cellules érythrocytaires. Les érythrocytes vont se lyser, ce qui aura pour conséquence une érythroblastopénie se traduisant par une diminution du nombre de réticulocytes. Les taux de lymphocytes, granulocytes et plaquettes peuvent être amenés à diminuer pendant l'infection.

La période d'incubation est de 4 à 14 jours[45] . L'infection de la femme enceinte est asymptomatique dans environ 1/3 des cas. La primo-infection clinique se manifeste par un état pseudo grippal subfébrile, puis apparaît une éruption caractérisée par un rash maculopapuleux légèrement œdémateux débutant par les joues puis s'étendant au tronc et aux extrémités en macules roses pâles, confluentes (Figure06)[45] .



Figure 06: éruption de l'infection à *parvovirus B19*.

Le diagnostic biologique repose sur la détection des anticorps spécifiques. La séroconversion (apparition des IgG) signe la primo-infection. Si l'on ne dispose pas d'un sérum antérieur, la présence d'IgG associés à des IgM est évocatrice[45].

La perfusion d'immunoglobulines polyvalentes a démontré son efficacité contre le virus. Les symptômes peuvent également être traités par transfusion intra-utérine et la disponibilité d'un vaccin est à l'étude.

En l'état actuel des connaissances, il n'est pas justifié d'effectuer de séroépistage systématique des femmes enceintes et aucun vaccin n'est actuellement disponible[45].

8. Sida

Le VIH est une infection qui affaiblit le système immunitaire et le rend incapable de lutter contre les infections. Le VIH favorise aussi d'autres maladies, qui peuvent, à plus ou moins long terme, entraîner la mort. Il peut être de type 1 (VIH-1) ou de type 2 (VIH-2)[46].

Le virus d'Immunodéficience humaine (VIH) faisant partie du sous-groupe des *lentivirus*[47]. C'est un virus à ARN monocaténaire non segmenté, de polarité positive. Il possède une capsid polyédrique et une enveloppe membranaire[48].

La période d'incubation chez l'adolescent et l'adulte, est d'en moyenne 10 à 15 jours. Mais la période de contagiosité dure toute la vie. Le VIH ne confère aucune immunité[46].

Le VIH infecte un type de cellules particulier : les cellules du système immunitaire[47], porteuses à leur surface de la molécule CD4 et le gp120..

L'évolution clinique comprend 4 phases :

- Phase aiguë ou primo-infection : présence des cas des symptômes non spécifiques (fièvre, adénopathies, myalgies, rash cutané...)
- Phase d'infection chronique ou asymptomatique : cliniquement latente, mais biologiquement active.
- Formes symptomatiques dites « mineures » : manifestations cutanées ou muqueuses, hématologiques ou symptômes constitutionnels.
- SIDA : le stade évolué de l'infection caractérisé par la survenue des manifestations infectieuses opportunistes ou tumorales (Figure 07)[42].



Figure 07: manifestations infectieuses du sida.

Le diagnostic de l'infection par le VIH utilise deux types de méthodes, les méthodes indirectes qui détectent les anticorps anti-VIH et les méthodes directes qui recherchent le virus par culture cellulaire, les protéines virales (antigène P24) par ELISA ou le génome du virus (ADN proviral ou ARN plasmatique) par techniques moléculaires (PCR ou RT-PCR)[48].

II.03. Infection fongique

1. Candidose

Les candidoses sont les mycoses humaines les plus fréquentes. Elles sont cosmopolites et sont provoquées par des levures du genre *Candida*, qui profitent d'une opportunité liée à un dysfonctionnement du système immunitaire pour exprimer leur pouvoir pathogène (Figure 08).

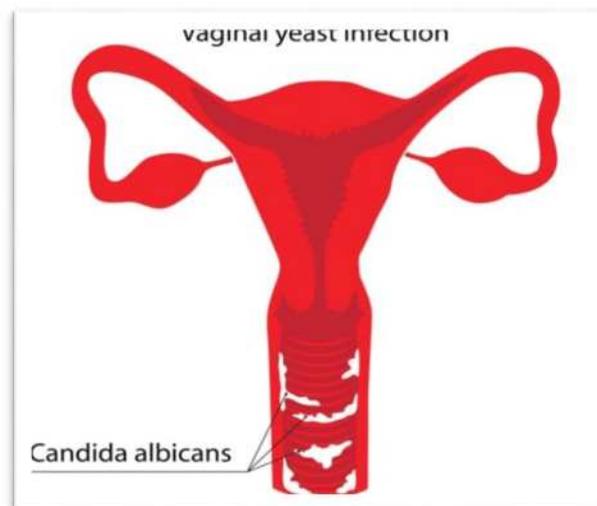


Figure 08: colonisation du vagin par *Candida albicans*.

La principale espèce impliquée dans les infections est *Candida albicans*, un champignon microscopique unicellulaire ovoïde ou sphérique, non capsulé, non pigmenté et bourgeonnant.

Ces infections sont caractérisées par la présence d'un appareil végétatif appelé thalle, et elles se reproduisent principalement de manière asexuée[22].

Les symptômes apparaissent généralement de 2 à 5 jours après la contamination et comprennent un prurit vulvaire et vaginal intense, accompagné de dysurie et de pollakiurie.

Une inflammation est également observée lors de l'examen au spéculum, avec rougeur et œdème de la vulve et du vagin.

Le diagnostic d'une candidose implique généralement un examen des antécédents médicaux du patient, suivi d'un prélèvement de la zone touchée pour culture et identification de l'organisme[22].

Il existe actuellement quatre principales classes pharmacologiques d'antifongiques systémiques, et un traitement est nécessaire chez les femmes enceintes en raison du risque de candidoses congénitales et néonatales[22].

II.04. Infection parasitaire

1. Toxoplasmose

La toxoplasmose est une maladie cosmopolite due à *Toxoplasma gondii*[26], est un protozoaire intracellulaire qui appartient à la famille de *Sarcocystidae*, genre *Toxoplasma*[50].

La toxoplasmose congénitale est l'une des formes cliniques de la toxoplasmose transmise de la mère au fœtus en cas de primo-infection maternelle. Cette pathologie se manifeste le plus souvent par des signes neurologique et malformatif[26]. Lorsque la maladie a été contractée une fois, l'immunité est valable pour le reste de la vie[49].

L'incubation comprise entre 5 et 10 jours[51], 80% des individus atteints ne développent aucun symptôme et la toxoplasmose passe inaperçue. Dans 20% des cas des symptômes peuvent apparaître tels que : fièvre modérée (moins de 38°), présence de ganglions, fatigue, mal de tête, douleurs articulaires, éruptions cutanées sur le corps[49].

Le cycle complet du toxoplasme fonctionne entre, d'une part le chat et les félinés sauvages qui sont les hôtes définitifs par une multiplication sexuée et d'autre part les animaux à sang chaud par une multiplication asexuée.

Ce cycle parasitaire fait apparaître deux possibilités de contamination pour l'homme :

- Transmission par absorption d'oocystes.
- Transmission par des kystes tissulaires présents chez les hôtes intermédiaires[50].

Le diagnostic doit être fait en parfaite connaissance de la cinétique de production des anticorps afin d'interpréter au mieux les résultats sérologiques obtenus [52]. Une fois la séroconversion maternelle diagnostiquée, il existe schématiquement deux types de traitement in utero, le traitement considéré comme préventif du passage transplacentaire du parasite se base sur la spiramycine. Le traitement considéré comme curatif est

classiquement proposé lorsque la PCR est positive. Il est composé de : pyriméthamine, sulfadiazine, acide folinique[53].

III. Facteurs favorisant le développement des infections chez la femme enceinte

- L'Age, la profession, l'état social.
- Pratiques sexuelles non protégées
- L'état pathologique, les antécédents médicaux, les antécédents chirurgicaux, les grossesses multiples.
- La contraception, l'absence d'éducation des femmes enceintes, l'absence de dépistages des IST, l'usage des médicaments non prescrit.
- L'absence d'activité physique, L'obésité ou la mauvaise alimentation, l'allergie, le stress.
- Le tabagisme, l'alcool, les drogues et d'autre substance toxique.
- L'absence d'hygiène alimentaire et sanitaire ; la présence des animaux.

IV. Types de transmission des infections chez la femme enceinte

IV.01. Par contact direct

Lors de la propagation d'un pathogène par un contact étroit et sans intermédiaire entre le sujet infecté et l'hôte réceptif, on peut distinguer cette transmission comme transmission par contact direct ou inter corporelle, qui se caractérise par le contact buccal, cutané, sexuelle ou morsure qui provient du contact bouche à plaie[57].

La femme enceinte est exposée à des maladies à transmission par contact direct, non seulement par son entourage familial mais aussi par son réseau social. Parmi ces maladies : sida, la syphilis, la toxoplasmose et l'herpès génitale[57].

IV.02. Par contact indirect

On peut identifier la transmission par contact indirect à partir de la présence d'un intermédiaire pendant l'opération de la propagation de l'agent infectieux à un hôte réceptif. L'intermédiaire peut se présenter sous forme d'un vecteur passif ou sous forme d'une fomite[58].

La femme enceinte peut atteindre des infections actives, des complications graves pendant la grossesse et elle est aussi menacée par un risque accru de complications pour le fœtus

notamment de malformations congénitales, à cause des infections transmissibles par contact indirect comme la listériose, la toxoplasmose et la rubéole[58].

IV.03. La Transmission par voie aérienne

Quand l'individu acquiert un agent pathogène présent dans l'air, habituellement par voie respiratoire, on doit classer cette modalité de transmission comme transmission par voie aérienne. Le pathogène transmis par voie aérienne est fréquemment issu d'une source humaine ou environnementale[56].

Les changements physiologiques de l'immunité et du système cardio-pulmonaire survenus durant la période de grossesse, peuvent rendre la femme enceinte plus susceptibles de développer des formes graves d'infections transmissibles par voie aérienne. Parmi ces infections, nous mentionnons l'infection à coronavirus (COVID 19), la rubéole, la grippe et la tuberculose.

IV.04. La transmission vectorielle

La transmission vectorielle se définit par la transmission d'un agent pathogène par l'intermédiaire d'un vecteur contaminé par un hôte présentant une virémie.

Ce vecteur peut prendre la forme d'un moustique, un phlébotome, d'un tique ou d'une punaise....etc.[56].

Voici quelques exemples d'infections transmises par un vecteur :

- L'infection à zika virus.
- La dengue.
- Le paludisme.

IV.05. Transmission verticale

La transmission verticale en médecine fait référence au transfert d'une maladie, d'un trait génétique ou d'une condition spécifique d'une génération à l'autre. Cette transmission peut se faire par hérédité ou de la mère à l'enfant.

Chez la femme enceinte elle désigne le passage d'une infection de la mère à l'enfant pendant la grossesse, l'accouchement ou l'allaitement (Figure 09) [56].

Voici quelques exemples d'infections transmissibles chez la femme enceinte par transmission verticale :

- VIH (Virus de l'immunodéficience humaine).
- Virus de l'hépatite B et C.
- Syphilis .

- Toxoplasmose.
- Rubéole maternelle.

IV.06. La Transmission fécale-orale

C'est la propagation des maladies chez les personnes qui contractent l'infection en ingérant des particules fécales, que ce soit en touchant leur bouche avec des mains souillées, en manipulant des objets contaminés, en consommant des boissons ou des aliments contaminés par des matières fécales[56].

La femme enceinte peut subir à travers la transmission fécale-orale :

- la toxoplasmose
- la listériose via l'ingestion d'aliments contaminés par *Listeria Monocytogenese*, après le passage de cette dernière dans le sang, la femme court le risque d'attraper la listériose, ce qui va entraîner une infection du placenta et du fœtus.
- L'hépatite E
- Les infections gastro-intestinales.

V. Impact de divers agents infectieux sur la santé de la mère ,sur l'issue de grossesse et sur la transmission mère enfant :

Effets des différents agents infectieux sur la santé des femmes enceintes, les issues de grossesses et les mécanismes de transmission de l'infection de la mère a l'enfant .

Tableau I : Impact de divers agents infectieux[61].

| Infection | Chez la mère | Sur la grossesse | Transmission mère-enfant |
|------------------|--------------|------------------|--------------------------|
| SARS CoV2 | ++ | + | ± |
| VIH | + | ++ | ++ |
| Hépatite C | ++ | + | ++ |
| Hépatite B | ++ | - | ++ |
| Hépatites A et E | ++ | + | ± |
| Syphilis | ++ | ++ | ++ |
| P falciparum | ++ | ++ | ± |
| C Trachomatis | ++ | + | + |
| Tuberculose | ++ | + | ± |
| Listériose | + | ++ | ++ |
| Grippe | + | + | + |
| HPV | + | - | + |
| Dengue | + | - | + |

Synthèse bibliographique

| | | | |
|----------------|---|---|----|
| Chikungunya | + | - | + |
| Entérovirus | ± | - | ± |
| Zika | ± | ± | ++ |
| Chagas | + | + | + |
| Varicelle | ± | - | ++ |
| HSV | - | - | ++ |
| Rubéole | - | - | ++ |
| Toxoplasmose | - | ± | ++ |
| CMV | - | + | ++ |
| Parvovirus B19 | - | + | ++ |
| Streptocoque B | - | + | ++ |

++ : Très Grave.

- : Modéré .

+ - : Faiblement positif .

Matériels et méthodes

Matériels et méthodes

I. Lieu et durée de stage

Ce travail a été réalisé pendant la période allant du 27 février au 27 avril 2024 (2 mois). Cependant, les résultats collectés couvrent une période de 2 ans (Janvier 2022- Janvier 2024). Il a été réalisé au niveau de 3 établissements spécialisé dans la santé mère-enfant, à savoir la maternité Targa-Ouzemour de Bejaia, l'hôpital Mère et Enfant de Guelma et service maternité de l'EPH Dellys, Boumerdres.

II. Type d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique rétrospective sur les infections matérno-infantiles et les infections chez la femme enceinte. Elle avait pour objectifs de déterminer les principales infections, les principaux agents infectieux rencontrés au cours de la grossesse, les facteurs favorisants et le risque de transmission. La partie pratique consistait à collecter les données après consultation des dossiers médicaux des patients admis aux services spécialisés des 3 établissements précédemment cités, après avoir obtenu l'autorisation formelle du service des stages de l'université, qui a validé notre demande et nos objectifs ,ainsi que l'approbation explicite du médecin chef de service de la maternité , qui a examiné notre proposition et s'est assuré de sa conformité avec les exigences du service , nous sommes désormais en mesure d'aller de lavant avec notre étude .

III. Population étudiée

La population incluse dans cette étude est composée de l'ensemble des femmes enceintes hospitalisées et aussi de femmes en consultation externe au niveau du service de gynécologie et de la maternité. Plusieurs facteurs épidémiologiques ont été recherchés, dont l'âge des malades, le stade de grossesse, les antécédents médicaux... etc. Les critères d'inclusion des patients ont été établis, à savoir toute admission aux services spécialisés suscités et la présentation d'une infection. Pour les critères d'exclusion pour les femmes non-enceintes et les femmes enceintes ne présentant pas d'infection.

La consultation des dossiers des femmes enceintes au niveau du service de gynécologie de la maternité.

IV. Analyse des données

Pour notre analyse statistique, nous avons utilisé le logiciel statistiques XL-STAT (version 26.2.1.0), un add-in pour Microsoft Excel, qui offre une large gamme de fonctionnalités statistiques et visualisation de données. Les étapes incluront la préparation des données, la réalisation des analyses statistiques appropriées, et l'interprétation des résultats.

Les données seront importées dans Excel et vérifiées pour toute erreur ou valeur manquante. Il est crucial de s'assurer que les données sont propres et prêtes pour l'analyse. Une description initiale des données sera effectuée pour comprendre la nature et la distribution des variables. Une analyse exploratoire des données sera réalisée pour identifier les tendances, les anomalies et les relations potentiels entre les variables. Les outils XLSTAT comme les graphiques de dispersion, les histogrammes et les boîtes à moustaches seront utilisés.

Les résultats obtenus seront interprétés en termes de signification statistique et d'impact pratique. Cette analyse détaillée à l'aide de XLSTAT fournira des insights précieux sur les données étudiées, permettant de prendre des décisions informées basées sur des preuves statistiques solides.

Résultats et discussion

I. Répartition de la population étudiée

Il a été recensé, pendant la période de notre étude, un total de 331 femmes enceintes infectées sur les 1200 femmes reçues pour consultations au niveau des services maternité du Centre hospitalo-universitaire de Bejaia, Hôpital Mère et Enfant de Guelma et EPH Dellys de Boumerdes, soit une incidence d'infection pendant la grossesse de 27,58 %.

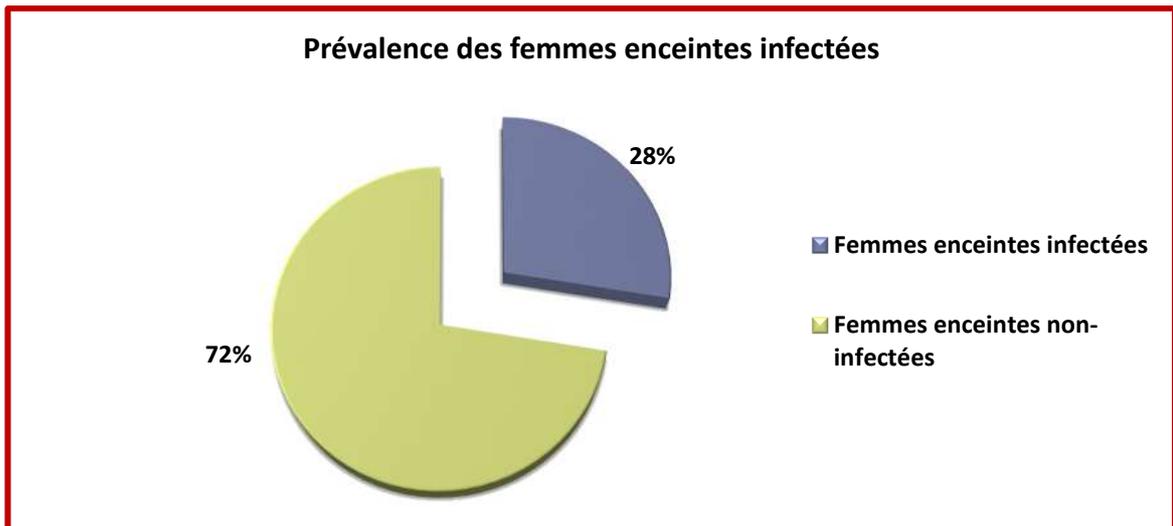


Figure 09 : Prévalence des femmes enceintes présentant une infection.

Notre étude est basée seulement sur les femmes enceintes infectées. Le but est de déterminer les infections les plus fréquentes pendant la grossesse. La population de femmes ayant participé à notre étude a été répartie selon les variables suivantes :

- La ville d'origine
- L'âge.
- L'âge gestationnel.
- Les antécédents médicaux.

I.01.Répartition selon la ville d'origine

Sur les 331 femmes incluses dans cette étude, près de deux tiers ont été enregistrés dans la wilaya de Guelma (63,44%). La figure suivante illustre cette répartition géographique dans les 3 régions.

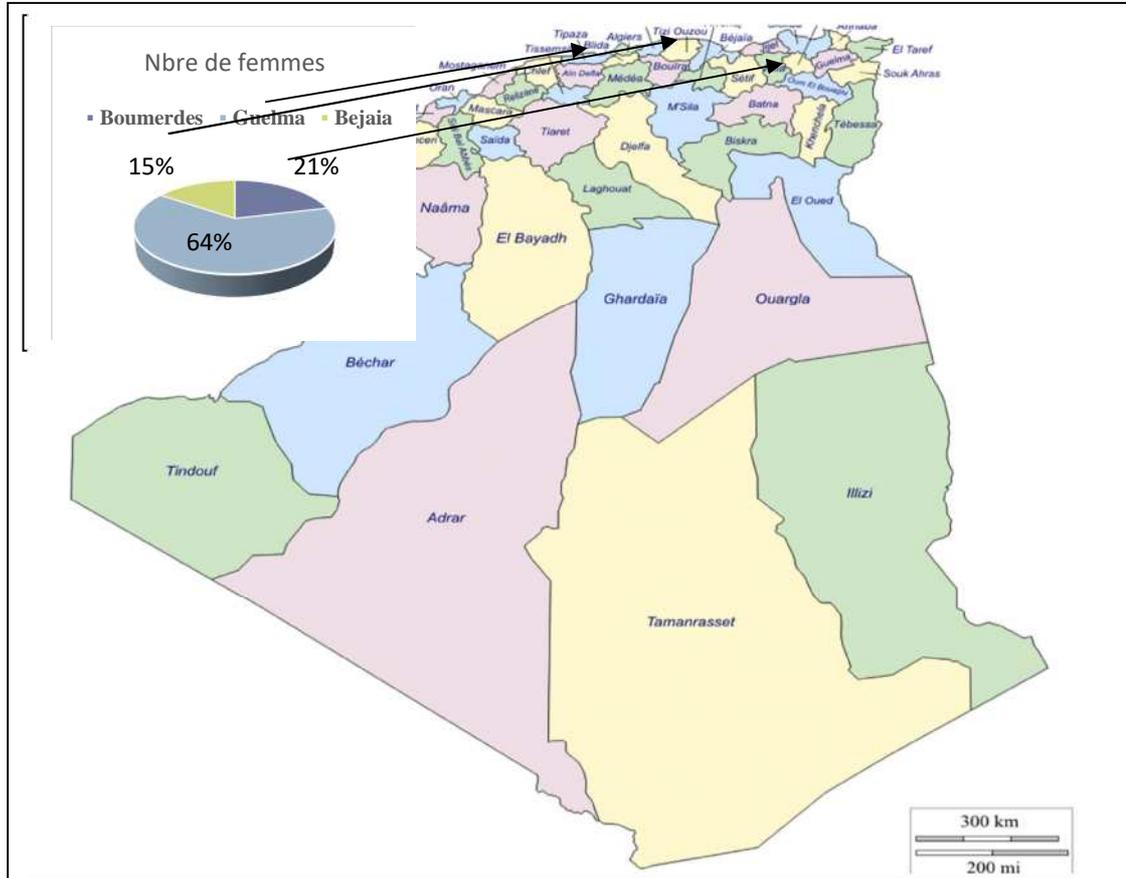


Figure 10 : Répartition de la population selon la ville d'origine.

I.02.Répartition selon l'âge

Sur le nombre total des gestantes infectées enregistré durant notre étude qui est 331, l'âge moyen est 32 ans avec des extrêmes de 18 ans et 46 ans. L'analyse montre que la tranche d'Age qui est en pleine période d'activité génitale se situe entre 30 ans et 39 ans (les trentenaires) avec (52,87%), suivie des vingtenaires avec pourcentage de 31,72% et 14,80% pour la classe des quarantenaires qui se situe entre 40 ans et 49 ans. Le plus faible pourcentage est pour la classe des femmes des décentaires qui dépend juste sur deux cas de femmes enceintes âgées de 18 ans.

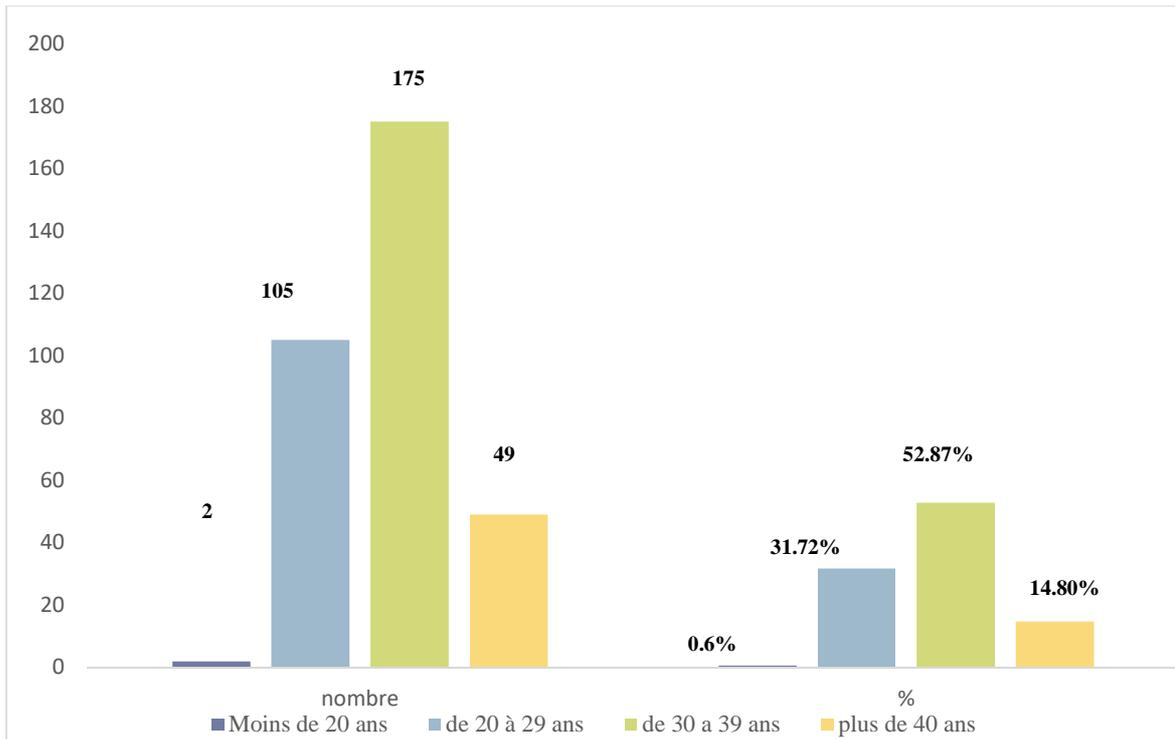


Figure 11 : Répartition des femmes enceintes infectées selon les tranches d'âge.

I.03. Répartition selon l'âge gestationnel

Nous avons constaté que la majorité des femmes enceintes infectées était en premier trimestre de grossesse, avec un pourcentage de (41%), et (36%) des femmes enceintes infectées en 2^{ème} trimestre. Les femmes enceintes en 3^{ème} trimestre sont les femmes les moins infectées avec (23%).

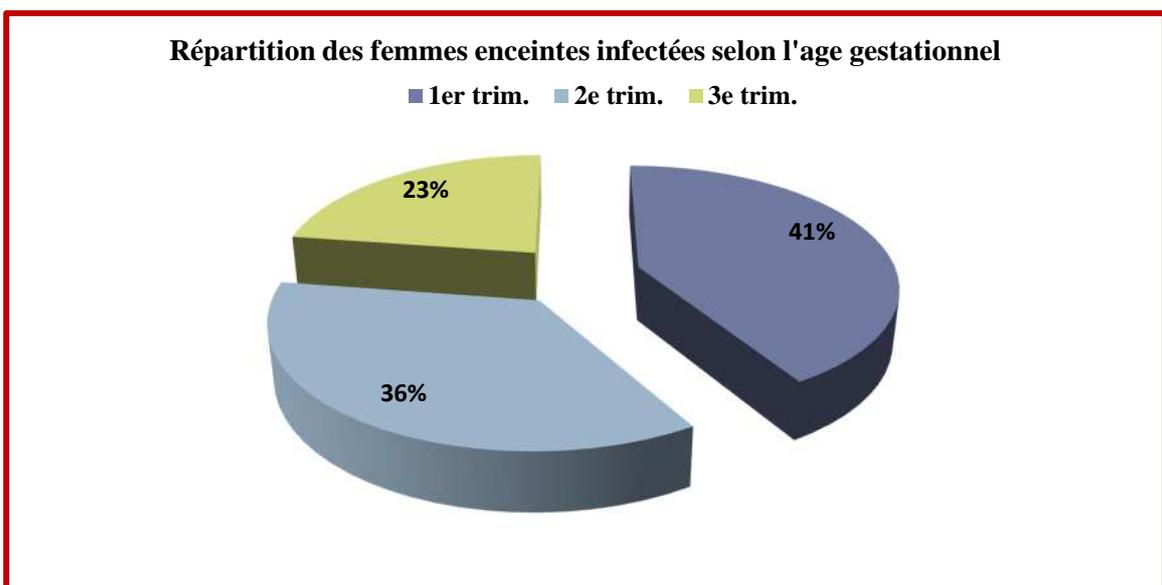


Figure 12 : Répartition des femmes enceintes infectées selon l'âge gestationnel.

I.04. Répartition par antécédents médicaux

La majorité des femmes enceintes infectées recensées ne présentent aucun antécédent médical, par contre 16% d'entre elles présentent des antécédents médicaux.

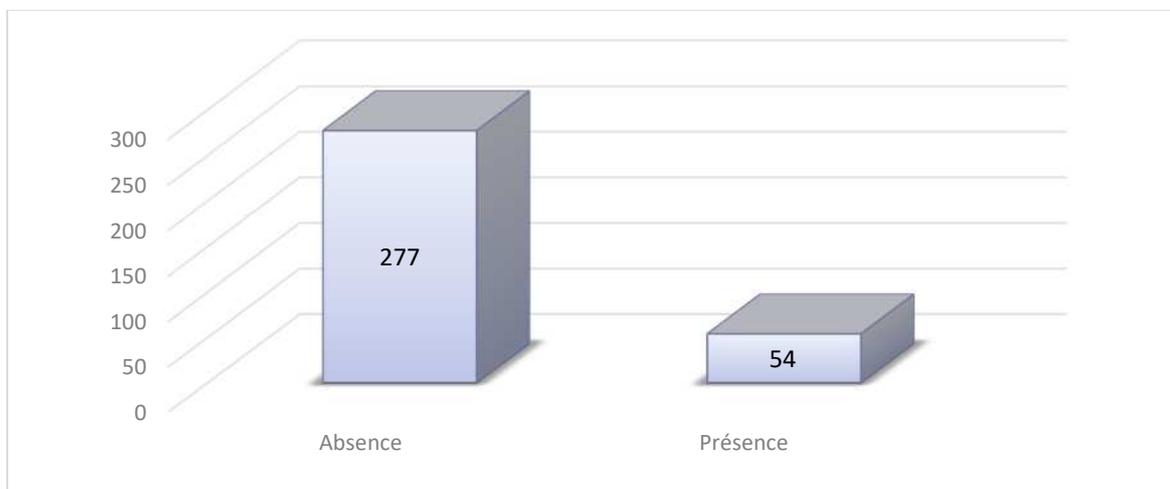


Figure 13 : Répartition de la population étudiée par antécédents médicaux.

I.05. Répartition de la population étudiée par infection

La majorité des femmes enceintes qui appartient à la population étudiée atteignent des infections urinaires avec un taux très élevé 55%. Les infections vaginales arrivent en deuxième position avec un pourcentage de 16%, suivies des hépatites 9%, puis la toxoplasmose 7%. Peu de femmes enceintes qui sont infectées par la rubéole, la tuberculose et les inclusions cytomégaliqes 3%, le COVID 19 et le SIDA 2%. L'étude épidémiologique a marqué un seul cas de listériose.

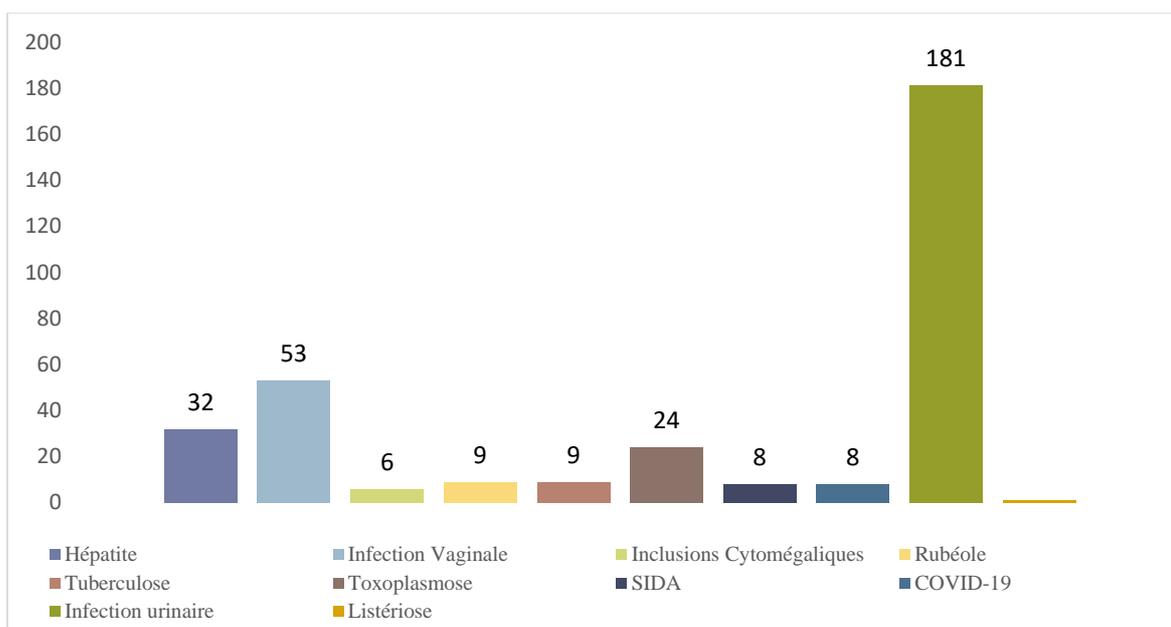


Figure 14 : Répartition de la population par infection.

Notre étude est très proche à des nombreuses études qui montrent que les infections urinaires touchent environ 40% à 50% des femmes dans le décours de leur vie est qu'un tiers des femmes fera une infection urinaire avant 24 ans [55]. Selon Bergogne en 2008, l'importance des infections urinaires chez les femmes peut être expliquée, par des facteurs anatomiques et physiologiques favorisant spécifiquement l'installation des germes pathogènes (urètre court, grossesse...) [55].

Concernant le infections vaginales nos résultats se varie entre de (14%) à (18%). Certains auteurs estiment que la prévalence de la vaginose bactérienne pendant la grossesse varie de (5 à 55%) [63]. Dans la population féminine adulte, les infections vaginales constituent le motif de consultation le plus fréquent. La plupart des femmes auront au moins une fois dans leur vie une infection génitale [64]. Elles peuvent être à l'origine de séquelles lourdes telles que les grossesses extra-utérines et la stérilité chez la femme [65].

Chez la femme, les infections génitales constituent un problème majeur de santé publique. Il s'agit d'infections qui résultent d'une altération de l'écosystème vaginale [66]. Cet écosystème vaginal féminin est particulièrement important par sa dimension, sa diversité, son évolution en fonction de l'âge et son rôle. Il joue un rôle dans la protection de la muqueuse vis-à-vis de l'infection et l'équilibre physiologique de l'appareil génital féminin [64]. Ainsi, de nombreuses femmes ressentent un manque de considération et déplorent le manque de traitement. En raison de l'existence de peu de solutions thérapeutique autorisées pendant la grossesse.

D'après nos résultats mentionnés dans les figures ci-dessus, les hépatites virales sont à un pourcentage réduit avec seulement (10%). En France, la prévalence de l'hépatite B chronique est d'environ 1 % chez la femme enceinte [67]. Donc, le plus souvent l'hépatite virale B est peu active pendant la grossesse [68]. Le taux de prévalence de l'infection par le VHB varie grandement en fonction de la région du monde. Il est supérieur à (5 %) en Afrique subsaharienne, en Asie inférieure à (1 %). Cependant, dans certaines populations canadiennes, comme les adultes originaires de l'Asie du Sud-Est, la prévalence peut s'approcher de (5 % à 15 %)[69]. La prévalence de l'Ag HBs chez les patients immunodéprimés est élevé, (1%) aux USA, (3,5%) en Europe, (5%)en Turquie, (10%)en Chine [68]. La prévalence de l'Ag HBs a été rapportée comme étant de 0,4 % dans les années 1990 dans une province canadienne et de près de (1%) dans une récente étude menée en Colombie-Britannique. Dans cette dernière, (18 %) des femmes enceintes porteuses de l'Ag HBs avaient une infection active [69].

La situation de la toxoplasmose en Algérie est méconnue. En effet, nous ne disposons pas de données provenant ni d'enquêtes ni de publications qui nous permettant d'avoir une idée sur cette affection, jusqu'à l'heure actuelle quelques études épidémiologiques dans le cadre du bilan d'activités de l'Institut Pasteur d'Algérie ont permis d'avoir une estimation de cette prévalence, autre étude a été réalisé dans la wilaya de Sétif, de la période allant de Mars 2005 à Mars 2007, a montré que la séroprévalence était de (60,9%) , aussi une étude dans la wilaya de Annaba sur une période de 04 ans , dont la séroprévalence était (47,8%), malheureusement les chiffres obtenus ne sont pas représentatifs d'une situation national. De part cette réalité, la toxoplasmose n'est pas une priorité ou un problème de santé publique en Algérie [60].

D'après les résultats que nous avons trouvés, seulement (3%) des femmes sont atteintes d'une infection rubéolique pendant la période de grossesse. En France, la circulation résiduelle du virus est très modérée ; elle est à l'origine de moins de 10 cas d'infections maternelles par an depuis 2006, alors qu'il y avait environ 200 cas annuels jusqu'en 1984 [70]. Depuis 2006 moins de 10 cas de rubéole ont été rapporté chaque année chez les femmes enceintes et, entre 2006 et 2010, un seul enfant est né avec RC malformative [71].

La tuberculose présente 3% des résultats de notre étude. La tuberculose chez la femme enceinte est une situation préoccupante qui nécessite une attention particulière pour protéger la santé de la mère et du fœtus, la prévalence de la tuberculose varie selon les régions, mais les données indiquent que les femmes enceintes dans les zones à forte endémicité de TB sont plus à risque. La coexistence de la TB avec d'autres conditions, telles que le VIH, aggrave encore la situation.

Cependant que, la séroprévalence du VIH chez la femme enceinte varie d'un continent à l'autre et même d'une région à l'autre dans un même pays [72].Dramane a trouvé en 2010, que le taux de séroprévalence de l'infection à VIH était de (4,3%). Cette prévalence est très élevée par comparaison à la prévalence nationale qui était estimée à 1,6% dans la population générale selon le rapport de 2008 de l'ONUSIDA [62].Kania et al. en 2003 et Pignatelli et al. en 2004 avaient trouvé respectivement 9,8% chez les donneurs de sang et 10,6% chez les femmes enceintes à Ouagadougou. Leurs résultats témoignent donc une baisse relative du taux de prévalence de l'infection à VIH chez les femmes enceintes dans leur pays.

II. Etude des types d'infections rapportées

Plus de (66%) des femmes enceintes infectées présentent des infections bactériennes, (19 %) présentent des infections virales et (09%) présentent des infections parasitaires et (06%) des femmes enceintes sont touchées par des infections mycosiques (figure n°16).

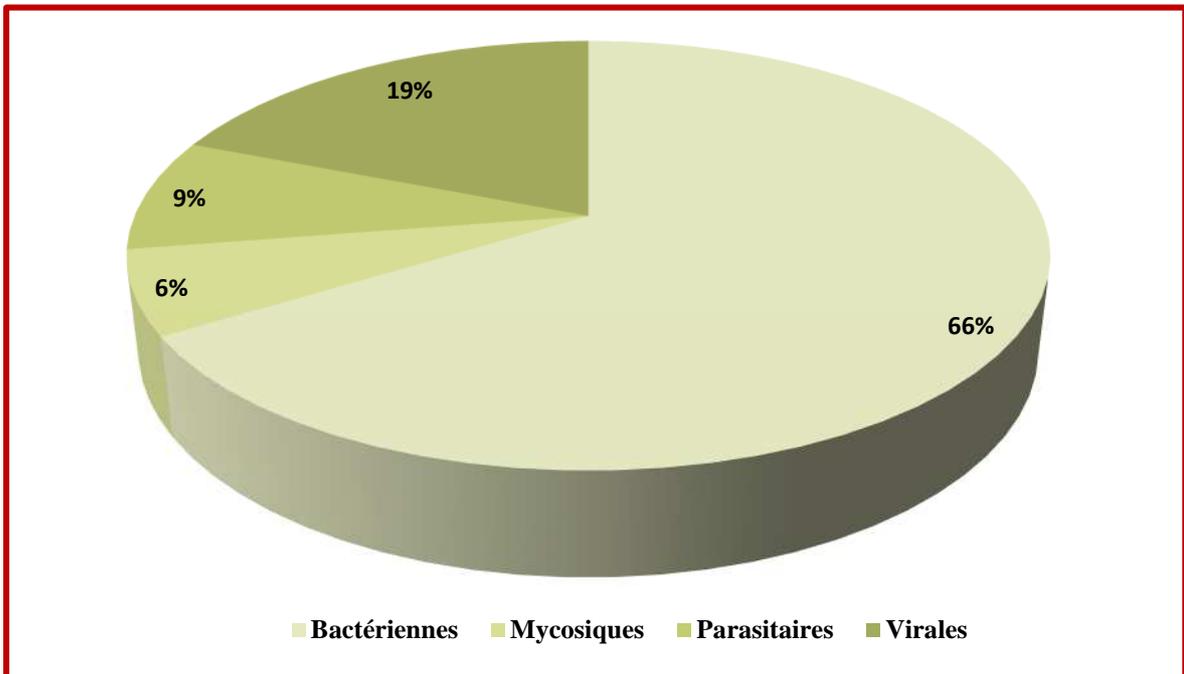


Figure 15 : Répartition des types d'infections

II.01. Répartition des types d'infections par âge

L'analyse montre que la tranche d'âge des décentes qui se limite de 16 ans à 19 ans n'est représentée par aucun cas pour les infections mycosiques, virales et parasitaires. Cependant, 2 cas d'infections bactériennes (0.91%) ont été enregistrés. La tranche d'âge de 20 à 29 ans représente 35% des infections bactériennes et 29% des infections parasitaires, avec une absence totale d'infections mycosiques dans cette classe d'âge. Les personnes âgées de 30 à 39 ans sont les plus hospitalisées pour des infections bactériennes (58%) et des infections virales (55%). Les infections parasitaires sont également présentes à 50%, tandis que les infections mycosiques sont totalement absentes dans cette tranche d'âge. Pour les femmes enceintes âgées de 40 à 46 ans, elles sont principalement touchées par des infections mycosiques (100%), suivies par des infections parasitaires (21%), des infections virales (14%) et enfin des infections bactériennes (6%).

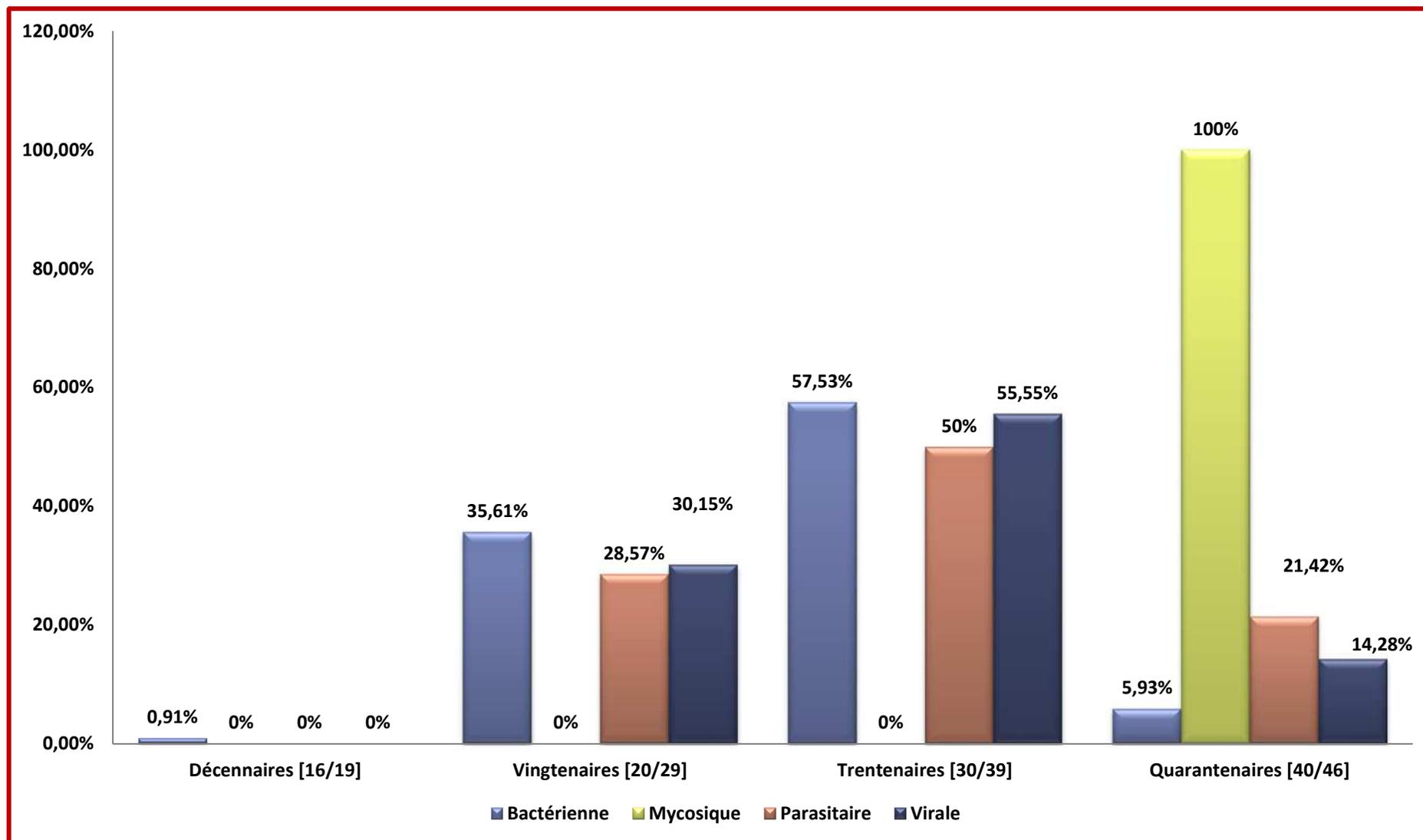


Figure 16 : Répartition des types d'infection selon les tranches d'âge.

II.02. Répartition des infections selon l'âge gestationnel

Au premier trimestre de grossesse, cette étude rapporte 60,27% des infections bactériennes, 6,34% virales et 3,57% parasitaires, avec l'absence d'infections mycosiques. Les femmes en deuxième trimestre de grossesse représentent respectivement (100%) des infections mycosiques et (71,42%) des infections parasitaires. Avec un taux inférieur d'infections bactériennes 26,97% et 30,15% pour les infections virales. Pour les femmes enceintes en troisième trimestre, les infections virales représentent la majorité des infections avec 63,49% et pour les deux autres types, parasitaires 25% et 22,78% pour les infections bactériennes, par contre une absence totale des mycoses.

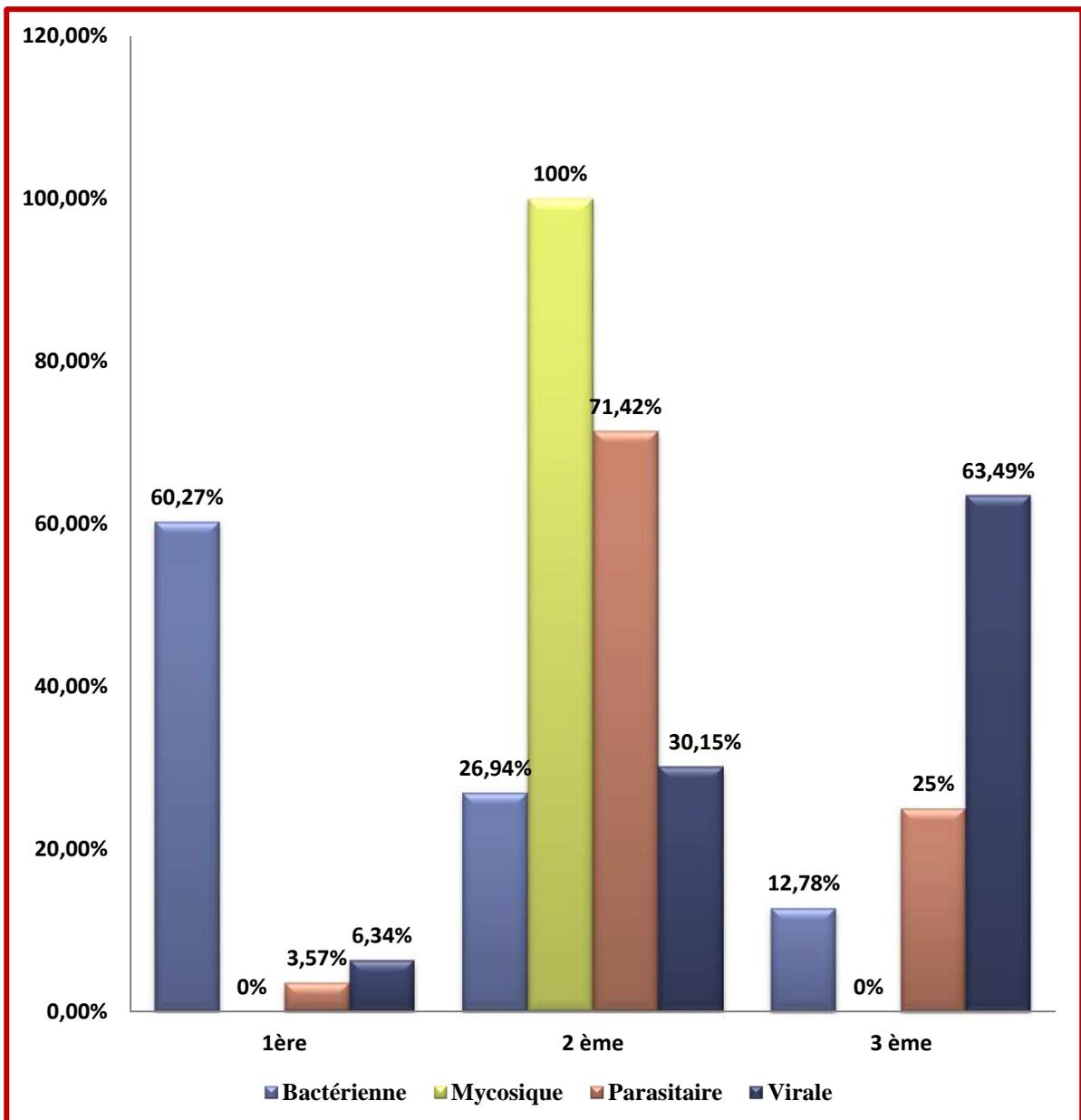


Figure 17 : Répartition des infections selon l'âge gestationnel

II.03 Répartition des infections selon les antécédents médicaux

Chez les femmes enceintes qui représentent des antécédents médicaux, les infections bactériennes sont majoritaires avec le pourcentage de 17,80%, les infections mycosiques sont à (14,28%) et les infections virales sont présentes avec un taux de 15,87%. Le taux diminué est le taux des infections parasitaires qui sont présentes juste avec (7,14%). Chez les femmes enceintes infectées qui ne représentent aucun antécédent médical, le taux de ces infections est élevé. Les infections parasitaires sont à (92,86%), les infections mycosiques à (85,70%), les infections bactériennes représentent (82,19%) et (84,13%) sont des infections virales.

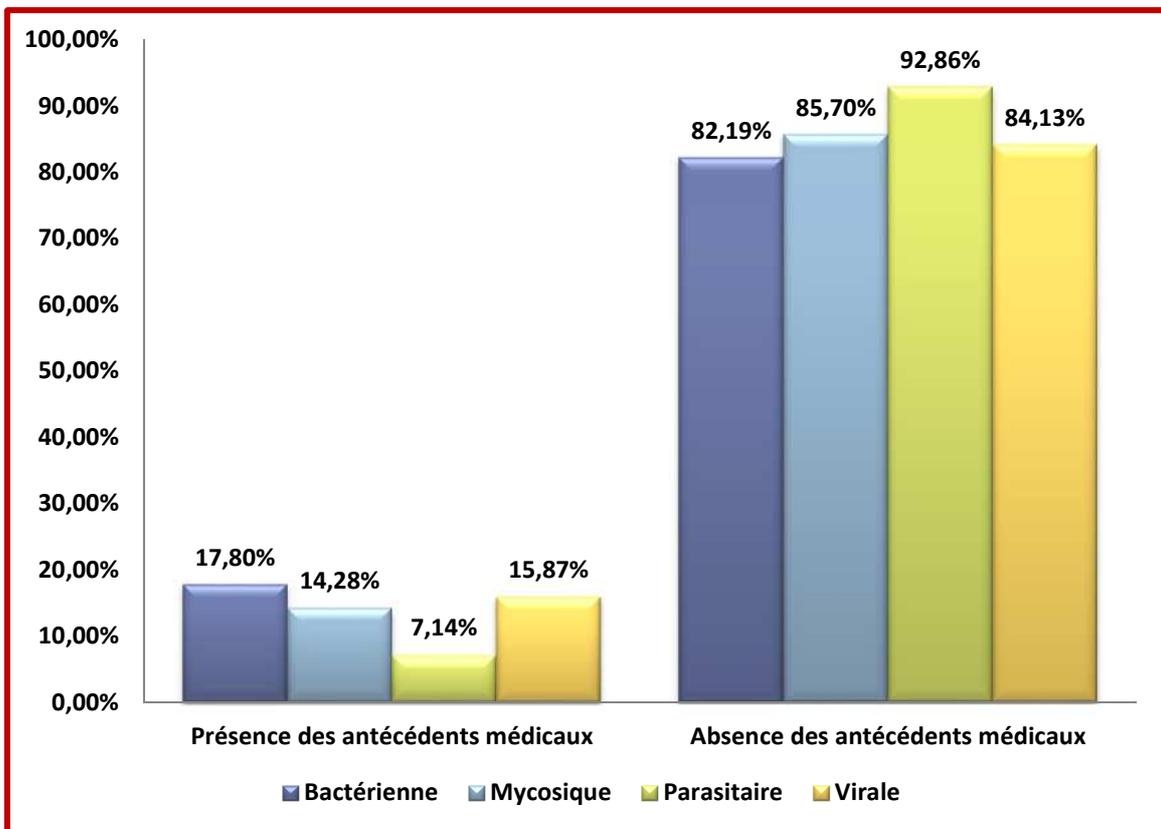


Figure 18 : Répartition des types d'infections selon les antécédents médicaux.

II.04 Répartition des infections par type de transmission

Selon la figure ci-dessus nous avons constaté que (46,50%) des infections bactériennes sont transmises à travers le contact fécal-oral, (25,57%) par voie ascendante, les autres infections bactériennes sont transmises par voie sexuelle avec un pourcentage de (14,15%) suivie de (4%) qui se propage par voie aérienne. Selon les statistiques (9,60%) de ces infections, leur mode de transmission reste non connue.

Les résultats de cette figure montrent que (72%) des mycoses retrouvées chez les femmes enceintes sont à transmission sexuelle et (28%) leur transmission n'est toujours pas connue.

(85,71%) des infections parasitaires sont transmises par contact direct, (10,70%) par voie sexuelle et (3,57%) par contact fécal-oral.

La grande part de la transmission des infections virales appartient à la transmission sexuelle avec un taux de (63,50%), suivie de la transmission aérienne avec (12,69%) et le contact direct (12.69%).

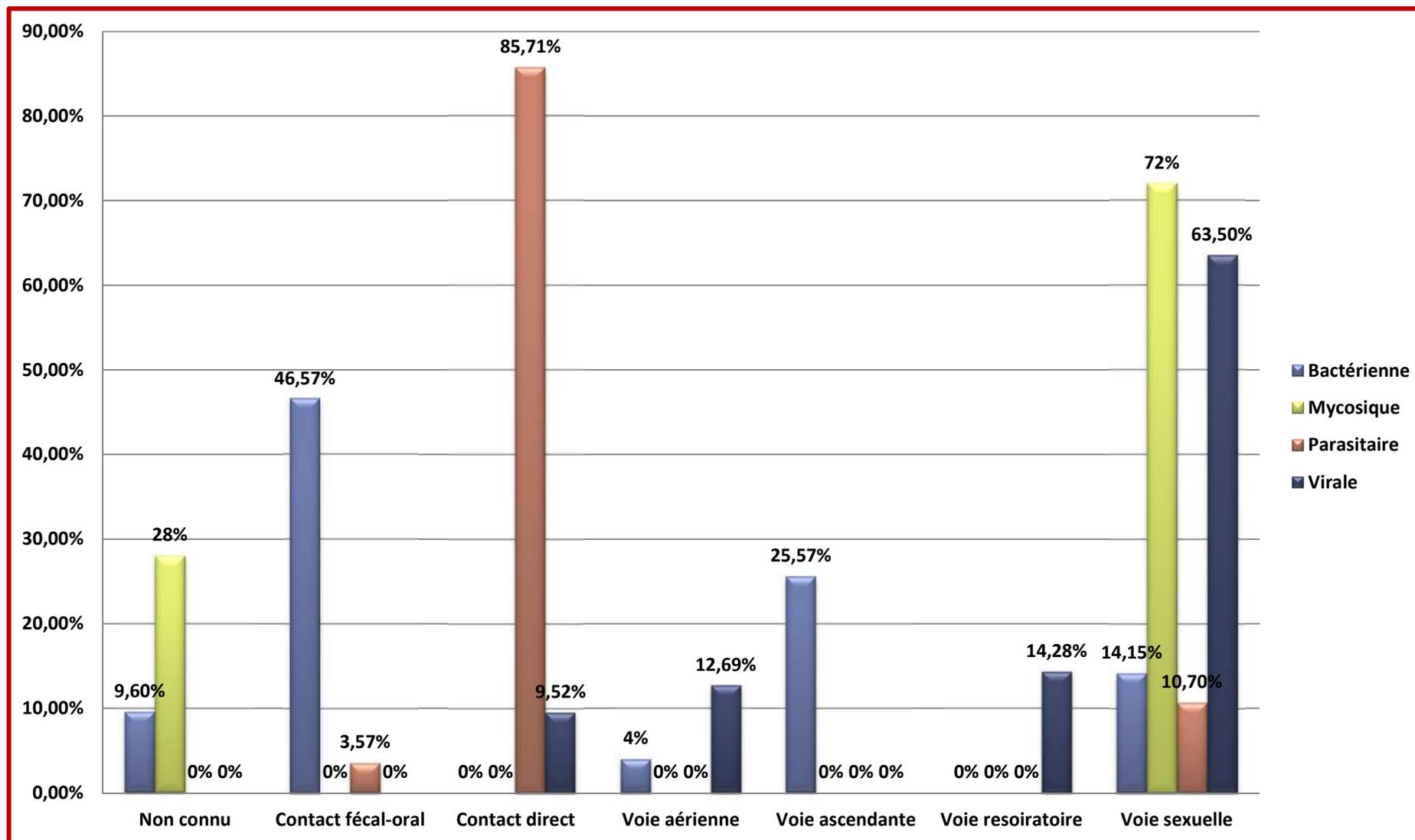


Figure 19 : Répartition des types d'infections selon le mode de transmission.

II.05 Répartition des infections selon la région

➤ Guelma

D'après les résultats mentionnés dans la figure on remarque que la plupart des cas survenus dans la région de Guelma sont des infections bactériennes avec (81%). (10%) sont des mycoses, suivie de (5%) des infections virales et des parasitoses (4%).

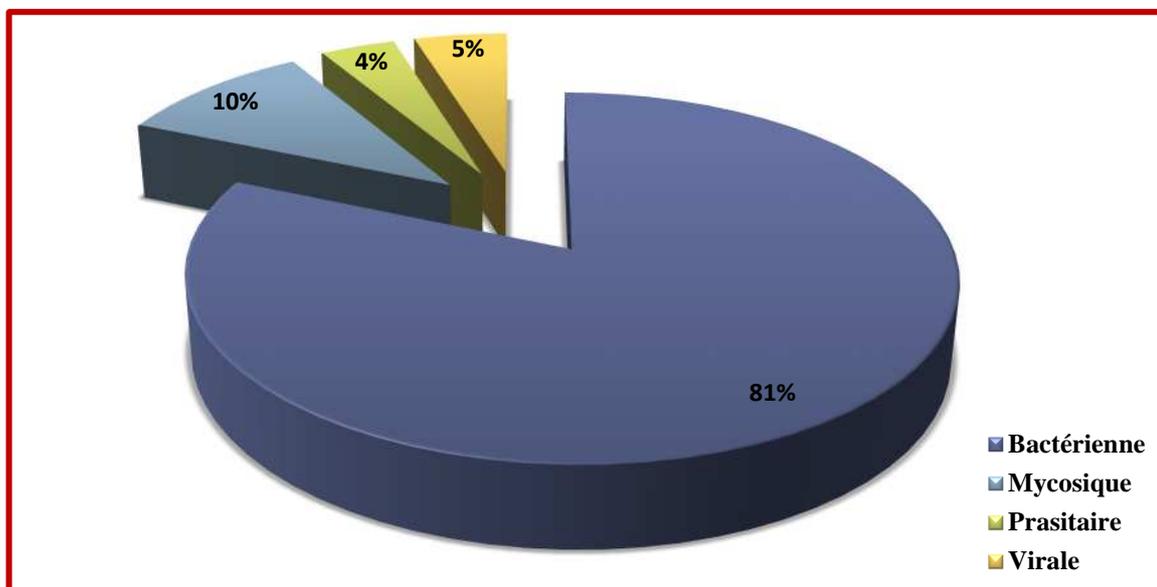


Figure 20 : Répartition des types d'infections selon la région de Guelma.

➤ Boumerdes

Dans la région de Boumerdes et exactement au niveau de l'EPH de Dellys, on remarque la prédominance des infections virales avec (64%). Les infections bactériennes sont à (26%) et les infections parasitaires sont à (10%). Absence totale des mycoses dans cette région.

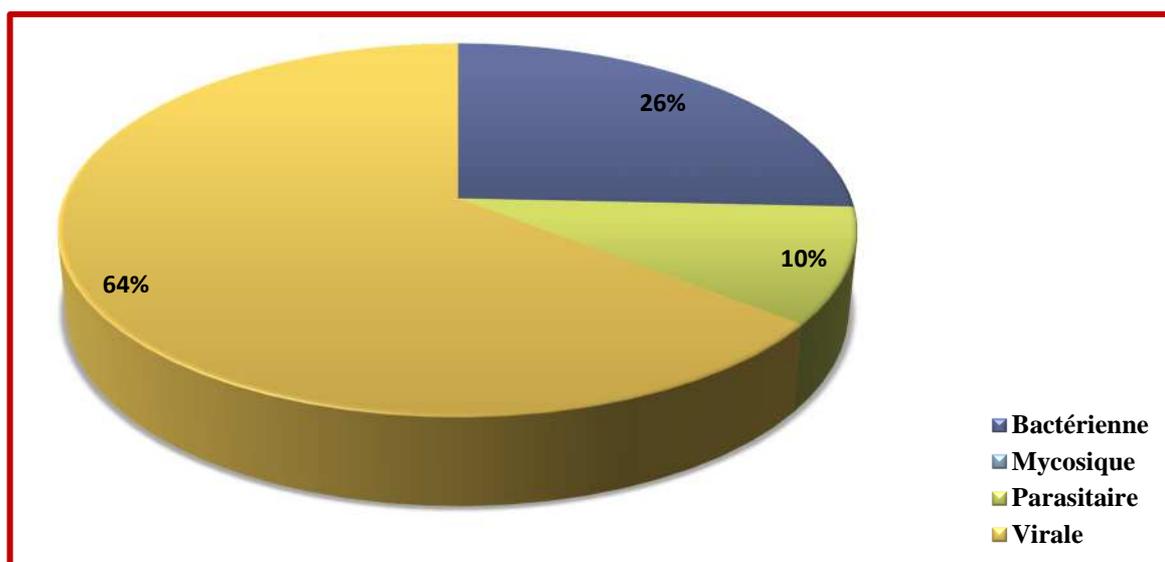


Figure 21 : Répartition des types d'infections selon la région de Boumerdes.

➤ Bejaia

D'après la figure ci-dessus, nous notons que les infections bactériennes sont les plus propagées à Bejaia (59%), suivie des parasitoses (25%) et (16%) des infections virales, avec l'absence des mycoses dans cette région.

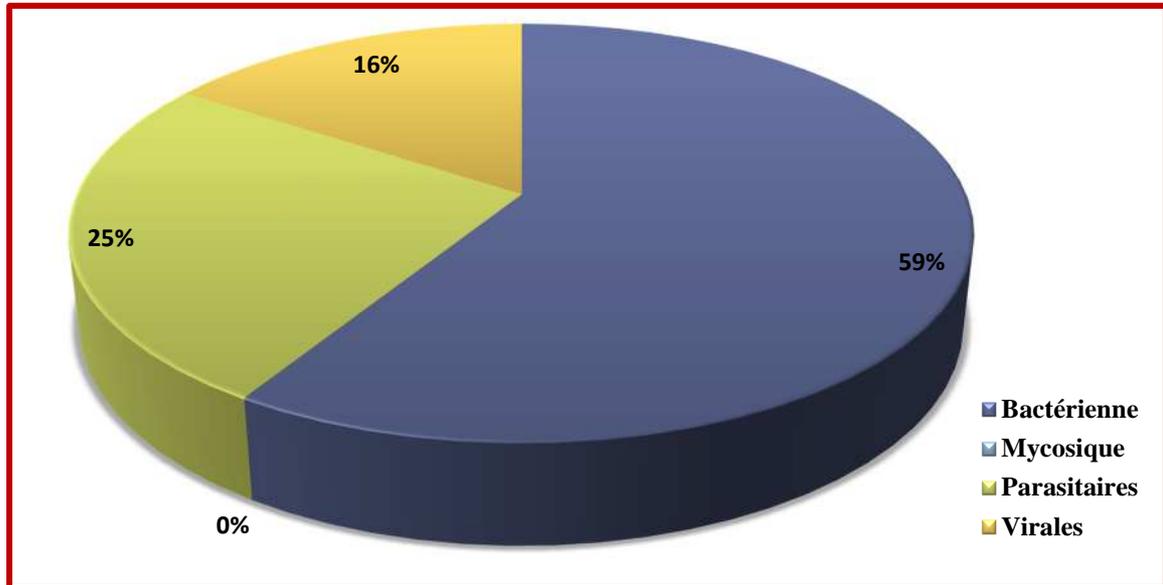


Figure 22 : Répartition des types d'infections dans la région de Bejaia.

D'après les résultats obtenus, nous avons constaté qu'il y a une présence de tous les types d'infection chez la population étudiée (bactériennes, virales, parasitaire et mycosiques), avec une prédominance des infections bactériennes par rapport aux autres.

Nous notons que le type d'infection le plus dominant est l'infection bactérienne 66% durant la période de grossesse, et ça revient aux plusieurs facteurs tels que les modifications immunitaires qui réduisent les capacités de l'organisme à combattre ce type d'infections, et certaines réponses inflammatoires qui favorisent la colonisation bactérienne et aussi la modification des voies urinaires qui provoque la dilatation des uretères et de la vessie. Les changements hormonaux pendant la grossesse, notamment l'augmentation des niveaux d'œstrogène et de progestérone, influencent la muqueuse vaginale et urinaire, créant un environnement favorable à la croissance bactérienne.

Les infections virales sont trouvées au deuxième lieu avec (19%) suivies des infections parasitaires (09%) et les infections mycosiques (06%) avec des taux très faible par rapport aux deux premiers (Figure 16).

Les infections virales peuvent être plus dangereuses pour les femmes enceintes que pour la population générale, notamment la grippe, la rougeole, la varicelle, poliomyélite, l'herpès et hépatite. Cette susceptibilité accrue est probablement due à un dysfonctionnement de l'immunité cellulaire pendant la grossesse, tandis que l'immunité humorale, qui implique les anticorps, est peu altérée. Cela signifie que, bien que les femmes enceintes aient une défense immunitaire partiellement intacte, leur capacité à combattre les infections virales est compromise, les rendant plus vulnérables à des formes graves de ces maladies [62].

Sachant que toutes les infections mycosiques retrouvées dans cette étude sont des candidoses, la prévalence de la candidose vaginale peut être due à différentes raisons : suppression du système immunitaire, due à la grossesse car elle fait partie des facteurs de candidose vaginale ; l'utilisation prolongée d'antibiotiques entraînant la destruction de bactéries bénéfiques. Les hormones pendant la grossesse peuvent jouer un rôle dans l'amélioration de la colonisation par le *Candida* et servir de facteur de risque de l'infection vaginale, la progestérone exerce un effet suppresseur sur l'activité anti-*Candida* des neutrophiles, tandis que l'œstrogène réduit la capacité des cellules épithéliales vaginales à inhiber la croissance de *Candida albicans* [59].

Selon la littérature [60], les estimations de la prévalence des infections pendant la grossesse varient d'une étude à l'autre. En effet, cette prévalence change non seulement en fonction de la région géographique, mais aussi au sein d'une même population. Cela met en évidence la complexité des études épidémiologiques et l'importance de prendre en compte divers facteurs contextuels et méthodologiques.

Rappelant aussi que les méthodes d'échantillonnage utilisées, les techniques de diagnostic et leurs seuils de spécificité proposés sont d'une grande variabilité [60].

Selon la bibliographie [61], les infections les plus fréquentes sont :

- Infections bactériennes (listériose, Infections à streptocoques B, syphilis, infections urinaires, vaginoses, gonococcie, rickettsioses).
- Infections fongiques (candidose).
- Infections virales (rubéole, maladie des inclusions cytomégaliqes, grippe, hépatites virales, herpès, varicelle, infection à parvovirus B19, sida).
- Infections parasitaires (toxoplasmose).

III. Les infections

III.01 Répartition des infections selon l'âge

La classe d'âge des décennaires qui se limite entre 16 ans et 19 ans représentent que des infections urinaires avec le pourcentage de (1%). Absence totale des autres infections chez cette tranche d'âge. Par contre (50%) du COVID 19 ainsi que le SIDA sont présents chez les femmes enceintes âgées de 20 ans jusqu'à 29 ans, qui atteignent aussi (44%) des infections vaginales, suivie de (38,12%) des infections urinaires, (33,33%) de la toxoplasmose, (28,12%) des hépatites, (17%) des inclusions cytomégaliqes, et les deux taux diminués appartiennent à la rubéole avec (11%) et à la tuberculose avec (9.34%). Absence totale de la listériose.

Les trentenaires représentent la plus grande partie des femmes enceintes infectées par les hépatites avec (68,75%), et par la toxoplasmose avec un pourcentage de (58,33%). Elles sont infectées par (59,11%) des infections urinaires, (50%) du COVID 19 et des inclusions cytomégaliqes, (38%) du SIDA, (33%)de la rubéole,(32%) des infections vaginales et (22%) de la tuberculose. Absence totale de la listériose chez les trentenaires.

La classe d'âge des femmes enceintes quarantenaires qui se situe entre l'âge de 40 ans et 46 ans représente (100%) des cas de la listériose. Pour les autres infections elle représente la majorité des cas des infections vaginales avec un taux de (58,49%). Cette tranche d'âge représente aussi (56%) de la rubéole, (33%) de chacun de la tuberculose et des inclusions cytomégaliqes. (13%) des cas de SIDA, (8,33%) des cas de toxoplasmose, (3,12%) des hépatites et un taux trop diminué des infections urinaires avec (1,65%) appartiennent aux quarantenaires. Absence totale des cas de COVID 19.

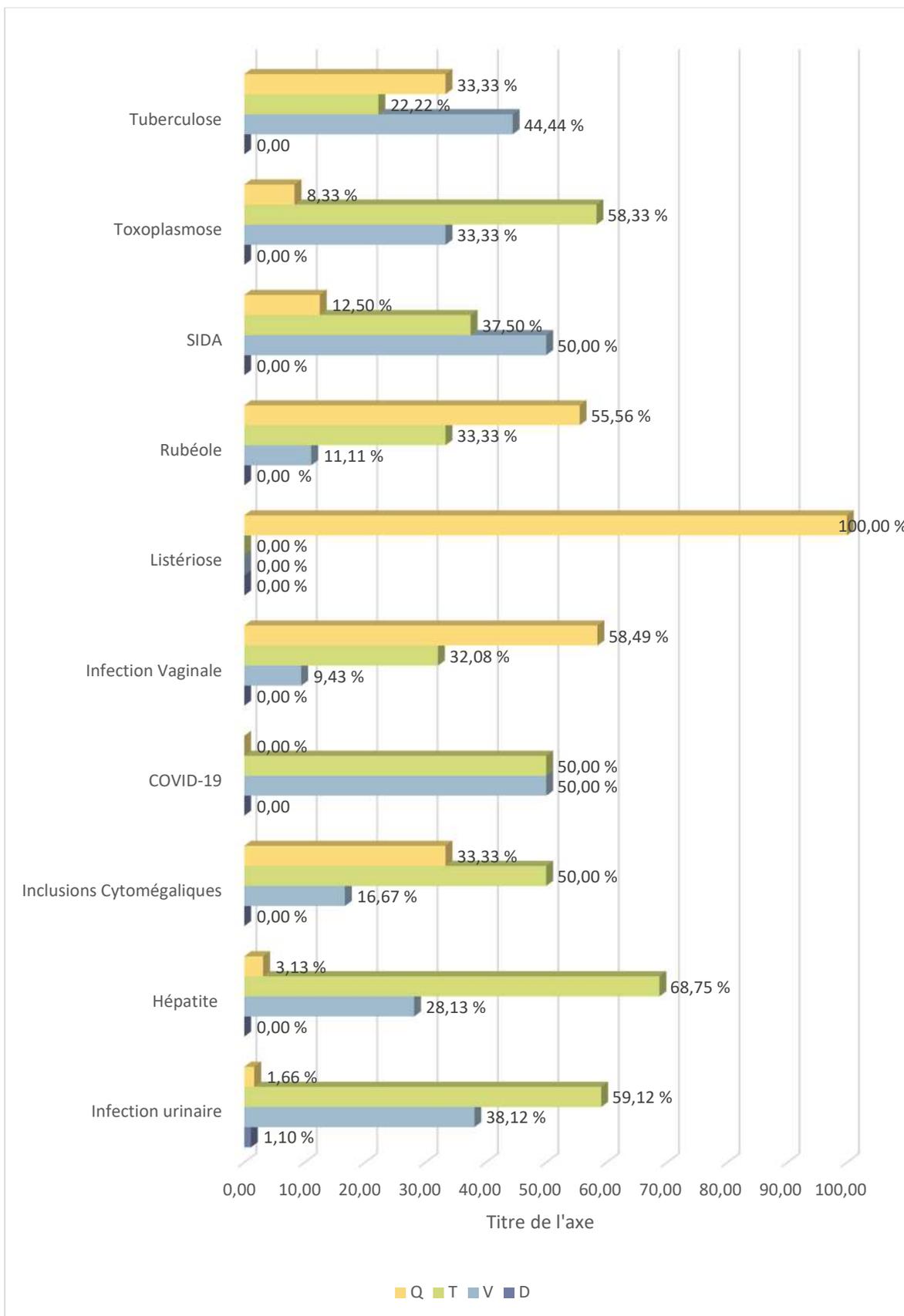


Figure 23 : Répartition des infections selon les tranches d'âge.

Nos résultats sont proches d'une étude algérienne réalisée dans la wilaya d'Ain Defla en 2015, qui avait montré qu'il y a (52,08%) des femmes enceintes de la tranche d'âge (20 – 50 ans) avaient été atteintes d'une infection urinaire [73]. Une autre étude, réalisée par Sleyum S. et Laouar S. en 2016, montre que la femme enceinte est beaucoup plus exposée à l'infection urinaire à partir de 30 ans (50%). Les infections vaginales viennent au deuxième lieu avec des taux importants. Nos résultats montrent que les infections vaginales sont plus importantes dans la tranche d'âge de 40-46 avec (58%) et la tranche d'âge de 30-39 avec (22%) (Figure 24). La gravité des infections génitales se révèle pendant la grossesse. En effet, elles sont responsables de prématurité, de chorioamniotites, d'avortements spontanés et de petits poids à la naissance [72]. Puis la toxoplasmose avec des taux très faible pas plus de (7%) respectivement dans la tranche d'âge 30-39 et 20-29 (Figure 24). Un résultat différent est trouvé par Yolande et al., au Bénin en 2018 avec un pourcentage de (50%) dans la tranche d'âge de 20-30 ans. Cependant, il n'y a pas eu d'association significative entre la séroprévalence et l'âge. L'âge n'est donc pas un facteur de risque dans notre étude [74].

Dans la tranche d'âge de 20-29 l'infection hépatique présente avec (28%) par rapport au tranche d'âge de 30-39 avec (68%) et 40-49 avec (3%) (Figure 24). Ceci est totalement différent en comparant avec une étude en France où la prévalence de l'hépatite varie entre 0,2 et 0,7% des grossesses et sa fréquence augmente avec l'âge maternel [67].

Durant la période de notre étude, nous avons trouvé que 50% des cas de Sida appartient à la tranche d'âge 20-29 ans. Cette tranche d'âge correspond en effet à la période de reproduction sexuelle active chez la femme. C'est aussi la période d'intenses activités sexuelles et d'exposition aux différentes infections sexuellement transmissibles (IST) telles que le VIH/SIDA, les hépatites, l'herpès génitale, la syphilis, la gonococcie, les chlamydioses, etc. [62].

III.02 Répartition des infections selon l'âge gestationnel

D'après la figure 25, on remarque la prédominance des infections urinaires au cours du premier trimestre de grossesse avec un taux de (69,61%), suivie du SIDA avec (50%), des infections vaginales (11%) et (4,16%) de toxoplasmose avec l'absence des autres infections. Nous avons constaté que la majorité des cas d'infections vaginales sont survenus au 2^{ème} trimestre (74%), le même cas pour le COVID 19 avec (63%). (100%) des cas de la rubéole sont au cours ce trimestre, suivie de la toxoplasmose (66.66%), (37.5%) des hépatites, (33.33%) de la tuberculose, (12.5%) du SIDA et la rubéole avec un taux très diminué (11.11%). Absence des inclusions cytomégaliqes.

Au cours du 3^{ème} trimestre de grossesse, nous avons remarqué que (100%) des inclusions cytomégaliqes sont survenue dans cette période, ainsi que la majorité des cas de la rubéole avec (88,89%) et la plupart des cas du SIDA (87,50%). Cette période a connu la présence de plusieurs cas de tuberculose avec un pourcentage de (66,67%), suivie des hépatites avec (62,50%). Présence des cas de COVID19 avec un taux moins élevé de (38%), la toxoplasmose (21,16%) et avec des taux très diminués les infections vaginales (15%) et les infections urinaires (7,73%). Absence de la listériose au troisième trimestre.

Nos résultats ne sont pas similaires à l'étude de Sleyum et Laouar en 2016 qui indique une prédominance des infections urinaires durant le troisième trimestre de la femme enceinte (41,67%). Par contre, les résultats de notre étude montrent que la majorité des infections urinaires sont au cours du premier trimestre avec un taux de (69%).

Nous avons également constaté que le taux des infectons vaginales est passé de (11%) au premier trimestre, à (74%) au deuxième trimestre, à (15%) au troisième trimestre. Nos résultats sont similaires au ceux de Syntyche et Chantale en 2015, qui ont trouvées que le taux de la vaginose est passé de (12.50%) au premier trimestre, à (37,50%) au deuxième trimestre, à (0%) au troisième trimestre [64]. Il est à noter que la prévalence de la vaginose bactérienne est plus élevée en début qu'en fin de grossesse [64]. Ceci est en concordance avec les résultats de Menard en 2012.

La majorité des infections toxoplasmiques est révélée chez les femmes en deuxième trimestre avec (66%), alors qu'il y a un taux faible de (21%) chez les femmes en troisième trimestre.

Plus de (62%) des cas infectés par l'hépatite virale sont au troisième trimestre. Les hépatites virales peuvent survenir à tous les stades mais sont plus sévères au troisième trimestre. Enfin, une hépatopathie chronique n'est pas une contre-indication à la grossesse. Cette grossesse doit toutefois être considérée comme étant « à risque » et impose un suivi

pluridisciplinaire [75]. Notre étude rapporte que cette infection est absente au premier trimestre de grossesse. Et (37%) au deuxième trimestre, alors que le troisième trimestre (62%). Cela est un bon signe qui reflète que les femmes sont protégées contre l'infection, puisque la fréquence de celle-ci et de malformations causées chez les séronégatives est très élevée aux alentours de (90%) dans le 1er trimestre [76]. La femme enceinte est exposée lors du premier trimestre de grossesse. Même si des progrès sont régulièrement effectués, le diagnostic de l'infection maternelle n'est pas toujours aisé [71].

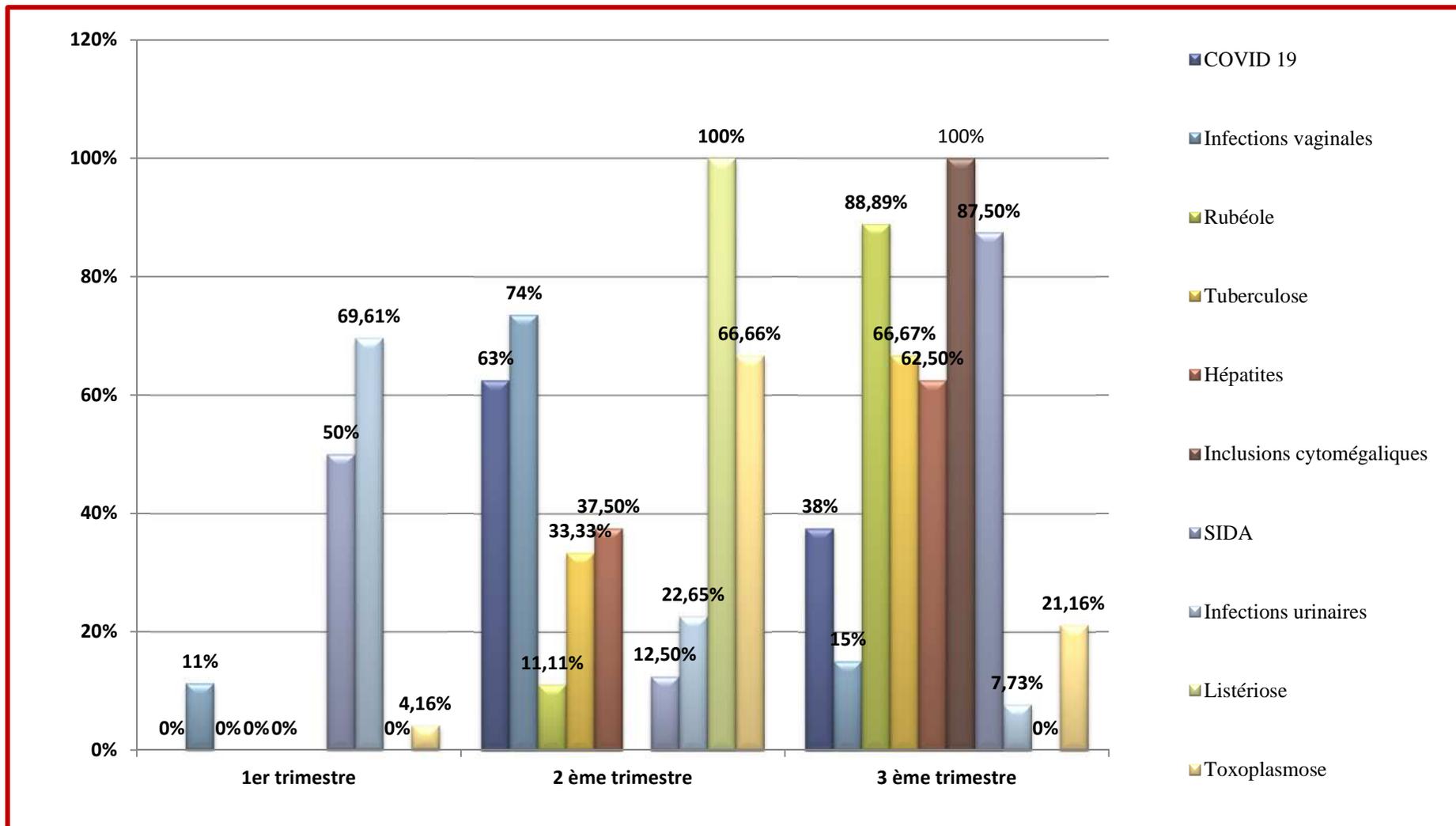


Figure 24 : Répartition des infections selon l'âge gestationnel.

III.03 Type d'infections selon les antécédents médicaux

La majorité des infections transmissibles chez les femmes enceintes qui présentent des antécédents médicaux sont des inclusions cytomégaliennes (66,67%) et le SIDA (62,50%). (19,89%) sont des infections urinaires. Tandis que les cas des hépatites sont faibles avec un pourcentage de (12,50%) et les infections vaginales ne dépassent pas (9,43%). Par contre il y a une absence totale des autres infections qui sont présentes chez l'autre catégorie des femmes enceintes qui ne représentent pas des antécédents médicaux.

Nos résultats ne sont pas similaires à l'étude de Sleyum et Laouar en 2016 qui indique une prédominance des infections urinaires durant le troisième trimestre de la femme enceinte (41,67%). Par contre, les résultats de notre étude montrent que la majorité des infections urinaires sont au cours du premier trimestre avec un taux de (69%).

Nous avons également constaté que le taux des infections vaginales est passé de (11%) au premier trimestre, à (74%) au deuxième trimestre, à (15%) au troisième trimestre. Nos résultats sont similaires à ceux de Syntyche et Chantale en 2015, qui ont trouvées que le taux de la vaginose est passé de (12,50%) au premier trimestre, à (37,50%) au deuxième trimestre, à (0%) au troisième trimestre [64]. Il est à noter que la prévalence de la vaginose bactérienne est plus élevée en début qu'en fin de grossesse [64]. Ceci est en concordance avec les résultats de Menard en 2012.

La majorité des infections toxoplasmiques est révélée chez les femmes en deuxième trimestre avec (66%), alors qu'il y a un taux faible de (21%) chez les femmes en troisième trimestre. Plus de (62%) des cas infectés par l'hépatite virale sont au troisième trimestre. Les hépatites virales peuvent survenir à tous les stades mais sont plus sévères au troisième trimestre. Enfin, une hépatopathie chronique n'est pas une contre-indication à la grossesse. Cette grossesse doit toutefois être considérée comme étant « à risque » et impose un suivi pluridisciplinaire [75].

Notre étude rapporte que cette infection est absente au premier trimestre de grossesse. Et (37%) au deuxième trimestre, alors que le troisième trimestre (62%).

Cela est un bon signe qui reflète que les femmes sont protégées contre l'infection, puisque la fréquence de celle-ci et de malformations causées chez les séronégatives est très élevée aux alentours de (90%) dans le 1er trimestre [76]. La femme enceinte est exposée lors du premier trimestre de grossesse. Même si des progrès sont régulièrement effectués, le diagnostic de l'infection maternelle n'est pas toujours aisé [71]. Les infections urinaires sont souvent plus sévères et plus compliquées lorsqu'elles surviennent chez un patient atteint de diabète [77].

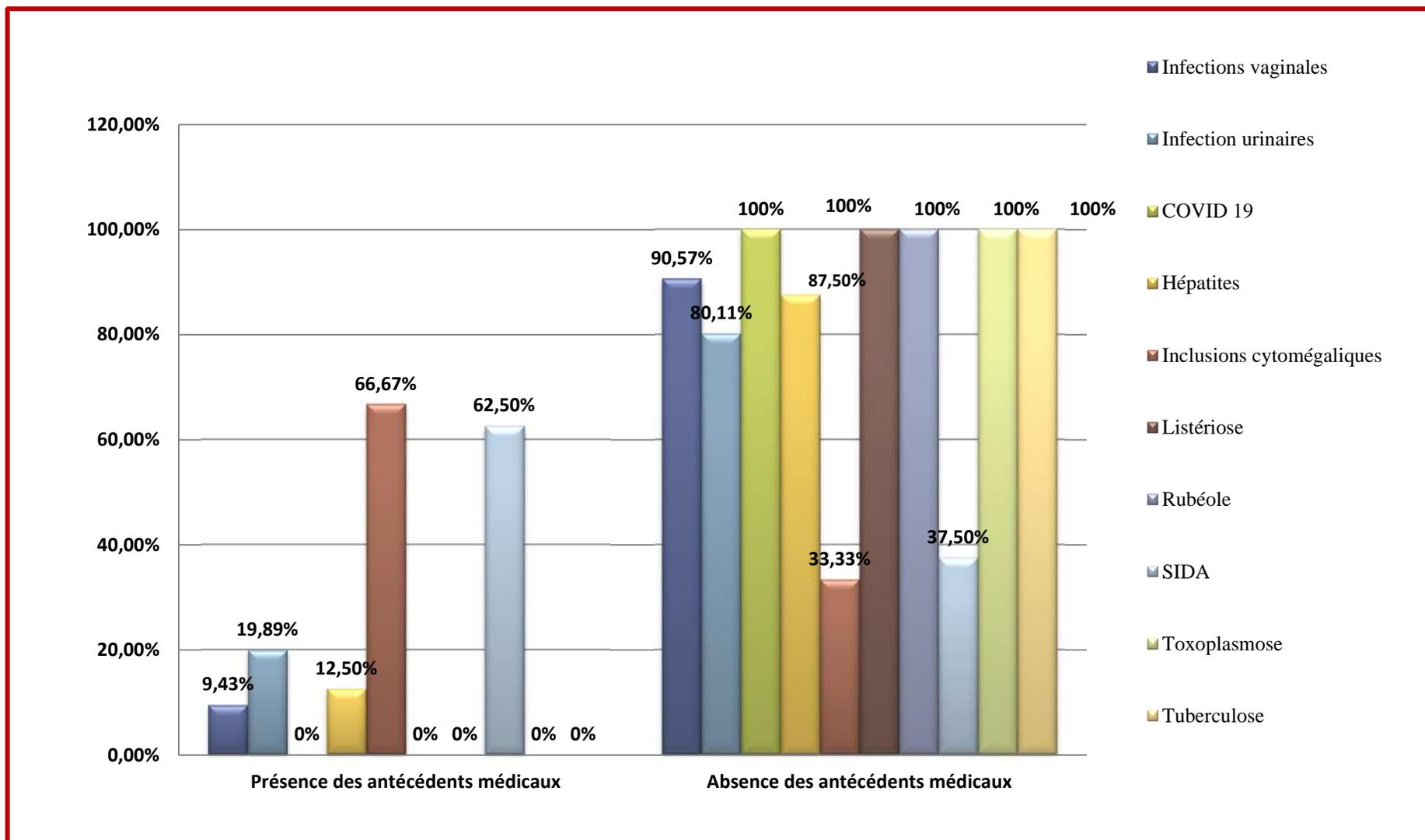


Figure 25 : Répartition des infections selon les antécédents médicaux.

Selon Maunand en 2002, les personnes diabétiques, en raison de la présence d'un taux élevé de sucre dans leur urine, qui constitue un milieu favorable au développement bactérien et la cause de leur sensibilité accrue aux infections [77]. Selon Moro en 2010, l'hypertension artérielle et le diabète sont deux pathologies donnant des anomalies urinaires. L'association de ces deux pathologies augmente le risque d'apparition d'anomalies urinaires [78]. La modification hormonale durant certaines périodes de la vie de la femme entraîne une certaine fragilité par modification du pH urinaire. Ce pH est normalement acide ce qui limite un éventuel développement bactérien. Chez la femme, le pH dépend en partie de l'imprégnation oestrogénique [79]. De plus, la femme enceinte possède une sécrétion plus importante des bicarbonates ce qui alcalinise le pH urinaire permettant ainsi la multiplication des bactéries [80].

Les facteurs intervenant dans l'augmentation de l'incidence d'une infection urinaire sont multiples, avec l'augmentation de l'âge, des troubles de la motricité vésicale (effet des médicaments ...), la déshydratation, le manque d'hygiène et la baisse des défenses immunitaires. Globalement, l'appareil urinaire est pauvre en cellules immunocompétentes ; le contrôle de l'infection est surtout assuré par des moyens physico-chimiques [81].

Notre travail montre que les infections urinaires (55%) étaient les plus incriminées, par rapport aux autres. L'infection vaginale (10%) était classée comme le deuxième type d'infection important développé par les mères. (20%) des hépatites étaient à la troisième position, tandis que la toxoplasmose (7%), la tuberculose et la rubéole (3%), le SIDA et COVID 19 (2%) étaient classées à l'avant dernière place avec de très faibles pourcentages (Figure 15). Enfin, la présence de la listériose est rare avec un seul cas.

Selon la littérature, les infections urinaires chez la femme enceinte sont la première cause de complications infectieuses bactériennes durant la grossesse [82]. Elle peut survenir à tout âge de grossesse [83] [84].

L'infection vaginale est une infection très fréquente. Cependant, il est très difficile de cerner son exacte prévalence car les chiffres varient beaucoup en fonction des localisations géographiques, de l'âge des patientes, de leur origine socio-économique, des types de consultations et de l'état de gravidité. La prévalence de cette dernière est généralement estimée entre 15 et (30 %), mais certaines études montrent des prévalences plus élevées (61%) ou parfois très inférieures (de 4,9 % à 20%). Il semble raisonnable de considérer que la prévalence en Europe se situe aux alentours de (10%) [85]. Selon Elmoghazli en 2018, les vaginites représentent (26%) des cas, des résultats similaires à ceux dans une étude rapportée au Cameroun par Koanga et al., avec un taux de (28%).

III.04 Type d'infections selon l'agent responsable

➤ Agents Bactériens

D'après les résultats mentionnés dans la figure 27, on remarque que l'espèce *E.coli* est la bactérie la plus présente, représentant (63%) du total, suivies par *Klebsiella* avec (12%). Les autres bactéries *Gardernella* et *Staphylococcus Saprophyticus* représentent chacune (6%), les entérocoques sp (5%) et *Treponema pallidum*, *Mycobacterium tuberculosis* (4%) pour chacune. Un seul cas de listériose à cause de la bactérie *Listeria monocytogenes* marqué sur 331 cas.

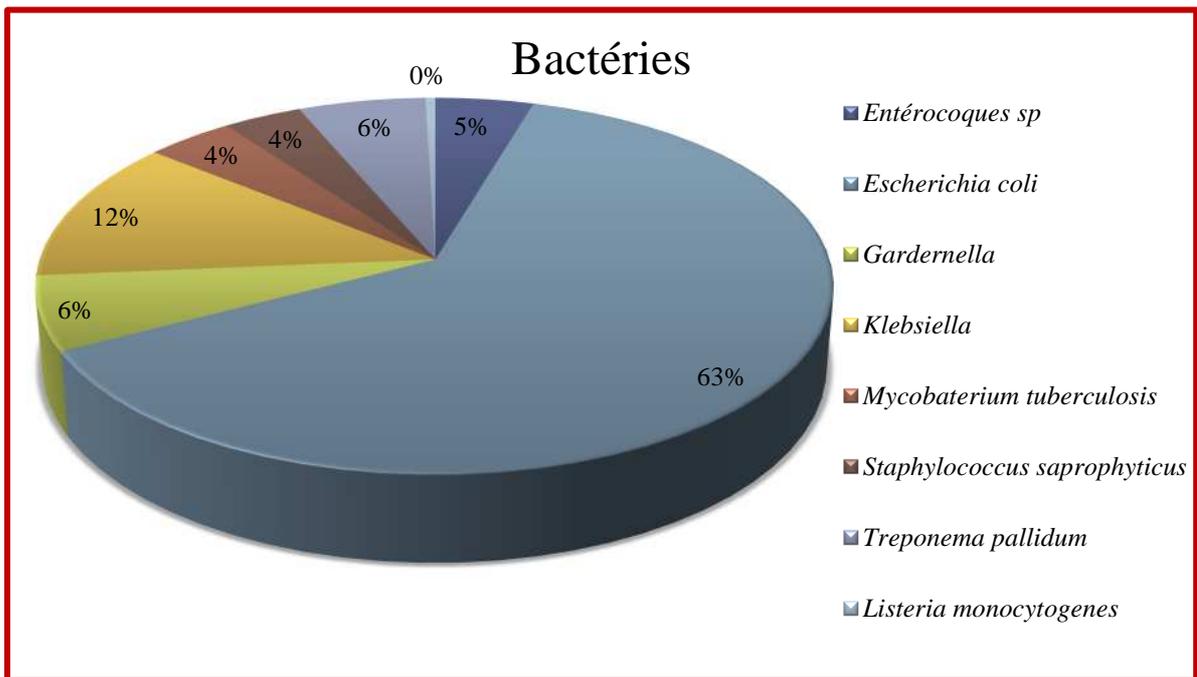


Figure 26 : Répartition des agents infectieux bactériens.

Selon les résultats mentionnés ans la figure 27, on observe que l'espèce *Escherichia Coli* est la bactérie la plus prévalente, représentant 63% des cas. Cette dominance est significative, car cette bactérie souvent associée à diverses infections, notamment les infections urinaires, en raison de sa présence naturelle dans le tractus gastro-intestinal et de sa capacité à coloniser facilement le système urinaire. Chez la femme enceinte les changements physiologiques et anatomiques augmentent leur susceptibilité aux infections causées par *E. coli*[86].

La seconde bactérie est *Klebsiella* avec 12% des cas. La proportion notable de *Klebsiella* peut être indicative de la prévalence de ces infections dans l'environnement étudié est peut également pointer vers des problèmes de résistance aux antibiotiques souvent observée avec cette bactérie [87].

➤ **Agents parasitaires**

Le seul parasite rapporté dans cette étude est *Toxoplasma gondii* avec (100%).

Chez la femme enceinte la toxoplasmose est exclusivement causée par le parasite *Toxoplasma gondii*, rendant 100% des infections attribuables à ce seul agent pathogène. L'infection se transmet principalement par ingestion de viande mal cuite contenant des kystes tissulaires, ingestion d'oocystes présents dans l'environnement, ou par transmission verticale de la mère au fœtus. Cette dernière est particulièrement préoccupante car elle peut entraîner des avortements spontanés, des malformations congénitales et des complications neurologiques graves chez le nouveau-né. La capacité de *toxoplasma gondii* à survivre dans divers environnements et à infecter plusieurs hôtes, combinée à l'absence d'autres parasites responsables de la toxoplasmose, explique pourquoi toutes les infections sont dues à ce parasite spécifique[89].

➤ **Agents mycosiques (Champignon)**

La seule espèce fongique rapportée dans cette étude est *Candida albicans* avec (100%).

L'étude rapporte que *Candida albicans* est la seule espèce fongique identifiée, représentant 100% des infections fongiques. Cette levure est composante normale de la flore humaine, mais elle peut devenir pathogène en cas de déséquilibre microbien. Chez les femmes enceintes, les changements hormonaux et l'immunosuppression relatives, favorisent la prolifération de *Candida albicans*, conduisant souvent à des infections vulvo-vaginales. Ces infections sont courantes pendant la grossesse et nécessitent une surveillance et une gestion appropriée pour éviter les complications[88].

➤ Agentsviraux

Selon la figure 28, on a constaté que les virus des hépatites *VHB* et *VHC* constituent la majorité des virus avec (58%). Le virus de la rubéole représente (16%), suivi par le *SARS COV 2* avec (15%), enfin le *cytomégalovirus* (11%).

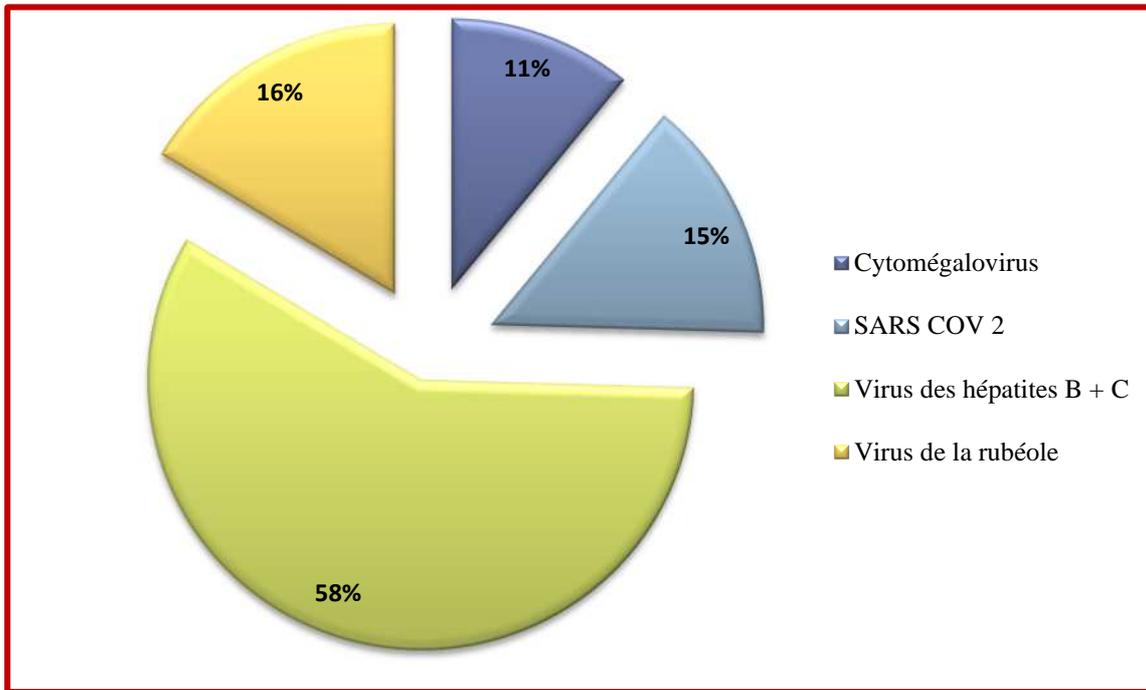


Figure 27 : Répartition des virus.

Les infections virales chez les femmes enceintes peuvent avoir des conséquences graves pour la mère et le fœtus. Selon le tableau, les virus des hépatites B et C constituent la majorité des infections (58 %). Ces virus sont associés à des risques accrus de complications hépatiques et de transmission verticale, pouvant causer une hépatite chronique ou aiguë chez le nouveau-né. Le virus de la rubéole, représentant 16 % des cas, peut provoquer des malformations congénitales graves si l'infection survient pendant la grossesse, notamment des anomalies cardiaques, auditives et oculaires. Le SARS-CoV-2, responsable de 15 % des infections, peut entraîner des complications respiratoires sévères et affecter les résultats périnatals, augmentant le risque de prématurité et de détresse néonatale. Le cytomégalovirus (11 %) est une cause fréquente d'infection congénitale, pouvant entraîner des séquelles neurologiques et auditives importantes chez le nouveau-né. Une surveillance rigoureuse et des mesures de prévention sont cruciales pour réduire l'impact de ces infections sur la santé maternelle et fœtale[90-93].

Conclusion et perspectives

Conclusion

Les infections transmissibles chez les femmes enceintes constituent une préoccupation majeure, principalement en raison des risques graves qu'elles posent à la fois pour la mère et pour le fœtus. Ces infections peuvent entraîner des complications sévères telles que des avortements spontanés, des naissances prématurées, des infections néonatales, et même des séquelles à long terme pour les enfants. La vulnérabilité accrue des femmes enceintes est due à des modifications immunologiques et hormonales qui les rendent plus susceptibles aux infections. Par conséquent, une attention particulière doit être portée à cette population pour prévenir et gérer les infections de manière adéquate.

Notre étude a révélé la grande diversité des étiologies des infections chez les femmes durant la grossesse, avec une prédominance notable des infections bactériennes (66%). Ces infections peuvent inclure des pathologies telles que les infections urinaires, les infections à streptocoque du groupe B, et d'autres types de bactérioses qui nécessitent un traitement antibiotique rapide et approprié. Les infections virales, représentant 19% des cas, comprennent des affections comme la grippe, l'herpès, et les infections à cytomégalovirus, qui peuvent avoir des conséquences graves pour le fœtus, notamment des malformations congénitales ou des retards de développement. Les parasitoses, bien que moins fréquentes à 9%, englobent des maladies telles que la toxoplasmose et la malaria, qui peuvent être particulièrement dangereuses en l'absence de traitement préventif ou curatif adéquat. Le faible taux d'infections mycosiques, s'élevant à 6%, nécessitera d'être confirmé par des recherches supplémentaires pour mieux comprendre cette tendance et évaluer si elle est sous-estimée ou liée à des facteurs spécifiques de la population étudiée.

En examinant les résultats obtenus, il est clair que les infections urinaires sont les plus fréquentes parmi les infections recensées, représentant 55% des cas. Elles sont suivies par les infections vaginales qui constituent 16% des cas et les hépatites à hauteur de 9%. Cette distribution des types d'infections met en lumière les différentes voies par lesquelles les agents pathogènes peuvent affecter les femmes enceintes, nécessitant des stratégies spécifiques pour chaque type d'infection.

L'importance de respecter les mesures d'hygiène, tant au niveau individuel que collectif, ne peut être surestimée. C'est la principale règle à prendre en considération pour réduire efficacement le taux d'infections chez les femmes enceintes. Cela inclut une hygiène personnelle rigoureuse, la propreté des environnements de vie et de travail, et l'accès à des soins médicaux réguliers et de qualité. De plus, la sensibilisation des femmes enceintes aux risques d'infections et aux mesures préventives appropriées doit être renforcée par des programmes éducatifs.

En conclusion, la diversité des infections transmissibles chez les femmes enceintes et la prédominance des infections bactériennes mettent en lumière la nécessité d'une vigilance accrue et d'une approche multidisciplinaire pour la prévention et le traitement de ces infections. La collaboration entre les professionnels de la santé, les patients et la communauté est essentielle pour protéger la santé des mères et des enfants à naître, et pour assurer des résultats optimaux en matière de santé publique.

Dans cette partie, nous proposons plusieurs recommandations visant à améliorer la santé et à prévenir les infections pendant la grossesse :

- Développer des outils de sensibilisation en utilisant les médias et les réseaux sociaux pour informer sur les risques infectieux liés à la grossesse.
- Élaborer des dépliants et des aide-mémoires contenant des conseils pratiques pour gérer les principaux risques menaçant la grossesse.
- Renforcer la formation continue pour combler les lacunes en matière de connaissances sur la grossesse et les infections.
- Garantir la disponibilité des analyses nécessaires validées pour les femmes enceintes.
- Intégrer un chapitre sur les infections dans les programmes de formation initiale, en incluant les nouvelles définitions et les outils de dépistage.
- Informatiser le système d'information et numériser les dossiers de santé, y compris les dossiers familiaux, pour faciliter le travail des différents intervenants.
- Établir des liens de coordination entre le programme de gestion des maladies chroniques et celui de la santé maternelle pour une approche intégrée et cohérente.

Ces recommandations visent à renforcer les connaissances, améliorer la sensibilisation et assurer une meilleure coordination des soins pour protéger la santé des femmes enceintes et de leurs bébés.

Références bibliographiques

Références bibliographiques :

- [1]: Domar A. 2006. Larousse médicale. Paris.
- [2]: Belharet .D et Ben medjkoune .T (2017). L'image du corps chez les femmes enceintes. P 26-32.
- [3] : Bruyère M. (2014). Pathologies maternelles et grossesse. Elsevier Masson SAS. P 1-4.
- [4] :Véronique G. et Édith L. (2008). La listériose de la femme enceinte et du nouveau-né en France : évolution de 1984 à 2006. P 107.
- [5] : Vanitha J. (2008). Listeriosis in Pregnancy : Diagnosis, Treatment, and Prevention. P 197.
- [6] : Mahieddine S. (2007). LISTERIOSEET GROSSESSE : Comment prévenir pour ne pas subir ?. P 7
- [7] : Vanitha J. (2008). Listeriosis in Pregnancy : Diagnosis, Treatment, and Prevention. P 180.
- [8] : Pierre W. (2011). La Listériose. P 3-4.
- [9] : Traore O. (2009). Sérodiagnostic de la syphilis vénérienne au laboratoire du CHU Gabriel TOURE de janvier 2007 à décembre 2008. P 14
- [10] : Jacky N. et Guillaume B. (2008). Syphilis et grossesse. P 29-33.
- [11] : Youssouf I. et Mohammed S. (2015). La syphilis. . P 9-10.
- [12] : Berrayah S. et Berrezak H. (2016). Prévalence de la Syphilis chez les demandeurs de la sérologie syphilitique au laboratoire du CHU Tlemcen. P 43
- [13] : Sleyum S. et Laouar S. (2016). Infection urinaire chez la femme enceinte à propos de 24 cas colligés au laboratoire d'El-Mansoura mère-enfant Constantine. P 2-17.
- [14] : Neuzillet Y. et al. P 66-75.
- [15] : Deborah B. et George M. (2002). Bacterial Vaginosis in Pregnancy : Current Findings and Future Directions. P 106
- [16] : Britton T. et Dawn P. (2007). Riskfactors for bacterial vaginosis during pregnancy among African-American women. P 477.
- [17] : Christian N. (2017). What is bacterial vaginosis ?
- [18] : ALIMI E. (2014). Dépistage et traitement des infections à gonocoque en médecine de ville. P 11-12.
- [19] : Gilles E. et al (2012). Rickettsioses d'importation. P 978.
- [20] : Botelho E. (2014). Rickettsioses et ehrlichioses. P 1.
- [21] : Pierre A et Bernard Alex. (2018). Rickettsioses éruptives. P 3-6.
- [22] : BONOLA E. (2014). Principales candidoses rencontrées chez les femmes enceintes et les femmes allaitantes, conséquences d'une transmission mere/enfant, traitements et conseils.

Références bibliographiques :

- [23] : Bouanani S. et Belahcen R. (2014). La rubéole : la prévalence chez la femme enceinte. P 101.
- [24] : Mosbah C. (2012). Étude préliminaire de la sérologie de la rubéole au niveau de la wilaya de Constantine et ses environs. P 22-99.
- [25] : AVIQ. (2016). Rubéole et rubéole congénitale/fiche informative rubeole. P 3-27.
- [26] : Mkwanzani Rodwell M. et Chizema Takunda R. (2017). Infection néonatales, incidence et facteur de risque dans l'unité de néonatalogie de l'EHS mère et enfant Tlemcen. P 34.60
- [27] : Julie B. (2019). Un virus à surveiller de près pendant la grossesse CMV. Magicmaman.
- [28] : Kateryna K. (2018). Infection à cytomégalovirus. Par Sciences et Avenir.
- [29] : Ripault .B. et al. L'évaluation des risques biologique en milieu de soins. Piloté par le CHU de Rouen, s'inscrit dans le cadre d'un Réseau inter-CHU financé par la Caisse Nationale de Retraite des Agents des Collectivités Locales.
- [30] : Bruzzese A. (2003) . Infection à cytomégalovirus périnatale : une nouvelle option thérapeutique ?
- [31] : Giroud O. et al (2010). Infection grave à cytomégalovirus (CMV) : pas seulement chez les patients immunosupprimés. Rev Med Suisse ; volume 6. 19181921. Éditions Médecine & Hygiène.
- [32] : Gabas T. et al. (2015). Grippe et grossesse. La Presse Médicale .Tome 44, n ° 6P1 /pages 639-646.Doi : 10.1016 / j.lpm.2015.04.012.
- [33] : (2017) .Dfgsm3 virologie Cours magistraux et Enseignements dirigés Département de Virologie Faculté de Médecine Pierre et Marie Curie .
- [34] : Corpus Médical– Faculté de Médecine de Grenoble. Association des Professeurs de Pathologie Infectieuse et Tropicale. (2003).Grippe .Édition E. Pilly 2002 18°.GénEtPi 2001 3° édition.
- [35] : Borgia G.et al. (2012).Hépatite B pendant la grossesse .World J Gastroenterol. P 4677- 4688.
- [36] : Lagathu G. (2012).Stratégie de dépistage des Hépatites virales B et C Apport des testsrapides .Laboratoire de Virologie CHU Pontchaillou.
- [37] : (2015).Hépatites virales. Abrege d'hepato-gastro-enterologie et de chirurgie digestive 3^{ème} édition – Partie « Connaissances » - © par la CDU-HGE – Editions Elsevier-Masson.
- [38] : Lepère-Douard C.(2009). Analyse du mécanisme d'entrée du Virus de l'Hépatite B : Identification d'un nouveau déterminant de l'infectivité.
- [39] : Roulleau J. (2014).L'infection herpétique : état actuel des connaissances, innovation thérapeutique et conseils à l'officine.
- [40] : Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes. (2011). Herpes simplex virus /gouvernement de canada.
- [41] : Anselem O. et al. (2017). Recommandation pour la pratique clinique et prise en charge de l'infection herpétique au cours de la grossesse et l'accouchement. P 801.

Références bibliographiques :

- [42] : Par le CHU de Rouen .L'évaluation des risques biologique en milieu de soins. Il est complémentaire du guide EFICATT de l'INRS. P 2-8.
- [43] : Piette J. et al. (1998).La régulation des cycles infectieux du virus de la varicelle et du zona.
- [44] : Mezergues J. (2016).Infection à parvovirus B19 chez l'adulte : variété clinique et biologique à propos de 3 cas cliniques. P 1-96.
- [45] : Benoist G. Herlicoviez M.(2008).Parvovirus B19 et grossesse.Service de gynécologieobstétrique et médecine de la reproduction, Centre hospitalier régional universitaire,Caen.Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction .
- [46] : (2019).Chapitre 7.maladies infectieuses VIH. P 1-5.
- [47] : Corpus Médical– Faculté de Médecine de Grenoble. Association des Professeurs de Pathologie Infectieuse et Tropicale. (2003).Infection à VIH et SIDA.Édition E. Pilly 2002 18°.GénEtPi 2001 3° édition. P 1-13.
- [48] : Dramane K. (2010).Sérologies VIH indéterminées par utilisation des tests rapides pour le diagnostic de l'infection à VIH chez les femmes enceintes à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. P 40.
- [49] : Berger F. et al. (2007) .La toxoplasmose en France chez la femme enceinte en 2003 : séroprévalence et facteurs associés. Institut de veille sanitaire. P 3-42.
- [50] : (2011). Nutrition de la femme enceinte. Support de Cours (Version PDF) – Comité éditorial pédagogique de l'UVMAF . p 13-18.
- [51] : Charline D. Toxoplasmose. SantéSurnet.
- [52] : Villardj O. et al. (2010).Sérodiagnostic de la toxoplasmose : conduite à tenir et interprétation en fonction des profils sérologiques obtenus par les méthodes de dépistage.
- [53] : Nizard J. (2008).Toxoplasmose et grossesse. Service de gynécologie obstétrique, Centre hospitalier intercommunal Poissy-St-Germain-en-Laye, Poissy.Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction . P 4-9.
- [54] : Rossant-Lumbroso J. et Rossant L. (2017). Infections et grossesse. Doctissimo santé.
- [55] : Bergogne B. (2008). Infection urinaire basse épidémiologie bactérienne et recommandation. Edition Ellipses.
- [56] : Catherine. B et al. La transmission des maladies infectieuses.
- [57] : Stephane. T. 2012.transmission-par-contact-direct.
- [58] : Stephane. T. 2012. transmission-indirecte.
- [59] : Ibrahim A. et al. (2016). Prevalence of vaginal candidiasis among pregnant women attending different gynecological clinic at South Libya.
- [60] : Felidj F. Meziame M. (2016). Séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte diagnostiquée au CHU Tlemcen. P 90-104.
- [61] : Rossant-Lombroso J. et rossant L. (2017). Infections et grossesse. doctissimo santé.
- [62] : Pechere J. C. (1987). Les infections virales dangereuses au cours de la grossesse.

Références bibliographiques :

- [63] : Menard J-P. (2010). High vaginal concentrations of *Atopobiumvaginae* and *Gardnerella vaginalis* in women undergoing preterm labor. *Obstet Gynecol.* P. 134-140
- [64] : Bergogne-Bérézin E. (2007). Flores vaginales normales, vaginites et vaginoses bactériennes diagnostique et thérapeutique. *Antibiotiques.* P.139-144.
- [65] : Leblanc R-M. (2009). Détecter des infections génitales basses chez la femme. P. 424.
- [66] : Syntyche Adzo D. et Chantale T. (2015). Infections genitales chez les femmes consultant dans une clinique gynécologique à COTONOU. P. 1, 26, 28.
- [67] : Fouquet A. ; Jambon A.-C. ; Canva V. ; Bocket-Mouton L. ; Gottrand F. et Subtil D. Hépatite B et grossesse. 45. P. 531 ;539.
- [68] : Mallem L. (2015). Indication thérapeutiques aux différents stades évolutifs des porteurs chroniques du virus de l'hépatite B. P. 60.
- [69] : Castillo E., Murphy K. et van Schalkwyk J. (2017). L'hépatite B et la grossesse. P.3.
- [70] : Bayeux-Dunglas M.C. et Caron V. (2013). Prévention des infections transmises de la mère à l'enfant. P. 107-105.
- [71] : Taher F. (2018). Séroprévalence-Rubéole-Femme enceinte –Ouarzazate. P.73.
- [72] : Bohbot J-M. (2007). Vaginose bactérienne. Extrait des mises à jour en gynécologie médicale, 31èmes Journées Nationales. P. 8.
- [73] : Hamraras D. Azerine F. (2015). ETUDE PHYSIOPATHOLOGIE DES INFECTIONS URINAIRES. P.38.
- [74] : Yolande Sissinto S. et Al . la toxoplasmose chez la femme enceinte. P 2-4
- [75] : Delluc C et al. (2009). Pathologies hépatiques et grossesse. P. 508 ;515
- [76] : Lee JY., Bowden DS. (2000). Rubella virus replication and links to teratogenicity. *ClinMicrobiolRev.* 13. P. 571-87.
- [77] : Maunand B. (2002). Diabéto. Deuxième édition Lamarre. Paris. P.30.
- [78] : Hamraras D. et Azerine F. (2015). Etude physiopathologie des infections urinaires.
- [79] : Bruyère F., Cariou G., Boiteux J-P., Hoznek A., Mignard J-P., Escaravage L., Bernard L., Sotto A., Soussy C-J., Coloby P. et CIAFU. (2008). Les infections urinaires. 1, P.4-8.
- [80] : Lecomte F. (1999). Les infections urinaires de la femme. Edition John libbeyEurotext. Paris.
- [81] : Gonthier R. (2000). Infection urinaire du sujet âgé. *La Revue de Gériatrie.* P 7.
- [82] : Audouin M. (2015). Infections urinaires basses et pyélonéphrites chez la femme enceinte. P. 30 ; 37.
- [83] : Sangare A. (2010). Association infection urinaire et grossesse dans le service de gynécoobstétrique du Centre hospitalo-universitaire Gabriel Touré : Aspects cliniques, bactériologiques et pronostiques. P. 11.

Références bibliographiques :

- [84] : Mauroy B. et al. (1996). L'infection urinaire chez la femme enceinte. 6. P. 608.
- [85] : Elmoghazli R. (2018). Profil microbiologique des infections vaginales. P. 50-51.
- [86] : Smith et al., 2020 :Smith, A. B., Johnson, C. D., & Williams, E. F. (2020). Epidemiology and pathogenesis of Escherichia coli infections. *Journal of Medical Microbiology*, 69(8), 1003-1012.
- [87] : Podschun et al., 1998 :Podschun, R., & Ullmann, U. (1998). Klebsiella spp. as Nosocomial Pathogens: Epidemiology, Taxonomy, Typing Methods, and Pathogenicity Factors. *Clinical Microbiology Reviews*, 11(4), 589-603.
- [88] : Pfaller et al., 2007 :Pfaller, M. A., & Diekema, D. J. (2007). Epidemiology of Invasive Candidiasis: a Persistent Public Health Problem. *Clinical Microbiology Reviews*, 20(1), 133-163.
- [89] : Dubey, J.P., et al. (2012). "Toxoplasmosis in Humans and Animals in the United States." *International Journal for Parasitology*, 42(9), 915-930.
- [90] : Jonas, M. M. (2021). "Hepatitis B and Pregnancy: An Under-Recognized Issue." *Clinics in Liver Disease*, 25(3), 425-444.
- [91] : Webster, W. S., & Abela, D. (2007). "The embryonic and long-term consequences of rubella infection." *International Journal of Developmental Neuroscience*, 25(4), 299-305.
- [92] : Chen, R. J., & Chang, C. Y. (2021). "Impact of COVID-19 on pregnancy and neonatal outcomes: a systematic review." *Journal of Clinical Medicine*, 10(6), 1306.
- [93] : Kenneson, A., & Cannon, M. J. (2007). "Review and meta-analysis of the epidemiology of congenital cytomegalovirus (CMV) infection." *Reviews in Medical Virology*, 17(4), 253-276.

Annexe

Annexe 1 : fiche de renseignements

Wilaya de Guelma

**Etablissement Hospitalier Spécialisé
Mère et Enfant**

SERVICE DE :

Nom et Prénoms :

Surnom :

Age :

Date et Lieu de Naissance :

.....

Situation de famille :

Salle : N°

Profession :

Entrée le :

Adresse :

Sortie le :

Douar : Mechta :

Adressé par :

N° de Classement :
.....N° de fiche sociale :
.....**DIAGNOSTIC :****ETAT A L'ENTREE :****SOMMAIRE DE L'OBSERVATION :**

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Résumés

Résumé

Les femmes enceintes sont classiquement considérées comme une population vulnérable et à haut risque de complications sévères en cas d'infections. Nous avons mené une étude rétrospective sur la prévalence des pathologies infectieuses chez les femmes enceintes consultant dans trois établissements spécialisés en santé mère-enfant : la maternité Targa-Ouzemour de Bejaia, l'hôpital Mère et Enfant de Guelma et l'EPH Dellys à Boumerdès. Cette étude a couvert la période du 27 février 2024 au 27 avril 2024. Parmi les 1200 cas étudiés, 28 % des femmes étaient infectées. La majorité de ces femmes étaient dans la trentaine, au premier trimestre de grossesse et sans antécédents médicaux (84%). Les résultats montrent la présence de tous les types d'infections (bactériennes, virales, parasitaires et mycosiques) chez la population étudiée, avec une prédominance des infections bactériennes. Les infections bactériennes représentent 66 % des cas, touchant les femmes à toutes les étapes de la grossesse, indépendamment de leur âge ou de la présence d'antécédents médicaux. Les infections virales suivent avec 19 %, puis les infections parasitaires (9 %) et mycosiques (6 %). Les infections urinaires étaient les plus fréquentes (55 %), suivies des infections vaginales (16 %). Les hépatites se classaient en troisième position (9 %), suivies par la toxoplasmose (7 %). Les taux de rubéole, de tuberculose, d'inclusions cytomégaliennes (3 %), de COVID-19 et de SIDA étaient faibles (2 %). Enfin, la listériose était rare, avec un seul cas signalé. L'infection chez la femme enceinte demeure une préoccupation majeure en raison de la gravité potentielle des atteintes maternelles et fœtales.

Mots clés : grossesse, infection, étude rétrospective

Abstract

Pregnant women are classically considered a vulnerable population at high risk for severe complications during infectious processes.

We conducted a retrospective study on the prevalence of infectious diseases among pregnant women consulting at three specialized mother-child health facilities: the Targa-Ouzemour Maternity in Bejaia, the Mother and Child Hospital in Guelma, and the EPH Dellys in Boumerdes. This study covered the period from February 27, 2024, to April 27, 2024.

Among the 1200 cases studied, 28% of the women were infected. The majority of these women were in their thirties, in the first trimester of pregnancy, and had no medical history (84%).

The results show the presence of all types of infections (bacterial, viral, parasitic, and fungal) among the studied population, with a predominance of bacterial infections. Bacterial infections accounted for 66% of the cases, affecting women at all stages of pregnancy, regardless of age or medical history. Viral infections followed with 19%, then parasitic infections (9%) and fungal infections (6%).

Urinary infections were the most frequent (55%), followed by vaginal infections (16%). Hepatitis ranked third (9%), followed by toxoplasmosis (7%). The rates of rubella, tuberculosis, cytomegalic inclusions (3%), COVID-19, and AIDS were low (2%). Finally, listeriosis was rare, with only one reported case.

Infection in pregnant women remains a major concern, mainly due to the potential severity of maternal and fetal involvement.

Key words : pregnancy, infection, retrospective study