



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la
vie
Département des sciences de la nature et de la vie

MÉMOIRE DE MASTER

Domaine : Sciences de la nature et de la vie
Filière : Sciences biologiques
Spécialité : Parasitologie

Réf. :

Présenté et soutenu par :
RHALMI Saoussene
CHEKKAL Raouia

Le : samedi 3 juillet 2021

Thème

La toxoplasmose chez la femme enceinte : séroprévalence et évaluation de leurs connaissances et comportements

Jury

Mme. MEDJADBA Aicha	MAB	Université de Biskra	Rapporteur
M. TITAOUINE Mohamed	MCA	Université de Biskra	Examineur
Mme. BENAMEUR Nassima	MCB	Université de Biskra	Président

Année universitaire : 2020 - 2021

Remerciements

Pour avoir achevé ce travail, je remercie Dieu Tout-Puissant, qui nous a donné la volonté, la force et la patience.

Tout d'abord, nous tenons à remercier notre promoteur Mme MEDJADBA Aicha, pour nous encadrer, ses efforts et le temps qu'elle nous a consacré.

Nous remercions aussi le médecin et tous les équipe du laboratoires d'analyses médicales Balsem et Elfarabi (Batna) et Haddoud (Tolga) pour toute votre aide et vos efforts.

Et n'oubliez pas le médecin généraliste CHEKKAL Oumaima et le médecin DJEBABRA.S.

Enfin, nous tenons à remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour la réalisation de ce mémoire.

Dédicace

Avant de commencer et surtout, je remercie Dieu de m'avoir accordé le succès et pour toutes les bénédictions qu'il nous a accordées

Après. Je dédie ce travail à mes parents, qui m'ont mis au monde et qui m'ont élevé Halim Lakhder Hadda et Fatima. Sans eux, je n'aurais pas et n'atteindrais pas ce que je suis aujourd'hui. Sans eux, je ne suis rien. J'espère que vous êtes fier de moi.

Je dédie également ce succès à tous les membres de ma famille qui ont soutenu ce long voyage depuis le début, sans exceptions, et surtout ma moitié et ma soeur qui j'adore Wafaa et son mari Allaeddin, Merci pour tout. Et à mes frères et mon soutien dans cette vie Islam et Rida et la femme de mon frère Aya, et à ma niece et mon nouveau Mayar et Yazan, a mes amies de toujours, Iman, Yousra et chourouk et ma chère binôme Raouia qui je remercie boucoupt elle et sa famille surtout sa maman et zahra

Je dédie également ce succès à tous mes amis avec qui j'ai partagé les meilleurs moments de ma vie, nous avons ri ensemble, nous avons pleuré ensemble, nous avons tout partagé et fait des souvenirs inoubliables. Khanssa Imene Bisma Chaima Aya Toma Abir Sonia Hana Samia Moundher Idris et Ismahan Dounia Houda et Chahra.

Merci beaucoup d'être toujours à mes côtés

Et enfin, je remercie mes collègues de deux promo 2021 et promo 2020 et tous ceux que je connais de près ou de loin. Je vous aime tous

Saoussene

Je dédie ce mémoire à ...

Allah

Qu'il nous couvre de sa bénédiction.

A mes chers parents

Sans vous, rien de tout cela n'aurait été possible. Les mots n'expriment pas l'amour et l'appréciation pour vous deux, pour tous les efforts et sacrifices. Après tout, merci pour qui je suis maintenant, merci de me donner librement, merci et mille mercis.

A mes frère Daouadi et Fouad et ma sœur Zahra

Je te souhaite du bonheur et plus de succès

A ma tante Oumaima, Hassiba et sa fille Salma

A toute ma famille

A

Mon fiancé Oussama

A

Ma chère binôme Saoussene et sa famille

A mes camarades

Founoune, Racha, Dounia, Besma, Hanna, Houda, Saida, khaira, Khaoula et Chahra.

Tous ceux qui me sont chers et que j'ai forcément oublié de mentionner.

Raouia

Table des matières

Remerciements

Dédicace

Table des matières..... **Erreur ! Signet non défini.**

Liste des Tableaux..... VI

Liste des Figures..... VII

Liste des abréviations..... IIX

Introduction 1

Chapitre 01: Synthèse bibliographique

I. Le parasite *Toxoplasma gondii* 3

I.1. Caractéristiques et description du parasite..... 3

I.1.1. Classification..... 3

I.1.2. Morphologie..... 3

II. Cycle de vie 4

II.1. Cycle complet, sexué 4

II.2. Cycle incomplet, asexué 5

III. Modes de contamination 6

III.1. Transmission par absorption d’oocystes 6

III.2. Transmission par les kystes 6

III.3. Transmission par les tachyzoïtes 6

IV. Aspects cliniques de la toxoplasmose 7

IV.1. Toxoplasmose acquise chez le sujet immunocompétent..... 7

IV.2. Toxoplasmose acquise chez l’immunodéprimé 7

IV.3. Toxoplasmose congénitale..... 7

IV.3.1. Forme majeure: 7

IV.3.2. Formes viscérales 7

IV.3.3. Formes dégradées ou retardées : 7

IV.3.4. Formes inapparentes ou infra-cliniques 7

V. Diagnostic de la toxoplasmose 8

V.1. Diagnostic de la toxoplasmose acquise 8

V.1.1. Le diagnostic indirect 8

V.1.2. Le diagnostic direct	8
V.1.3. Le diagnostic selon le contexte clinique.....	9
V.1.3.1.Chez l'immunocompétent	9
V.1.3.2.Chez l'immunodéprimé	9
V.1.3.3.Diagnostic de la toxoplasmose congénitale.....	9
VI. Traitement de la toxoplasmose	11
VI.1. En cas de toxoplasmose subaiguë	11
VI.2. En cas de toxoplasmose suspectée chez la femme enceinte :	11
VI.3.Chez le nouveau-né suspect de toxoplasmose : Le traitement dépend des résultats biologiques :	11
VI.4.Chez le sujet immunodéprimé.....	11
VII. Prophylaxie et vaccination.....	12
VII.1.Prophylaxie	12
VII.1.1. Prophylaxie générale	12
VII.1.2. Prophylaxie chez la femme enceinte	12
VII.1.3.Prophylaxie de la toxoplasmose chez le sidéen.....	13
VII.2.Vaccination	13

Chapitre 02: Matériel et méthodes

I. Type et période d'étude	14
II. Cadre et lieux d'étude.....	14
III. Population étudiée	15
IV. Taille d'échantillon	15
V. Matériel d'étude	16
V.1. Echantillonnage et techniques de prélèvement	16
V.2. Dépistage sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes	18
V.2.1. Principe.....	18
V.2.2. Mode opératoire	18
V.2.3. Interprétations.....	21
V.2.4. Le test de mesure de l'avidité des IgG	21
VI. Mise au point d'un questionnaire et déroulement de l'enquête	21
VII. Analyse des données.....	22

Chapitre 03: Résultats

I. Les caractéristiques personnelles de la population étudiée.....	23
--	----

I.1. L'Âge	23
I.2. La résidence	23
I.3. La Profession de la femme enceinte	24
I.4. Niveau d'étude	24
II. L'état général de la grossesse chez les femmes gestantes	25
II.1. La parité et l'avortement spontané	25
II.2. Stade de la grossesse et présence d'un risque.....	26
III. Prévalence de la toxoplasmose.....	26
III.1. Prévalence de la toxoplasmose selon la région	27
IV. La situation des femmes enceintes vis-à-vis la toxoplasmose et leurs connaissances générales sur cette pathologie parasitaire.....	28
IV.1. Entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse.....	28
IV.1.1. Selon l'âge.....	28
IV.1.2. Selon la résidence.....	29
IV.1.3. Selon la profession de la femme enceinte	29
IV.1.4. Selon le niveau d'étude	30
IV.1.5. Selon la parité.....	30
IV.1.6. Selon le statut immunitaire	31
IV.1.7. Selon la région	31
IV.2. D'autres connaissances générales sur la toxoplasmose	32
IV.3. Les informations données aux femmes gestantes sur cette pathologie et leur source ..	33
IV.3.1. Réception des informations.....	33
IV.3.2. La source des informations	34
IV.3.3. La nature de l'information	34
V. Connaissances des facteurs de risques et les moyens de prévention de la toxoplasmose ...	35
V.1. Les conseils donnés aux femmes non immunisées	35
V.2. Le comportement des gestantes non immunisées à propos des chats	36
V.2.1. La présence des chats	36
V.2.2. La nourriture des chats	37
V.2.3. Nettoyage de la litière des chats	37
V.3. Les Produits consommés par les femmes enceintes	37
V.3.Lavage des mains	38
V.4. Nettoyage des plans de travail et les ustensiles de cuisine.....	39
V.5.Le jardinage chez les femmes enceintes séronégatives.....	39

V.5.1. Manipulation du jardinage.....	39
V.5.2.Les habitudes d'hygiène au cours du jardinage.....	40
VI. Surveillance sérologique	40
VI.1.Le nombre total de sérologie toxoplasmique au cours de toute la grossesse.....	40
VII. Les signes cliniques de la toxoplasmose congénitale et son traitement	41
VIII. Les questions posées par les patientes à propos de la toxoplasmose	41
VIII.1. Type des questions posées.....	42

Chapitre 04 : Discussion

I. Les caractéristiques personnelles de la population étudiée.....	44
.1. Âge	44
I.2. La résidence	44
I.3. La Profession de la femme enceinte	45
I.4. Niveau d'étude	45
II. L'état général de la grossesse chez les femmes gestantes	45
II.1. La parité et l'avortement spontané	45
II.2. Stade de la grossesse et présence d'un risque.....	46
III. Prévalence de la toxoplasmose.....	46
III.1. Prévalence de la toxoplasmose selon la région	47
IV. La situation des femmes enceintes vis-à-vis la toxoplasmose et leurs connaissances générales sur cette pathologie parasitaire.....	48
IV.1. Entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse.....	48
IV.1.1. Selon l'âge.....	48
IV.1.2. Selon la résidence.....	48
IV.1.3. Selon la profession de la femme enceinte	49
IV.1.4. Selon le niveau d'étude	49
IV.1.5. Selon la parité.....	50
IV.1.6. Selon le statut immunitaire	50
IV.1.7. Selon la région	50
IV.2. D'autres connaissances générales sur la toxoplasmose.....	51
IV.3. Les informations données aux femmes gestantes sur cette pathologie et leur source .	52
IV.3.1. Réception des informations et leurs sources	52
IV.3.2. La nature de l'information	53
V. Connaissances des facteurs de risques et les moyens de prévention de la toxoplasmose ...	53
V.1. Les conseils donnés aux femmes non immunisées	53

V.2. Le comportement des gestantes non immunisées à propos des chats	54
V.2.1. La présence des chats et nettoyage de la litière.....	54
V.2.2. La nourriture des chats	55
V.3. Les Produits consommés par les femmes enceintes	55
V.4. Lavage des mains	56
V.5. Le jardinage chez les femmes enceintes séronégatives.....	56
V.5.1. Manipulation du jardinage.....	56
V.5.2. Les habitudes d'hygiène au cours du jardinage.....	57
VI. Surveillance sérologique	57
VI.1. Le nombre total de sérologie toxoplasmique au cours de toute la grossesse	57
VII. Les signes cliniques de la toxoplasmose congénitale et son traitement	58
VIII. Les questions posées par les patientes à propos de la toxoplasmose	58
VIII.1. Type des questions posées.....	58
Conclusion	59
Références bibliographiques	61
Annexes	
Résumé	

Liste des Tableaux

Titre	Page
Tableau 1 : Appareillage utilisé	20
Tableau 2 : Répartition des femmes enceintes selon le statu immunitaire	31
Tableau 3 : Connaissance générales sur la toxoplasmose	33
Tableau 4 : Répartition des femmes non immunisées selon les conseils donnés	36

Liste des Figures

Titre	Page
Figure 01 : Tachyzoïtes de <i>Toxoplasma gondii</i>	4
Figure 02 : Kyste toxoplasmique à l'état frais, b:Kyste toxoplasmique coloré au Giemsa sur un frottis de lame osseuse	4
Figure 03 : Cycle de <i>Toxoplasma gondii</i>	4
Figure 04 : Cinétique des anticorps dans la toxoplasmose	9
Figure 05 : la carte géographique de la wilaya de Batna	15
Figure 06 : la carte géographique de la wilaya de Biskra	15
Figure 07 : Matériel utilisés pour les prélèvements du sang	17
Figure 08 : Technique de prélèvement	18
Figure 09 : Composition du Cartouches	19
Figure 10 : Répartition de la population étudiée selon l'âge	23
Figure 11 : Distribution des femmes enceintes selon leur résidence	24
Figure 12 : Répartition de la population étudiée selon la profession	24
Figure 13 : Répartition de la population étudiée selon le niveau d'étude de la femme enceinte	25
Figure 14 : Répartition de la population étudiée selon la parité et l'avortement spontané	25
Figure 15 : Répartition de la population étudiée selon le stade de la grossesse et la présence d'un risque pendant la grossesse	26
Figure 16 : Répartition de la population étudiée selon le statut immunitaire	27
Figure 17 : Prévalence de la toxoplasmose selon la région	27
Figure 18 : Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction de l'âge	28
Figure 19 : Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction de la résidence	29
Figure 20 : Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction de leur profession	29

Figure 21 : Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction du niveau d'étude	30
Figure 22 : Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction de la parité	31
Figure 23 : Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction de la région	32
Figure 24 : Répartition de la population étudiée selon la réception des informations	34
Figure 25 : Répartition de la population étudiée selon la source des informations	34
Figure 26 : Répartition de la population étudiée selon la nature de l'information	35
Figure 27 : Répartition des femmes non immunisées selon la présence des chats	36
Figure 28 : Répartition des femmes non immunisées possédant des chats selon leur nourriture	37
Figure 29 : Répartition des femmes non immunisées selon les produits consommés	38
Figure 30 : Répartition des femmes non immunisées selon les précautions d'hygiène	38
Figure 31 : Répartition des gestantes non immunisées selon le jardinage	39
Figure 32 : Répartition des gestantes non immunisées selon les habitudes d'hygiène au cours du jardinage durant la grossesse	40
Figure 33 : Répartition de la population étudiée selon le nombre total de sérologie toxoplasmiques au cours de toute la grossesse	41
Figure 34 : Répartition de la population étudiée selon les questions posées à propos de la toxoplasmose	41
Figure 35 : Répartition de la population étudiée selon le type des questions posées par les gestantes	42

Liste des abréviations

ADN : Acide Désoxyribonucléique.

CD4 : Classe d'antigène 4.

ELFA : Enzyme Linked Fluorescent Assay.

ELISA : Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay.

HA : Humeur Aqueuse.

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique.

IgM, IgA, IgE, IgG : Immunoglobuline M, A, E, G.

LCR : Liquide Céphalo-Rachidien.

LBA : lavage Brobchoalvéolaire.

MGG : May GrünwaldGiemsa.

MRUN : Maternité régionale et universitaire de Nancy

PCR : Polymerase Chain Reaction.

PMI : Protection maternelle et infantile

SIDA : Syndrome d'Immuno Déficience Acquise.

SPSS : Statisticale Package for the Social Science.

TXM ; TXG :Toxoplasmose IgM, IgG.

VIH : Virus de Immunodéficience Humaine.

Introduction générale

Introduction

La toxoplasmose est une zoonose ubiquitaire le plus souvent bénigne (Tourdjman et *al.* 2015). Elle est due à un protozoaire parasite nommé *Toxoplasma gondii*. En général, la contamination se fait par le contact avec les chats, par l'ingestion de la viande contaminée mal cuite ou par les légumes souillés, mal lavés. (Makuwa et *al.*, 1992). En cas de primo-infection pendant la grossesse, elle peut être responsable de complications fœtales parfois sévères (Tourdjaman et *al.*, 2015).

Ce parasite a été décrit pour la première fois en 1908 par deux médecins français à l'Institut Pasteur de Tunis Charles Nicolle et Louis Herbert Monceaux, après une épidémie de *Ctenodactylus gundi*, espèce de rongeur sauvage d'Afrique du Nord.

Ils mettent en évidence un protozoaire de forme arquée qu'ils nomment *Toxoplasma Gondii*, toxoplasma venant des mots grecs *toxon* (arc) et *plasma* (forme).

Le cycle biologique de *T. gondii* se divise en deux parties, un cycle sexué dans l'épithélium intestinal de l'hôte définitif (chat et autres félinés) et un cycle asexué chez l'hôte intermédiaire (toutes espèces à sang chaud). Chez l'hôte définitif, le cycle se déroule dans les entérocytes et aboutit à l'excrétion d'oocystes dans l'environnement. Après sporulation, les oocystes renferment deux sporocystes contenant chacun quatre sporozoïtes. Les hôtes intermédiaires se contaminent par l'ingestion des oocystes sporulés, présents sur des végétaux, dans l'eau et plus généralement dans l'environnement (Moiré et *al.*, 2008).

La maladie humaine est décrite en 1923 par l'ophtalmologiste tchèque Josef Jankù, devant un cas de toxoplasmose congénitale où un enfant présentait une chorioretinite, et ce n'est qu'en 1939 que Wolf et *al.* reconnaîtront cette parasitose comme maladie congénitale suite à un cas d'encéphalite chez un petit enfant (Balland, 2018).

L'objectif de notre étude vise à déterminer la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes, d'évaluer le niveau des connaissances parasitologiques de ces femmes et de déterminer les facteurs de risque vis-à-vis cette pathologie. Dans ce cadre, on a réalisé une étude pratique dans deux régions différentes : Batna et Tolga (Biskra) afin d'estimer l'importance de cette pathologie dans ces deux régions.

Notre travail est divisé en deux parties, la 1^{ère} partie comporte un seul chapitre qui est une synthèse bibliographique sur *Toxoplasma* et toxoplasmose alors que la 2^{ème} partie est une partie expérimentale constituée de trois chapitres dont :

- Le deuxième chapitre montre le matériel utilisé et les méthodes suivies ;
- Le troisième chapitre expose les résultats obtenus ;
- Et le quatrième chapitre résume la discussion et l'interprétation de tous les résultats

Et en fin on a terminé par une conclusion générale.

Synthèse bibliographique

Chapitre 01 :
Synthèse bibliographique

I. Le parasite *Toxoplasma gondii*

La toxoplasmose est une anthroponose très répandue et cosmopolite, due à *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), protozoaire (appartenant au Phylum *Apicomplexa*) (Bessièresa et al., 2007) intracellulaire obligatoire capable de parasiter presque toutes les cellules des animaux à sang chaud (Bamba et al., 2012).

I.1. Caractéristiques et description du parasite

I.1.1. Classification

- Embranchement : *Protozoa*
- Phylum : *Apicomplexa*
- Classe : *Sporozoea*
- Sous-classe : *Coccidia*
- Ordre : *Eucoccidiida*
- Sous-ordre : *Eimeriina*
- Famille : *Sarcocystidae*
- Sous-famille : *Toxoplasmatinae*
- Genre : *Toxoplasma*
- Espèce : *Toxoplasma gondii*.

Le genre *Toxoplasma* ne contiendrait qu'une seule espèce (Levine et al., 1980).

I.1.2. Morphologie

Le parasite *Toxoplasma gondii* existe sous trois formes évolutives différentes :

Une forme végétative appelée **tachyzoïte** ou **trophozoïte** (Figure 01) parasite intracellulaire obligatoire de 6 à 8µm de long (Bessièresa et al., 2007) sur 3 à 4µm en forme d'arc qui peut parasiter toutes les cellules de l'organisme, dont celles du système des phagocytes multi nucléés, au sein desquelles il va se multiplier rapidement (Fortier et al., 2000; Boireau et al., 2002 ; Brenier-Pinchart et Pelloux, 2003).

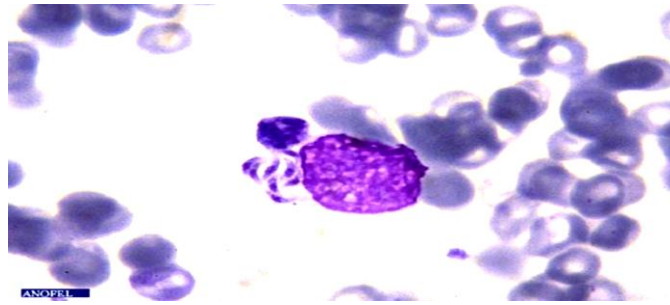


Figure 01: Tachyzoïtes de *Toxoplasma gondii* (Anofel, 2008; Anofel, 2014).

Le **bradyzoïte** qui résulte du stade tachyzoïte au cours de son évolution chez l'hôte intermédiaire. Morphologiquement très proche, il s'en distingue par un métabolisme ralenti conduisant à un état de latence. Les bradyzoïtes sont regroupés au sein de kystes (Figure 02) où ils sont inaccessibles aux défenses immunitaires et aux traitements actuels. Ils siègent principalement dans les neurones, les astrocytes, les cellules musculaires et les cellules rétinienne (Fortier et *al.*, 2000 ; Anofel,2014 ; Robert-Gangneux et Dion, 2020).

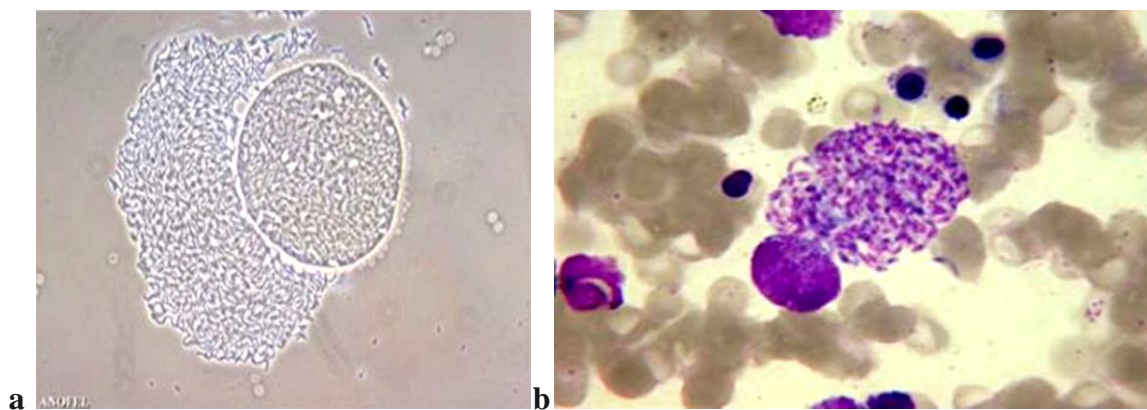


Figure 02 : **a:** Kyste toxoplasmique à l'état frais, **b:** Kyste toxoplasmique coloré au Giemsa sur un frottis de la moelle osseuse (Anofel, 2008; Anofel, 2014).

Le **sporozoïte** : est le résultat de la reproduction sexuée qui a lieu dans les cellules de l'épithélium intestinal de l'hôte définitif. Morphologiquement peu différent des autres stades infectieux, il est contenu dans des oocystes sporulés qui peuvent survivre sur le sol plus d'un an dans un climat humide (Bessièresa et *al.*, 2007; Anofel, 2014).

II. Cycle de vie

II.1. Cycle complet, sexué

L'hôte définitif, le chat, s'infeste par ingestion de bradyzoïtes intrakystiques (Bessièresa et *al.*,2007) présents chez des proies parasitées (rongeurs, oiseaux) (Figure 03). Les bradyzoïtes sont libérés dans la lumière intestinale où ils se transforment en tachyzoïtes qui vont se multiplier dans les cellules intestinales et évoluer pour donner des gamètes mâles et femelles.

Ces derniers, une fois fécondés, donnent des oocystes. Après sa primo-infestation, le jeune chat peut rejeter dans son environnement plus de dix millions d'oocystes par jour durant une période d'une quinzaine de jours. Si la température, l'hygrométrie et l'oxygénation dans le milieu extérieur sont favorables, ces oocystes deviennent infestants en deux à cinq jours et peuvent le rester pendant un an (HAS, 2017).

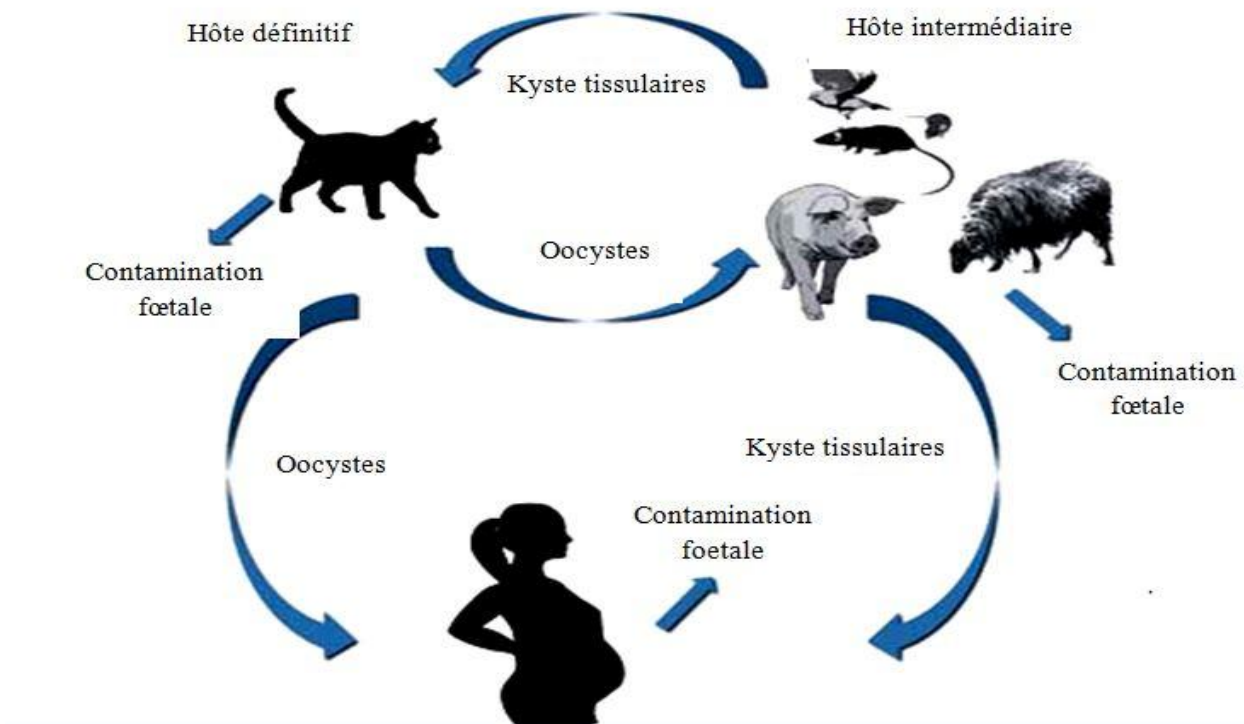


Figure 03 : Cycle de *Toxoplasma gondii* (Lebis et Guillot, 2015; Anonyme,2019).

II.2. Cycle incomplet, asexué

L'infestation de l'homme (hôte intermédiaire) se fait par ingestion de kystes tissulaires présents dans la viande infectée crue ou insuffisamment cuite (le plus souvent), ou d'oocystes présents sur des végétaux souillés par de la terre ou contaminant de l'eau. Cette ingestion se traduit par la libération dans l'intestin de bradyzoïtes ou de sporozoïtes (Anonyme,2005) (issus respectivement des kystes ou oocystes) qui pénètrent dans les cellules de l'épithélium intestinal et se transforment en tachyzoïtes. Les tachyzoïtes peuvent alors induire une infection aiguë au cours de laquelle le toxoplasme dissémine à travers tous les organes puis disparaît de l'organisme en moins d'une semaine sous l'action de l'immunité innée et de l'émergence d'une immunité acquise spécifique, notamment d'une immunité humorale (HAS, 2017). Dans certains organes, tels que les muscles cardiaques et squelettiques, le cerveau et la rétine, le parasite persiste sous la forme de bradyzoïtes dans des kystes pour le reste de la vie du patient (Guillou,1995). Une immunodépression qu'elle que soit sa cause peut entraîner une

réactivation, pouvant se traduire par une toxoplasmose disséminée avec un taux élevé de mortalité en l'absence de traitement spécifique. Une réactivation au niveau de la rétine peut également survenir chez des sujets totalement immunocompétents et conduire à une rétinohoréïdite.

Il existe trois autres voies de contamination pour l'homme, qui sont la transmission verticale mère-enfant, la transfusion de sang (possible si le donneur était en phase parasitémique d'une toxoplasmose) et la transplantation d'un organe provenant d'une personne infectée (transmission de kystes d'un donneur séropositif pour la toxoplasmose vers un receveur négatif avant la greffe) (HAS, 2017; Robert-Gangneux et Dion, 2020).

III. Modes de contamination

III.1. Transmission par absorption d'oocystes

Cette contamination est essentiellement indirecte par consommation de fruits et légumes crus mal lavés ou d'eau de boisson contaminée, et à cause d'une hygiène des mains insuffisante après contact avec le sol (jardinage) ou les animaux (Anofel, 2008; Anofel, 2014).

III.2. Transmission par les kystes

La contamination se fait par consommation de viandes fumées, saumurées ou insuffisamment cuites (en particulier le mouton), les kystes n'étant détruits que par une cuisson de la viande à 65°C ou une congélation inférieure à -12°C pendant 3 jours au moins. Ce sont également les kystes qui sont impliqués dans la transmission par transplantation d'organe d'un donneur séropositif pour la toxoplasmose vers un receveur négatif avant la greffe (Anofel, 2014; Robert-Gangneux et Dion, 2020).

III.3. Transmission par les tachyzoïtes

Le tachyzoïte est une forme fragile, détruite dans le milieu extérieur et par le suc gastrique. C'est l'agent de la transmission transplacentaire (Rouatbi et al., 2019), responsable de la toxoplasmose congénitale. C'est également le tachyzoïte qui est responsable des exceptionnels cas de transmission par transfusion, possibles si le donneur était en pleine phase parasitémique d'une toxoplasmose (Anofel, 2008 ; Anofel, 2014).

Dans la toxoplasmose congénitale, les tachyzoïtes sont infectants par voie sanguine pour le fœtus. Les trois formes parasitaires, tachyzoïtes, bradyzoïtes, oocystes peuvent donc être infectantes pour l'homme (Bessièresa et al., 2007; Rouatbi et al., 2019).

IV. Aspects cliniques de la toxoplasmose

IV.1. Toxoplasmose acquise chez le sujet immunocompétent

Les formes asymptomatiques sont les plus fréquentes. Une étude rapporte 5 % de formes cliniques chez les femmes enceintes. Les formes cliniques associent des adénopathies, en général dans la sphère cervicale, une fièvre modérée mais inconstante, une asthénie et éventuellement des modifications de la formule leucocytaire (Anonyme, 2009) (syndrome mononucléosique sanguin). Elle présente une gravité particulière lorsqu'elle survient chez la femme enceinte en raison du risque encouru par le fœtus. La présence d'adénopathies doit être recherchée lorsque les examens sérologiques sont en faveur d'une infection récente. Les réinfestations sont asymptomatiques chez les patients immunocompétents et entraînent exceptionnellement une infection du fœtus (Bessièresa et *al.*, 2007).

IV.2. Toxoplasmose acquise chez l'immunodéprimé

Chez les patients atteints de SIDA, il s'agit le plus souvent de la réactivation des kystes cérébraux. Elle se traduit par des lésions du cortex avec fièvre, céphalées, troubles du comportement et lésions oculaires. Chez les patients transplantés, la transformation des bradyzoïtes en tachyzoïtes qui essaient par voie sanguine peut entraîner une toxoplasmose aiguë disséminée consécutive, soit à la réactivation des kystes du receveur, soit à l'apport de kystes par le greffon (Anofel, 2008).

IV.3. Toxoplasmose congénitale

IV.3.1. Forme majeure: Elle est caractérisée par une encéphalo-méningo-myélite toxoplasmique qui associe une modification de la taille de crâne, des signes neurologiques, des calcifications intracrâniennes et des signes oculaires (choriorétinite++). L'évolution de cette forme est sévère (Nozáis et *al.*, 1996 ; Brenier-Pinchart et Pelloux, 2003; Bessièresa et *al.*, 2007).

IV.3.2. Formes viscérales: Un ictère néo-natal, une hépato-spléno-mégalie, et une anasarque (Brenier-Pinchart et Pelloux, 2003).

IV.3.3. Formes dégradées ou retardées : les signes en sont un retard psycho-moteur, une macrocéphalie, des crises convulsives, une chorioretinite (Brenier-Pinchart et Pelloux, 2003; Aubry et Gaüzère, 2019).

IV.3.4. Formes inapparentes ou infra-cliniques : ce sont actuellement les plus fréquentes (80% des cas). Elles sont aussi appelées « formes sérologiques » car seule la sérologie de l'enfant prouve qu'il est infecté. Le risque clinique principal est l'apparition de

choriorétinites dans l'enfance, l'adolescence ou à l'âge adulte (Brenier-Pinchart et Pelloux, 2003; Aubry et Gaüzère, 2019).

V. Diagnostic de la toxoplasmose

V.1. Diagnostic de la toxoplasmose acquise

V.1.1. Le diagnostic indirect

Le diagnostic indirect est sérologique. Des anticorps spécifiques de type IgM et IgA sont produits au cours de la première semaine suivant l'infection et atteignent un plateau en un mois. Des IgE spécifiques sont également produites précocement et disparaissent rapidement. Les IgM disparaissent en 1 à 6 mois. Les IgG spécifiques apparaissent 2 semaines après les IgM. Elles atteignent un plateau en 2 à 3 mois, puis diminuent lentement pour persister toute la vie. Les IgA ont une durée plus courte, de 9 mois maximum (Figure 04). Les techniques sérologiques disponibles sont le Dye-test de Sabin-Feldman ou test de lyse, ancienne technique de référence, remplacée actuellement par les méthodes ELISA.

Pour connaître l'ancienneté de l'infection, il convient de recourir au test d'avidité des IgG qui permet de dater la séroconversion. Une forte avidité permet l'exclusion d'une infection récente (datant de moins de quatre mois). Une autre façon d'appréhender l'ancienneté de l'infection consiste à apprécier la cinétique des titres d'IgG analysés sur deux sérums à 2-3 semaines d'intervalle en l'absence de tout traitement spécifique. En cas d'augmentation significative (doublement des IgG), on conclut à une infection contractée moins de 2 mois avant le premier prélèvement (Aubry et Gaüzère, 2019).

V.1.2. Le diagnostic direct

Le diagnostic direct est basé sur la mise en évidence du parasite et la PCR. La mise en évidence du parasite sur des appositions de biopsies ou de lames de cyto centrifugation peut se faire après coloration au MGG ou sur fluides (LBA, LCR, humeur aqueuse ...).

La mise en évidence de l'ADN parasitaire peut se faire par PCR dans le LCR, le sang et l'humeur aqueuse, avec une sensibilité variable, bonne dans la toxoplasmose disséminée mais décevante dans la toxoplasmose cérébrale (Bessièresa et *al.*, 2007; Aubry et Gaüzère, 2019).

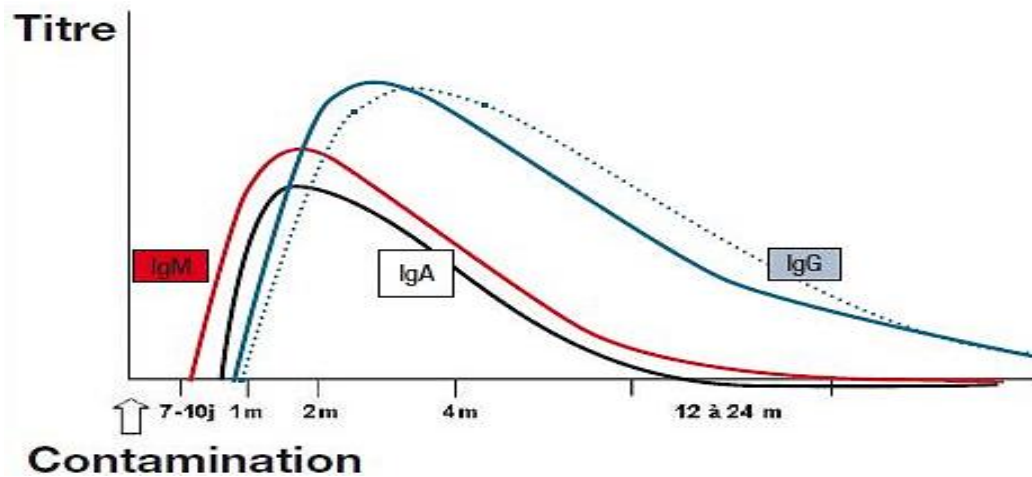


Figure 04 : Cinétique des anticorps dans la toxoplasmose (Bessièresa et *al.*, 2007).

V.1.3. Le diagnostic selon le contexte clinique

V.1.3.1. Chez l'immunocompétent: L'infection étant le plus souvent asymptomatique, le diagnostic repose sur la sérologie. Chez les patients immunocompétents symptomatiques (fièvre, adénopathies...), la PCR est réservée au diagnostic de la toxoplasmose oculaire et aux cas graves de toxoplasmose acquise (Fortier et *al.*, 2000 ; HAS, 2017 ; Aubry et Gaüzère, 2019).

V.1.3.2. Chez l'immunodéprimé : La sérologie est indispensable pour caractériser le risque toxoplasmique devant une situation aiguë positive qui permet d'envisager une réactivation toxoplasmique ou négative, qui permet d'exclure une réactivation toxoplasmique au moins chez les patients infectés par le VIH.

La sérologie doit être associée à l'imagerie médicale, à l'examen ophtalmologique, à la détection du parasite (LBA, LCR, HA, sang, moelle osseuse, biopsies guidées par la clinique) et à la PCR qui peut détecter l'ADN parasitaire au cours de la toxoplasmose cérébrale dans le LCR et le sang (Aubry et Gaüzère, 2019).

V.1.3.3. Diagnostic de la toxoplasmose congénitale

a. Diagnostic d'infection toxoplasmique acquise au cours de la grossesse

En l'absence habituelle de signe clinique chez la femme enceinte, le diagnostic repose en premier sur le sérodiagnostic qui doit être pratiqué au cours du premier trimestre. Si le premier sérodiagnostic est négatif (IgG négatif, IgM négatif), la femme n'est pas protégée et il faut faire un sérodiagnostic tous les mois, le dernier sur le sang maternel au moment de l'accouchement. S'il se positive au cours de la grossesse, c'est une séroconversion : le diagnostic de la toxoplasmose acquise au cours de la grossesse est alors posé.

Le plus difficile est l'interprétation de la présence d'IgG et d'IgM lors de la première sérologie. La datation de la contamination repose alors sur la cinétique des anticorps et l'avidité des IgG. La présence d'une forte avidité (supérieure à 30 %) signe une toxoplasmose acquise depuis plus de 4 mois, donc avant la grossesse. La présence d'une faible avidité des IgG ne signifie pas que la toxoplasmose date de moins de quatre mois. Il faut faire un nouveau sérodiagnostic et si le taux des IgG double, le diagnostic de la toxoplasmose acquise au cours de la grossesse est posé. Si le taux reste stable, c'est une toxoplasmose acquise avant la grossesse, dans ce cas la présence d'IgG seule sans IgM ne nécessite aucun contrôle supplémentaire alors que la présence d'IgM seule sans IgG est le plus souvent en rapport avec des IgM non spécifiques. Cependant, si les IgM sont le signe d'une infection récente, elles peuvent persister plusieurs mois, voire plusieurs années (Fortier et *al.*, 2000; Aubry et Gaüzère, 2019).

b. Diagnostic de la toxoplasmose congénitale au cours de la grossesse

Il repose sur la recherche de toxoplasme dans le liquide amniotique par amniocentèse et la pratique mensuelle d'une échographie. L'amniocentèse est effectuée systématiquement pour toute séroconversion avant 22 semaines (mais pas avant 18 semaines) et après un délai de quatre à six semaines après l'infection maternelle. La quantification du nombre de copies de PCR est un élément pronostic, la présence de plus de 100 copies par millilitre étant un facteur de mauvais pronostic. Il n'existe pas de faux positif mais la valeur prédictive négative est de 87 %, ce qui veut dire qu'une fois sur dix le parasite est présent mais la PCR ne le détecte pas. La quantité de liquide amniotique prélevée est très importante, soit au minimum 20 millilitres.

L'aspect échographique dépend du terme de l'infection. Les symptômes échographiques peuvent être absents alors que le fœtus est infecté : en effet, près de 80 % des fœtus infectés au premier trimestre seront symptomatiques à l'échographie, 20 % au deuxième trimestre et aucun si l'infection a eu lieu au troisième trimestre. L'IRM fœtale, qu'il ne faut pas faire avant 32 semaines, confirmerait l'atteinte multifocale (Brenier-Pinchart et Pelloux, 2003; Aubry et Gaüzère, 2019).

VI. Traitement de la toxoplasmose

VI.1. En cas de toxoplasmose subaiguë: Le traitement est basé sur l'administration de la spiramycine pendant un mois (Fortier et *al.*, 2000).

VI.2. En cas de toxoplasmose suspectée chez la femme enceinte : On commence le traitement par la spiramycine comme ci-dessus et attendre le résultat de la recherche du parasite dans le liquide amniotique :

Si elle est négative, poursuivre par prudence la spiramycine pendant toute la durée de la grossesse

Si elle est positive, et en cas d'anomalies échographiques, l'interruption thérapeutique de grossesse est proposée. Si la grossesse est poursuivie, la spiramycine est arrêtée et remplacée par l'association de pyriméthamine-sulfadiazine à laquelle on adjoint de l'acide folique, pour compenser les effets indésirables de la pyriméthamine, pendant 3 semaines par trimestre, avec relais par spiramycine jusqu'à la naissance. La pyriméthamine est contre-indiquée pendant le premier trimestre de grossesse (Fortier et *al.*, 2000; Robert-Gangneux et Dion, 2020).

VI.3. Chez le nouveau-né suspect de toxoplasmose : Le traitement dépend des résultats biologiques :

Si la recherche du toxoplasme et des IgM toxoplasmiques sont négatives, effectuer un suivi jusqu'à négativation des anticorps maternels.

Si le diagnostic de toxoplasmose congénitale est positif ou si l'on assiste à la ré-ascension des anticorps chez l'enfant, utiliser l'association décrite ci-dessus (Robert-Gangneux et Dion, 2020).

VI.4. Chez le sujet immunodéprimé : On traite par pyriméthamine-sulfadiazine puis il est instauré par un traitement d'entretien à demi-dose de ces deux produits pour éviter les rechutes. Dans la toxoplasmose oculaire, le traitement est identique pendant un à deux mois. Les corticoïdes peuvent être utilisés dans les chorioretinites oculaires (Robert-Gangneux et Dion, 2020).

VII. Prophylaxie et vaccination

VII.1. Prophylaxie

VII.1.1. Prophylaxie générale

Elle repose sur l'éducation sanitaire des populations et sur le respect des bonnes pratiques hygiéniques et alimentaires, notamment sur les risques liés à certaines pratiques alimentaires comme la consommation de viande peu cuite ou de végétaux crus mal lavés (Aubry et Gaüzère, 2019).

VII.1.2. Prophylaxie chez la femme enceinte

Elle concerne les femmes séro-négatives en début de grossesse, qui doivent donc éviter le contact avec *T. gondii*. Schématiquement, pour éviter de se contaminer (Brenier-Pinchart et Pelloux, 2003):

Bien cuire la viande c'est à dire une cuisson d'au moins 65°C dans toute l'épaisseur de la viande. Éviter la consommation de viande marinée, fumée ou grillée (Anofel, 2008) La congélation de la viande à une température de -12°C au minimum pendant 3 jours ou surgélation à -18°C tuent les kystes, mais la durée doit tenir compte de l'épaisseur de la pièce de la viande (la viande surgelée étant sans risque).

Lors de la préparation des repas : laver soigneusement les légumes et les plantes aromatiques surtout s'ils sont terreux et consommés crus. Laver soigneusement les ustensiles de cuisine, ainsi que le plan de travail. Se laver les mains après contact avec des légumes, des fruits ou de la viande crue et avant de passer à table. Une bonne hygiène des mains et des ustensiles de cuisine est importante pour éviter la transmission de la toxoplasmose pendant la grossesse.

Lors des repas pris en dehors du domicile: éviter la consommation de crudités et préférer les légumes cuits. La viande doit être consommée bien cuite (Anofel, 2014).

Éviter les contacts directs avec les objets qui pourraient être contaminés par les excréments de chat (Nozáis et *al.*, 1996), et porter chaque fois des gants en cas de manipulation de ces objets. Désinfecter les bacs des litières de chat avec de l'eau bouillante.

Éviter le contact direct avec la terre et porter des gants pour jardiner. Se laver les mains après des activités de jardinage même si elles sont protégées par des gants (Nozáis et *al.*, 1996 ; Fortier et *al.*, 2000 ; Anofel, 2008 ; Tabet, 2012 ; Anofel, 2014 ; Lebis et Guillot, 2015).

VII.1.3. Prophylaxie de la toxoplasmose chez le sidéen

La prophylaxie primaire par cotrimoxazole doit être débutée dès que le taux des CD4 est inférieur à $200/\text{mm}^3$: 80 mg de triméthoprime et 400 mg de sulfaméthoxazole. Cette posologie est doublée si le taux des CD4 est inférieur à $100/\text{mm}^3$.

La prophylaxie secondaire consiste en un traitement d'entretien à demi dose par pyriméthamine + sulfadiazine (ou clindamycine) tant que dure le déficit immunitaire. En cas de restauration immunitaire sous traitement antirétroviral, la prophylaxie secondaire est arrêtée si les CD4 sont supérieurs à $200/\text{mm}^3$. Le pronostic dépend de l'infection à VIH, selon la possibilité ou non d'un traitement antirétroviral (Brenier-Pinchart et Pelloux, 2003; Aubry et Gaüzère, 2019).

VII.2. Vaccination

Malgré de nombreuses recherches, le vaccin humain reste encore hypothétique, alors qu'un vaccin animal est commercialisé pour les ovins (Afssa, 2005). Plusieurs études de vaccination ont également été menées chez les animaux de rente et chez les chats. (Moiréet *al.*, 2008(1)). La vaccination des animaux peut être utilisée chez les bovins pour prévenir les signes cliniques de la toxoplasmose et, indirectement, pour diminuer le risque de contamination humaine (Afssa, 2005). Un vaccin commercial, nommé OVILIS®-TOXOVAX, est efficace contre l'infection congénitale chez les moutons. Ce vaccin est basé sur une injection, avant la période de gestation, d'une variété atténuée de ces parasites qui ne peuvent se transformer en bradyzoïtes (Buxton et Innes, 1995). Chez les ovins et les caprins, le vaccin contre la souche Souche 48 diminue les avortements de 70 à 80 % par comparaison avec les troupeaux témoins. Ce vaccin est proposé et appliqué dans les régions où le danger de l'avortement est élevé en raison de la toxoplasmose (Innes et Vermeulen, 2006).

Mettre au point une vaccination pour réduire le risque de propagation des parasites dans le milieu ambiant chez les chats (Afssa, 2005). La vaccination ne peut pas garantir cependant l'absence de kystes dans les viandes, la contamination d'origine naturelle avant la vaccination ne pouvant être exclue, car la vaccination n'élimine pas les kystes formés antérieurement (Buxton et Innes, 1995).

Partie

Expérimentale

Chapitre 02 :

Matériel et méthodes

Ce travail a permis de déterminer la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes, d'évaluer le niveau des connaissances parasitologiques de ces femmes et de déterminer les facteurs de risque vis-à-vis cette pathologie.

I. Type et période d'étude

Ce présent travail est une étude prospective contenant deux parties dont l'une est une étude pratique de la sérologie toxoplasmique alors que l'autre est une enquête d'observation. Il est réalisé durant une période de deux mois (Avril-mai 2021) auprès des femmes enceintes.

II. Cadre et lieux d'étude

La transmission de la toxoplasmose a été étudiée au niveau de deux laboratoires d'analyses médicales différents appartiennent à deux régions limitrophes à savoir:

Les laboratoires d'analyses médicales Balsem et Elfarabi dans la wilaya de Batna qui est située à 430km de la capitale Alger dans la région des Aurès, au nord-est de l'Algérie (Figure 05). Elle est délimitée au nord par les wilayas de Mila, Oum El Bouaghi et Sétif, à l'est par la wilaya de Khenchela, à l'ouest par la wilaya de M'Sila et au sud par la wilaya de Biskra. Le climat de la wilaya est de type semi-aride, son hiver est froid avec des températures allant de 0°C à 5°C, alors que l'été est très chaud avec des températures pouvant aller de 5 à 45°C à l'ombre. La moyenne des précipitations annuelles peut atteindre 496mm/an (Site web 01).

Et le laboratoire d'analyses médicales Haddoud dans la Daira de Tolga wilaya de Biskra située au centre-est de l'Algérie (Figure 06) dans la région des Aurès aux portes du désert du Sahara. La wilaya de Biskra est limitée au nord par la wilaya de Batna, à l'est par la wilaya de Khenchela, à l'ouest par la wilaya de Djelfa et au sud par la wilaya de Ouargla. Elle est caractérisée par un climat saharien sec et une pluviométrie varie de 120 à 150 mm/an. Les températures moyennes s'étalent de 11.8 à 34.1°C. Vous devez donner le minimum et le maximum des températures (Site web 02).



Figure 05 : la carte géographique de la wilaya de Batna (Site web 01).



Figure 06 : la carte géographique de la wilaya de Biskra (Site web 02).

III. Population étudiée

Notre étude concerne un ensemble des femmes enceintes, qui sont venues de différents lieux de la région de Batna et de Biskra (Tolga) et qui sont adressées, à ces laboratoires, pour une sérologie toxoplasmique quel que soit l'âge de leur grossesse. Les femmes non enceintes ont été exclues de la sérologie toxoplasmique.

On a évalué la sérologie de la toxoplasmose chez 60 femmes enceintes âgées de 17 à 40 ans dont 31 femmes sont rencontrées dans les laboratoires d'analyses médicales Balsem et Elfarabi à Batna et 29 femmes sont examinées au niveau des laboratoires d'analyses médicales Haddoud à Tolga.

IV. Taille d'échantillon

Pour réaliser une enquête quantitative auprès d'une large population, il est souvent difficile d'interroger toute la population, dans ce cas on utilise un échantillon. Ceci est une sélection de la population, choisie pour refléter la population le mieux possible la population concernée. La taille que doit avoir l'échantillon, pour obtenir des résultats représentatifs de l'ensemble de la population, peut être calculé par l'équation suivante :

$$n = \frac{t^2 \cdot p(1 - p)}{m^2}$$

Avec :

n : taille de l'échantillon.

P : proportion attendue d'une réponse de la population ou proportion réelle. Si l'enquête ne porte que sur un seul critère et qu'une étude a déjà été menée sur le sujet, proposant un résultat chiffré, la proportion est donnée par le résultat précédemment obtenu, ou par le résultat attendu. Dans le cas d'une étude multicritère ou lorsque aucune autre étude n'a été réalisée, ce qui est fréquent dans le domaine de l'assainissement, elle peut être fixée à 0,5 par défaut, ce qui permet d'avoir le plus grand échantillon possible.

t : intervalle de confiance d'échantillonnage. La valeur est issue d'une loi de probabilité (loi de Student pour une taille de population inférieure à 30, loi Normale pour une taille de population supérieure à 30) selon un certain seuil de confiance, en général 95% et $z=1,96$).

m : marge d'erreur d'échantillonnage.

La taille de l'échantillon ne dépend ainsi pas de la taille de la population, sauf si celle-ci est très petite (Beeret *al.*, 2014). En effet la taille d'échantillon ne change pas beaucoup pour des populations de plus de 20.000 (Site web 03).

Etant donné que *Toxoplasma gondii* touche environ une femme enceinte sur deux au cours de sa vie, on obtient un p de 0,50. Ainsi, à l'aide de cette formule on obtient un n de 97.

Dans notre étude, nous n'avons pas pu atteindre un nombre suffisant d'échantillons à raison du retard dans la réception des thèmes et la courte période de réalisation du mémoire. Nous avons également procédé à une étude pratique du mémoire au mois de Ramadan, ce qui conduit à une réduction du nombre des cas étudiés et la taille d'échantillon étudié.

V. Matériel d'étude

V.1. Echantillonnage et techniques de prélèvement

Des échantillons du sang vineux ont été prélevés sur des tubes secs chez 60 femmes enceintes venues aux laboratoires dans le cadre d'une sérologie toxoplasmique durant la période d'étude. La figure suivante représente le matériel nécessaire aux prélèvements sanguins:



Figure 07: Matériel utilisés pour les prélèvements du sang (Photo originale, 2021).

Le prélèvement est effectué le plus souvent au niveau des veines du pli de coude, et parfois sur le dos des mains on utilisant le matériel montré dans la (Figure 07), pour cela, il faut :

- Attacher le garrot sans trop serrer ;
- Récupérer la veine et nettoyer la peau à l'alcool à 70° ;
- Piquer dans la veine puis perforer le bouchon du tube pour y recueillir le sang ;
- Dès que le sang commence à couler dans le tube, relâcher le garrot puis mélanger le tube doucement ;
- Bien comprimer la veine au niveau de la ponction et poser un pansement ;
- Identifier le tube (nom et prénom du patiente numéro du prélèvement et liste des tests à faire) (Figure 08).
- La prise du sang peut être faite à n'importe quel moment de la journée. Il n'est pas indispensable d'être à jeun.



Figure 08 : Technique de prélèvement (Photo originale, 2021)

V.2. Dépistage sérologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes

Des tests sérologiques ont été réalisés en utilisant la technique ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay), sur l'automate VIDAS du laboratoire BioMérieux, permettant la mesure quantitative des IgG et IgM antitoxoplasmiques. Toutes les étapes de ces tests sont réalisées automatiquement par l'instrument VIDAS.

V.2.1. Principe

Le principe associe la méthode immuno-enzymatique double sandwich à une détection finale en fluorescence.

V.2.2. Mode opératoire

1. Les tubes, contenant le sang prélevé, sont soumis à une centrifugation à 4500 tours/min pendant 5 min.
2. Retirer uniquement les réactifs nécessaires : les cartouches « TXM ; TXG » (chaque cartouche est constitué de 10 puits contenant les différentes solutions du test) et les cônes « TXM ; TXG » contenant les anticorps (Figure 09).

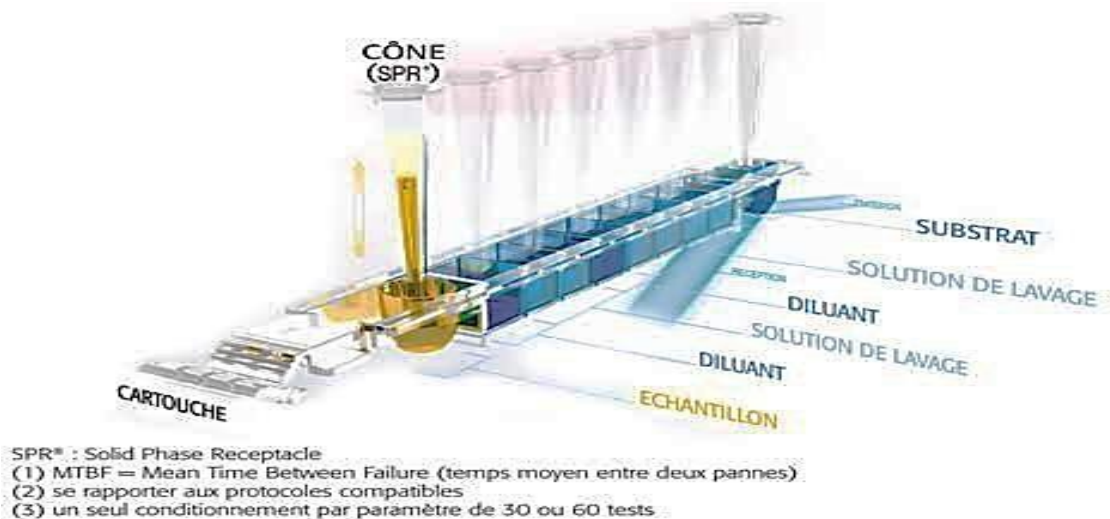








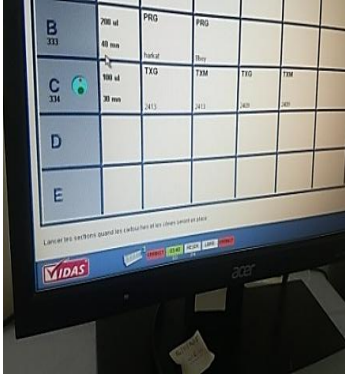


Figure 09 : Composition du Cartouches (Site web 04).

1. Les laisser 30 minutes à température ambiante avant utilisation.
2. Placer dans l'instrument les cônes « TXM ; TXG » et les cartouches « TXM ; TXG » (Figure 10).
3. La prise d'essai des échantillons est de 100 µl. L'échantillon est déposé manuellement dans le premier puits.
4. Les résultats sont obtenus au bout de 30 minutes environ. A la fin de l'analyse, retirer les cônes et les cartouches de l'instrument et les éliminer dans un récipient approprié.
5. Après le dosage, les échantillons doivent être congelés à une température de $-25 \pm 6^{\circ}\text{C}$ pour pouvoir poursuivre les examens ultérieurement si nécessaires.
6. Les résultats sont calculés automatiquement par l'instrument par rapport à une courbe de calibration mémorisée et sont exprimés en UI/ml.

Tableau 01: Appareillage utilisé (photos originales, 2021).

		
<p>Tube du sang avant la centrifugation</p>	<p>Centrifugeuse</p>	<p>Le sérum utilisé</p>
		
<p>L'automate VIDAS</p>	<p>Cartouche TXG</p>	<p>Cartouche TXM et TXG placée dans l'automate</p>
		
<p>des cônes TXG et TXM placée dans l'automate</p>	<p>Dépôt d'échantillon</p>	<p>La position d'échantillons et le temps reste pour déterminer</p>

V.2.3. Interprétations

Les femmes qui présentent une sérologie IgG (+) et IgM (-) sont considérées comme immunisées alors que les femmes qui présentent une sérologie IgG (-) et IgM (-) sont considérées comme non immunisées.

Les valeurs normales d'IgG sont :

- IgG < 6.5 UI/ml : résultat négatif.
- IgG > 8 UI/ml : résultat positif.
- 6.5 < IgG < 8 UI/ml : résultat douteux.
- Les Valeurs normales IgM sont :
- IgM < 0.9 UI/ml : résultat négatif.
- IgM > 1.1 UI/ml : résultat positif.
- 0.9 < IgM < 1.1 UI/ml : résultat douteux.

V.2.4. Le test de mesure de l'avidité des IgG

C'est la technique utilisée fréquemment en complément de la quantification des anticorps pour dater la primo-infection. La liaison antigène-IgG s'intensifie au cours de la réponse immunitaire. L'avidité ne peut être mesurée en cas de taux trop faibles d'IgG. Un indice d'avidité élevé va exclure une infection acquise dans les 4 mois précédents, tandis qu'une avidité faible peut aiguiller vers une infection récente, sans pouvoir l'affirmer (Balland, 2018).

VI. Mise au point d'un questionnaire et déroulement de l'enquête

Le questionnaire est un outil d'observation qui permet de quantifier, comparer et contraster les informations. Il englobe des questions fermées pour une meilleure acceptabilité des participantes et des questions ouvertes afin d'avoir des réponses plus précises et d'évaluer plus en détail les idées et connaissances de chacune, les questions posées doivent être simples, claires et concises. Son remplissage doit être relativement rapide pour être collaboratif et rester concentré du début à la fin.

Pour la réalisation de ce travail, il faut donner une copie en papier du questionnaire anonyme à toutes les femmes enceintes trouvées dans la salle d'attente, après leur constamment, pour répondre aux différentes questions. Si les femmes trouvent une difficulté de lire ou de remplir la fiche de renseignement, on les aide pour finir.

Au total, le questionnaire est composé de 27 questions constituées de sept parties qui sont comme suit:

1. Le questionnaire débute d'abord par une brève explication du sujet de mémoire et le but de l'étude suivi par des renseignements personnels des femmes enceintes.
2. Les trois premières questions sont des questions sur l'état général de la grossesse chez ces patientes.
3. La partie du 4^{ème} à la 9^{ème} question, concerne la situation des femmes enceintes vis à-vis la toxoplasmose et leurs connaissances générales sur cette maladie parasitaire.
4. Les questions 10, 11, 12 sont des questions qui concernent la source des informations et des conseils donnés aux femmes gestantes sur cette pathologie.
5. La partie du 13^{ème} jusqu'à 25^{ème} question sont des questions destinées aux femmes non immunisées sur leurs connaissances des facteurs de risques et les moyens de prévention de la toxoplasmose.
6. La 26^{ème} question, sur les signes cliniques de la toxoplasmose congénitale et son traitement, est destinée aux femmes ayant une sérologie de la toxoplasmose positive ou une séroconversion pendant la grossesse.
7. La dernière partie est une question concerne des questions, sur la toxoplasmose, posées par les patientes.

VII. Analyse des données

Les données obtenues ont été saisies à l'aide du logiciel Microsoft Excel® 2007, un tel logiciel de recueil et d'exploitation permettant le calcul, la synthèse et l'analyse de données chiffrées ou textuelles.

Les mêmes données ont été analysées statistiquement grâce au logiciel IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 20. On a utilisé le test du Khi 2 pour comparer respectivement les pourcentages et les moyennes afin d'inférer une relation entre deux variables.

Les tests statistiques comme le khi-deux permettent au chercheur de rejeter ou non l'hypothèse nulle, donc de prendre une décision. Avant de procéder à ce test, il faut formuler vos hypothèses statistiques (Ho et H1) (Site web 05).

Chapitre 03 :

Résultats

I. Les caractéristiques personnelles de la population étudiée

Au cours de la période de notre étude pratique étalée sur une période de deux mois (avril-mai 2021), nous avons rencontré 60 femmes enceintes âgées de 17 à 40 ans dont 31 femmes sont examinées dans les laboratoires d'analyses médicales Balsem et Elfarabi à Batna et 29 femmes sont trouvées au niveau des laboratoires d'analyses médicales Haddoud à Tolga.

I.1. L'Âge

On a regroupé les 60 femmes enceintes âgées de 17ans à 40 ans par tranche de 5ans pour déterminer la répartition de la population étudiée en fonction de l'âge, les résultats obtenus sont présentés dans la figure suivante :

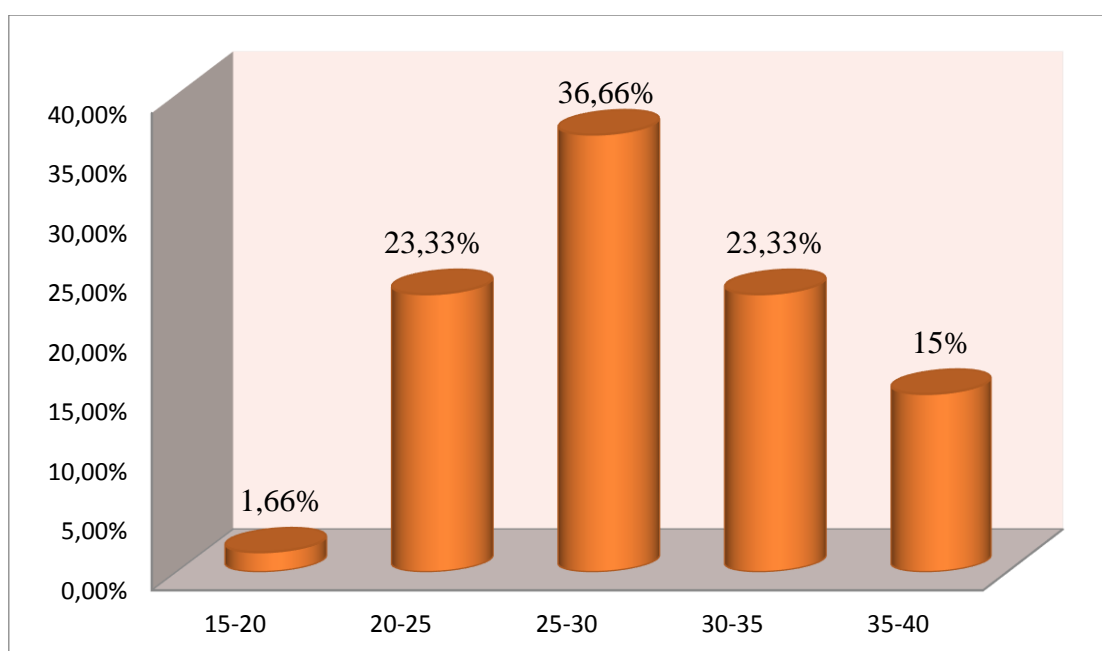


Figure 10 : Répartition de la population étudiée selon l'âge.

Selon cette figure une très grande partie des femmes rencontrées sont âgées de [25-30[ans avec un pourcentage égal à 36,66%. Il est suivi par des proportions identique et égale à 23,33% pour femmes âgées de [20-25[ans et de [30-35[ans, alors que les femmes âgées de [35-40] ans représentent seulement 15% de la population étudiée. Le pourcentage le plus faible est marqué chez les femmes âgées de [15-20[ans avec une proportion de 1,66%.

I.2. La résidence

D'après la figure 11, on observe que 30% des patientes sont proviennent des régions rurales tandis que 70% résident des régions urbaines :

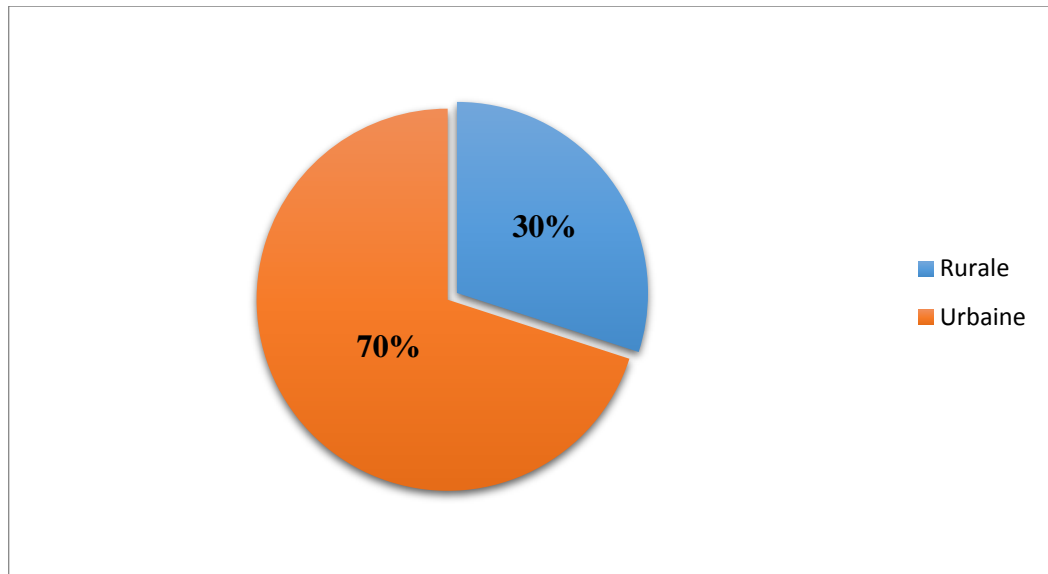


Figure 11: Distribution des femmes enceintes selon leur résidence.

I.3. La Profession de la femme enceinte

Les résultats représentés dans la figure 12 montrent que le pourcentage des femmes enceintes examinées ayant une profession est égal seulement à 31.66% alors que la majorité des patientes sont des femmes au foyer.

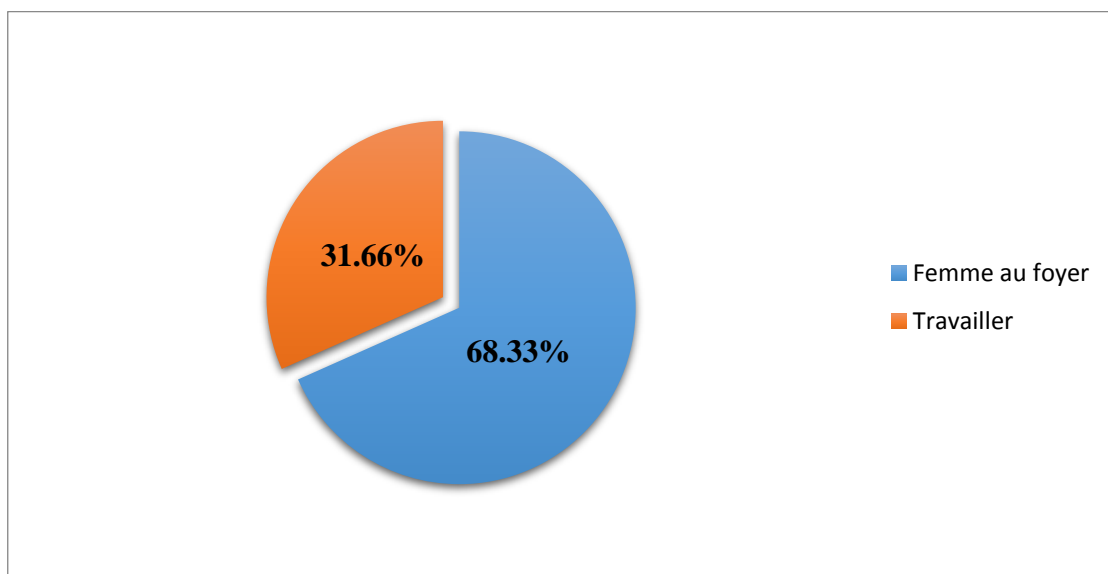


Figure 12: Répartition de la population étudiée selon la profession.

I.4. Niveau d'étude

Les résultats du niveau d'étude de la population étudiée sont représentés dans la figure 13 :

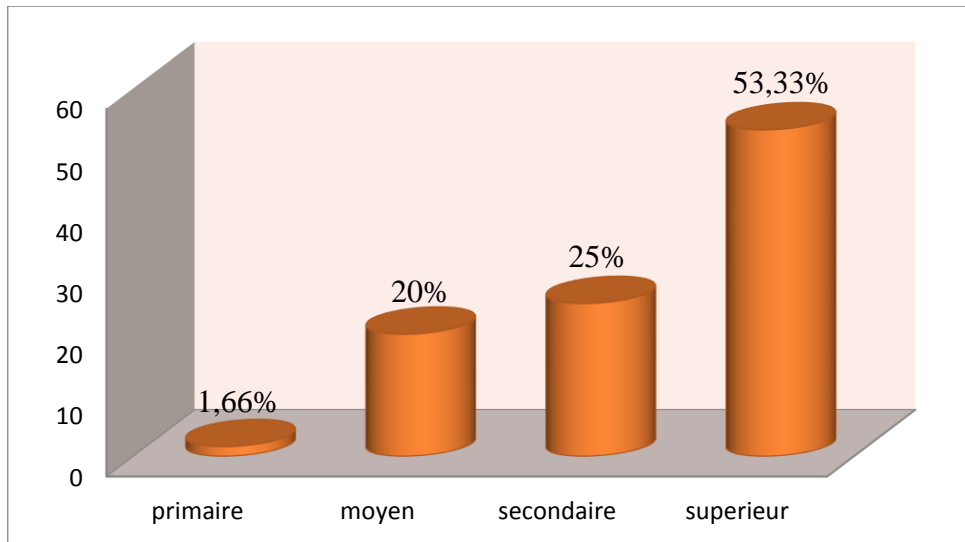


Figure 13: Répartition de la population étudiée selon le niveau d'étude de la femme enceinte.

Nos résultats indiquent que la majorité des femmes gestantes ont un niveau d'étude supérieur, cette catégorie des patientes représente 53.33% de la population étudiée.

Les femmes ayant un niveau d'étude secondaire ou moyen ont des pourcentages presque similaire et égal à 20 % et 25 % respectivement.

Une seule femme gestante a un niveau d'étude primaire, elle représente 1,66% de la population étudiée.

II. L'état général de la grossesse chez les femmes gestantes

II.1. La parité et l'avortement spontané

Les résultats de l'état général de la grossesse chez les femmes gestantes, selon les deux critères sont indiqués dans la figure suivante :

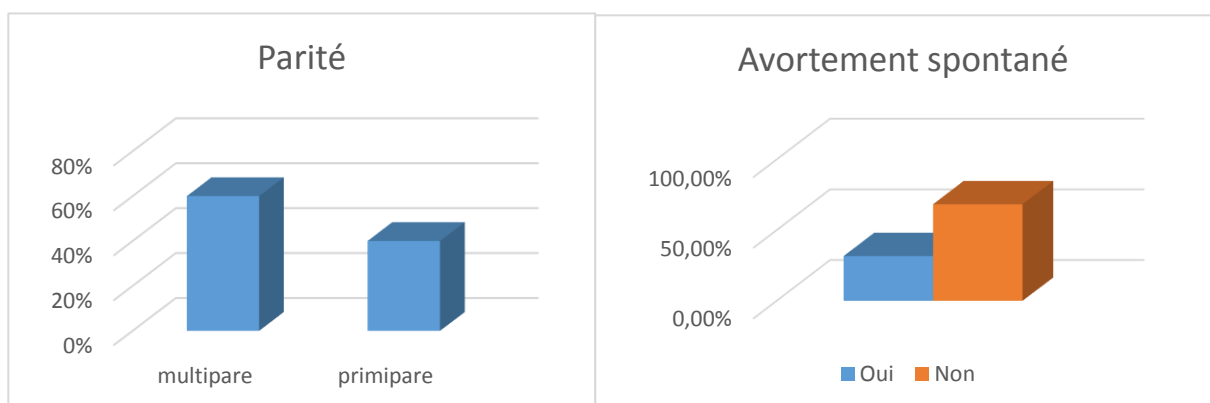


Figure 14 : Répartition de la population étudiée selon la parité et l'avortement spontané.

Selon ces histogrammes, on remarque que par rapport au nombre total des femmes examinées :

- 40% des patientes rencontrées sont multipares ;
- 31,66% des gestantes subissent au moins un avortement spontané ;

II.2. Stade de la grossesse et présence d'un risque

La figure 15 représente les résultats de l'état général de la grossesse chez les femmes gestantes selon l'âge gestationnel et la présence éventuelle d'un risque (Hypertension, diabète, grossesse gémellaire, pré-éclampsie) durant la gestation :

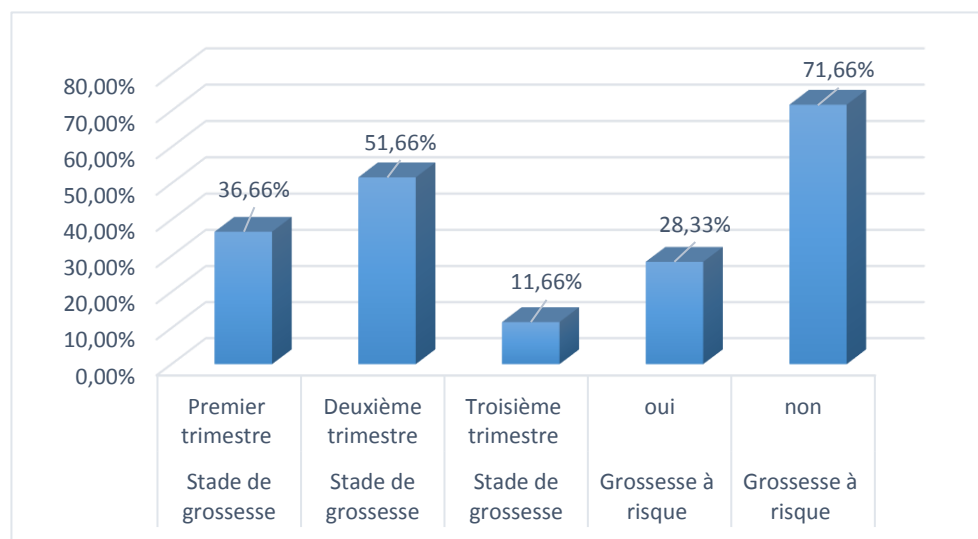


Figure 15 : Répartition de la population étudiée selon le stade de la grossesse et la présence d'un risque pendant la grossesse.

Les histogrammes précédents montre que par à rapport au nombre total des femmes interrogées :

- 36.66% des gestante examinées sont au début de leur grossesse alors que plus de la moitié 51.66% des femmes enceintes effectuent leur bilan toxoplasmique durant le deuxième trimestre de la gestation et seulement 11.66% des patientes demande ce bilan pendant le dernier trimestre de la grossesse.

- 28,33% des patientes leur grossesse nécessite un suivi particulier et est considérée comme une grossesse à risque.

III. Prévalence de la toxoplasmose

Le pourcentage des femmes enceintes selon le statut immunitaire est présenté dans la figure16 :

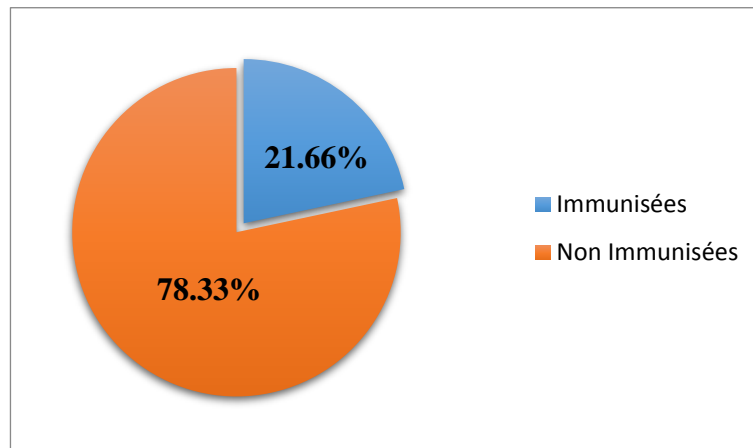


Figure 16 : Répartition de la population étudiée selon le statut immunitaire.

D'après la figure précédente, on observe que la prévalence de la toxoplasmose est égale seulement à 21,66% et la majorité (78,33 %) des patientes ne sont pas immunisées vis-à-vis cette pathologie.

III.1. Prévalence de la toxoplasmose selon la région

La figure17 représente le pourcentage des femmes immunisées en fonction de région d'étude :

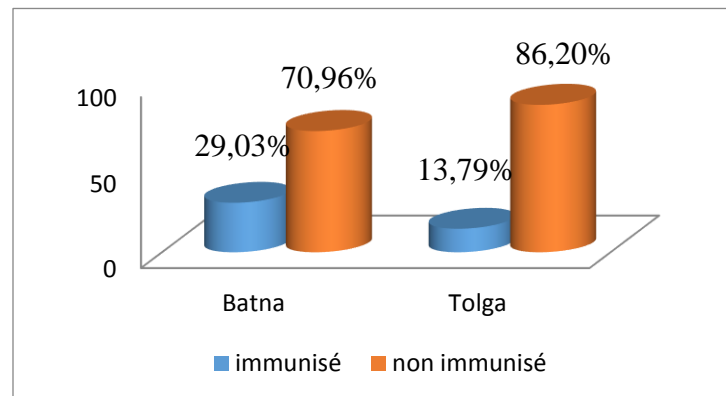


Figure 17: Prévalence de la toxoplasmose selon la région.

D'après la figure précédente, on observe que la prévalence de la toxoplasmose est peu faible et égale seulement à 13,79% dans la région de Tolga tandis que le taux des femmes séropositives est égal à 29,03 % dans la région Batna.

IV. La situation des femmes enceintes vis-à-vis la toxoplasmose et leurs connaissances générales sur cette pathologie parasitaire

IV.1. Entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse

Parmi les 60 femmes examinées, on note que seulement 37 patientes ont entendu parler de toxoplasmose avant la grossesse.

IV.1.1. Selon l'âge

Les résultats d'entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction d'âge des femmes enceintes est résumé dans l'histogramme suivant :

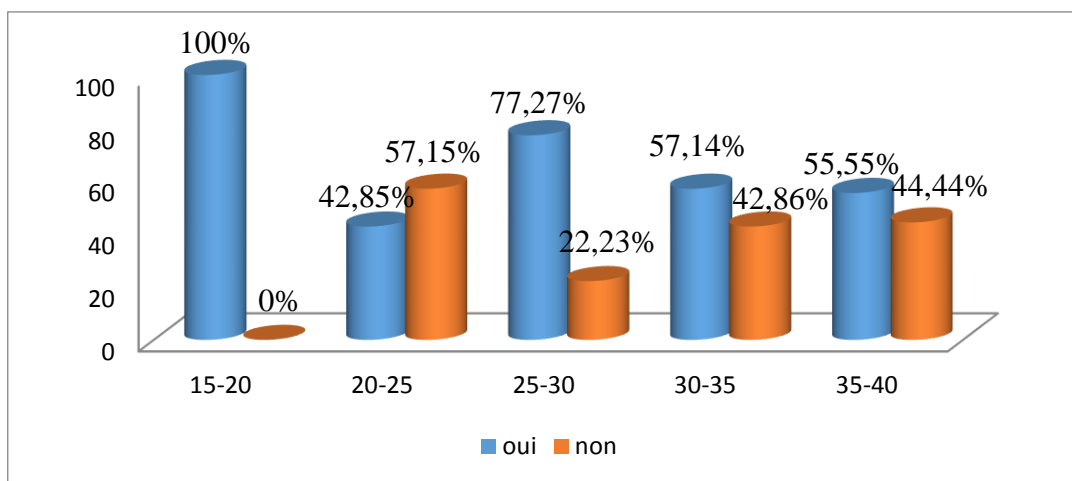


Figure 18: Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction de l'âge.

- Chez les 60 individus de sexe féminin âgés de 17 à 40 ans on a trouvé que:
- De [15-20[ans, on a une seule femme (100%) a répondu avec oui ;
- De [20-25[ans, 42,85% des femmes répondent par oui et elles entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse ;
- Dans l'intervalle [25-30[ans, on a 77,27% des femmes connaissent cette maladie ;
- De [30-35[ans, le taux des patientes ayant répondu par oui est égal à 57,14% ;
- Seulement 55,55% des femmes âgées de [35-40] ans savent la toxoplasmose.
- Le test khi-2 montre que la différence entre les différentes tranches d'âge est statistiquement non significative ($P > 0,05$) $P = 0,263$.

IV.1.2. Selon la résidence

Les résultats d'entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse selon la résidence sont représentés dans l'histogramme suivant :

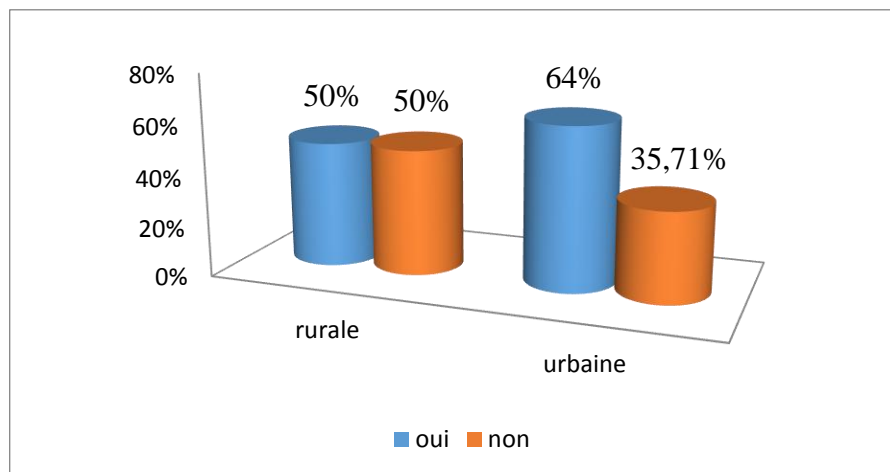


Figure 19: Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction de la résidence.

Selon les données précédentes, on a 9 femmes (50%) qui connaissent cette pathologie avant la grossesse dans les régions rurales et 27 femmes (64,28%) pour les régions urbaines.

Le test de Khi-deux montre que la différence entre les régions est statistiquement non significative ($P > 0,05$) $P = 0,152$.

IV.1.3. Selon la profession de la femme enceinte

Le résultat représenté dans la figure 20 montre le pourcentage des femmes enceintes qui entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse selon la profession :

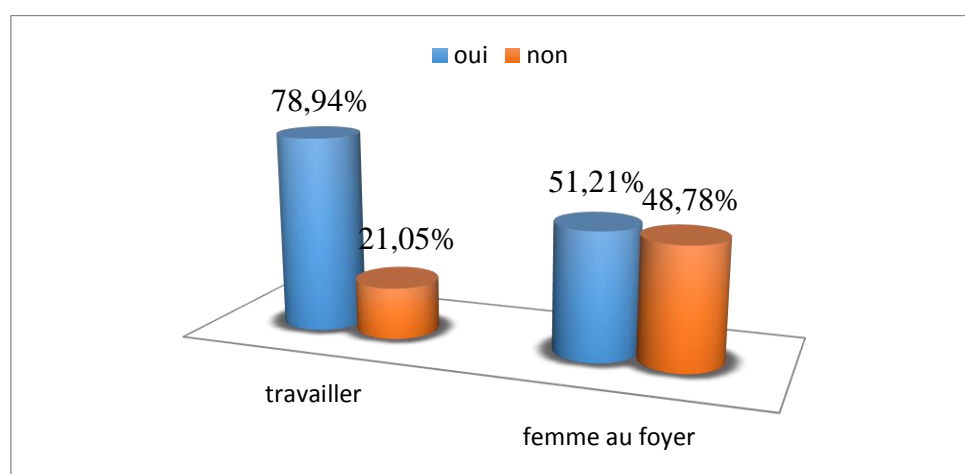


Figure 20: Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction de leur profession.

À partir de la figure précédente, on à 78,94% des femmes qui travaillent connaissent cette maladie alors que 21,05% ne la connaissent pas. Pour les femmes au foyer 51,21% de ces patientes rependent par oui contre 48,78% qui ne savent pas la toxoplasmose.

La différence est statistiquement significative selon le test de Khi-deux ($P < 0,05$) $P = 0,027$.

IV.1.4. Selon le niveau d'étude

Les résultats de notre enquête concernant les femmes entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction du niveau d'étude montrent que 100% des femmes ont un niveau primaire ne connaissent pas cette pathologie. 41,66% des femmes de niveau moyen ont répondu par oui et 41,66 % déclarent qu'elles ont des connaissances sur cette maladie avant leur grossesse. Pour les femmes de niveau secondaire 43,75% connaissent la toxoplasmose avant la gestation. En fin une grande partie 77,41% des patientes ayant un niveau supérieur ont confirment qu'elles savent cette parasitose (Figure 21) :

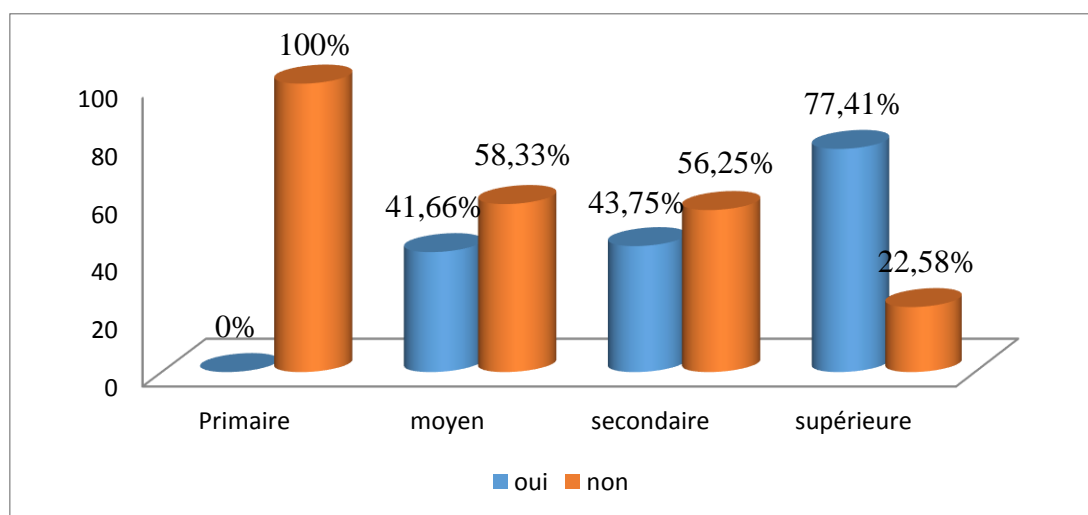


Figure 21 : Répartition des femmes entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction du niveau d'étude.

Selon le test de Khi-deux cette différence est statistiquement significative: $P = 0,031$.

IV.1.5. Selon la parité

Les résultats de la relation entre la parité et la connaissance de la toxoplasmose avant la grossesse sont représentés dans la figure 22:

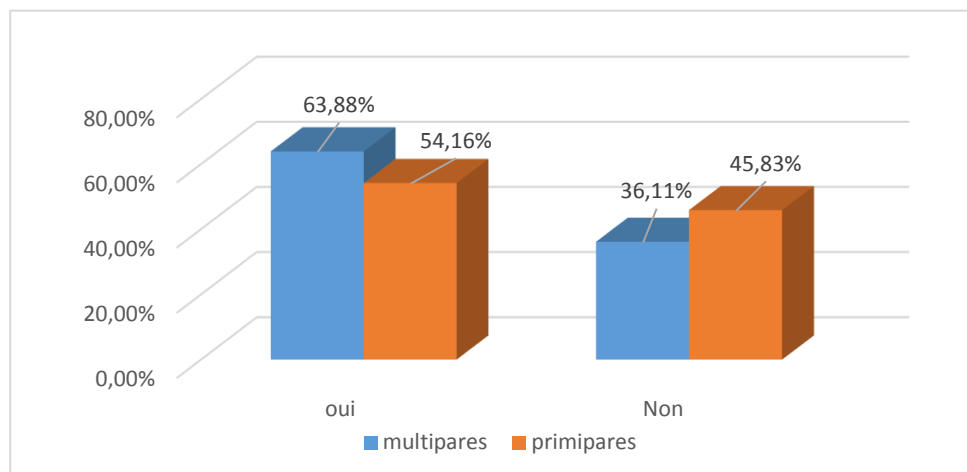


Figure 22 : Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction de la parité.

Dans notre étude, parmi les gestantes primipares, on trouve que 54,16 % ont répondu par oui, alors qu'un pourcentage de 63,88 % des femmes multipares connaissent la toxoplasmose avant d'être enceinte.

Le test de Khi-deux a montré que la différence entre les primipares et les multipares est statistiquement non significative $P=0,285$.

IV.1.6. Selon le statut immunitaire

Le tableau suivant résume les résultats d'entendre parler de la toxoplasmose selon l'immunisation des femmes interrogées :

Tableau 02: Répartition des femmes enceintes selon le statut immunitaire.

Statut immunitaire	Séropositive		Séronégative	
	Oui	6 femmes	46,15%	30 femmes
Non	7 femmes	53,84%	17 femmes	36,17%

D'après ce tableau on constate que le pourcentage des femmes immunisées qui entendent parler de la toxoplasmose avant d'être enceinte est plus faible (46,15%) que celui des femmes non immunisées qui connaissent la toxoplasmose avant la grossesse (63,82%).

Le teste Khi deux a montré que la différence entre les séronégatives et les séropositives est statistiquement non significative $P=0,250$.

IV.1.7. Selon la région

La connaissance de la toxoplasmose par les femmes enceintes se diffère d'une région à une autre, la figure suivante montre les résultats obtenus :

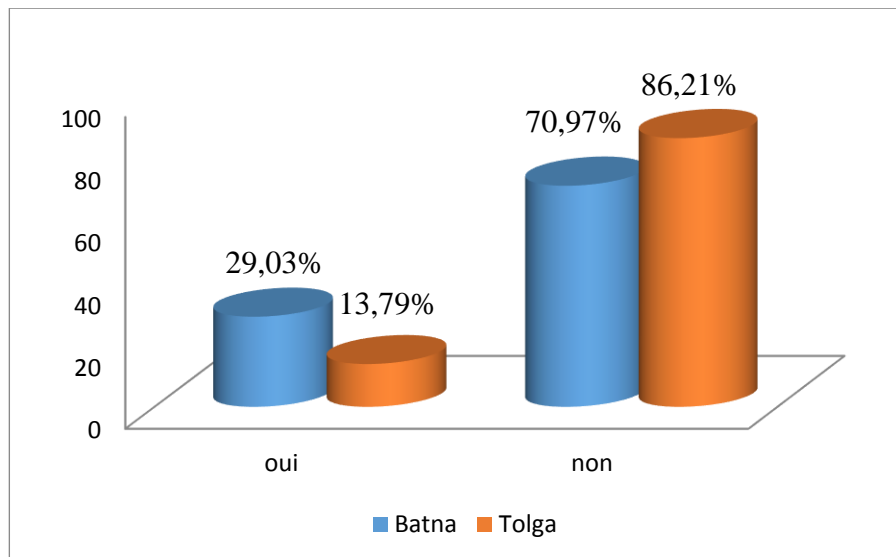


Figure 23 : Répartition des femmes entendent parler de la toxoplasmose avant la grossesse en fonction de la région.

- La figure précédente permet de constater que :
- Parmi les 29 femmes interrogées à Tolga (Biskra), seulement 13,79% de ces patientes connaissent la toxoplasmose avant d'être enceinte.
- Sur 31 des femmes gestantes rencontrées à Batna, on a un pourcentage plus élevé (29,03%) de ces patientes connaissent cette maladie parasitaire avant la grossesse.
- Le teste Khi deux montre que la différence entre les deux régions est statistiquement non significative $P=0,125$.

IV.2. D'autres connaissances générales sur la toxoplasmose

Le tableau suivant résume les résultats des questions destinées à la population étudiée afin de mieux évaluer leurs situations et leurs connaissances générales sur la toxoplasmose :

Tableau 03: Connaissance générales sur la toxoplasmose.

à votre avis c'est quoi la toxoplasmose?	Maladie : 19 femmes Parasite : 11 femmes Je ne sais pas : 6 femmes	52,77% 30,55% 16,66%
Connaissance du statut immunitaire	Oui : 39 femmes Je ne sais pas : 21 femmes	65% 35%
Date de première prise du sang pour savoir le statut immunitaire	Premier trimestre : 49 femmes 2eme trimestre : 8 femmes 3eme trimestre : 3 femmes	81,66% 13,33% 5%
Avis sur le risque de la toxoplasmose	Sur la femme : 13 femmes Sur le fœtus : 47 femmes	21,66% 78,33%

Les résultats précédents montrent que :

- 83,32% des patients interrogées qui connaît la toxoplasmose (52,77% maladie et 30,55 parasite).
- Presque deux tiers (65%) des femmes connaissent leur statut immunitaire.
- Concernent la date de la première prise du sang pour savoir le statut immunitaire, la majorité des femmes 81,66% font le test durant le premier trimestre, une faible portion effectue son bilan pendant le deuxième trimestre ou le troisième trimestre (13,33 et 5% successivement).
- 78,33% des femmes répondent qu'il existe un risque de la toxoplasmose sur le fœtus alors que 21,66% croit que le risque concerne seulement la femme.

IV.3. Les informations données aux femmes gestantes sur cette pathologie et leur source

IV.3.1. Réception des informations

La figure 24 représente la totalité des femmes enceintes qui ont reçu des informations concernant cette maladie, on a 60% des femmes répondent par oui et le reste dit non (40%) sur un total de 60 femmes examinées.

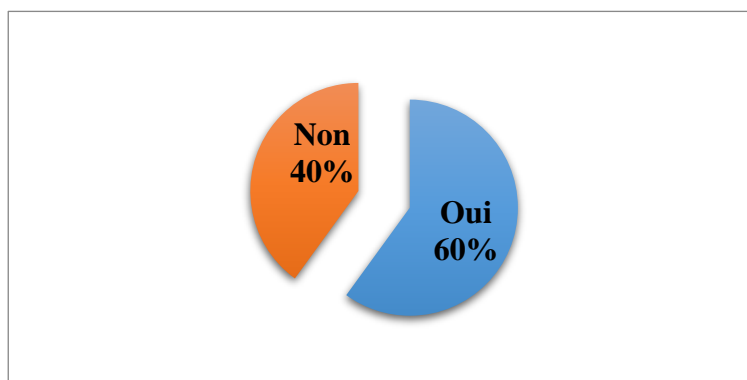


Figure 24 : Répartition de la population étudiée selon la réception des informations.

IV.3.2. La source des informations

La source des informations se diffère d'une femme à une autre, la figure 25 nous montre le pourcentage de chaque catégorie de ses sources :

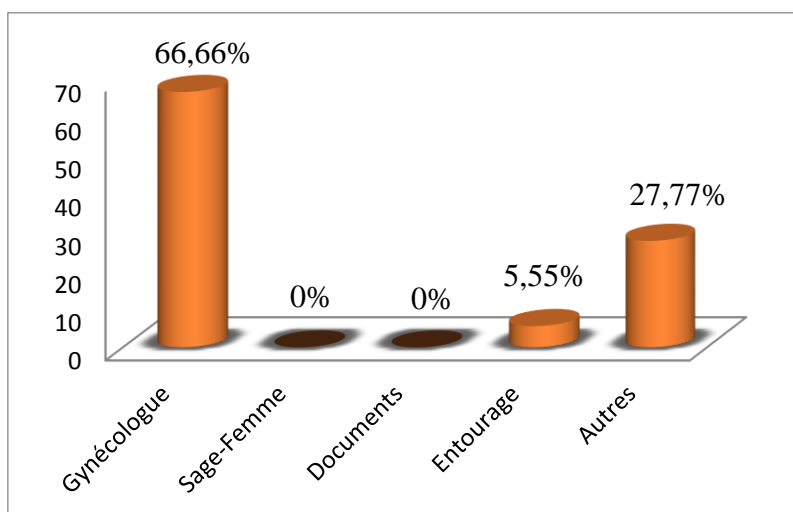


Figure 25 : Répartition de la population étudiée selon la source des informations.

La majorité des femmes enceintes examinées sont réceptionnées des informations par le gynécologue avec un taux de 66.66%, alors que 27.77% ont reçu ces informations via d'autres sources, seulement 5.55% des patientes ont connu des conseils sur la toxoplasmose par l'entourage, enfin aucune femme a attrapé des informations par les documents ou la sage-femme.

IV.3.3. La nature de l'information

Les différents résultats obtenus de la nature de l'information sont représentés dans la Figure 26:

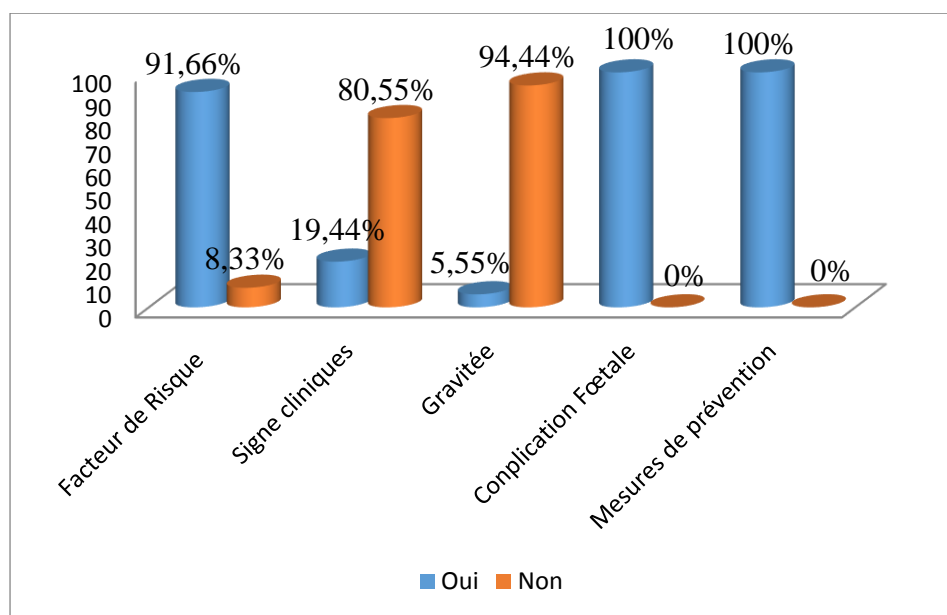


Figure 26 : Répartition de la population étudiée selon la nature de l'information.

Parmi les 36 cas qui ont déjà reçu des conseils de la toxoplasmose, on a 91.66% des femmes ont reçu des informations sur les facteurs de risque, mais seulement 19.44% des femmes ont reçu les signes cliniques. Alors que pour la gravité, on a un taux très faible (5.55%) des femmes qui répondent par oui. Toutes les femmes n'ont pas reçu des informations sur les mesures de prévention et les complications fœtales.

V. Connaissances des facteurs de risques et les moyens de prévention de la toxoplasmose

Cette partie des questions est destinée aux femmes enceintes non immunisées dont le nombre est égal à 47 elles représentent 78,33 % de la population étudiée.

V.1. Les conseils donnés aux femmes non immunisées

Evitez la viande mal cuite, rincez bien les fruits et éviter le contact avec les chats sont les 03 conseils qui ont été donnés aux femmes enceintes non immunisées pour éviter d'être contaminer pendant la grossesse par la toxoplasmose. Le tableau suivant résume les résultats des pourcentages des femmes ayant reçu ces conseils :

Le tableau suivant représente la répartition des 36 femmes non immunisées selon les conseils donnés. Les conseils se diffèrent d'une femme à une autre, on a trouvé que presque la totalité des femmes répètent et insistent sur les trois conseils précédents avec les taux suivants :

80,55% ont cité le premier conseil c'est-à-dire évitez la viande mal cuite et plus de tiers des gestantes (69,44%) ont cité le deuxième conseil autrement dit rincez bien les fruits et enfin toutes les femmes (100%) sont citées d'éviter le contact avec les chats.

Tableau 04: Répartition des femmes non immunisées selon les conseils donnés.

Les conseils	Nombre des femmes non immunisées ayant répondu	pourcentage
Evitez la viande mal cuite	29 femmes	80,55%
Rincez bien les fruits	25 femmes	69,44%
Eviter le contact avec les chats	36 femmes	100%

V.2. Le comportement des gestantes non immunisées à propos des chats

V.2.1. La présence des chats

Les résultats obtenus sur le nombre des femmes enceintes non immunisées possédant des chats sont représentés dans la figure 27 :

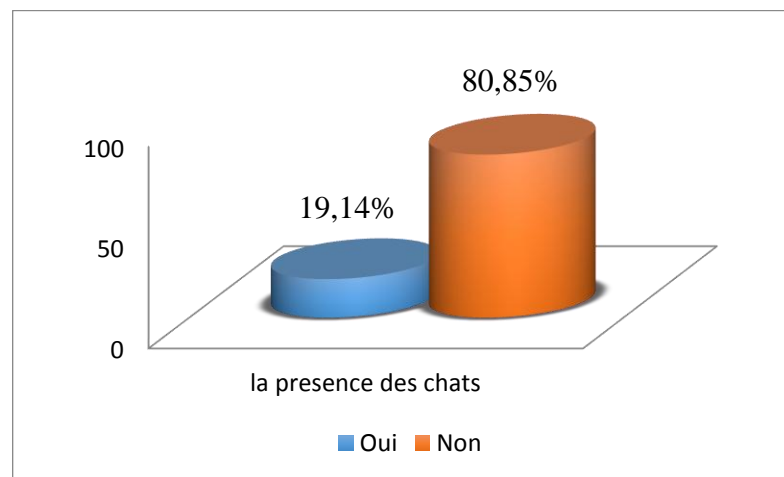


Figure 27 : Répartition des femmes non immunisées selon la présence des chats.

Sur l'ensemble des femmes non immunisées, 19,14% des femmes ont mentionné la présence du chat dans leur entourage et 80,85% des femmes déclarent qu'elles n'ont aucun contact avec les chats.

V.2.2. La nourriture des chats

La figure suivante représente les résultats obtenus sur la manière de nourriture des chats pendant la grossesse des femmes non immunisées et possédant des chats (consommation de la viande crue, la chasse des souris, consommation de la viande crue et la chasse des souris en même temps, mange autre choses) :

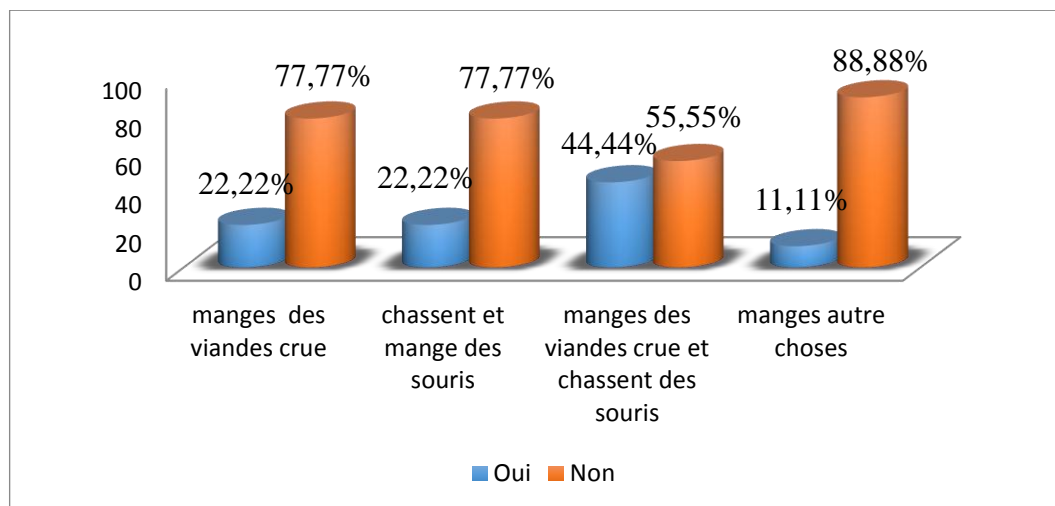


Figure 28 : Répartition des femmes non immunisées possédant des chats selon leur nourriture.

D'après la figure précédente parmi les femmes non immunisées avaient des chats 22,22% donnent la viande crue à leurs animaux. La même valeur a été enregistrée chez les patientes non immunisées qui ont des chats qui chassent et mange des souris et ne consomme pas de la viande crue, alors que 44,44% de ces gestantes ont des chats qui mangent la viande crue et chassent au même temps des souris, une seule femme qui représente un pourcentage de 11,11 % déclare que son chat ne mange ni la viande male cuite ni les souris.

V.2.3. Nettoyage de la litière des chats

Toute les femmes ont les chats déclarent qu'elles ne nettoient pas la litière car leurs chats ne possèdent pas de litière.

V.3. Les Produits consommés par les femmes enceintes

Les résultats relatifs aux réponses des femmes enceintes selon la nature de la consommation des produits alimentaires (viande bien cuite, l'eau de robinet, lait non pasteurisé, repas en dehors, bien laver les fruits et les légumes) sont démontrés dans la figure 29:

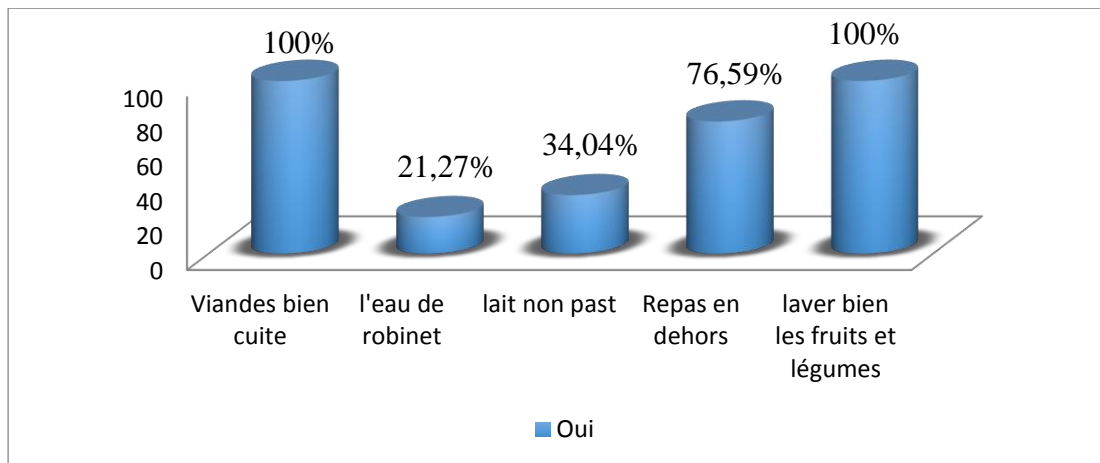


Figure 29: Répartition des femmes non immunisées selon les produits consommés.

D'après les résultats obtenus durant notre enquête sur la nature des produits alimentaire consommé, la totalité (100%) des femmes non immunisées mangent la viande bien cuite et lavent bien les fruits et les légumes avant leur consommation depuis qu'elles sont enceintes, tandis qu'une minorité de ces femmes (21,27%) déclarent qu'elles boivent de l'eau de robinet au cours de la grossesse.

En revanche, un tiers des gestantes non immunisées (34,04%) consomment le lait non pasteurisé depuis qu'elles sont enceintes, alors qu'un pourcentage très élevé de ces femmes (76.59%) prend souvent leurs repas en dehors du domicile durant leur grossesse.

V.3.Lavage des mains

Les précautions d'hygiène concernant le lavage des mains vis-à-vis de la toxoplasmose chez les femmes enceintes non immunisées sont mentionnées dans la figure 30 :

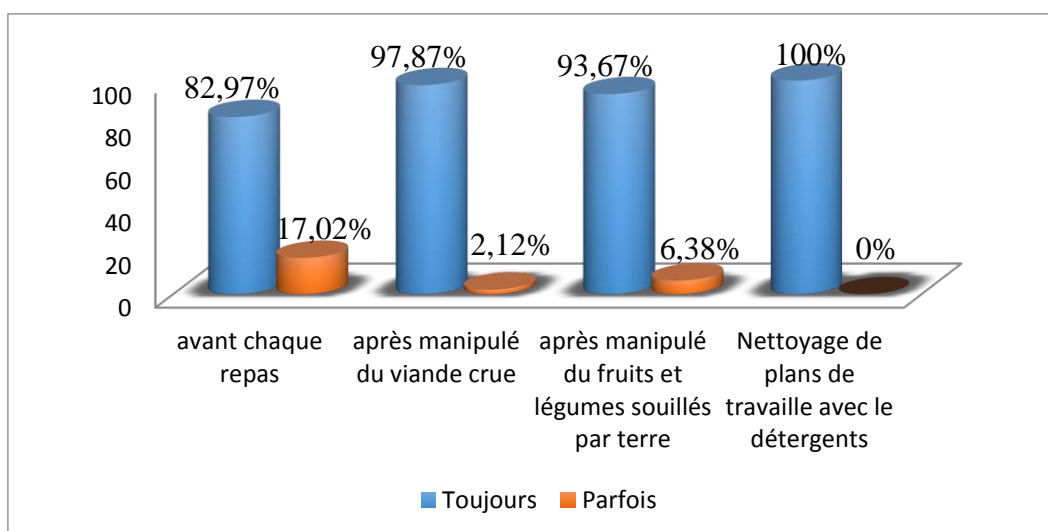


Figure 30 : Répartition des femmes non immunisées selon les précautions d'hygiène.

Les résultats de notre enquête montrent que 82.97% des femmes non immunisées lavent toujours les mains avant chaque repas contre 17.02%. Presque la totalité de ces gestantes 97,87% lavent toujours les mains après manipulé de la viande crue.

D'après les mêmes résultats, on observe que 93.61% des femmes lavent toujours les mains après manipulé de fruits et légumes souillés par terre. On trouve également que la totalité de ces patientes (100%) nettoient toujours les plans de travail et les ustensiles de cuisine à grande eau avec les détergents pendant la grossesse.

V.4. Nettoyage des plans de travail et les ustensiles de cuisine

Toutes les femmes gestantes séronégative déclarent qu'elles lavent toujours les plans de travail et les ustensiles de cuisine à grande eau avec les détergents.

V.5. Le jardinage chez les femmes enceintes séronégatives

V.5.1. Manipulation du jardinage

Le résultat indiqué ci-dessous représente le pourcentage de femmes enceintes selon la notion de jardinage:

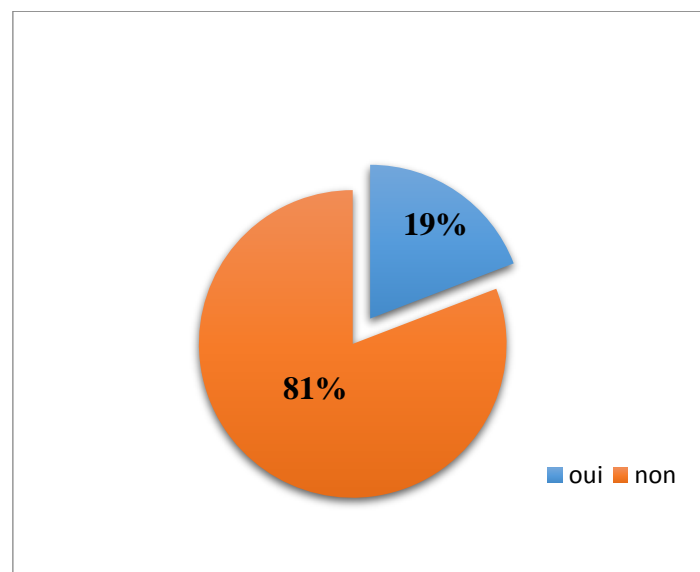


Figure 31 : Répartition des gestantes non immunisées selon le jardinage.

A partir de nos résultats, on trouve que 19.16% des femmes enceintes non immunisées manipulent le jardinage durant leur gestation contre 80.85% de ces femmes qui n'ont pas du contact avec la terre.

V.5.2. Les habitudes d'hygiène au cours du jardinage

Les résultats des habitudes de porter des gants et de laver les mains chez les femmes enceintes non immunisées lorsqu'elles manipulent la terre pendant leur grossesse sont représentées dans la figure 32 :

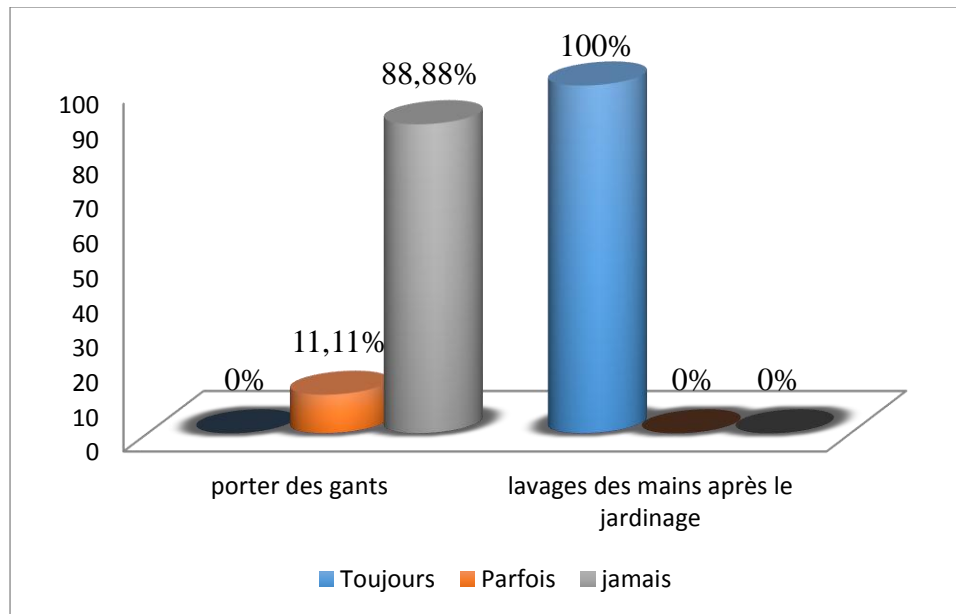


Figure 32: Répartition des gestantes non immunisées selon les habitudes d'hygiène au cours du jardinage durant la grossesse.

Sur la totalité des femmes non immunisées enquêtées qui faisaient le jardinage on a trouvé que:

Une seule femme qui porte parfois des gants au cours du jardinage, elle représente 11.11% de l'ensemble de ces femmes, tandis que le reste des femmes (88.88%) ne portent jamais des gants à la cour du jardinage.

Toutes les femmes (100%) lavent toujours les mains après le jardinage.

VI. Surveillance sérologique

Cette partie des questions est destinée aussi aux femmes enceintes non immunisées.

VI.1. Le nombre total de sérologie toxoplasmique au cours de toute la grossesse

La figure 33 représente le nombre total des sérologies toxoplasmiques réalisées par les femmes enceintes ayant une sérologie négative durant toute la période de grossesse.

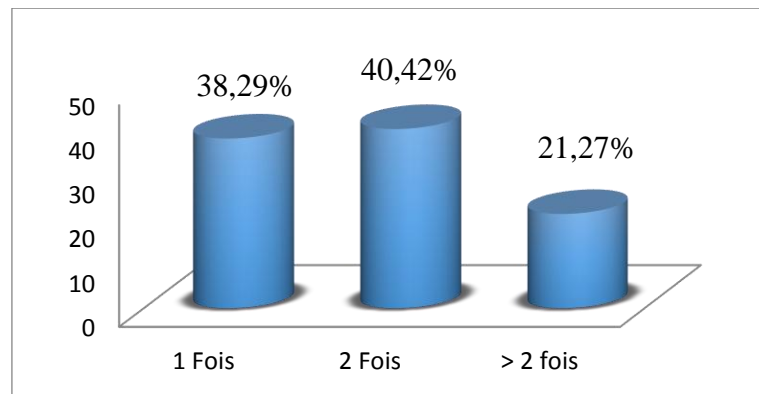


Figure 33: Répartition de la population étudiée selon le nombre total de sérologie toxoplasmiques au cours de toute la grossesse.

D'après l'histogramme précédent plus d'un tiers des femmes enceintes non immunisées (38,29%) font la sérologie une seule fois au cours de toute leur grossesse alors que 40,42% de ces femmes réalisent ce test deux fois. On observe que seulement 21,27% répètent la sérologie toxoplasmiques plusieurs fois.

VII. Les signes cliniques de la toxoplasmose congénitale et son traitement

Les questions de cette partie sont réservées aux femmes ayant une sérologie de la toxoplasmose positive ou une séroconversion pendant la grossesse.

Malheureusement, durant notre étude, on n'a pas l'occasion de rencontrer des patientes ayant infesté par la toxoplasmose pendant la période de leur grossesse au niveau des deux régions.

VIII. Les questions posées par les patientes à propos de la toxoplasmose

La Figure 34 montre le pourcentage des femmes enceintes interrogées ayant posé des questions sur la toxoplasmose :

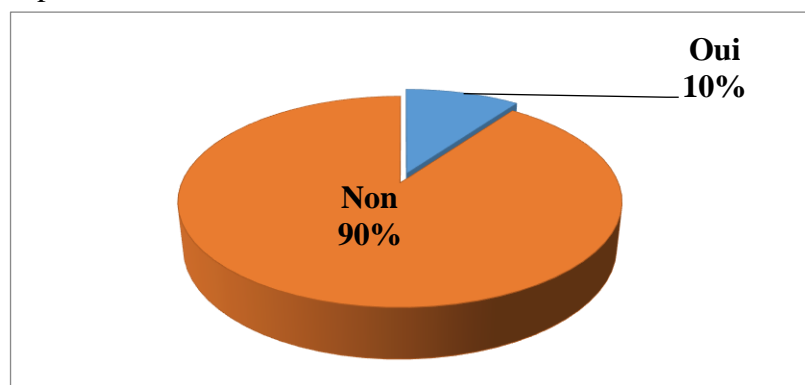


Figure 34: Répartition de la population étudiée selon les questions posées à propos de la toxoplasmose.

Selon les résultats précédents, on remarque que sur la totalité des femmes enceintes, seulement 10% des femmes gestantes qui ont posées des questions sur la toxoplasmose.

VIII.1. Type des questions posées

Les résultats ci-après représentent le taux des femmes ayant posées des questions selon la nature de ces questions :

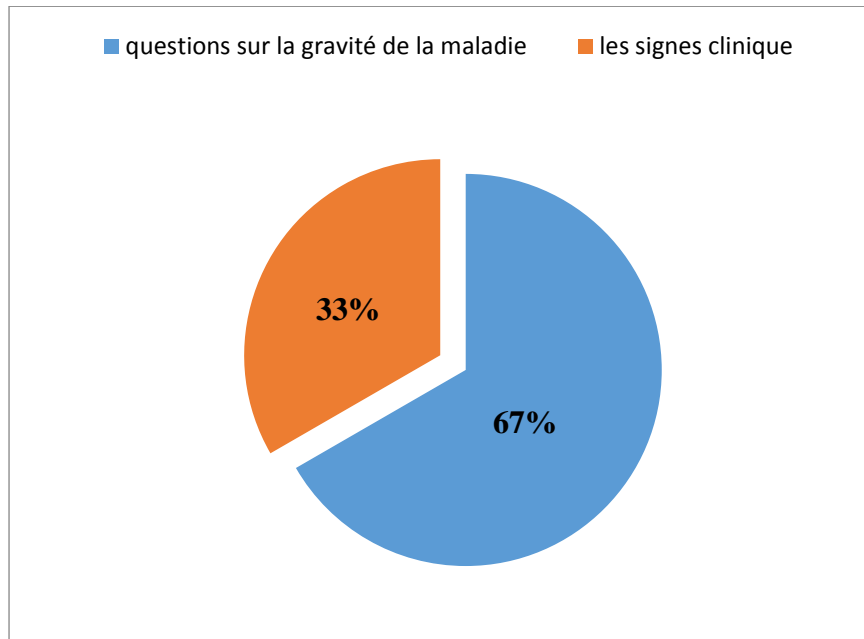


Figure 35: Répartition de la population étudiée selon le type des questions posées par les gestantes.

On a trouvé durant notre enquête que la plupart des femmes enceintes ayant posé des questions à propos de la toxoplasmose (67%) se renseignent sur les symptômes et les signes cliniques de cette maladie parasitaire, alors que 33% des patientes ont des soucis sur la gravité de la toxoplasmose.

Chapitre 04 :

Discussion

Les objectifs de la sérologie toxoplasmique pratiquée au début de la grossesse sont d'identifier les femmes enceintes déjà non immunisées afin qu'elles bénéficient de conseils de prévention des infestations pendant la grossesse et d'un suivi sérologique de routine, pour détecter le plus rapidement possible la séroconversion.

A l'exception de celles réalisées sur la prévalence toxoplasmique, les études sur cette maladie parasitaire, sont peu nombreuses en Algérie, et celles qui existent ne sont pas publiées. En puisant dans la littérature, c'est avec seulement quelques travaux que nous avons pu comparer nos résultats.

Notre étude est réalisée auprès de 60 femmes enceintes. La discussion suivante se fera en fonction des paramètres ci-dessous :

Les caractéristiques personnelles des femmes ayant répondu aux questionnaires

Les données collectées par notre enquête sur les connaissances des femmes sur la toxoplasmose.

I. Les caractéristiques personnelles de la population étudiée

I.1. Âge

Les patientes qui participaient à l'étude étaient âgées de 17 à 40 ans, prédominance des gestantes âgées de 25-35 ans (36,66%), cet intervalle d'âge est considéré comme l'âge le plus actif en termes de procréation et d'accouchement chez les femmes.

Nos résultats sont semblables à ceux observés dans une étude faite par l'Alicia Thevenon dans la région de Lyon (France) (Thevenon, 2016) et au Congo (Makuwa, 1992) qui ont montré que la plupart des patientes sont âgées de 25-35 ans. La même chose a été trouvée par Rebbani (2019) à la région de Tizi-Ouzou où une grande partie de ses échantillons 36.7% est constituée des femmes âgées de 31 à 35ans.

I.2. La résidence

D'après notre étude, on a observé que la plupart des patientes résident des régions urbaines avec un pourcentage de 70 %. Nos résultats se rapprochent de celui obtenu au Maroc, en 2016, qui étaient de 71.33 % pour les régions urbaines (Akourim, 2016). Ces différences entre les deux types de régions peuvent s'expliquer par la prise en charge des enquêtes dans les milieux urbains plus que les régions rurales.

I.3. La Profession de la femme enceinte

L'analyse des résultats de notre étude montre que la plupart des femmes enquêtées sont des femmes au foyer (68,33%), les autres femmes (31.66%) travaillent dans différentes professions (médecins, laborantines...), par contre l'étude de Le doussale (1994) montre que les femmes qui sont sans activité représentent 15%, 65.5% pour les femmes des professions intermédiaire et 16.2% pour les cadres et professions intellectuelles supérieures.

I.4. Niveau d'étude

Concernant le niveau d'étude, la majorité des femmes enceintes interrogées sont composée des femmes ayant des niveaux supérieurs (53.33%).

Nos résultats sont semblables à ceux observés à Lyon (France) par Thevenon en 2016 et l'étude réalisée par Tourdjman et *al.*, (2015) où la majorité des patientes (37.80%) ont un niveau supérieur ou un niveau de baccalauréat.

Dans la présente étude, nous avons remarqué que le niveau d'étude joue également un rôle dans le statut immunitaire des femmes enceintes.

II. L'état général de la grossesse chez les femmes gestantes

II.1. La parité et l'avortement spontané

D'après les résultats obtenus, la plupart de nos répondantes sont des multipares 60% bien que les primipares sont aussi bien représentées 40%. Ces résultats sont concordés avec les résultats de Ben kacimi et Ammam (2017) dont 54% des femmes enceintes de la région de Tizi-Ouzou concernées par leur enquête sont des multipares. Nos résultats concernant la parité sont proche à ceux de Le doussale (2018) où le taux des primipares est de 44,44% mais ils sont légèrement différents par à rapport à l'étude réalisée par Thevenon (2016) qui a montré qu'il existait un équilibre concernant la parité. Notre étude a révélé un résultat contraire à ceux rapportée par Cécile (2011) qui a trouvé que la majorité des cas sont des primipares dans maternité régionale et universitaires de Nancy (MRUN) et au niveau de la protection maternelle et infantile de Nancy (PMI) dont les résultats sont 52% et 77% respectivement.

Les résultats précédents on peut supposer que les femmes ont récemment pris conscience du risque important liés à la parité multiple, elles évitent donc les grossesses répétées.

Concernant l'avortement, on a trouvé que 31.6% ont subi au moins un avortement spontané, ces résultats sont proches à ceux de Rebbani (2019) qui a trouvé aussi un taux faible des femmes ayant subi un avortement spontané (21.1%) et ceux de Ben Kacimi et Ammam

(2017) où seulement 14% des femmes enceintes de la région de Tizi Ouzou ont subi un avortement. Ceci pourrait s'expliquer par le bon suivi de la grossesse. Aucune patiente n'a signalé une infestation toxoplasmique comme cause d'avortement.

II.2. Stade de la grossesse et présence d'un risque

Les femmes interrogées sont en majorité dans leur 1^{er} ou 2^{ème} de grossesse. Les résultats obtenus au maroc par Akourim (2016) indiquent que le pourcentage des femmes étudiées selon le stade de la grossesse est presque identique, 31% des femmes sont en 1^{er} trimestre, 35% en 2^{ème} trimestre et 34% sont en 3^{ème} trimestre. Alors que les résultats de Rebbani (2019) réalisés au cours d'un mémoire de fin d'étude à Tizi-Ouzou montrent que les femmes en 3^{ème} trimestre représentent la majorité de la population étudiée avec un pourcentage de 54.1%, suivi par 31.2% en 2^{ème} trimestre puis 14.7% 1^{er} trimestre.

On à 28.33% des femmes ont une grossesse à risque, le reste qui représente la majorité des femmes questionnées n'ont aucun risque pendant leur grossesse. Un taux proche à nos résultats est signalé à la maternité régionale et universitaire de Nancy (23% des gestantes ont des complications sévères pendant leur grossesse) (Cécile, 2011).

III. Prévalence de la toxoplasmose

Plusieurs études épidémiologiques chez l'homme et les animaux ont montré la large distribution géographique de la toxoplasmose et sa prévalence importante.

La séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte incluses dans notre étude est de 45,59%. Aucune de ces gestantes étant porteuse d'IgM spécifiques à une séroconversion et immunisation récente.

Différentes études de séroprévalence menées chez les femmes enceintes ont montré des résultats variables selon les pays. Ainsi, en Algérie :

- Sanah et *al.* (2011) dans une étude dans la ville de Constantine, il ressort des résultats de cette enquête que le pourcentage de sujets séropositifs est de 45% ;
- Messerer (2015) qui montre que la séroprévalence de la toxoplasmose est de 47,8% à l'Est Algérien ;
- Djouaher et Ziane (2018) qui estiment une séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes dans une étude réalisée dans la wilaya de Tizi-Ouzou de 44,98% ;

- Felidj et Meziane (2016) ont signalé une valeur de 27,76% dans la région de Tlemcen ;
- Fekreche (2013) a observé que 35,83% des femmes échantillonnées à Blida possèdent une immunité contre le parasite *Toxoplasma gondii* ; alors que Smahi et Amadj (2017) ont trouvé 40,97% des cas présentent un profil sérologique en faveur d'une Toxoplasmose ancienne dans la même région ;
- A niveau international des études ont montré aussi une divergence de la prévalence toxoplasmique selon les pays, ainsi :
- Au Maroc (Iharti, 2019) 42%, (Hamaichat, 2020) 43,71%, (Akourim, 2016) 47,33 ;
- En Tunisie, 67 % avaient des anticorps antitoxoplasmiques (Bouratbine et al., 2001) ;
- A Saint-Maurice (France) Tourdjman et al. (2015), la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes a diminué au cours du temps, passant de 54,3% en 1995 à 43,8% en 2003 et à 36,7% en 2010 ;
- Dans trois établissements hospitaliers de Dakar ont révélé une prévalence de 38,86% chez les femmes enceintes (Mahamat Salle, 2010) ;
- Au Sénégal, la séroprévalence de la toxoplasmose obtenue est 32,5% (Allanonto, 2012) ;
- Au Burkina Faso, la séroprévalence globale était donc de 31% (Bamba, 2012) ;
- A Togo, environ 60 à 80% des togolais sont contaminés (Degbe et al., 2018), nous remarquons également, dans une étude à Congo cette prévalence est très élevée (60 %) (Makuwa, 1992).
- A Amiens (Picardie) la valeur moyenne étant de 50 % (Carme et al., 1988) alors que Nabias et al., (1998) a permis d'évaluer à 71,2 % la séroprévalence de la toxoplasmose chez des femmes enceintes de Gabon.

III.1. Prévalence de la toxoplasmose selon la région

Notre étude montre que le taux des femmes enceinte qui ont une sérologie négative (non immunisée) dans la région de Batna plus élevé que celui trouvé à Tolga.

D'après Tourdjman et *al.* (2015), les disparités régionales de séroprévalence observées pourraient être expliquées par les variations climatiques et des différences de comportements alimentaires selon les régions. La fréquence élevée est corrélée au climat tempéré et humide, favorisant la conservation des oocystes dans le sol, par comparaison avec les régions à séroprévalence faible où les températures sont plus basses.

Selon les mêmes auteurs, l'hétérogénéité de séroprévalence observée entre différentes nationalités ou pays de naissance pourrait s'expliquer par une exposition plus précoce ou plus grande des individus dans leurs pays d'origine.

IV. La situation des femmes enceintes vis-à-vis la toxoplasmose et leurs connaissances générales sur cette pathologie parasitaire

IV.1. Entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse

Parmi toutes femmes examinées, on a noté que 61,61% des patientes ont entendu parler de toxoplasmose avant la grossesse. L'analyse de nos résultats a conclu que le niveau de connaissance des femmes quant à la toxoplasmose est insuffisant car ces chiffres sont inquiétants : comment avoir les « bons » comportements si l'on n'a pas un bon niveau de connaissance ?

IV.1.1. Selon l'âge

D'après nos résultats, la tranche d'âge de 25-30 ans est classée la 1^{er} à avoir entendu parler de la toxoplasmose avant la grossesse avec un taux 77.27%, après les personnes âgées de 30-35ans avec un pourcentage 57.14% puis on a la tranche d'âge de 35-40 ans avec 55.55% et finalement la tranche d'âge 20-25 avec 42.85%, pour les patientes âgées de 15-20 on a une seule femme qui connaît la toxoplasmose avant la grossesse. Cette différence d'entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse entre les différentes tranches d'âge est statistiquement non significative ($P > 0,05$).

Nos résultats se rapprochent de celui obtenu à Tizi-ouzou par Ben Kacimi et Ammam (2017) qui ont montré que la tranche d'âge 25-30 ans est classée la 1^{er} avec un pourcentage de 37.5%. Ces taux pourraient s'expliquer probablement par les effectifs élevés de ses tranches d'âge dans notre population.

IV.1.2. Selon la résidence

Selon notre étude, on a observé que les femmes résidentes des régions urbaines ont des informations sur la toxoplasmose avant la grossesse (64%) mieux que les gestantes qui arrivent

des régions rurales (50%). La différence entre les régions est statistiquement non significative ($P > 0,05$) $P = 0,152$. Cette légère différence non significative entre les deux régions, peut s'expliquer par le fait que, récemment, le niveau culturel est devenu similaire dans les deux régions.

IV.1.3. Selon la profession de la femme enceinte

D'après nos résultats, on trouve que les femmes ayant des activités connaissent la toxoplasmose (78.94%) mieux que les femmes au foyer. La différence est statistiquement significative selon le test Khi-deux ($P = 0,027$).

Ces résultats rassemblent à ceux trouvés par Ben Kacemi et Ammam (2017) à Tizi-ouzou (52,25%) et en France par Cecile (2011), les femmes ayant un emploi et suivies à la MRUN, elles sont plus de 85% dans la catégorie « employés », et plus de 74% pour celles vues par la PMI.

Selon Cecile (2011), cela s'explique par le fait que les femmes ayant un emploi sont toujours en contact avec l'entourage ce qui leurs facilite l'échange des informations et la diffusion des connaissances.

IV.1.4. Selon le niveau d'étude

D'après notre étude on trouve que la majorité des femmes examinée savent la toxoplasmose avant la grossesse, mais les femmes de niveau supérieur sont la catégorie la plus entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse. Ces résultats concordent à ceux obtenus par Ben kacimi et Ammam (2017), ils ont constaté que les femmes ayant un niveau supérieur sont les plus nombreuses à avoir entendu parler de la toxoplasmose avant la grossesse (56,10%).

Le niveau d'étude joue un rôle important dans la connaissance de la toxoplasmose par les femmes enceintes, la différence trouvée entre les différentes classes de niveau d'étude, était statistiquement significative ($P = 0,031$).

Étant donné que les femmes ayant un niveau d'éducation élevé sont plus conscientes de la maladie parasitaire, on peut dire que le niveau de formation élevé est une aide à la connaissance de la toxoplasmose grâce à la présence de plus grandes opportunités d'acquérir des connaissances scientifiques au cours de la scolarité et de la formation.

IV.1.5. Selon la parité

D'après nos résultats on a trouvé que les femmes multipares ont des informations plus sur la toxoplasmose avant la grossesse 63.88% que les primipares. Cette différence entre les primipares et les multipares est statistiquement non significative ($P=0,285$).

Par contre l'étude de Cécile (2011) trouve qu'un meilleur niveau de connaissance chez les primipares, mais l'influence de la parité sur le niveau de connaissance n'est pas statistiquement significative. Et d'après une autre étude de Ben Kacimi et Ammia (2017), les femmes enceintes dans la présente étude qui sont multipares sont majoritairement à avoir entendu parler de la toxoplasmose avec un pourcentage de 56% par rapport à les primipares qui présentent 44%.

D'après Cécile (2011) et Le Doussal (2018), c'est plutôt l'inverse que l'on constate autrement dit le fait que les multipares sont plus conscientes car elles ont reçu déjà des informations sur la toxoplasmose lors des grossesses précédentes, mais on ne peut pas conclure sur l'éventuelle influence de la parité sur le niveau de connaissance.

Selon Le Doussal (2018), il peut-être que les patientes multipares n'ont pas été informées des risques de manière aussi complète pour cette grossesse que pour la précédente, ou bien qu'elles se sont senties moins concentrées autrement dit n'ayant pas été contaminées lors de grossesse précédente.

IV.1.6. Selon le statut immunitaire

Le pourcentage des femmes immunisées qui entendent parler de la toxoplasmose avant d'être enceinte est plus faible (46,15%) que celui des femmes non immunisées qui connaissent la toxoplasmose avant la grossesse (63,82%).

La différence entre les séronégatives et les séropositives est statistiquement non significative ($P=0,250$).

Les résultats étaient comme prévu, les femmes qui ne sont pas immunisées sont plus concernées et informées par le personnel médical, mais on ne peut pas conclure l'effet possible du statut immunitaire sur le niveau de connaissance.

IV.1.7. Selon la région

Selon la région, on trouve que la plupart des femmes connaissent la toxoplasmose avant la grossesse de Batna (29.03%) par rapport à Tolga (13.79%). La différence entre les deux régions est statistiquement non significative ($P=0,125$).

Les résultats étaient comme nous l'espérions c'est-à-dire les disparités régionales de connaissances observées pourraient être expliquées par les variations sociodémographiques et économique selon les régions mais une éventuelle influence de la région sur le niveau de connaissance ne peut pas être déduite.

IV.2. D'autres connaissances générales sur la toxoplasmose

D'après notre étude sur l'avis des femmes enceintes sur la toxoplasmose, on a observé que 83.32% des femmes connaissent qu'il s'agit d'une pathologie ou d'un parasite, le reste des femmes n'ont aucune idée. Malgré le taux élevé ces résultats montrent qu'il n'y a pas d'une meilleure conscience de la part des femmes car elles n'arrivent pas à donner la bonne signification de la toxoplasmose. Selon les résultats consignés par Ben Kacimi et Ammia (2017), il ressort que seuls 30,81% des femmes ont fournis la bonne signification de la toxoplasmose, ces auteurs confirment que leurs résultats sont une preuve d'un déficit en connaissances non négligeable.

Cette connaissance est montrée aussi dans la question êtes-vous immunisée contre la toxoplasmose ? où on a trouvé que seulement 65% des femmes connaissant leur statut immunitaire.

Ce résultat concorde celui obtenus par Ben Kacimi et Ammia (2017) où 70,81% des femmes enceintes connaissent leur statut immunitaire et celui trouvé au niveau de la MRUN (87%) et au niveau de la PMI (82%) (Cécile, 2011).

Ces chiffres restent importants et posent le problème des comportements adoptés quant à la prévention contre la toxoplasmose par la suite (Cecile, 2011).

Concernant la date de première prise du sang pour savoir le statut immunitaire, nos résultats indique que la plupart des femmes 81.66% ont effectué leur première prise du sang durant le premier trimestre de grossesse alors que seulement 13.33% dans le 2^{ème} trimestre et 5% pendant le 3^{ème} trimestre.

Selon Cecile (2011) plus l'âge de la grossesse est avancé, plus le pourcentage de femmes ayant un bon niveau de connaissance augmente

Pour l'avis sur le risque de la toxoplasmose, la plupart des femmes enceintes répondent que la toxoplasmose a un risque sur le fœtus avec un taux de 78,33% mais le reste déclare que cette maladie a un risque sur la femme. On a remarqué durant notre étude que les femmes

enquêtées ne savent pas répondre à cette question ceci montre un déficit en connaissances des femmes enceintes.

D'après l'enquête de Ben Kacimi et Ammia (2017), il résulte que même pas la moitié des enquêtées soit 43%, sont conscientes de l'existence de complications sévères (maternelles/foetales) après une infection par la Toxoplasmose.

Cécile (2011) a trouvé au niveau de la MRUN (41% je ne sais pas ; 23% oui et 36% non) et ceux trouvés au niveau de la PMI (48% je ne sais pas ; 14% oui ; 38% non) (Cécile, 2011).

Il semble nécessaire d'insister sur ce sujet auprès des femmes qui apparemment sont mal informées à ce sujet (Cécile, 2011).

IV.3. Les informations données aux femmes gestantes sur cette pathologie et leur source

IV.3.1. Réception des informations et leurs sources

Selon l'étude que nous avons menée, il a été constaté que la majorité des femmes enceintes recevaient des informations sur cette maladie, et leur pourcentage est estimé à 60%. Ceci est dû à la bonne conscience que ce soit de la part du médecin ou la conscience intellectuelle du groupe étudié.

A travers nos résultats, nous avons constaté que la majorité des femmes enceintes recevaient des informations du gynécologue avec un pourcentage de 66.66% suivi par 27.77% des femmes qui recevaient des informations des autres sources. Quant aux femmes qui ont entendu parler de l'information de l'entourage, leur pourcentage a atteint seulement 5.55%, tandis qu'aucune femme n'a attrapé des informations par les documents ou les sages-femmes.

D'après les résultats obtenus par Hamaichat (2020) au Maroc, la plupart des femmes ont reçu des informations du gynécologue avec un pourcentage de 46.81%, alors que 24.47% ont les reçus à partir de l'entourage. Ainsi une autre étude réalisée par Akourim en 2016 montre que 44% des femmes enceintes, qui représente presque la majorité des cas, recevaient les informations sur la toxoplasmose à partir de l'entourage.

L'analyse de nos résultats permet de conclure que le niveau de réception des informations quant à la toxoplasmose est insuffisant, car toutes les femmes n'ayant pas été informées, en plus celles étaient informées sont attrapées les informations seulement à partir des gynécologues-obstétriciens. Selon Le Doussal (2018), ce taux pouvait être amélioré en étant répété au cours des consultations de suivi, et en étant associée à un document écrit ou de donner

au patientes la possibilité de faire des recherches sur des sites internet fiables afin d'avoir les bons comportements.

IV.3.2. La nature de l'information

Selon notre étude, parmi les cas ayant déjà reçu des conseils de la toxoplasmose, la majorité (91.66%) des femmes ont reçu des informations sur les facteurs de risque, mais seulement 19.44% des femmes ont reçu les signes cliniques. Alors que pour la gravité, on a un taux très faible (5.55%) des femmes qui répondent par oui. Toutes les femmes n'ont pas reçu des informations sur les mesures de prévention. Ces résultats montrent qu'il y aura un déficit en connaissances remarquable dans l'application des mesures de prévention pour éviter une éventuelle séroconversion, le manque des informations sur les complications fœtales peut avoir un effet négatif sur le bon suivi sérologique durant la grossesse.

V. Connaissances des facteurs de risques et les moyens de prévention de la toxoplasmose

V.1. Les conseils donnés aux femmes non immunisées

La question ouverte posée pour citer trois conseils qui ont été donnés aux patientes interrogées montre que presque la totalité des femmes répètent et insistent sur les trois conseils suivants : Evitez la viande mal cuite, rincez bien les fruits et évitez le contact avec les chats, 80,55% ont cité le premier conseil et plus de tiers des gestantes (69,44%) ont reçu le deuxième conseil autrement dit rincez bien les fruits et enfin toutes les femmes (100%) sont conseillées d'éviter le contact avec les chats. Le fait de reprendre trois conseils des facteurs de risques et les moyens de prévention de la toxoplasmose parmi ceux qui ont été donnés reflète un niveau de connaissance satisfaisant.

Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par l'étude faite à Tizi-ouzou par Ben Kacimi et Ammam (2017) dont la majorité des enquêtées a pu citer au moins deux facteurs de risques

De même pour l'étude faite par Le Doussal (2018) dont la majorité des gestantes non immunisées ont cité les précautions envers les chats, le fait de bien cuire la viande et de bien laver les fruits et légumes.

Pour comprendre l'intérêt des mesures préventives, il est donc important d'informer les femmes enceintes à ce sujet, pour qu'elles prennent conscience de leur responsabilité vis-à-vis de leur enfant (Cécile, 2011).

V.2. Le comportement des gestantes non immunisées à propos des chats

V.2.1. La présence des chats et nettoyage de la litière

La possession d'un chat ainsi que le nettoyage de sa litière : même si théoriquement sur le plan parasitologique le risque est faible, ces modes de contamination sont à prendre en compte dans un programme de prévention (AFSSA, 2005).

On observe que 80.85% des femmes enceintes questionnées n'aient aucun contact avec les chats et seulement 19.14% ont du chat dans leur entourage. Nos résultats se rapprochent à ceux d'Akourim (2016) qui a trouvé que la majorité des femmes interrogées (76.06%) ont un contact avec les chats dans leur entourage. Ainsi, une autre étude à Tlemcen en 2016 réalisée par Fellidj et Meziane a trouvé que la majorité des femmes enceintes (75.7%) n'ont pas un contact avec les chats. De même, Rebbani (2019) a obtenu des résultats semblables, 63.3% des femmes n'ont aucun contact avec les chats.

D'après notre étude, on a trouvé que toutes les femmes ont les chats déclarent qu'elles ne nettoient pas la litière car leurs chats ne possèdent pas de litière.

Nos résultats concordent à ceux de Ben kacimi et Ammam (2017), où 21% des femmes enceintes interrogées nettoient la litière de leurs chats pendant leurs grossesses, bien que 26% des femmes enceintes ont signalé qu'elles ne nettoient jamais la litière de leurs chats pendant la grossesse car il ne faut pas s'approcher par précaution. Enfin 53% des femmes ne nettoient pas la litière car elles n'ont pas de chat.

Par contre, l'étude réalisée par Cécile (2011) montre que la plupart des femmes préfèrent laisser le nettoyage de la litière à une autre personne pour ne prenant ainsi aucun risque.

Il est bien connu que les excréments de chats sont un facteur de risque de contamination, d'ailleurs, un niveau plus élevé soit la conséquence d'un réservoir félin plus important. La densité des chats, leur structure en âge et leur potentiel reproductif étant déterminants dans la transmission (Bouratbine et *al.*, 2001 ; Mahamat Salle, 2010).

On constate donc que malgré que de la plupart femmes enceintes n'aient aucun contact avec les chats, elles ne connaissent pas le facteur de risque « contact avec chat et ses excréments» puisqu'elles ne nettoient pas la litière car il ne faut pas s'approcher par précaution mais car leurs chats ne possèdent pas de litière, si non, elles peuvent s'exposer à des risques de séroconversion pendant leur grossesse.

V.2.2. La nourriture des chats

En somme, la toxoplasmose est une zoonose cosmopolite transmise à l'homme par les chats ou en mangeant la viande mal cuite des ruminants. Il est très utile de contrôler l'alimentation des chats afin d'éviter leur contamination et libération des oocystes de *Toxoplasma gondii*,

D'après notre étude, on constate que, parmi les femmes non immunisées avaient des chats, une seule femme qui représente un pourcentage de 11,11 % déclare que son chat ne mange ni la viande male cuite ni les souris. Les autres ont des chats qui consomment au moins l'un des deux. Il est clair que ces femmes sont encore trop nombreuses pour avoir un comportement inapproprié vis-à-vis de la prévention contre la toxoplasmose.

V.3. Les Produits consommés par les femmes enceintes

D'après les résultats obtenus durant notre enquête sur la nature des produits alimentaire consommé, la totalité (100%) des femmes non immunisées mangent la viande bien cuite et lavent bien les fruits et les légumes avant leur consommation depuis qu'elles sont enceintes, tandis qu'une minorité de ces femmes (21,27%) déclarent qu'elles boivent de l'eau de robinet au cours de la grossesse.

En revanche, un tiers des gestantes non immunisées (34,04%) consomment le lait non pasteurisé depuis qu'elles sont enceintes, alors qu'un pourcentage très élevé de ces femmes (76.59%) prend souvent leurs repas en dehors du domicile durant leur grossesse.

Bien que ces facteurs de risques alimentaires ou comportementaux sont identifiés comme des facteurs de contamination des femmes au cours de la grossesse (AFSSA, 2005), cela suppose qu'une minorité des enquêtées ignorent ces précautions donc il serait judicieux de les informer quant à l'importance de ces précautions.

Nos résultats se rapprochent à ceux trouvés par Akourim (2016) dont la majorité des femmes examinées (85.9%) mangent la viande bien cuite et 94% consomment que de l'eau bien traiter, alors que 68.52% consomment le lait non pasteurisé, en plus, beaucoup de femmes déjeunent à l'intérieur de leur foyer (77%).

De même, les résultats de l'enquête réalisée par Ben kacimi et Ammam (2017), montrent que la moitié des femmes enceintes enquêtées gouttent la viande au cours de cuisson.

La même chose a été observée par Cecile (2017), parmi les femmes aimant consommer de la viande saignante, la grande majorité a arrêté d'en manger.

Ces données témoignent de la bonne connaissance et application de ces moyens de prévention.

V.4. Lavage des mains

Ce critère a été évalué à différentes situations (avant le repas, après manipulation de la viande crue, après manipulation de fruits et légumes souillés par terre, ... etc.).

Les résultats de notre enquête montrent que 82.97% des femmes non immunisées lavent toujours les mains avant chaque repas contre 17.02 % et la totalité de ces gestantes 97,87% lavent toujours les mains après manipulation de la viande crue.

D'après les mêmes résultats, on observe que 93.61% des femmes lavent toujours les mains après manipulation de fruits et légumes souillés par terre. On trouve également que la totalité de ces patientes nettoient toujours les plans de travail et les ustensiles de cuisine à grande eau avec les détergents pendant la grossesse.

D'après les résultats de Ben kacimi et Ammam (2017), il ressort que 49 % des femmes enceintes affirment qu'elles se lavent les mains avant de manger et après avoir manipulé des fruits, légumes, et viande alors que 41 % des femmes le font parfois et 10 % jamais. Une autre étude de Rebbani (2019) montre que soit 96.3 % se lavent les mains après chaque repas, alors que 3.7 % se lavent parfois leurs mains, 99 % se lavent les mains après avoir manipulé de la viande crue et 99 % se lavent les mains après avoir manipulé des légumes et des fruits souillés par la terre.

Le lavage des fruits et légumes à grande eau est un moyen de prévention qui est bien appliqué aussi par les femmes interrogées (90% au MRUN et 98% au PMI) (Cecile, 2017).

Le lavage des mains reste un moyen de prévention le plus fort en matière de prévention non seulement de la toxoplasmose, mais aussi de nombreuses infections alors se laver les mains à chaque fois.

V.5. Le jardinage chez les femmes enceintes séronégatives

V.5.1. Manipulation du jardinage

A partir de nos résultats, on trouve que 19.16% des femmes enceintes non immunisées manipulent le jardinage durant leur gestation contre 80.85% de ces femmes qui n'ont pas de contact avec la terre.

Nos résultats sont similaires à ceux obtenus par Akourim (2016) où la notion du contact avec la terre et le jardinage est observée chez 18.03% des femmes et par Rabbani (2019), 24.8 % des gestantes font du jardinage.

Un contact direct avec le sol (jardinage, activités agricoles) a été trouvé associé avec la séropositivité de la toxoplasmose.

V.5.2. Les habitudes d'hygiène au cours du jardinage

Sur la totalité des femmes non immunisées enquêtées qui faisaient le jardinage on a trouvé que seulement 11,11% des femmes portent des gants pendant le jardinage mais toutes les femmes (100%) lavent toujours les mains après le jardinage.

Ces résultats se rapprochent à ceux obtenus par Ben kacimi et Ammam (2017), il ressort que sauf 24% des femmes enceintes de la région de Tizi ouzou portent des gants lorsqu'elles jardinent, et sur ces 24% seulement 5.87% de ces femmes portent des gants par précaution vis-à-vis de la toxoplasmose alors que le reste des femmes les portent juste pour protéger leurs mains avec un pourcentage de 18.13%

Ces femmes sont loin de connaître et d'appliquer ce type de précaution pour éviter une contraction tellurique de la toxoplasmose lors du jardinage et même d'appliquent systématiquement les mesures recommandées.

VI. Surveillance sérologique

VI.1. Le nombre total de sérologie toxoplasmique au cours de toute la grossesse

Plus d'un tiers des femmes enceintes non immunisées (38,29%) font la sérologie une seule fois au cours de toute leur grossesse alors que 40,42% de ces femmes réalisent ce test deux fois. On observe que seulement 21,27% répètent la sérologie toxoplasmiques plusieurs fois.

Les résultats obtenus sont contradictoires à ceux de Ben kacimi et Ammam (2017), elles ont observé que toutes les participantes non immunisées dans leur enquête ont affirmé qu'elles effectuent tous les mois des prélèvements sanguins. Ceci témoigne que les femmes enceintes non immunisées surveillent leurs sérologie toxoplasmique de façon satisfaisante.

D'après les résultats obtenus au regard des questions précédentes, le pourcentage assez faible et attendu de femmes qui font plusieurs analyses sérologiques peut être dû au fait que les médecins gynécologues n'ont pas insisté auprès des femmes sur la nécessité de répéter ces analyses sérologiques et de faire le suivi de leur statut immunitaire pendant la grossesse, mais

le problème peut être dû au premier degré au manque d'attention des femmes enceintes et leur négligence de l'état de santé du fœtus, ce qui indique un niveau insuffisant de leur connaissance de cette maladie parasitaire et d'application des mesures de prévention. Donc il est très important de renforcer en les informant du but de la surveillance mensuelle.

VII. Les signes cliniques de la toxoplasmose congénitale et son traitement

Cette partie n'a pas été évaluée car aucune gestante non immunisée a été développée une toxoplasmose congénitale pendant la période de la grossesse.

VIII. Les questions posées par les patientes à propos de la toxoplasmose

Selon nos résultats, on a remarqué que sur la totalité des femmes enceintes, seulement 10% des gestantes qui ont posées des questions sur la toxoplasmose. D'après les résultats de Cécile (2011) la plupart des femmes enceintes n'ont pas posées des questions (MRUN :89% et PMI : 86%). Par contre les femmes enceintes de la région de Tizi Ouzou en majorité souhaitent poser des questions sur la toxoplasmose avec un pourcentage de 76% (Ben kacimi et Ammam, 2017). Donc des questions restent en suspens pour améliorer leurs consciences.

VIII.1. Type des questions posées

On a trouvé durant notre enquête que la plupart des femmes enceintes ayant posé des questions à propos de la toxoplasmose (67%) se renseignent sur les symptômes et les signes cliniques de cette maladie parasitaire, alors que 33% des patientes ont des soucis sur la gravité de la toxoplasmose. D'après Ben kacimi et Ammam (2017) parmi les questions posées :

-C'est quoi la toxoplasmose exactement ? Quelles sont ses symptômes ? Est ce qu'elle est dangereuse pour ma santé et celles du bébé ? Est-ce que le traitement est efficace ? Pourquoi il faut porter des gants lorsqu'on jardine ? C'est quoi la relation entre l'eau et cette maladie ?

Il serait souhaitable de mettre en place un programme de surveillance sérologique le plutôt possible pendant la grossesse comme première mesure de prévention de la toxoplasmose congénitale. Celui-ci doit être associé à une information claire des femmes enceintes non immunisées vis-à-vis de la toxoplasmose proposant des recommandations prophylactiques (règles hygiéno-diététiques, d'hygiène, éviter le contact avec les chats et les activités du jardinage).

Conclusion

Au terme de cette étude qui nous a permis d'évaluer la prévalence de la toxoplasmose, les connaissances des femmes enceintes en fonction de certains paramètres tels que : l'âge, le niveau d'étude, la profession, la parité et la région, ainsi que leur comportement en matière de prévention vis-à-vis la toxoplasmose, nous avons pu interroger 60 femmes enceintes dont 31 femmes sont rencontrées à Batna et 29 femmes sont interrogées à Tolga. Toutefois, il est important de signaler que ces résultats ne peuvent être généralisés car ils ne sont statistiquement pas significatifs.

Cette population des femmes âgées de 17 à 40 a une séroprévalence toxoplasmique globale de 45.59%. Ce taux varie en fonction de la région d'étude, d'âge des patientes, le niveau d'étude, la profession des femmes enceintes et l'état générale de la grossesse.

Les connaissances de ces femmes vis-à-vis la toxoplasmose varie en fonction d'âge, la plupart des femmes qui connaissent la toxoplasmose sont âgées de 25-35ans. Ces résultats s'expliquent probablement par les effectifs élevés de ces tranches d'âge dans notre population.

Selon la résidence, on a trouvé que les femmes des régions urbaines sont plus informées que celles des régions rurales. Cette différence non significative peut s'expliquer par le fait que, récemment, le niveau culturel est devenu similaire dans les deux régions.

Selon la profession des femmes enceintes, on a trouvé que les femmes ayant des emplois sont plus informées par la toxoplasmose que les femmes au foyer. Cela s'explique par le fait que les femmes ayant un emploi sont toujours en contact avec l'entourage ce qui leurs facilite l'échange des informations et la diffusion des connaissances.

Selon le niveau d'étude des femmes, on a observé que les femmes interrogées ayant un niveau supérieur sont sensibilisées plus que les autres, on peut dire que le niveau élevé de la formation est une aide à la connaissance de la toxoplasmose grâce à la présence de plus grandes opportunités d'acquérir des connaissances scientifiques au cours de la scolarisation et de la formation. En plus les gestantes de la wilaya de Batna sont plus informées par la toxoplasmose que celles de Tolga, ça revient probablement aux variations sociodémographiques et économique selon les régions mais une éventuelle influence de la région sur le niveau de connaissance ne peut pas être déduite.

Selon l'étude que nous avons menée, il a été constaté que la majorité des femmes enceintes recevaient des informations sur cette maladie, leur pourcentage est estimé à 60%, ce niveau de réception des informations quant à la toxoplasmose est insuffisant, car toutes les femmes n'ayant pas été informées pour avoir une bonne connaissance des facteurs de risques et une meilleure application des recommandations de prévention.

Selon la parité, on a trouvé que les femmes multipares ont des informations plus sur la toxoplasmose avant la grossesse que les primipares.

Concernant le comportement des gestantes non immunisées adapté pour se protéger contre le toxoplasme (contact avec les chats, les habitudes d'hygiène, les produits consommés par les femmes enceintes, le contact tellurique), il ressort que ces femmes sont encore trop nombreuses pour avoir un comportement inapproprié vis-à-vis de la prévention contre la toxoplasmose.

Il serait souhaitable de mettre en place un programme de surveillance sérologique, le plutôt possible pendant la grossesse comme première mesure de prévention de la toxoplasmose congénitale. Celui-ci doit être associé à une information claire des femmes enceintes non immunisées vis-à-vis de la toxoplasmose proposant des recommandations prophylactiques (règles hygiéno-diététiques, d'hygiène, éviter le contact avec les chats et les activités du jardinage).

Il serait plus judicieux, de notre point de vue, de poursuivre les investigations sur le même thème pour mieux cerner cette parasitose au niveau de la région et pourquoi pas dans les autres régions du pays.

Références bibliographiques

Référence bibliographique

- **Afssa.** (2005). Toxoplasmose: état des connaissances et évaluation du risque lié à l'alimentation Rapport du groupe de travail « *Toxoplasma gondii* » de l'Afssa : agence française de sécurité sanitaire des aliments.
- **Akourim M.** (2016). *Perception et séroprévalence de la Toxoplasmose chez les femmes enceintes: Enquête épidémiologique dans la région Agadir –Inzegane. Thèse médecine Marrakech.* univ Cadi Ayyad. 195p.
- **Allananto V.** (2012). *Séroprévalence et facteurs de risque de la toxoplasmose, de la néosporose chez les carnivores domestiques et chez les femmes en consultation prénatale dans la région de St. Louis (Sénégal).* Mémoire de master, université Cheikh Anta Diop de Dakar, p. 41
- **Anonyme.** (2005). Toxoplasmose. dans organisation mondiale de la santé animale. *Manuel terrestre de l'OIE.* (pp. 1229-1236). OIE.
- **Anonyme.** (2008). Parasitologie médicale Généralités et définitions. Université médicale virtuelle francophone. 475p.
- **Anonyme.** (2009). Cas groupés de toxoplasmose, Montpellier et ses environs. Institut de veille sanitaire.
- **Anofel.** (2014). Toxoplasmose. Association Française des enseignants de parasitologie et mycologie.
- **Anonyme.** (2019). *Toxoplasma gondii* infection and toxoplasmosis in North Africa. Laboratoire BIO67-BIOSPHERE.
- **Aubry P. et Gaüzère B.A.** (2019). Toxoplasmose. *J. Méd. Trop. de l'Océan Indien.* p7.
- **Bamba S., Some D.A., Chemla C., Régine-GeersR., Guiguemde T.R. et Villena I.** (2012). Analyse sérologique de la toxoplasmose per gravidique: évaluation des risques et perspectives du dépistage prénatal au centre hospitalier universitaire de Bobo Dioulasso au Burkina Faso. *P. A. M. J : Pan Africain Médical Journal.*

- **Balland E.** (2009). Toxoplasmose: les difficultés d'interprétation de la sérologie de toxoplasmose pendant la grossesse. HAL. p.81.
- **Ben kacimi F., Ammam D.** (2017). *Évaluation du niveau de connaissances parasitologiques sur la toxoplasmose chez les femmes enceintes au niveau de la région de Tizi-Ouzou.* Mémoire master. P128.
- **Beer M.C., Berges P., Castillon D., Charrie L., Darchy C., Dudognon J.P., Dubois-fernandes V., Perez H., perrin O., Tagand A., Toro H. et Zakia B.** (2014). Guide d'audit de la fonction achat. Comité d'harmonisation de l'audit interne. p230.
- **Bessièresa M.H., Cassaing S., Fillaux J., Berrebi A.** (2007). Toxoplasmose et grossesse. Revue francophone des laboratoires. elsevier masson SAS.
- **Boireau P., Guillot J., Polack B., Vallée I. et Chermette R.** (2002). Risques parasitaires liés aux aliments d'origine animale. La sécurité sanitaire des aliments d'origine animale. Revue Française des laboratoires. p19.
- **Bouratbine A., Siala E., Chahed M.K., Aoun K. et Ben Ismail R.** (2001). Profil séro-épidémiologique de la toxoplasmose au nord de la Tunisie. Parasite, 2001, p8, 61-66.
- **Brenier-Pinchart M.P. et Pelloux H.** (2003). La toxoplasmose, corpus médical. Faculté de médecine de Grenoble.7P.
- **Buxton D. et Innes E.A.** (1995). A commercial vaccine for ovine toxoplasmosis. *Parasitol.*, 110:S11-S16.
- **Carne B., Lenne E., Tirard V., Hayette M.P. et Gondry J.** (1988). Etude épidémiologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Amiens (Picardie), Nécessité d'une enquête nationale, extrait du B.E. p3.
- **Cécile T., (2011).** *Toxoplasmose et grossesse : connaissances et comportements des femmes enceintes.* Université de henri poincaré, nancy ; mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'état des sages-femmes.78p.
- **Degbe M., Tete-Benissan A., Maman H., Kulo A., Batawui B., Aklikokou K. et Gbeassor M.** (2018). Epidémiologie de la toxoplasmose au Togo : facteurs de risque dans la capitale et ses agglomérations, Int. J. Biol. Chem. Sci. 12(1): 479-490. p13.
- **Difop A.** (2007). EXCEL 2007 Fonctions de base support de cours. Rectorat de Lyon.

- **Djouaher T. et Ziani K.** (2018). *La séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte dans la région de Tizi-Ouzou. Mémoire master.* Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou. p.92.
- **Fekreche N.** (2013). *Dépistage sérologique de la toxoplasmose et de la rubéole chez les femmes enceintes dans la ville de Hadjout. Mémoire de master.* Université SAAD-DAHLEB, Blida. p.117.
- **Felidj F. et Meziane M.** (2016). *Séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte diagnostiquée au CHU Tlemcen. Mémoire de master.* Université Abou Bekr Belkaïd faculté de médecine. p.163.
- **Fortier B., Dao A. et Ajana F.** (2000). Toxoplasme et toxoplasmoses. encycl méd chir. éditions scientifiques et médicales elsevier SAS. maladies infectieuses, 8-509-A-10, Pédiatrie, 4-330-A-10. 13 pp.
- **Guillou M.** (1995). Protozoologie médicale. Rue des Minimes 39-B-1 000 Bruxelles.
- **Hamaichat M.** (2020). *La toxoplasmose chez la femme enceinte: Evaluation de la séroprévalence, connaissances et mesures préventives dans la région de Guelmim. Thèse médecine Marrakech.182p.*
- **HAS.** (2017). Diagnostic biologique de la toxoplasmose acquise du sujet immunocompétent (dont la femme enceinte), la toxoplasmose congénitale (diagnostic pré- et postnatal) et la toxoplasmose oculaire. Has Haute Autorité De Santé.
- **Iharti M.R.,** (2019). *Perception et séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte dans la région de Marrakech.* Thèse de doctorat, université Cadi Ayyad Marrakech, 195p.
- **Innes E.A. et Vermeulen A.N.** (2006). Vaccination as a control strategy against the coccidial parasites *eimeria, toxoplasma* and *neospora*. *parasitologie*.133: 145- 168.
- **La Doussal S.** (1994). La prévention de la toxoplasmose : connaissance et application des recommandations pendant la grossesse. Université de Nante UFR de médecine. p.86.
- **Lebis C. et Guillot J.** (2015). Toxoplasmose et santé publique. L'essentiel N°361 : 16-17.

- **Mahamat Salle I.** (2010). *Etude sur la prévalence de la toxoplasmose chez les chats et les femmes enceintes dans cinq quartiers de Dakar*. Mémoire de master en sante publique vétérinaire. Université cheikh Anta Diop de Dakar.p38.
- **Makuwa M., Lecko M., Nsimba B., Bakouetela J. et Lounana-Kouta J.** (1992). Toxoplasmose et la femme enceinte au Congo bilan de 5 ans de dépistage (1986-1990), *Médecine d'Afrique Noire* 39 (7).
- **Messerer L.** (2015). *Epidémiologie de la toxoplasmose à l'est Algérien avec prévention de la toxoplasmose congénitale*, Thèse de doctorat, université Badji Mokhtar – Annaba, p. 209.
- **Moiré N., Mévélec M.N., Ducourneau C. et Dimier-Poisson I.** (2008). Vaccination contre la toxoplasmose chez les animaux de rente. *Bull. Acad. Vét. France*, Tome 162, N 1 : 51-54.
- **Nabias R., Ngouamizokou A., Migot-Nabias F., Mbou-Moutsimbi R.A. et Lansoud-Soukate J.** (1998). Enquête sérologique sur la toxoplasmose chez les consultantes du centre de P. M. I. de Franceville (Gabon). Centre international de recherches médicales, B.P. 769, Franceville, Gabon. p.3.
- **Nozáis J.P., Danis M. et Gentilini M.** (1996). *Maladies parasitaires*. ESTEM: Éditions Scientifiques, Techniques et Médicales. p.178.
- **Rebbani T.** (2019). *Evaluation des connaissances et des comportements des femmes enceintes vis-à-vis de la toxoplasmose au niveau de la région de Tizi-Ouzou*. Mémoire de Master. L'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou. p.79.
- **Robert-Gangneux F. et Dion S.** (2020). Toxoplasmose de la femme enceinte, *Journal de pédiatrie et de puériculture* (33) : 209-220.
- **Rouatbi M., Amairia S., Amdouni Y., Boussaadoun M.A., Ayadi O., Al-Hosary A.A.T., Rekik M., Ben Abdallah R., Aoun K., Darghouth M.A., Wieland B., et Gharbi M.** (2019). *Toxoplasma gondii* infection and toxoplasmosis in NorthAfrica: areview, *Parasite* 26(6) : 20pp.

- **Smahi N. et Amadj R.** (2017). *L'étude sérologique et moléculaire du toxoplasma gondii chez la femme enceinte et son impact sur la fertilité. Mémoire de master*, université de Blida 1. p.97.
- **Sanah I., Teyar S., Bencharif M., Sersar I. et El-Hadef El-Okki G.** (2011). La toxoplasmose chez les femmes enceintes: enquête dans la ville de Constantine (Algerie), *Institut de la Nutrition, de l'Alimentation, et des technologies Agro-Alimentaires (INATAA), université mentouri de Constantine. Algérie*, Journal d'Epidémiologie et de Santé Publique, JESP. p.5.
- **Stafford J. et Bodson P.** (2006). *L'analyse multivariée avec SPSS*. Presses de l'université du Québec.
- **Tabet S.** (2012). La toxoplasmose chez la femme enceinte. UNSPF, l'ANEPPF, l'UNF3S, université Joseph Fournier de Grenoble : 1-13.
- **Thevenon A.** (2016). Toxoplasmose et grossesse : connaissance et application des recommandations hygiéno-diététiques chez les femmes enceintes non immunisées, faculté de médecine et de maïeutique Lyon sud –charles merieux. p.61.
- **Tourdjman M., Tchéandjieu C., De Valk H., Goulet V. et Le Strat Y.** (2015). Toxoplasmose chez les femmes enceintes en France : évolution de la séroprévalence et des facteurs associés entre 1995 et 2010, à partir des enquêtes nationales périnatales. *Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice, France*. p.9.

Liens webographiques

- **Site web 01** : <http://www.algerie-monde.com/wilayas/batna/>. Consulter le : **07/06/20**
- **Site web 02** : <http://www.dsp-biskra.dz/index.php/site-map>. Consulté le : 07/06/2021
- **Site web 03** : <https://fr.checkmarket.com/kb/comment-calculer-la-taille-d-echantillon/>. Consulté le : 10/06/2021
- **Site web 04** : <https://www.biomerieux.ca/fr/product/solutions-vidas?fbclid=IwAR3QuTVUCUzLRjj5iFWRQZRjOhh6ioSs3NiW2beOIVOgHOgNk hZcDfGvVUc> Consulté le : 21/06/2021
- **Site web 05**:
http://pagesped.cahuntsic.ca/sc_sociales/psy/methosite/consignes/khicarre.htm. **Consulté le** : 07/08/2021

Annexe 01

FICHE D'ENQUETE SUR LA TOXOPLASMOSE CHEZ LA FEMME ENCEINTE : SEROPREVALENCE ET EVALUATION DE LEURS CONNAISSANCES ET COMPORTEMENTS

Bonjour,

Je suis une étudiante en Master II biologie spécialité parasitologie et dans le cadre de mon mémoire de fin d'études je réalise une étude sur les connaissances et les comportements des femmes enceintes sur les moyens de prévention vis-à-vis de la toxoplasmose.

Dans ce but, je réalise un questionnaire, anonyme. Votre participation est importante afin d'évaluer ces connaissances et leur application.

Je vous suis reconnaissante de répondre aux questions selon l'information que vous avez sur ce sujet et en respectant leur ordre.

Si une question vous gêne, ignorez-la et passez à la suivante. Merci de répondre.

-Lieu de l'enquête :

-Date :

-Age : -Résidence : ville : village :

-Lieu de naissance :

-Profession :

-Profession de votre conjoint :

Cochez la case correspondante à votre réponse :

Le niveau d'étude :

Primaire Moyen Secondaire Supérieur Aucun

1. Avez-vous déjà eu des enfants avant cette grossesse ?

Non Oui Si oui combien

2. Avez-vous déjà subi un avortement spontané :

Non Oui Si oui combien

-Age gestationnel : Mois Semaines d'aménorrhée

3. Votre grossesse a-t-elle nécessité un suivi particulier, était-elle considérée comme une grossesse à risque ? (Hypertension, diabète, grossesse gémellaire, pré-éclampsie)

Non Oui , préciser :

4. Avez-vous déjà entendu parler de la toxoplasmose ?

Non Oui

Si oui, par qui :

.....
5. Si oui à votre avis c'est quoi ?

.....
6. Avez-vous déjà fait un bilan prénuptial ?

Oui Non

7. Etes-vous immunisée contre la toxoplasmose (test positif) ?

Non Oui Je ne sais pas

8. Quand avez-vous fait votre première prise du sang pour savoir si vous étiez immunisée ?

.....
9. A votre avis la toxoplasmose est un risque pour :

La Femme le fœtus

10. Avez-vous reçu des informations pour éviter d'être contaminer pendant la grossesse ?

Oui Non

11. Si oui, qui vous a donné ces conseils

Gynécologue Sage-femme document entourage autres

12. La nature de l'information :

Facteurs de risque et mode de contamination : Oui Non

Signes cliniques : Oui Non Grave pour la Femme : Oui Non

Complications fœtales : Oui Non

Mesures de prévention : Oui Non

Les questions suivantes sont destinées aux femmes non immunisées

13. Pouvez-vous citer 03 conseils qui vous ont été donnés pour éviter d'être contaminer pendant la grossesse par la toxoplasmose ?

.....
.....

.....

14. Avez-vous des chats dans votre foyer ?

Oui Non

Si oui : depuis que vous êtes enceinte, nettoyez-vous la litière du chat ?

Oui, je le fais moi-même et je porte des gants

Oui, je le fais moi-même et je ne porte pas de gants

Non, quelqu'un d'autre le fait à ma place

Non, mon chat n'a pas de litière

15. Donnez-vous à votre chat de la viande crue ?

Oui Non

16. Votre chat chasse et mange des souris ?

Oui Non

17. Mangez-vous de la viande bien cuite ?

Oui Non

18. Depuis que vous êtes enceinte, Buvez-vous de l'eau du robinet ?

Oui Non

19. Depuis que vous êtes enceinte, Consommez-vous le lait non pasteurisé ?

Oui Non

20. Depuis que vous êtes enceinte, Prenez-vous des repas en dehors du domicile ?

Oui Non

21. Depuis que vous êtes enceinte, l'avez-vous les fruits et légumes à grande eau ?

Toujours Parfois Non

22. Depuis que vous êtes enceinte, l'avez-vous vos mains ?

-Avant chaque repas

Toujours Parfois Non

-Après avoir manipulé de la viande crue

Toujours Parfois Non

-Après avoir manipulé des fruits et légumes souillés par la terre

Toujours Parfois Non

23. Est-ce que vous jardinez ?

Oui Non

-Si oui, depuis que vous êtes enceinte, portez-vous des gants pour le jardinage?

Toujours parfois. jamais

-Si oui, depuis que vous êtes enceinte, l'avez-vous les mains après le jardinage?

Toujours parfois. jamais

24. Depuis que vous êtes enceinte, est-ce que vous nettoyez les plans de travail et les ustensiles de cuisine à grande eau avec les détergents ?

Toujours parfois. jamais

25. Surveillance sérologique (pour les femmes non immunisées):

Nombre total de Sérologies toxoplasmiques au cours de toute la grossesse :

A quel rythme:

26. Pour les femmes ayant une sérologie de toxoplasmose positive ou une séroconversion pendant la grossesse:

-Y a-t-il des signes cliniques Oui Non

Si oui : les signes sont de type :

Echographie fœtale faite : Oui Non

Présence d'anomalies fœtales : Oui Non

-Traitement administré Oui Non

Date du début du traitement chez la femme enceinte :

27. Avez-vous des questions sur la toxoplasmose ?

Oui Non

-Si oui lesquelles ?

.....
.....
.....

Annexe 02

I. Les renseignements personnels des femmes enceintes

Critère	Catégorie	Effectif
Âge	[15-20[=1 femme	1,66 %
	[20-25[=14 femmes	23,33%
	[25-30[=22 femmes	36,66%
	[30-35[=14 femmes	23,33%
	[35-40]=9 femmes	15 %
Résidence	Rurale : 18 femmes	30 %
	Urbaine : 42 femmes	70%
Profession de la femme	Oui : 19 femmes	31,66 %
	Non : 41 femmes	68,33 %
Niveau d'étude	Primaire :1 femme	1,66 %
	Moyen :12 femmes	20 %
	Secondaire : 15femmes	25 %
	Supérieur : 32 femmes	53,33 %

II. Prévalence de la toxoplasmose

Critère	Catégorie	Effectif
Statut immunitaire	Immunisés :13 femmes	21,66 %
	Non immunisées :47 femmes	78,33 %
Statut immunitaire selon la région	Batna : 9 oui – 22 non	29,03% 70,96%
	Tolga : 4 oui – 25 non	13,79% 86,20%

III. L'état générale de la grossesse chez les femmes gestantes

Critère	Catégorie	Effectif
Parité	Oui : 36 femmes	60 %
	Non : 24 femmes	40 %
Avortement spontané	Oui : 19 femmes	31,66 %
	Non : 41 femmes	68,33 %
Stade de grossesse	Premier trimestre : 22 femmes	36,66 %
	Deuxième trimestre : 3femmes	5,166 %
	Troisième trimestre : 7femmes	11,66 %
Grossesse à risque	Oui : 17 femmes	28,33 %
	Non : 43 femmes	71,66 %

IV. La situation des femmes enceintes vis à-vis la toxoplasmose et leurs connaissances générales sur cette maladie parasitaire

IV.1. Entendre parler de la toxoplasmose avant la grossesse

Critère	Catégorie	Effectif
En fonction d'âge	[15-20[= 1 oui, 0 non	Oui 100 % ,Non 0 %
	[20-25[=6 oui, 8 non	Oui 42,85%,Non 57,15 %
	[25-30[=17 oui, 5 non	Oui77,27% ,Non 22,73 %
	[30-35[= 8 oui, 6 non	Oui 57,14% ,Non42,86 %
	[35-40[= 5 oui, 4 non	Oui 55,55 % ,Non44,44%
En fonction de la Résidence	Rurale : 9 oui, 9 non	Oui 50 % ,Non 50 %
	Urbaine : 27 oui, 15 non	Oui64,28 % ,Non 35,71 %
En fonction de la Profession de la femme enceinte	Travaille : 15 oui, 4non	Oui78,94 % , Non 21,05%
	Ne travaille pas : 21 oui, 20non	Oui 51,21% ,Non 48,78%
En fonction du niveau d'étude	Primaire : 0 oui, 1 non	Oui 0% , Non 100%
	Moyen : 5 oui, 7 non	Oui 41,66 % ,Non 58,33%
	Secondaire : 7 oui, 9 non	Oui43,75% ,Non 56,25%
	Supérieure : 24 oui, 7 non	Oui 77,41 % ,Non 22,58%
En fonction de la parité	multipare : 23 oui, 13 non	Oui 63,88 % ,Non 36,11%
	primipare : 13 oui, 11 non	Oui54,16 % ,Non 45,83 %
– En fonction du statut immunitaire	Séropositives :	
	Oui : 6 femmes	46,15%
	non : 7 femme	53,84%
	Séronégatives :	
Oui : 30 femmes	63,82%	
non : 17 femmes	36,17%	
En fonction de la région	Tolga : Oui : 4 Non : 25	13,79% 86,21%
	Batna : Oui : 9 Non : 22	29,03% 70,97%

IV.2. D'autres connaissances générales sur la toxoplasmose

vo tre avis c'est quoi la toxoplasmose?	Maladie : 19 femmes	52,77%
	Parasite : 11 femmes	30,55%
	Je ne sais pas : 6 femmes	16,66%
Connaissance du statut immunitaire	Oui : 39 femmes	65%
	Je ne sais pas : 21 femmes	35%
Date de première prise du sang pour savoir le statut immunitaire	Premier trimestre : 49 femmes	81,66%
	2eme trimestre : 8 femmes	13,33%
	3eme trimestre : 3 femmes	5%
Avis sur le risque de la toxoplasmose	La Femme : 13 femmes	21,66%
	Le fœtus : 47 femmes	78,33%

IV.3. Les informations données au femmes gestantes sur cette pathologie et leur source

Critère	Catégorie	Effectif
Réception des informations	Oui : 36 femmes	60 %
	Non : 24 femmes	40 %
Source des informations	Gynécologue : 24 femmes	66,66%
	Autre : 10 femmes	27,77%
	Sage-femme : 0 femmes	0 %
	Document : 0 femmes	0 %
	Entourage : 2 femmes	5,55%
Nature de l'information	Facteurs de risque et mode de contamination :	
	Oui : 33 femmes,	91,66 %
	Non : 3 femmes	8,33 %
	Signes cliniques :	
	Oui : 7femmes,	19,44 %
	Non : 29 femmes	80,55 %
	Grave pour la Femme	
Oui : 2 femmes	7,69%	
Non : 34 femmes	92,30%	
Complications fœtales :		
Oui : 36 femmes	100%	
Non : 0 femmes	0 %	
Mesures de prévention :		
Oui : 36 femmes	0 %	
Non : 0 femme		

V. Connaissances des facteurs de risques et les moyens de prévention de la toxoplasmose

Critère	Catégorie	Effectif
Les conseils donnés aux femmes non immunisées	Evitez la viande mal cuite : 29 femmes	80,55%
	Rincez bien les fruits : 25 femmes	69,44%
	Eviter le contact avec les chats : 36 femmes	100%
Le comportement des gestantes non immunisées à propos des chats	La présence des chats : Oui : 9 Non : 38	19,14% 80,85 %
	La nourriture des chats : - Consommation de la viande crue : Oui : 2	22,22 %
	-Chasse des souris : Oui : 2	22,22 %
	Consommation de la viande crue et chasse des souris : Oui : 4	44,44 %
Mange autre choses : Oui : 1	11,11%	
	Nettoyage de la litière des chats Oui :0	0%
Les produits consommés par les femmes enceintes	La viande bien cuite : Oui: 47femmes	100%
		0%

	Non:0 femmes	
	L'eau du robinet :	
	Oui : 10 femmes	21,27%
	Non : 37 femmes	78,72 %
	Le lait non pasteurisé :	
	Oui: 16 femmes	34,04%
	Non: 31 femmes	65,95%
	Les repas en dehors du domicile :	
	Oui : 36 femmes	76,59 %
	Non : 11 femmes	23,40%
Lavage des mains	Avant chaque repas :	
	Toujours: 39 Parfois:8	82,97 % 17,02%
	Après avoir manipulé de la viande crue :	
	Toujours: 46 Parfois : 1	97,87 % 2,12 %
	Après avoir manipulé des fruits et légumes souillés par la terre	
	Toujours : 44 Parfois : 3	93,61 % 6,38 %
Nettoyage des plans de travail et les ustensiles de cuisine	Toujours : 47 femmes	100 %
Le jardinage chez les femmes enceintes séronégatives	Manipulation du jardinage :	
	Oui: 9 femmes	19,16%
	Non: 38 femmes	80,85 %
	Les habitudes d'hygiène au cours du jardinage :	
	Porte des gants pour le jardinage	
	Parfois :1 jamais : 8	11,11% 88,88%

	Lavage des mains après le jardinage Toujours : 9	100 %
--	---	-------

IV. Surveillance sérologique

Le nombre total de sérologie toxoplasmique au cours de toute la grossesse	Une seule fois :18	38,29%
	Deux fois :19	40,42%
	Plusieurs fois :10	21,27%

VI. Les signes cliniques de la toxoplasmose congénitale et son traitement,

Présence des signes cliniques	Signes cliniques Oui 0 Non 0	/
Type des signes cliniques	Echographie fœtale faite : Oui 0 Non 0 Présence d'anomalies fœtales : Oui 0 Non 0	0% 0% 0% 0%
Traitement administré et date du début du traitement chez la femme enceinte	/	/

VII. Les questions, sur la toxoplasmose, posées par les patientes.

Taux des femmes séronégatives ayant posé des questions	Oui : 6 Non : 41	12,67% 87,23%
types des questions posées	-Sur la gravité de la maladie sur la femme et le fœtus : 4 -Les signes cliniques : 2	66,66% 33,33%

ملخص:

داء المقوسات هو داء الأنتروبوزونات واسع الانتشار في العالم، عالمي بسبب التوكسوبلازما جوندي وعادة ما يكون حميداً ولكنه مخيف لدى النساء الحوامل. الهدف من هذا العمل هو تحديث انتشار داء المقوسات في منطقة باتنة وبسكرة (طولقة) لدى النساء الحوامل وتقييم معرفتهن وسلوكهن وفق عدة معايير. أجرينا دراسة مقطعية مستقبلية على عينات دم من 60 امرأة حامل تتراوح أعمارهن بين 17 و40 عاماً. تم تقديم هؤلاء المرضى لاستشارة مصلية ما قبل الولادة في مختبرين خاصين للتحليل الطبي: مختبرات بلسم للتحليل الطبي والفارابي بولاية باتنة ومخبر حدود للتحليل الطبية بدائرة طولقة (بسكرة) لمدة شهرين (أفريل-مايو 2021). كشفت دراستنا عن معدل انتشار مصلي إجمالي قدره 45.59٪، والذي يختلف باختلاف عدة عوامل (العمر، المنطقة، مستوى الدراسة، إلخ). من خلال هذه الدراسة، يتضح أن معرفة المرأة تتأثر بعدة عوامل مثل العمر ومستوى التعليم والمهنة وحالة الحمل والمنطقة... فيما يتعلق بعوامل الخطر وسلوك النساء الحوامل تجاه داء المقوسات، فإن العديد من النساء لا يطبقن توصيات الوقاية بشكل منهجي، لذلك من المفيد جداً تحسين مستوى معرفة النساء وبالتالي سلوكهن للوقاية من داء المقوسات الخلقي.

الكلمات المفتاحية: داء المقوسات، الانتشار المصلي، الحوامل، باتنة، بسكرة

Résumé :

La toxoplasmose est une anthrozoonose très répandue dans le monde, cosmopolite due à *Toxoplasma gondii* et habituellement bénignes mais redoutable chez les femmes enceintes.

Le but de ce travail est d'actualiser les prévalences de la toxoplasmose dans la région de Batna et Biskra (Tolga) chez les femmes enceintes et d'évaluer leurs connaissances et comportements selon plusieurs critères.

Nous avons réalisé une étude prospective transversale portant sur des prélèvements de sang de 60 femmes enceintes âgées entre 17 et 40 ans. Ces patientes se sont présentées pour une consultation sérologique prénatale au niveau de deux laboratoires privés d'analyses médicales: les laboratoires d'analyses médicales Balsem et El-farabi dans la wilaya de Batna et le laboratoire d'analyses médicales Haddoud dans la Daira du Tolga (Biskra), durant une période de deux mois (Avril-mai 2021). Notre étude a révélé une séroprévalence globale de 45,59%, qui varie selon plusieurs facteurs (l'âge, région, niveau d'étude...). A travers cette étude, il ressort que les connaissances des femmes sont influencées par plusieurs facteurs tel que l'âge, le niveau d'étude, la profession, l'état de la grossesse, la région...

Concernent les facteurs de risque et le comportement des gestantes vis-à-vis la toxoplasmose, de nombreuses femmes n'appliquent pas systématiquement les recommandations de prévention, donc, il est très utile d'améliorer le niveau de connaissance des femmes et par conséquent leurs comportements pour se prévenir de la toxoplasmose congénitale.

Mots clés : *Toxoplasmose, Séroprévalence, femmes enceintes, Batna, Biskra.*

Abstract :

Toxoplasmosis is a widespread anthrozoonosis in the world, cosmopolitan due to *Toxoplasma gondii* and usually benign but dreadful in pregnant women. The aim of this work is to update the prevalence of toxoplasmosis in the region of Batna and Biskra (Tolga) among pregnant women and to evaluate their knowledge and behavior according to several criteria.

We conducted a prospective cross-sectional study of blood samples from 60 pregnant women aged between 17 and 40 years. These patients presented themselves for a prenatal serological consultation at two private medical analysis laboratories: Balsem and El-farabi in the wilaya.

El-farabi in the wilaya of Batna and the Haddoud medical analysis laboratory in the Daira of Tolga (Biskra), during a two-month period (April-May 2021).

Our study revealed an overall seroprevalence of 45.59%, which varies according to several factors (age, region, level of study...). Through this study, it appears that women's knowledge is influenced by several factors such as age, level of education, occupation, pregnancy status, region...

Concerning risk factors and behavior of pregnant women towards toxoplasmosis, many women do not systematically apply the prevention recommendations; therefore, it is very useful to improve the level of knowledge of women and consequently their behavior to prevent congenital toxoplasmosis.

Keywords: *Toxoplasmosis, Seroprevalence, pregnant women, Batna, Biskra.*