



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة زيان عاشور-الجلفة
Université Ziane Achour – Djelfa
كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en Parasitologie
Option : Parasitologie
Thème

**Séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes
à Djelfa**

Présenté par : M^{lle} OUANOUKI Naila
M^{lle} KIDAR Chahrazad Djahida

Devant le jury :

Président :	M ^{me} BELATRA O.	(Univ. Djelfa)
Directeur de thèse :	M. SOUTTOU Karim	Professeur (Univ. Djelfa)
Examineur :	M ^{me} MENACHE A.	Maître Assistante A (Univ. Djelfa)
	M. BELABBAS Z.	Maître Assistant A (Univ. Djelfa)

Année Universitaire 2020/2021

Dédicaces

Je dédie ce mémoire à Allah Qu'il nous couvre de sa bénédiction.

Amen

À toi ma chère maman.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma Considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon Bien être.

Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes côtés pour me Consoler quand il fallait.

Sans toi je ne serai pas qui je suis aujourd'hui, tu m'as avec ton art d'éduquer ton soutien et tes sacrifices.

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

À toi mon cher père

Nulle dédicace n'est susceptible de t'exprimer mes profondes affections et mon immense gratitude pour tous les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et mes études.

Ce travail est ton œuvre, toi qui m'as donné tant de choses et tu continues à le faire sans jamais te plaindre.

J'aimerais pouvoir te rendre tout l'amour et la dévotion que tu nous as offerts, mais une vie entière n'y suffirait pas.

J'espère au moins que ce mémoire y contribuera en parti.

À mes deux frères adorés et ma chère sœur

Abderrahman, Abdellah et Zineb

En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous, je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, santé et de réussite.

Ma chère binôme Chahrazad

Je te dédie ce travail en témoignage de ce lien unique qui nous unit. Ton amitié est précieuse pour moi et j'espère qu'elle durera à jamais. Je tiens à te remercier pour ton soutien permanent et te souhaiter une vie pleine de santé et de bonheur.

Et à Mes très chers amis.

Naïla Ouanouki

Dédicaces

Je dédie cette thèse ...

À mes chers parents

Ma mère et mon père, quand je pense à vous, les mots ne suffisent pas à décrire ma gratitude et mon amour.

Je vous suis reconnaissant pour tous les efforts et les sacrifices que vous avez faits pour m'élever pour mon éducation et pour mon bonheur et mon réconfort.

Mon cher papa, je me souviens encore du moment où tu as pleuré pour mon succès. Je vous suis très reconnaissante pour votre joie.

Ma chère maman, tu as fait beaucoup pour moi, ta prière et ta présence à mes côtés a toujours été ma source d'espoir. Vous avoir comme parents a été ma plus grande chance dans la vie. Vous êtes la lumière de ma vie.

*À mes très chères sœurs :
Hadjer, Riham, Malak.*

*À mes très chers frères :
Hakim, Redouane, Ishak.*

Mes parents mes sœurs et mes frères, Qu'Allah, tout puissant vous garde et vous procure santé, longue vie et bonheur.

À mon binôme :

Chère Naila, merci pour votre dévouement à la réalisation de ce travail et pour tous les bons moments qu'on a vécu ensemble. Qu'Allah, tout puissant vous garde et vous procure santé, longue vie et bonheur.

À tous ceux qui participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Kidar Chahrazad

Remerciements

*En tout premier lieu, Nous remercions **ALLAH** tout puissant et miséricordieux qui nous a donné la volonté, la patience et le courage de réaliser ce travail. Qui nous permis de voir ce jour tant attendu.*

Nos remerciements vont particulièrement à :

*Notre encadreur, **Professeur SOUTTOU KARIM**, pour nous avoir encadrés et suivis et pour ses orientations et ses conseils qui nous ont été efficaces et toutes les corrections qu'il a apporté à ce travail nous avons eu un grand plaisir à travailler sous votre direction, Nous avons toujours admiré en vous votre grande compétence, modestie qui n'ont cessé de susciter notre profond respect. Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles. Vos qualités humaines et professionnelles seront pour nous un modèle à suivre. Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.*

*Nous tenons à remercier les **membres du Jury** à leur tête le **président de jury** et les deux **examinateurs** pour avoir accepté de juger le présent mémoire.*

Nous remercions vivement

*Tout le personnel des laboratoires **BEN GHARBI, RABOUHE** et de **HOMIDA** pour leur précieuse collaboration, leur disponibilité, leur sérieux et rigueur et pour les moments laborieux passés ensemble pour la réalisation de cette étude.*

*Nos vifs remerciements s'adressent également aux Gynécologues privés **Dr BEHNAS H.** et **Dr. BOUCHAN Y.**, pour nous avoir accueilli dans leurs cabinets, et pour nous faciliter le contact avec les femmes enceintes.*

Naïla Ouanouki & Kidar Chahrazad

Sommaire

Liste des abréviations	C
Liste des figures	D
Liste des tableaux	E
Introduction	1
Chapitre 1 : Données bibliographiques sur la toxoplasmose	4
1.1 Définition	4
1.2 Historique	4
1.3 Étude épidémiologique.....	5
1.3.1 Étude de l'agent causal <i>Toxoplasma gondii</i>	5
1.3.1.1 Taxonomies	5
1.3.1.2 Morphologie des différents stades évolutifs de <i>Toxoplasma gondii</i>	6
1.3.1.2.1 Le tachyzoïte : forme végétative invasive à multiplication rapide.....	6
1.3.1.2.2 Les oocystes	7
1.3.1.2.3 Les kystes	7
1.3.1.2.4 Les bradyzoïtes.....	8
1.3.1.2.5 Sporozoïte.....	9
1.3.1.3 Cycle biologique	9
1.3.1.3.1 Cycle chez l'hôte définitif (le chat) reproduction sexuée ou gamogonie	11
1.3.1.3.2 Cycle chez l'hôte intermédiaire (l'homme, herbivore) reproduction asexuée ou schizogonie	11
1.3.2 Mode de contamination (chez le chat / l'homme).....	12
1.3.2.1 Mode de contamination chez l'homme	12
1.3.2.2 Mode de contamination chez le chat	12
1.3.3. Répartition géographique dans le monde et en Algérie	12
1.3.3.1 Répartition géographique en Algérie	12
1.3.3.2 Répartition géographique dans le monde	13
1.4 Symptômes et évolution (chez l'homme).....	13
1.5 Physiopathologie	14
1.5.1 La toxoplasmose acquise.....	14
1.5.2 La Toxoplasmose congénitale	15
1.6 Diagnostique biologique de la toxoplasmose chez les femmes enceinte	15
1.6.1 Dépistage sérologique	15
1.6.2 Test amniocentèse	16
1.7 Traitement et prophylaxie	16
1.7.1 Méthode de traitement.....	16
1.7.2 Prophylaxie.....	17
1.7.2.1 Hygiène personnelle	17
1.7.2.2 Hygiène domestique	17
1.7.2.3 Hygiène alimentaire	18
1.7.2.4 Moyens de sensibilisation	18
Chapitre 2 : Patients et méthodes	20
2.1 Caractéristiques de l'étude	20
2.1.1 Période, type et lieu de l'étude	20
2.1.2 Population d'étude.....	20
2.1.3 Critères d'inclusion et d'exclusion.....	20
2.1.3.1 Critères d'inclusion	20
2.1.3.2 Critères d'exclusion.....	20
2.2 Conduite de l'enquête.....	21

2.3 Matériel biologique	21
2.4 Matériel de laboratoire	21
2.4.1 Matériel de prélèvement.....	21
2.4.2 Appareillage	22
2.4.3 Les réactifs	23
2.5 Le principe de l'automate VIDAS	24
2.6 Méthodologie de travail	24
2.6.1 Prise de sang.....	24
2.6.2 Mode opératoire	25
2.6.3 Les résultats.....	26
2.6 Méthode de traitement des résultats obtenus.....	26
Chapitre 3 : Résultats sur la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Djelfa.	28
3.1 Caractéristiques de la population étudiée.....	28
3.1.1 Age des patientes.....	28
3.1.2 Nombre de grossesses	29
3.1.3 Origine géographique.....	29
3.2 Séroprévalence de la toxoplasmose.....	30
3.2.1 Séroprévalence selon tranche d'âge des femmes	30
3.2.2 Séroprévalence selon la parité.....	30
3.2.3 Séroprévalence selon le contact avec le chat	31
3.2.4 Séroprévalence selon l'hygiène des mains avant chaque repas	33
3.2.5 Séroprévalence selon la consommation du lait non pasteurisé	34
3.2.6 Séroprévalence selon la consommation de viande crue ou mal cuite	35
3.2.7 Séroprévalence selon la consommation des crudités	36
3.2.8 Séroprévalence selon la consommation des repas en dehors du domicile	37
3.2.9 Séroprévalence selon la répartition géographique	38
Chapitre 4 : Discussions sur la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Djelfa.	40
4.1 Séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Djelfa	40
4.2 Séroprévalence de la toxoplasmose selon le contact avec le chat.....	40
4.3 Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation des crudités et l'hygiène.....	41
4.4 Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation de lait non pasteurisé.....	41
4.5 Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation de la viande	42
4.6 Séroprévalence de la toxoplasmose selon la répartition géographique.....	42
4.7 Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation des repas en dehors de.....	43
domicile.....	43
Conclusion et perspectives	45
Références bibliographiques	47
Annexe 1	54
Résumés	56

Liste des abréviations

ANOPHEL : Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie.

ddl : degrés de liberté.

ELFA : Enzyme Linked Fluorescent Assay.

HD : hôte définitif.

HI : hôte intermédiaire.

IgG : Immunoglobuline G.

IgM : Immunoglobuline M.

PCR : Polymerase Chain Reaction.

P30 : Protéine 30.SAG : Antigène de surface.

P : Probabilité

VIDAS: VITEK Immuno Diagnostic Assay System.

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences.

X² : khi-deux « *khi carré* ».

EPS : établissement public de santé.

INVS : l'institut de veille sanitaire.

AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments.

I.P.A. : l'Institut Pasteur d'Algérie.

T. gondii : *Toxoplasma gondii*.

Liste des figures

Figure 1 : Ultrastructure du tachyzoïte de <i>T. gondii</i>	6
Figure 2 : Observation sous microscopie électronique à transmission	7
Figure 3 : Kystes tissulaires de <i>T. gondii</i> au sein de cerveaux de souris	8
Figure 4 : Bradyzoïte de <i>T. gondii</i> au sein d'un kyste cérébral de souris	8
Figure 5 : Cycle de <i>T. gondii</i> et voies de contamination de l'homme	9
Figure 6 : Cycle de développement de <i>Toxoplasma gondii</i> dans le milieu extérieur.....	10
Figure 7 : Différents types de cycles de <i>T. gondii</i>	10
Figure 8 : Schéma d'interprétation du dépistage systématique de la toxoplasmose	16
Figure 9 : Matériel du prélèvement	22
Figure 10 : Centrifugeuse DMO412.....	22
Figure 11 : Automate VIDAS PC Bio Mérieux	23
Figure 12 : Les baguettes et les kits VIDAS plus le réactif	23
Figure 13 : Les étapes de prise de sang	25
Figure 14 : Le principe de LEFA	25
Figure 15 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon la parité.....	31
Figure 16 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon le contact avec le chat	32
Figure 17 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon le degré de l'hygiène des mains	33
Figure 18 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation de lait non pasteurisé.....	34
Figure 19 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation de viande crue ou mal cuite.....	35
Figure 20 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation des crudités.....	36
Figure 21 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation des repas en dehors du domicile.....	37

Liste des tableaux

Tableau 1. Différents traitements donnés aux femmes enceintes infestées par la toxoplasmose	17
Tableau 2. Distribution des effectifs des femmes enceintes selon les établissements consultés	28
Tableau 3. Répartition des femmes enceintes selon les tranches d'âge	28
Tableau 4. Répartition des femmes enceintes en fonction du nombre de grossesse	29
Tableau 5. Répartition des femmes enceintes selon l'origine géographique	29
Tableau 6. Séroprévalence selon les tranches d'âge des femmes	30
Tableau 7. Séroprévalences de la toxoplasmose selon la parité.....	31
Tableau 8. Séroprévalence de la toxoplasmose selon le contact avec le chat	32
Tableau 9. Séroprévalences de la toxoplasmose selon l'hygiène des mains.....	33
Tableau 10. Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation du lait non pasteurisé	34
Tableau 11. Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation de viande crue ou mal cuite	35
Tableau 12. Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation des crudités.....	36
Tableau 13. Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation des repas en dehors du domicile.....	37
Tableau 14. Séroprévalence de la toxoplasmose selon la répartition géographique	38

Introduction

Introduction

La toxoplasmose est une maladie infectieuse endémique, de distribution mondiale. Le cycle de ce parasite implique des hôtes très variés (chat, mammifères carnivores ou herbivores, et oiseaux) (BASTIEN, 2004) dû à un protozoaire cosmopolite *Toxoplasma gondii* intracellulaire obligatoire capable de parasiter presque toutes les cellules des animaux à sang chaud (CHEMAL *et al.*, 2012).

Chez les individus en bonne santé, une infection primaire avec *Toxoplasma gondii* provoque généralement des symptômes fluviaux relativement légers, alors que chez les patients immunodéprimés, il peut augmenter d'infections potentiellement mortelle, de plus chez les femmes enceintes la toxoplasmose peut causer de graves problèmes par ce que la transmission transplacentaire se produit et conduit à l'avortement mortinatalité ou à des malformations néonatales (HOLEC-GASIRO, 2013).

T. gondii est caractérisé par une grande variation de la séroprévalence dans le monde, les facteurs climatiques et les habitudes alimentaires peuvent expliquer ces différences (KAHOULI, 2010). Environ un tiers de la population mondiale est affecté par cette maladie, mais le pourcentage de l'infection toxoplasmique varie d'un pays à l'autre (entre 7 à 80%) (BESSIERES *et al.*, 2008).

La situation en Algérie reste méconnue. En effet, la séroprévalence serait autour de 50% (données fournis par le Centre National de référence de la Toxoplasmose, service de biologie parasitaire de l'institut Pasteur d'Algérie.

, mais aucune étude, à l'échelle nationale, n'a été entreprise afin de l'évaluer. Néanmoins, quelques études épidémiologiques dans le cadre de mémoires de fin d'études et de doctorat d'état en sciences médicales ont permis d'avoir une idée sur cette séroprévalence. Parmi ces études nous citons celle de SANAH *et al.* (2011) à Constantine, de CHOUCANE (2013) à Sétif, de MESSERER (2015) à Annaba et de DJOUAHARE et ZIANE (2018) à Tizi-Ouzou.

Pour évaluer l'importance de la Toxoplasmose dans la région de Djelfa, nous avons mené une enquête au niveau du laboratoire d'analyses médicales privés et des hôpitaux (Hôpital mère et enfants Dr. KAKI Mohamed, Polyclinique Ain Chihe) dans la ville de Djelfa, auprès des femmes venant en consultation prénatale.

Les objectifs de notre étude sont de déterminer la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes dans la région de Djelfa et de rechercher les facteurs de risques les plus impliqués dans cette infection.

Le présent mémoire englobe quatre chapitres. Le premier chapitre est consacré aux données bibliographiques sur cette parasitose, le deuxième chapitre est réservé aux matériel et méthodes. Les résultats sont regroupés dans le chapitre 3 et les discussions dans le chapitre 4. Enfin une conclusion assortie de perspectives est présentée en dernier.

Chapitre 1

Données bibliographiques sur la toxoplasmose

Chapitre 1 : Données bibliographiques sur la toxoplasmose

1.1 Définition

On regroupe sous le nom de toxoplasmose toutes les manifestations cliniques ou biologiques dues au toxoplasme (ANOFEL, 2014). *Toxoplasma gondii* est un protozoaire intracellulaire obligatoire qui appartient à la famille des coccidies capable de parasiter presque toutes les cellules des animaux à sang chaud, et comporte un cycle sexué chez l'hôte définitif (chats et autres félidés) et un cycle asexué chez l'hôte intermédiaire (homéothermes). L'homme peut se contaminer en consommant des produits souillés (BAMBA *et al.*, 2012). *T. gondii* pouvant être responsable d'une infection congénitale lorsque la primo-infection est acquise en cours de grossesse, ou dans certaines autres situations plus exceptionnelles (ROBERT-GANGNEUXA et DION, 2020) et son diagnostic repose essentiellement sur la sérologie.

1.2 Historique

En 1908 *Toxoplasma gondii* a été décrit à l'Institut Pasteur de Tunis par Charles Nicolle et Louis Hubert Manceaux, après une épidémie de laboratoire sur un rongeur sauvage d'Afrique du Nord, *Ctenodactylus gundi* (RIPERT, 1996).

En 1908, un certain nombre de rapports ont identifié des organismes semblables au *Toxoplasma* chez un certain nombre d'espèces animales, y compris les humains. Cependant, la première étude scientifique détaillée a été entreprise à l'aide des techniques précédemment employées dans les études de virus (FORTIER et DUBREMETZ, 1993).

En 1909 : le parasite est nommé *Toxoplasma gondii* à partir du mot grec toxon qui signifie arc.

En 1939 : Wolf et Gowen, rapportent le premier cas de toxoplasmose congénitale humaine et Sabin décrit la symptomatologie de toxoplasmose humaine.

En 1948, une technique sérologique a été développée pour identifier les humains/animaux infectés par le parasite en caractérisant les anticorps dirigés contre *Toxoplasma* (DAVENEL *et al.*, 2010).

En 1960, il a été démontré que les bradyzoïtes des kystes tissulaires pouvaient survivre à l'exposition à l'acide et à la trypsine, ce qui confirme le rôle possible de l'ingestion de kystes tissulaires dans la transmission du parasite (FORTIER et DUBREMETZ, 1993).

En 1960 : le rôle de la transmission de la consommation de viande insuffisamment cuite (et notamment de viande de mouton) n'a été clairement identifié que dans les années 1996 (AFSSA, 2005).

En 1989 : Burg, publiait la première application de la Polymérase Chain Réaction (PCR) pour la détection du toxoplasme, et depuis la PCR est proposée dans le diagnostic de la toxoplasmose congénitale (MESSERER, 2015).

En 1970 et 1971 : Hutchison et Frenkel, ont découvert que *Toxoplasma gondii* est une coccidie et que son évolution biologique s'accomplit entre le chat, l'hôte définitif et divers mammifères et oiseaux, hôtes intermédiaires (EUZÉBY, 1998).

Une autre avancée majeure dans les années 1990 a été le développement de techniques permettant d'étudier la structure de la population de *Toxoplasma* (RIPERT, 1996).

1.3 Étude épidémiologique

1.3.1 Étude de l'agent causal *Toxoplasma gondii*

Toxoplasma gondii est un protozoaire appartenant à l'ordre des Coccidies, phylum Apicomplexa, responsable d'une infection très répandue dans le règne animal chez tous les animaux homéothermes, y compris l'homme. C'est un parasite intracellulaire obligatoire. (AFSSA, 2005). *T. gondii* est responsable de la toxoplasmose qui est une zoonose opportuniste. La faible spécificité parasitaire et la complexité du cycle évolutif expliquent la variété des sources de toxoplasme et la multiplicité des modalités de contamination. (GIRAUD, 2004).

1.3.1.1 Taxonomie

C'est la seule espèce du genre actuellement connue (MOULINIER, 2003).

Règne	Animal
Embranchement	Protozoa
Phylum	Apicomplexa
Classe	Sporozoea
Sous-classe	Coccidia
Ordre	Eucoccidiida
Sous-ordre	Eimeridea

Famille	Sarcocystidae
Sous-famille	Toxoplasmatinae
Genre	<i>Toxoplasma</i>
Espèce	<i>Toxoplasma gondii</i>

1.3.1.2 Morphologie des différents stades évolutifs de *Toxoplasma gondii*

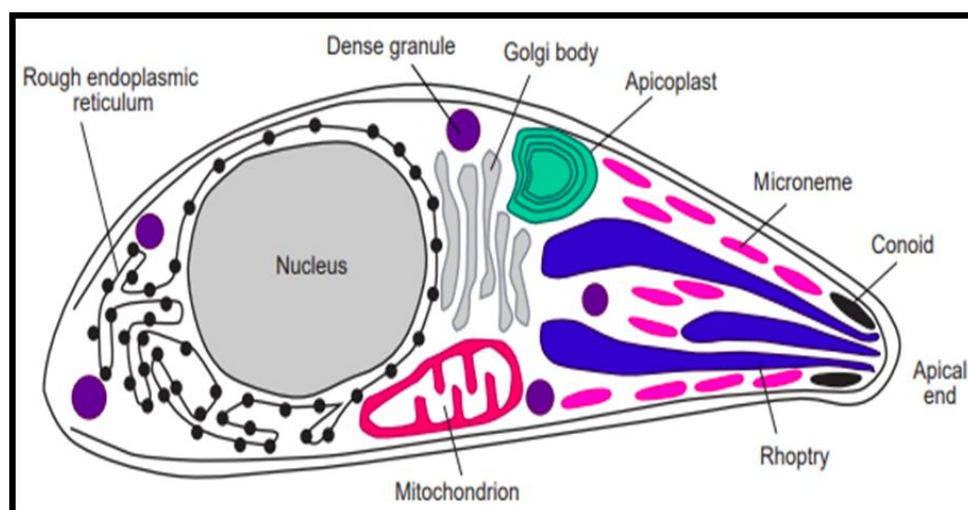
Il existe trois stades infectieux de *T. gondii* : les tachyzoïtes, les bradyzoïtes et les sporozoïtes. Ces étapes sont liées dans un cycle de vie complexe (DUBEY *et al.* 1998).

- Le tachyzoïte à division rapide.
- Le kyste, forme de résistance intra-tissulaire
- L'oocyste, stade environnemental contenant les sporozoïtes

1.3.1.2.1 Le tachyzoïte : forme végétative invasive à multiplication rapide

Le terme tachyzoïte a été inventé par Frenkel, pour décrire le stade qui s'est rapidement multiplié dans n'importe quelle cellule de l'hôte intermédiaire et dans les cellules épithéliales non intestinales de l'hôte définitif (DUBEY *et al.* 1998).

Le tachyzoïte a une forme de croissant de 6 à 8 µm de long sur 3 à 4 µm de large (Figure 1) (AUBRY et GAÜZÈRE, 2020). Il est asymétrique et possède à son extrémité le complexe apical qui lui permet de pénétrer activement dans tout type de cellules. Le complexe apical comprend le conoïde, les rhoptries, les micronèmes et les granules denses, et la seule forme capable de traverser la barrière placentaire (ALERTE, 2008).



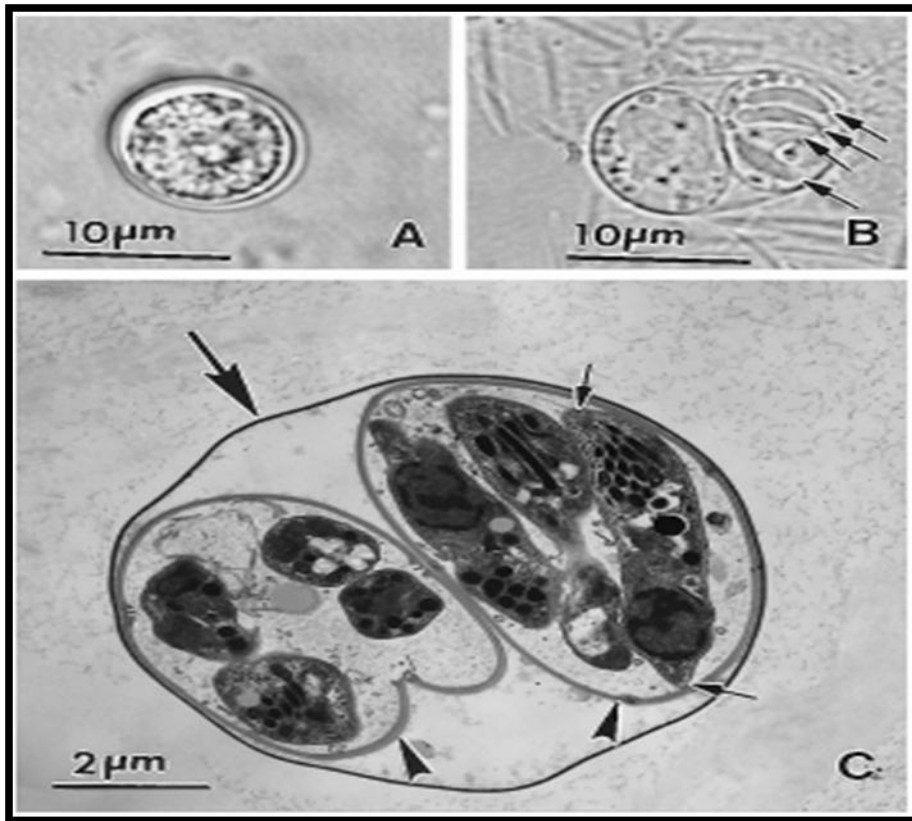
(AJIOKA *et al.*, 2001)

Figure 1 : Ultrastructure du tachyzoïte de *T. gondii*

1.3.1.2.2 Les oocystes

L'oocyste est la forme sexuée de reproduction de *T. gondii*, il est de forme ovoïde, mesurant 15 μm sur 10 μm , il n'est présent que dans le tube digestif du chat et des félinés sauvages qui constituent les hôtes définitifs (Figure 2).

Les oocystes renferment 2 sporocystes contenant 4 sporozoïtes chacun (un sporozoïte ressemble à un tachyzoïte) (AUBRY et GAÜZÈRE, 2020).



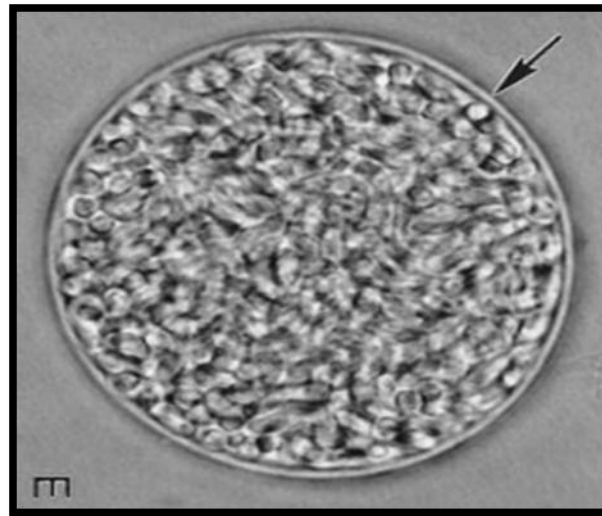
(DUBEY *et al.*, 1998)

Figure 2 : Observation sous microscopie électronique à transmission A : Oocyste de *T. gondii* non sporulé/ B : Oocyste sporulé contenant deux sporocystes (quatre sporozoïtes) / C : Oocyste sporulé, grande flèche : paroi / pointes de flèches : sporocystes dont l'un coupé longitudinalement (petites flèches)

1.3.1.2.3 Les kystes

Les kystes toxoplasmiques est une structure intracellulaire sphérique capables de mesurer de 5 à 100 μm est contiennent jusqu'à 1000 bradyzoïte (Figure 3) avec un métabolisme adapté à une vie saine et peuvent se développer dans n'importe quel type de tissu mais persisteront les neurones, les cellules musculaires et les cellules rétinienne sont

éliminé des parois kystiques et des bradyzoites qui sont libérés dans les milieux extérieurs (HASSANI *et al.*, 2020).

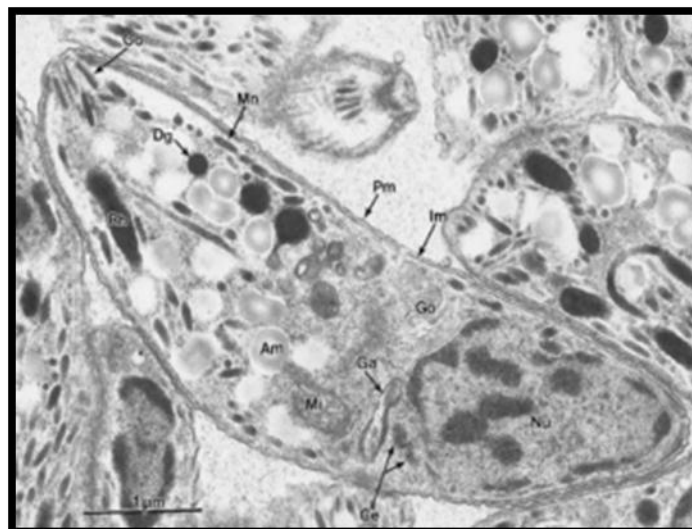


(DUBEY *et al.*, 1998)

Figure 3 : Kystes tissulaires de *T. gondii* au sein de cerveaux de souris

1.3.1.2.4 Les bradyzoites

Le terme bradyzoïte (gr. brady= lent) a été proposé par Frenkel en 1973 est également appelé cystozoïte (DUBEY et JITENDER, 2008). Le bradyzoïte a une structure très proche de celle du tachyzoïte, un noyau plus postérieur, des micronèmes abondants et de nombreux grains d'amylopectine (Figure 4). Le métabolisme de ce stade est particulièrement ralenti (FORTIER et DUBREMETZ, 1993).



(DUBEY *et al.*, 1998)

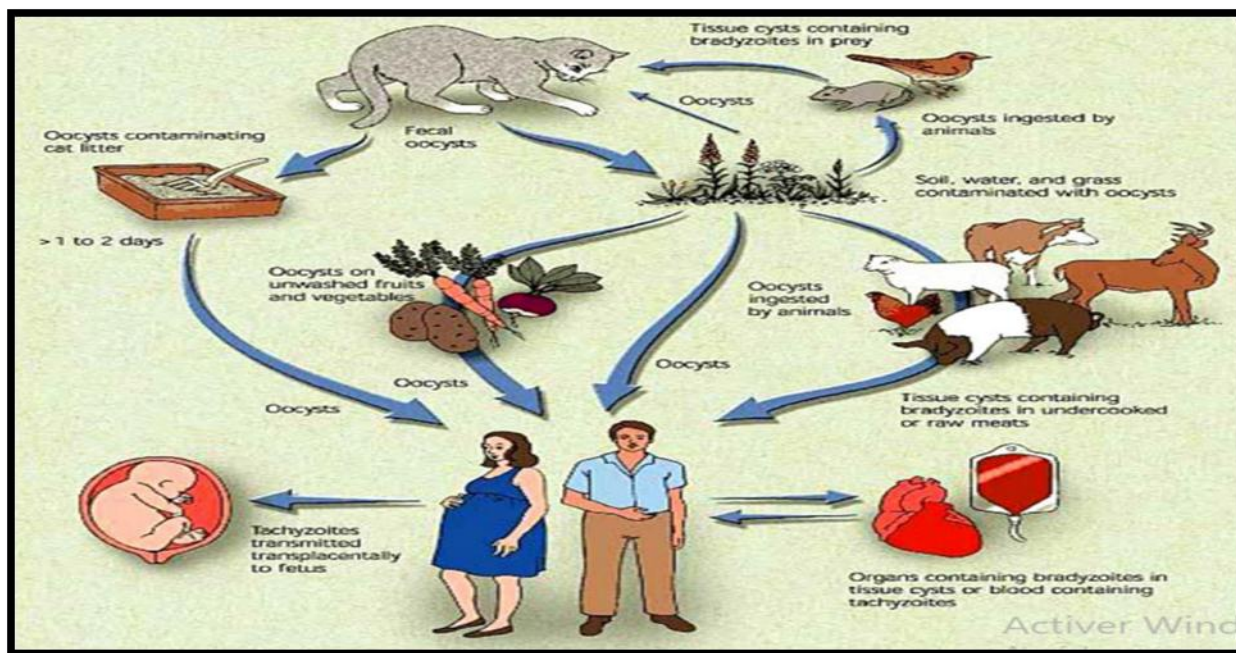
Figure 4 : Bradyzoïte de *T. gondii* au sein d'un kyste cérébral de souris

1.3.1.2.5 Sporozoïte

Il est présent dans les oocystes sporulés, il est l'élément infectant résultant de la reproduction sexuée dans les cellules épithéliales du chat et d'autres félidés. Les oocystes non sporulés (10 à 12 µm de diamètre) émis dans les fèces de chat contiennent une masse unique, le sporoblaste. Après sporogonie, 2 sporocystes contenant chacun 4 sporozoïtes sont présents dans les oocystes sporulés (AFSSA, 2005).

1.3.1.3 Cycle biologique

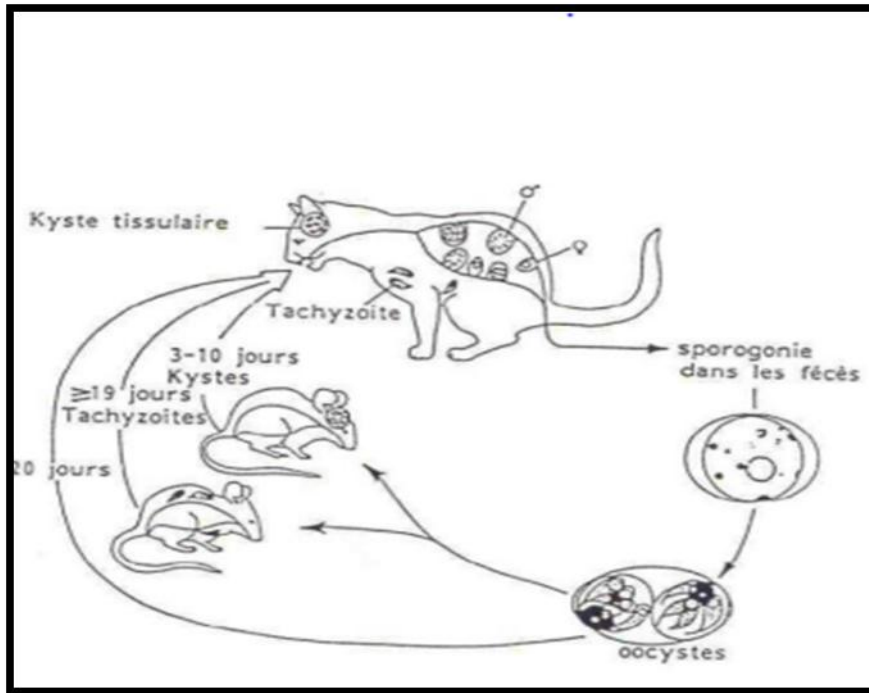
Selon ROBERT-GANGNEUXA et DION (2020), le cycle de vie de *T. gondii* alterne entre des hôtes définitifs (félidés, principalement le chat), sièges de la reproduction sexuée et des hôtes intermédiaires (mammifères et oiseaux) assurant une réplification asexuée du parasite, mais il peut se transmettre également entre hôtes intermédiaires par prédation ou encore entre hôtes définitifs (Figure 5). En réalité, il n'existe pas un seul mais plusieurs types de cycles possibles pour *T. gondii*.



(JEFFREY JONES *et al.*, 2003)

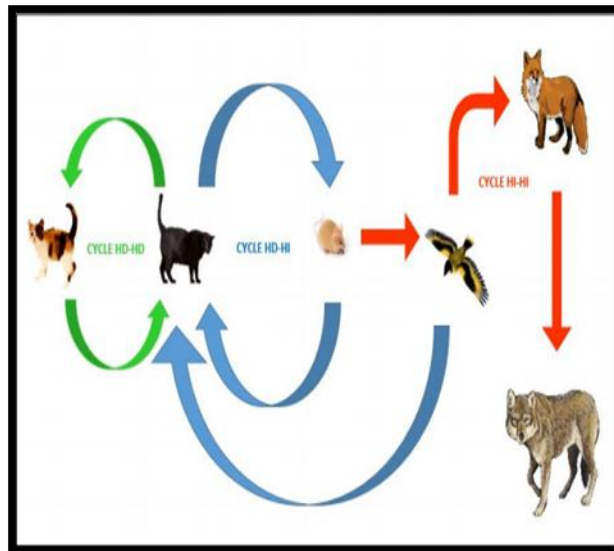
Figure 5 : Cycle de *T. gondii* et voies de contamination de l'homme

Le toxoplasme peut se transmettre non seulement entre hôte définitif et intermédiaire, mais également par carnivorisme entre hôtes intermédiaires ou même entre hôtes définitifs (Figure 6). Le parasite peut aussi passer d'un cycle à l'autre (ROMANET, 2017). Le cycle hôte définitif-hôte intermédiaire (HD-HI), le cycle hôte intermédiaire-hôte intermédiaire et le cycle hôte définitif-hôte définitif (HD-HD) (Figure 7).



(DUBEY *et al.*, 1998)

Figure 6 : Cycle de développement de *Toxoplasma gondii* dans le milieu extérieur



(ROMANET, 2017)

Figure 7 : Différents types de cycles de *T. gondii*

1.3.1.3.1 Cycle chez l'hôte définitif (le chat) reproduction sexuée ou gamogonie

Le chat s'infeste par ingestion d'oocystes sporulés à partir de végétaux ou d'eau souillés ou à partir de bradyzoïtes intra kystiques présents dans les viandes parasitées (souris, oiseaux). La membrane des kystes et des oocystes est lysée par les enzymes protéolytiques au niveau de l'estomac et de l'intestin grêle. Les bradyzoïtes et sporozoïtes sont libérés dans la lumière intestinale et vont se transformer en tachyzoïtes (BESSIERES *et al.*, 2008).

On assiste à un cycle coccidien dans l'intestin à l'origine de la reproduction sexuée du parasite. Le cycle entéroépithélial se développe d'abord asexué puis sexué aboutissant à l'excrétion d'oocystes. La première phase asexuée est un processus de multiplication par schizogonie. La phase de reproduction sexuée ou gamétogonie survient ensuite. Elle peut être observée 48 heures après l'ingestion de kystes par le chat. Elle correspond au développement des stades sexués avec différenciation de gamètes mâles et de gamètes femelles (BESSIERES *et al.*, 2008).

L'oocyste qui résulte de la fécondation d'un microgamète et d'un macrogamète tombe dans la lumière intestinale est éliminé, encore immature avec les fèces du chat. Dans le cas d'infection du chat par carnivorisme (ingestion des kystes), les oocystes sont relégués 5 à 6 jours après dans les fèces. Lors d'infection par ingestion d'oocystes, la période est plus longue (20 à 40 jours) (BESSIERES *et al.*, 2008).

1.3.1.3.2 Cycle chez l'hôte intermédiaire (l'homme, herbivore) reproduction asexuée ou schizogonie

Selon GIRAUD et DAVID (2017), le cycle comprend plusieurs phases :

Kystes / oocystes : l'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.

Bradyzoïtes /sporozoïtes : Cette ingestion se traduit par la libération dans l'intestin de bradyzoïtes ou de sporozoïtes (issus respectivement des kystes ou oocystes).

Tachyzoïtes : Les Bradyzoïtes et les sporozoïtes pénètrent dans les cellules de l'épithélium intestinal et se transforment en tachyzoïtes (phase aigüe).

Une phase chronique s'établit après différenciation des tachyzoïtes en bradyzoïtes. Ces derniers se regroupent pour former des kystes qui semblent durer toute la vie de l'hôte, plus particulièrement dans les tissus nerveux et musculaires (MESSERER, 2015).

1.3.2 Mode de contamination (chez le chat / l'homme)

1.3.2.1 Mode de contamination chez l'homme

Selon HAMMACI et MESSOUCI (2020), l'étude des cycles parasitaires de *T. gondii* permet d'expliquer les multiples modes de contamination possibles de la femme enceinte, dont la majorité est d'origine alimentaire par l'ingestion des kystes :

- La contamination par ingestion de kystes tissulaires (consommation de viande issue d'animaux HI) ;
- La contamination par ingestion d'oocystes disséminés par le chat dans l'environnement (consommation de crudités, contact avec les fèces de chat, avec de l'eau ou du sol qui sont souillés) ;
- Les tachyzoïtes est la seule forme parasitaire capable de passer la barrière placentaire. Cependant, ce passage ne peut avoir lieu que lors de la primo-infection de la mère.

Les tachyzoïtes présents dans l'organisme des HI lors de la phase de dissémination du parasite, peuvent aussi être la source, beaucoup plus rare, d'une contamination humaine (transfusion sanguine, consommation de lait non pasteurisé, elle est possible suite à une transplantation d'organe) (ROMANET, 2017).

1.3.2.2 Mode de contamination chez le chat

Les chats deviennent contaminés principalement en consommant de la chair animale (souris, oiseaux) enkystée par *T. gondii* et rarement, en consommant directement des oocystes se trouvant dans les selles d'autres chat (PAQUET et MARK, 2016).

1.3.3. Répartition géographique dans le monde et en Algérie

1.3.3.1 Répartition géographique en Algérie

La situation en Algérie est mal connue, les données disponibles sont peu nombreuses et aucune étude, à l'échelle nationale, n'a été entreprise afin d'évaluer la séroprévalence et encore moins à identifier les facteurs de risque. Quelques études dans le cadre du bilan d'activités de l'Institut Pasteur d'Algérie (IPA) ont permis d'avoir une estimation de cette séroprévalence qui serait autour de 50%, La séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes en âge de procréer était de 33,25% avec une répartition régionale assez proche [Centre (35,25%), Est (33,89%), Ouest (27,65%) et le Sud (35,65%)]. (HAMMACI et MESSOUCI, 2020).

1.3.3.2 Répartition géographique dans le monde

La toxoplasmose, zoonose cosmopolite très fréquente dans la population mondiale (AKOURIM, 2016). Dans le monde entier, plus de 6 milliards de personnes ont été infectées par *T. gondii* (FURTADO *et al.*, 2011).

Actuellement, la prévalence varie considérablement d'un pays à l'autre (de 10 à 80%) et souvent à l'intérieur d'un même pays où entre différentes communautés d'une même région. De faibles séroprévalences (10 à 30%) ont été observées en Amérique du Nord, en Asie du Sud-Est, en Europe du Nord et dans les pays sahéliens d'Afrique. Des prévalences modérées (30 à 50%) ont été constatées dans les pays d'Europe centrale et australe, et des prévalences élevées ont été constatées en Amérique latine et dans les pays d'Afrique tropicale (DARDE et ROBERT-GANGNEUX, 2012).

En Afrique, il existe peu d'informations sur l'épidémiologie de cette parasitose par rapport aux autres continents. En Afrique de l'Ouest et centrale ils mentionnent un taux d'infection relativement élevé dans les pays humides du golfe de Guinée avec 92 % au Ghana, 81 % au Gabon, 78 % au Nigeria et 60 % en Côte-d'Ivoire, contrairement aux pays sahéliens plus secs où des niveaux d'infection très faibles sont signalés, 20 % au Burkina Faso et 27 % au Mali. (TONOUHEWA *et al.*, 2019).

En France et en Allemagne, en raison des habitudes de consommation de viandes saignantes ou fumées, les chiffres sont plus élevés, de l'ordre de 40 à 60%. En France, la séroprévalence diminue, passant de 80 % dans les années 60 à 54%. Elle était de 44% en 2003 (AFSSA, 2005).

1.4 Symptômes et évolution (chez l'homme)

La primo-infection toxoplasmique est asymptomatique dans plus de 80 à 90 % des cas chez les sujets immunocompétents dans les pays d'Europe, d'Amérique du Nord ou d'Asie (ROBERT-GANGNEUXA et DION, 2020), et la plupart des femmes enceintes (> 90 %) ayant acquis une infection à *T. gondii* ne connaissent pas de symptômes manifestes et connaissent normalement une récupération spontanée. Seule une faible proportion d'entre elles en viendront à présenter des symptômes cliniques de la maladie. Le tableau clinique chez les femmes enceintes n'est pas plus grave que chez les femmes n'étant pas enceintes et se manifeste le plus souvent sous forme de syndrome d'allure grippal (température subfébrile, malaise, lymphadénopathie), dont la période d'incubation s'étend de 5 à 18 jours à la suite de l'exposition. Les femmes enceintes présenteront rarement des modifications visuelles attribuables à la chorioretinite toxoplasmique.

Chez les femmes enceintes immunodéficientes, *T. gondii* peut causer une hépatite, une myocardite, une pneumonite, ou une encéphalite grave par l'intermédiaire d'une infection aiguë ou de la réactivation d'une infection latente (PAQUET et MARK, 2016).

Chez les fœtus, l'infection de *T. gondii* peut causer des troubles neurologiques ou oculaires graves chez le fœtus pendant la grossesse. Des symptômes tels que la calcification intracrânienne, la microcéphalie, l'hydrocéphalie et le grave retard de croissance intra-utérin semblent fortement indiquer une infection in utero en présence d'une infection maternelle documentée (STACEY *et al.*, 2010).

Plus de 90 % des nouveau-nés atteints d'une infection congénitale ne présentent aucun symptôme clinique d'infection à la naissance, En l'absence de traitement, les nouveau-nés sont exposés à un risque substantiel d'en venir à présenter des séquelles à long terme, y compris une maladie chorioretinienne (jusqu'à 85 % des enfants infectés) et des anomalies neurologiques majeures, ainsi que des altérations psychomotrices et mentales (PAQUET et MARK, 2016).

1.5 Physiopathologie

1.5.1 La toxoplasmose acquise

La toxoplasmose acquise de l'immunocompétent est le plus souvent inapparente (diagnostic purement sérologique). Quel que soit le mode de contamination, par ingestion de kystes ou d'oocystes, le déroulement des phénomènes physiopathologiques est le même (BESSIÈRES *et al.*, 2008). Après ingestion, les tachyzoïtes se transforment en bradyzoïtes qui se multiplient lentement dans les cellules pour produire des kystes tissulaires, préférentiellement dans les tissus pauvres en anticorps (système nerveux central, rétine, muscle), c'est la phase chronique (AFSSA, 2005). La persistance de ces kystes dans les tissus favorise alors l'acquisition d'une immunité définitive et protectrice. Cette infection parasitaire est l'exemple d'un équilibre presque parfait entre la virulence du parasite et l'immunité de son hôte. La quiescence de ces formes de résistance est inféodée à l'état immunitaire du patient et une toxoplasmose latente peut se réactiver sous l'effet d'une immunosuppression. En absence de traitement, ces réactivations évoluent spontanément vers une encéphalite mortelle (DJOUAHER et ZIANE, 2018).

1.5.2 La Toxoplasmose congénitale

La contamination transplacentaire du fœtus par *Toxoplasma gondii* à la suite d'une primo-infection maternelle (AROISSI *et al.*, 2017). L'infection congénitale survient principalement après l'infection primaire d'une femme enceinte. Cependant, bien décrit, l'incidence de la toxoplasmose congénitale varie avec le trimestre au cours duquel l'infection maternelle a été contractée. Pour les femmes non traitées, le taux de transmission est d'environ 25% au premier trimestre, 54% en deuxième trimestre et 65% au troisième trimestre. Bien que le mécanisme précis du mouvement du parasite à travers le placenta humain ne soit pas entièrement compris, des études récentes peuvent offrir de nouvelles perspectives (MCAULEY, 2014).

1.6 Diagnostique biologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes

L'infection à *T. gondii* peut être identifiée par dépistage sérologique ou amniocentèse, ainsi que par la présence de constatations échographiques anormales (PAQUET et MARK, 2016).

1.6.1 Dépistage sérologique

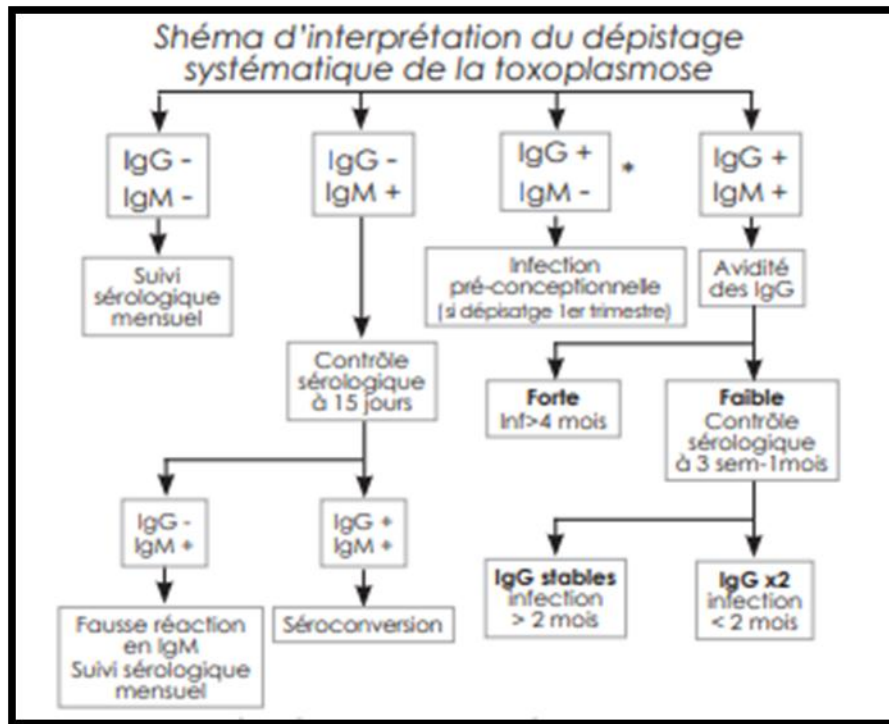
Le diagnostic est souvent basé sur des tests sérologiques positifs, On utilise ces tests pour détecter différentes classes d'anticorps, IgG, IgM (FAVRAT *et al.*, 2014).

Les anticorps IgM : sont détectables une semaine après l'infection aiguë et restent élevés pendant des mois ou des années, Par conséquent, la simple présence d'anticorps IgM n'est pas suffisante pour établir le diagnostic de toxoplasmose aiguë.

Les anticorps IgG : apparaissent environ deux semaines après l'infection et atteignent leur titre maximum après six à huit semaines.

Ce test est basé sur le principe que les anticorps IgG initialement produits se lient moins avidement à l'antigène que les anticorps IgG produit tardivement. La présence d'anticorps avec avidité élevée confirme une toxoplasmose acquise anciennement (plus de trois à cinq mois) (FAVRAT *et al.*, 2014).

Les tests sérologiques prennent donc toute son importance chez les femmes enceintes dans le premier trimestre pour écarter une infection récente (Figure 8). La présence d'une avidité en IgG faible peut généralement être interprétée comme une infection récente (FAVRAT *et al.*, 2014).



(BENFELD HINCKER et SLEIDAN, 2019)

Figure 8 : Schéma d'interprétation du dépistage systématique de la toxoplasmose

1.6.2 Test amniocentèse

L'amniocentèse devrait être offerte à des patientes sélectionnées de façon appropriée, en consultation avec des spécialistes en médecine fœtomaternelle (PAQUET et MARK, 2016). L'analyse sur sang fœtal par cordocentèse n'est plus réalisée, en raison du risque fœtal important. La ponction de liquide amniotique est effectuée après 18 semaines d'aménorrhée, en respectant un intervalle d'au moins 4 semaines après la date estimée de la séroconversion (ROBERT-GANGNEUX et KIEFFER, 2002).

1.7 Traitement et prophylaxie

1.7.1 Méthode de traitement

La pharmacothérapie compte deux objectifs dans le cas de la toxoplasmose, selon la manifestation ou d'une infection fœtale (PAQUET et MARK, 2016). Dans le tableau 1 sont présentés les différents traitements donnés aux patientes infestées par la toxoplasmose.

Tableau 1. Différents traitements donnés aux femmes enceintes infestées par la toxoplasmose

Traitement	Posologie	Durée
Spiramycine (Rovamycine®)	3 g/jour	Pendant la grossesse, Jusqu'à l'accouchement (PAQUET et MARK, 2016)
La pyriméthamine (Malocide®)	0,5 à 1 ml/jour peut être administrée en prise unique quotidienne ou en dose de charge tous les 2 à 3 jours	Jusqu'à l'accouchement
La sulfadiazine (Adiazine®)	50 à 80 mg/ jour en 2 ou 3 prises quotidiennes	Jusqu'à l'accouchement
L'acide folinique (Lederfoline®)	5 mg /3 jours 50 mg chez le grand enfant ou l'adulte, tous les 10jour	Jusqu'à l'accouchement
La spiramicine	50 à 100 mg/jour	Jusqu'à l'accouchement
Prednisone	1 à 2 mg/ jours	Jusqu'à la disparition des phénomènes inflammatoires (COUVREUR, 1993)

1.7.2 Prophylaxie

1.7.2.1 Hygiène personnelle

Il faut se laver les mains, surtout après avoir manipulé de la viande crue, des crudités souillées par de la terre ou avoir jardiné et avant chaque prise de repas (LAATAMNA, com. pers.).

1.7.2.2 Hygiène domestique

Il faut porter des gants pour jardiner ou pour tout contact avec de la terre. Faire laver chaque jour, par une autre personne, le bac à litière du chat avec de l'eau bouillante, ou porter des gants (AFFSA, 2005). Les femmes enceintes, en particulier, doivent éviter tout contact avec les chats (CHIRUKANDOTH *et al.*, 2005).

1.7.2.3 Hygiène alimentaire

Bien cuire tout type de viande (y compris la volaille et le gibier). En pratique, une viande bien cuite a un aspect extérieur doré, voire marron, avec un centre rose très clair, presque beige et ne laisse échapper aucun jus rosé. Lors de la préparation des repas, laver à grande eau les légumes et les plantes aromatiques, surtout s'ils sont terreux et consommés crus. Laver aussi à grande eau les ustensiles de cuisine ainsi que les plans de travail (AFFSA, 2005).

Éviter de prendre le lait de chèvre cru, la viande marinée, saumurée ou fumée, les huîtres, moules et autres mollusques consommés crus (AFFSA, 2005)

1.7.2.4 Moyens de sensibilisation

Le matériel éducatif qui contient des messages sur la façon d'empêcher les femmes enceintes de contracter l'infection a entraîné une réduction des taux de séroconversion. Il faut les intégrer aux programmes prénatals, aux visites et aux cours existants. En fin de compte, il incombe aux décideurs en matière de soins de santé et aux médecins d'éduquer tant les femmes enceintes que les femmes qui envisagent de devenir enceintes au sujet des mesures préventives (MONTROYA et REMINGTON, 2008).

Chapitre 2

Patients et méthodes

Chapitre 2 : Patients et méthodes

2.1 Caractéristiques de l'étude

2.1.1 Période, type et lieu de l'étude

Il s'agit d'une étude transversale qui détermine la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes dans la région de Djelfa pendant la période allant du 18 mai jusqu'à 26 juin 2021. Les services consultés pour mener cette enquête sont l'hôpital mère et enfant "Dr KAKI Mohamed" de Djelfa, la polyclinique d'Ain Chihe de Djelfa, les gynécologues Dr BEHNAS H. et BOUCHAN Y. et les laboratoires médicaux de BEN GHARBI, de RABOUHE et de HOMIDA.

2.1.2 Population d'étude

La population étudiée dans cette enquête est composée de 278 femmes enceintes dont l'âge varie entre 18 à 45 ans, toutes les femmes sont d'origines de Djelfa. La population étudiée se répartit comme suit :

- 182 femmes enceintes interrogées au niveau de l'hôpital mère et enfants ;
- 19 femmes enceintes interrogées au niveau de l'EPS de Ain Chihe ;
- 37 femmes enceintes interrogées au niveau des laboratoires médicaux privés (laboratoire BEN GHARBI, laboratoire RABOUHE, laboratoire HOMIDA) ;
- 40 femmes enceintes interrogées chez les gynécologues Dr. BEHNAS et Dr. BOUCHAN.

2.1.3 Critères d'inclusion et d'exclusion

2.1.3.1 Critères d'inclusion

Les femmes incluses dans cette étude sont les femmes enceintes quel que soit le mois de grossesse, résidentes au niveau de la région de Djelfa et qui ont présenté leur accord à participer.

2.1.3.2 Critères d'exclusion

Les femmes qui ne sont pas d'origine de la région de Djelfa ainsi que celles qui n'ont pas exprimés leur consentement favorable sont exclues de cette étude.

2.2 Conduite de l'enquête

La présente enquête a été menée en préparant un questionnaire afin recueillir les différentes données épidémiologiques sur la toxoplasmose chez les femmes enceintes. Ce questionnaire comprend 13 questions à choix multiples (Annexe 1). Il a été présenté aux femmes enceintes qui ont donné leur consentement à répondre audit questionnaire. Ce dernier il traite les points suivants :

- La situation sociale de la femme (âge, profession, niveau d'étude, lieu d'habitat) ;
- Les antécédents sur les grossesses et avortements ;
- La connaissance sur la toxoplasmose ;
- Les facteurs de risque à travers le mode de vie et les habitudes comportementales et alimentaires de chaque femme (contact avec les chats, contact avec la terre, alimentation) ;
- Le statut immunitaire de la femme (dépistage de la Toxoplasmose).

2.3 Matériel biologique

Le sang veineux est prélevé des femmes enceintes qui se sont présentées aux niveaux du laboratoire d'analyse. L'échantillon du sang de chaque patiente est conservé dans un tube sec ou hépariné (lithium).

2.4 Matériel de laboratoire

2.4.1 Matériel de prélèvement

Le matériel de prélèvement se résume dans ce qui suit (Figure 9) :

- Des tubes secs ou héparinés (lithium) ;
- Seringue ;
- Gants ;
- Coton ;
- Alcool 70° ;
- Garrot ;
- Sparadrap.



(Originale)

Figure 9 : Matériel du prélèvement

2.4.2 Appareillage

L'appareillage utilisé est représenté par une centrifugeuse (Figure 10) et un Automate VIDAS. Ce dernier est un instrument automatisé sur la technologie éprouvée ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay) qui permet de rendre des résultats précis et rapide (Figure 11).



(Originale)

Figure 10 : Centrifugeuse DMO412



(Originale)

Figure 11 : Automate VIDAS PC Bio Mérieux

2.4.3 Les réactifs

Bio Mérieux Vidas Toxo IgG (Figure 12) : Les kits et les baguettes Vidas contiennent tous les composants nécessaires pour un test sérologique IgG/IgM (le diluant, solution de l'avant, les substrats).



(Originale)

Figure 12 : Les baguettes et les kits VIDAS plus le réactif

2.5 Le principe de l'automate VIDAS

Le principe du dosage associe la méthode immuno-enzymatique par inhibition à une détection finale en fluorescence (ELFA). Les cônes constituant la phase solide sont sensibilisés par des antigènes solubles de *T. gondii* vivants inactivés. Le conjugué est un anticorps monoclonal anti-P30 marqué par la phosphatase alcaline, il entre en compétition avec des anticorps du sérum fixés à la phase solide. Le substrat, le 4-méthylumbelliferyl phosphate, est hydrolysé en un produit fluorescent. Le signal de fluorescence est mesuré par un fluorimètre, sa valeur est inversement proportionnelle à la quantité d'IgG présente dans l'échantillon (DOUET, 2018).

2.6 Méthodologie de travail

2.6.1 Prise de sang

Les étapes de prise de sang se résument dans les points suivants (Figure 13) :

- Le patient s'installe confortablement sur une chaise ou une table de prélèvement ;
- Étiqueter le tube (héparine / sec) avec les informations relatives au patient ;
- Désinfectée la zone où sera effectué le prélèvement à l'aide de l'alcool ;
- Le prélèvement est effectué au niveau de la veine pli de coude ou au niveau de la main.
- Le bras ou brassard est légèrement enserré avec un garrot ;
- L'aiguille de la seringue est enfoncée dans la peau, le sang est directement recueilli dans un ou plusieurs tubes ;
- Appliquer le coton à l'emplacement de la prise de sang pour recueillir des éventuelles petites gouttes de sang et fixée avec un sparadrap.



(Originale)

Figure 13 : Les étapes de prise de sang

2.6.2 Mode opératoire

On met les tubes dans la centrifugeuse pendant 10 minutes, puis on prélève 100 µl de sérum, par la suite on place le sérum dans les baguettes (b) qui sont placées au niveau de l'automate VIDAS, puis on lance l'automate (Figure 14).

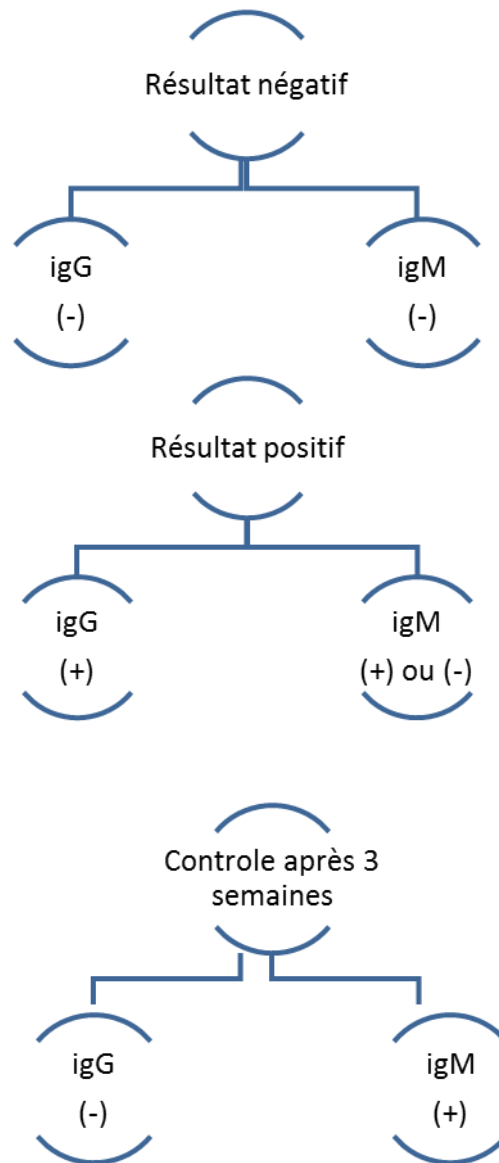


(Originale)

Figure 14 : Le principe de LEFA

2.6.3 Les résultats

Les résultats de la sérologie toxoplasmique s'affichent sur le micro-ordinateur rattaché à l'automate. Les résultats possibles sont résumés dans ce qui suit :



2.6 Méthode de traitement des résultats obtenus

Pour l'exploitation de nos données de notre enquête, tout d'abord nous introduisons les résultats dans le logiciel statistique SPSS. Son objectif est de permettre de réaliser la totalité des analyses statistiques à savoir les calculs des moyennes, médianes et pourcentages. La présence d'association entre la séroprévalence de la toxoplasmose et les différents facteurs est mesurée par le test de Khi-deux (X^2). Le seuil alpha pris en considération pour la probabilité est de 0,05.

Chapitre 3

Résultats

Chapitre 3 : Résultats sur la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Djelfa.

3.1 Caractéristiques de la population étudiée

Notre enquête d'étude est composée de 274 femmes de tranche d'âge différentes qui reparti sur 4 établissements, leur effectif est représenté dans le tableau suivant.

Tableau 2. Distribution des effectifs des femmes enceintes selon les établissements consultés

Les établissements consultés			
Polyclinique	Hôpital	Gynécologue	Laboratoire d'analyse privé
15 femmes	182 femmes	37 femmes	40 femmes
5,47%	66,42%	13,50%	14,59%

Les patientes qui visitent l'hôpital présentent la majorité de notre effectif avec un pourcentage de 66,42%, et la minorité est représentée par les polycliniques avec un pourcentage de 5,47%.

3.1.1 Age des patientes

Le nombre total des femmes dans notre étude est de 274 femmes enceintes. La répartition de cet effectif selon les tranches d'âge est notée dans le tableau 3.

Tableau 3. Répartition des femmes enceintes selon les tranches d'âge

Age (ans)	Effectif	Pourcentage
18-23	30	10,9 %
24-29	78	28,5 %
30-35	103	37,6 %
36-41	63	23,0 %
Total	274	100,0 %

Le nombre total des femmes incriminées dans notre étude est de 274 patientes, l'âge moyen est de 29,8 ans avec des extrêmes de 18 ans et 41 ans.

Il ressort de notre étude que 37,6 % des gestantes étaient entre 30 et 35 ans, alors que l'intervalle d'âge entre 24 et 29 ans représentait 28,5 % et celui situant entre 36 et 41 ans représentait 23 %.

3.1.2 Nombre de grossesses

La répartition des effectifs des femmes enceintes selon le nombre de grossesse est enregistrée dans le tableau 4.

Tableau 4. Répartition des femmes enceintes en fonction du nombre de grossesse

Nombre de grossesse	Effectif	Pourcentage
1	88	32,1 %
2	69	25,2 %
3	54	19,7 %
4	34	12,4 %
5	29	10,6 %
Total	274	100 %

Il ressort de notre étude que 88 femmes (32,1 %) étaient des primipares, alors que 186 femmes, soit 67,9 % étaient des multipares.

3.1.3 Origine géographique

La répartition des effectifs des femmes enceintes selon l'origine géographique est reportée dans le tableau 5.

Tableau 5. Répartition des femmes enceintes selon l'origine géographique

Lieu d'habitat	Effectifs	Pourcentage
Ville	158	57,7 %
Village	116	42,3 %
Total	274	100 %

La répartition des femmes par milieu de résidence montre que la majorité des gestantes était issues du milieu urbain (57,7 %), par contre seulement 42,3 % étaient du milieu rural.

3.2 Séroprévalence de la toxoplasmose

Dans la séroprévalence on a exclu les femmes qui nous ne connaissons pas leur sérologie.

3.2.1 Séroprévalence selon tranche d'âge des femmes

La répartition de la séroprévalence des femmes enceintes selon les tranches d'âge est reportée dans le tableau 6.

Tableau 6. Séroprévalence selon les tranches d'âge des femmes

Age (ans)	Séropositive		Séronégative		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
18-23	13	56,5 %	10	43,5 %	23	100 %
24-29	40	61,5 %	25	38,5 %	65	100 %
30-35	64	62,7 %	38	37,3 %	102	100 %
36-41	0	0 %	52	100 %	52	100 %
Total	117	48,3 %	125	51,7 %	242	100 %

Nous notons que parmi les 242 femmes en âge de procréer, 117 avaient une sérologie positive de la toxoplasmose (48,3 %), cependant 125 femmes (51,7 %) de notre population sont séronégatives donc à risque, pouvant contracter la toxoplasmose au cours de la grossesse. La catégorie d'âge comprise entre 36 et 41 ans n'est pas immunisée contre la toxoplasmose avec 52 femmes (100 %). Cependant pour les autres catégories d'âge, le plus grand nombre de patientes sont immunisées, avec 13 femmes (56,5 %) contre 10 femmes (43,5 %) dont leurs âges se situe entre 18 et 23 ans, 40 femmes (61,5 %) contre 25 femmes (38,5 %) dont leurs âges est compris entre 24 et 29 ans et 64 femmes (62,7 %) contre 38 femmes (37,3 %) dont leurs âges se situe entre 30 et 35 ans.

3.2.2 Séroprévalence selon la parité

La répartition de la séroprévalence des femmes enceintes selon la parité est enregistrée dans le tableau 7.

Tableau 7. Séroprévalences de la toxoplasmose selon la parité

Parité	Primipare		Multipare		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Séropositive	82	48,4%	35	47,9%	117	48,3%
Séronégative	87	51,1%	38	52,1%	125	51,7%
Total	169	100%	73	100%	242	100%

Il ressort du tableau 7 que 169 femmes sont à leur première grossesse (primipares), parmi celles-ci 82 sont séropositives (immunisée), soit un pourcentage de 48,4% et 87 sont séronégatives, soit un pourcentage de 51,1%. Un nombre de 73 femmes ont accouché plus d'une fois (multipares), 35 sont séropositives (immunisée) avec un taux de 47,9% et 38 sont séronégative soit 52,1% (Figure 15).

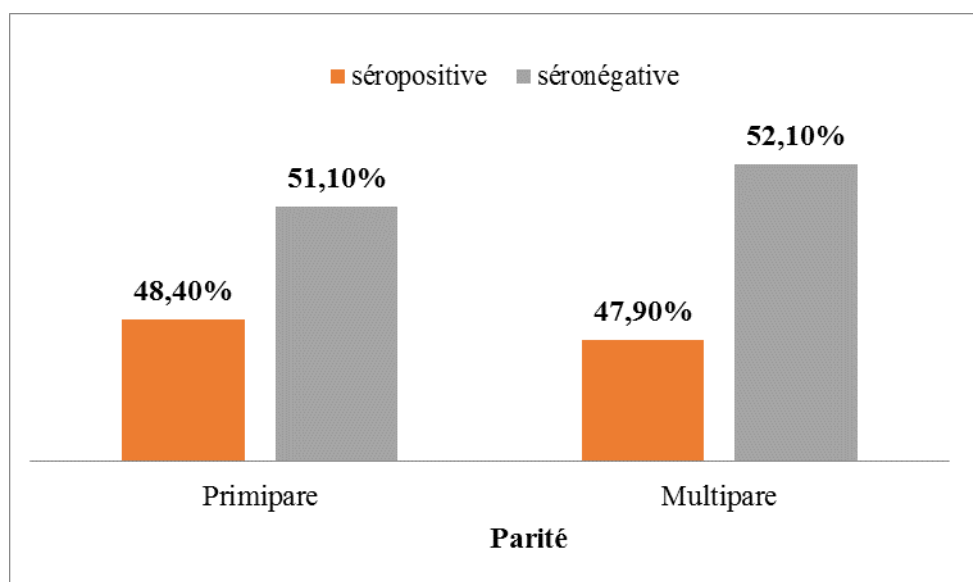


Figure 15 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon la parité

L'analyse statistique avec le test de Khi-deux montre qu'il existe une différence non significative entre la séroprévalence de la toxoplasmose est la parité ($X^2 = 0,007$; $p = 0,93$; $ddl = 1$). De ce fait la parité ne constitue pas un facteur de risque chez cette population.

3.2.3 Séroprévalence selon le contact avec le chat

La répartition de la séroprévalence des femmes enceintes selon le contact avec le chat est enregistrée dans le tableau 8.

Tableau 8. Séroprévalence de la toxoplasmose selon le contact avec le chat

Présence de chat	Séropositives		Séronégatives		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	53	57,6%	39	42,4 %	92	100 %
Non	64	42,7%	86	57,3%	150	100 %
Total	117	48,3%	125	51,7%	242	100 %

Il ressort que parmi les 92 femmes enceintes qui ont un contact avec le chat, 53 femmes sont séropositives (immunisées) avec un taux de 57,6% contre 39 femmes séronégatives (42,4%). Cependant parmi les 150 femmes enceintes n'ayant pas contact avec le chat, 86 femmes sont séronégatives (57,3%) contre 64 femmes séropositives soit 42,7% (Figure 16).

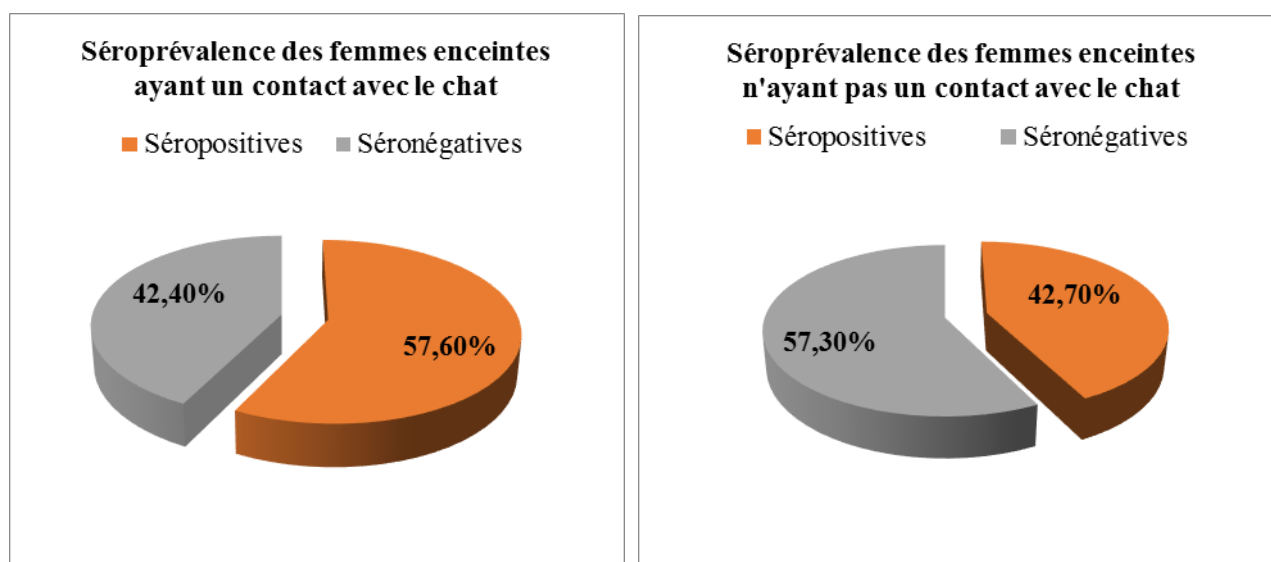


Figure 16 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon le contact avec le chat

L'analyse statistique avec le test de Khi-deux montre qu'il existe une relation significative entre la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes et leurs contacts avec le chat ($X^2 = 5,09$ $p = 0,024$; $ddl = 1$). De ce fait le contact avec le chat représente un facteur qui favorise le développement d'une immunité anti-toxoplasmique chez la femme enceinte.

3.2.4 Séroprévalence selon l'hygiène des mains avant chaque repas

La répartition de la séroprévalence des femmes enceintes selon l'hygiène des mains est notée dans le tableau 9.

Tableau 9. Séroprévalences de la toxoplasmose selon l'hygiène des mains

Lavage des mains avant chaque repas	Séropositive		Séronégative		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Toujours	78	50,3 %	77	49,7 %	155	100 %
Parfois	39	45,9 %	46	54,1 %	85	100 %
Jamais	0	0 %	2	100 %	2	100 %
Total	117	48,3 %	125	51,7 %	242	100 %

La majorité des femmes enceintes lavent leurs mains avant chaque repas soit 155 femmes, parmi elles 78 femmes étaient séropositives (50,3%) et 77 femmes étaient séronégatives (49,7%). Parmi les 85 femmes qui lavent parfois leurs mains avant chaque repas, 46 femmes étaient séronégatives (54,1%) et 39 femmes étaient séropositives (45,9%). Deux femmes gestantes qui ne lavent pas leurs mains étaient séronégatives (Figure 17).

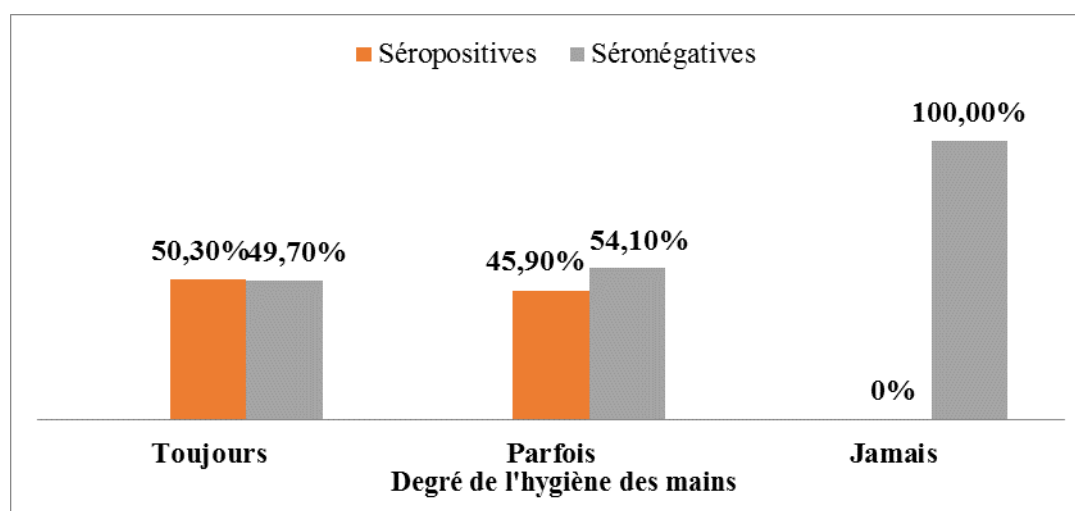


Figure 17 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon le degré de l'hygiène des mains

L'analyse statistique avec le test de Khi-deux montre qu'il existe une différence non significative entre la séroprévalence de la toxoplasmose des trois catégories du degré d'hygiène des mains des femmes enceintes ($X^2 = 2,32$; $p = 0,31$; $ddl = 2$). De ce fait le

lavage des mains avant chaque repas ne constitue pas un facteur de risque chez cette population.

3.2.5 Séroprévalence selon la consommation du lait non pasteurisé

La répartition de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation du lait non pasteurisé est enregistrée dans le tableau 10.

Tableau 10. Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation du lait non pasteurisé

Consommation de lait non pasteurisé	Sérologie positif		Sérologie négatif		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	47	43,1 %	62	56,9 %	109	100 %
Non	70	52,6 %	63	47,4 %	133	100 %
Total	117	48,3 %	125	51,7 %	242	100 %

Dans l'ensemble de la population étudiée il y' a 109 gestantes consommatrices du lait non pasteurisé, parmi elles 62 étaient séronégatives (56,9%) et 47 étaient séropositives (43,1%). Parmi les 133 femmes non consommatrices du lait non pasteurisé il y'a 70 femmes séropositives (53%) contre 63 femmes séronégatives soit 47,4% (Figure 18).

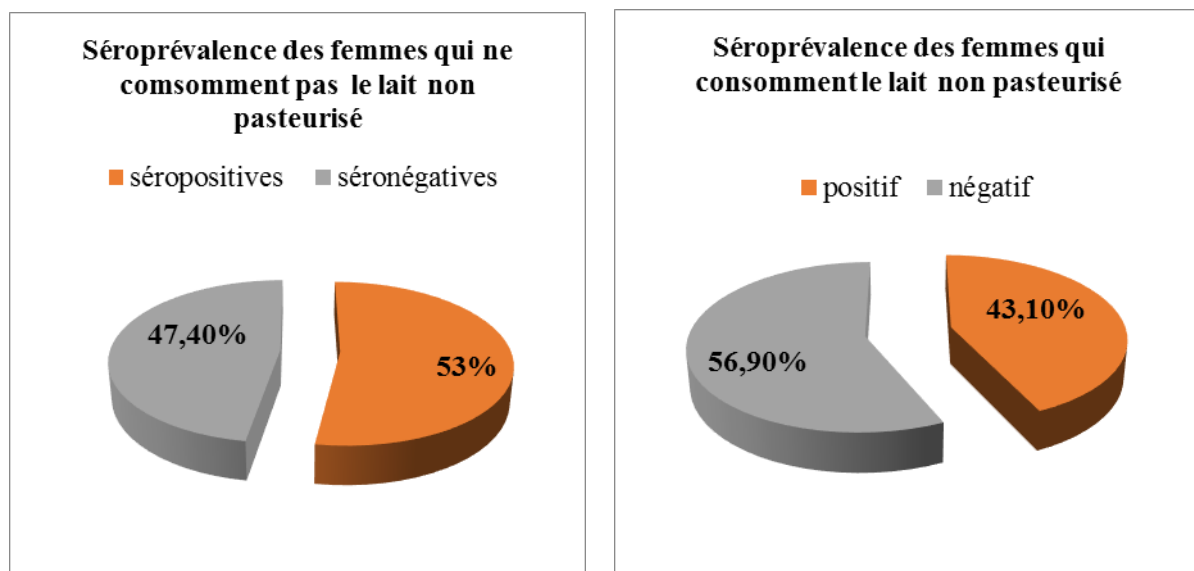


Figure 18 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation de lait non pasteurisé

L'analyse statistique avec le test de Khi-deux montre qu'il existe une différence non significative entre la séroprévalence des femmes qui consomment le lait non pasteurisé et

celles qu'elles ne le consomment pas ($X^2 = 2,17$; $p = 0,14$; $ddl = 1$). De ce fait la consommation du lait non pasteurisé ne constitue pas un facteur de risque chez cette population.

3.2.6 Séroprévalence selon la consommation de viande crue ou mal cuite

La répartition de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation de viande crue ou mal cuite est enregistrée dans le tableau 11.

Tableau 11. Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation de viande crue ou mal cuite

Consommation de viande crue ou mal cuite	Séropositives		Séronégatives		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	26	54,2 %	22	45,8 %	48	100 %
Non	91	46,9 %	103	53,1 %	194	100 %
Total	117	48.3 %	125	51,7 %	242	100 %

Parmi 48 femmes enceintes qui consomment de la viande mal cuite il y'a 26 femmes séropositives (54,2%) contre 22 femmes séronégatives (45,8%). Cependant parmi 194 femmes qui consomment de la viande bien cuite il y'a 91 femmes séropositives (46,9%) contre 103 femmes séronégatives soit 53,1% (Figure 19).

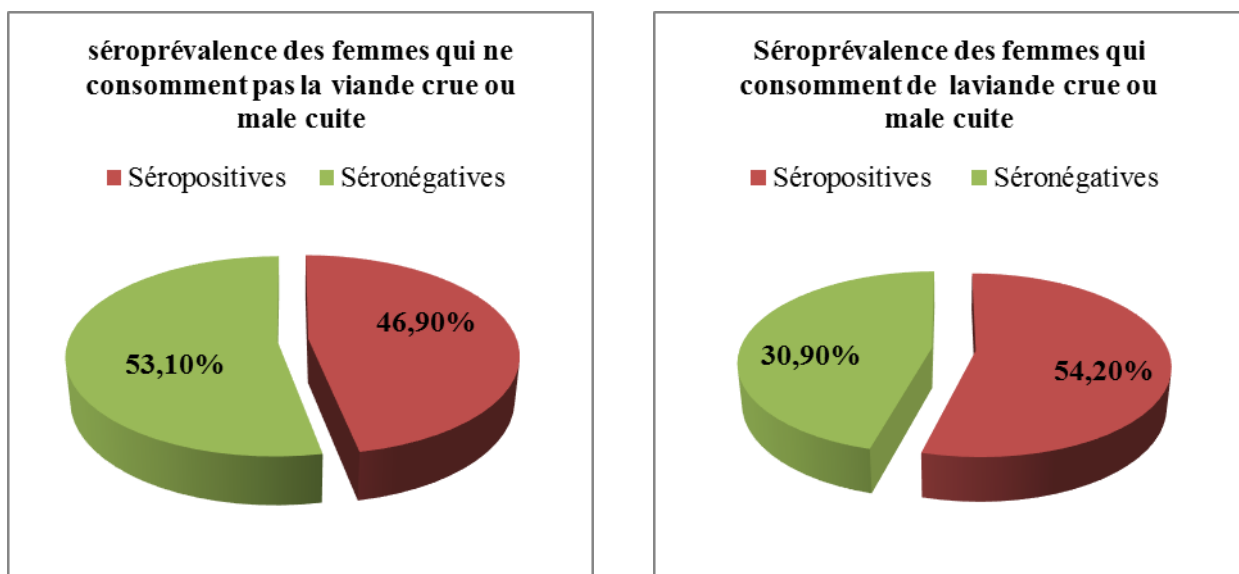


Figure 19 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation de viande crue ou mal cuite

L'analyse statistique avec le test de Khi-deux montre qu'il existe une différence non significative entre la séroprévalence des femmes qui consomment la viande mal cuite et celles qu'elles ne la consomment pas ($X^2 = 4,52$; $p = 0,057$; $ddl = 2$). De ce fait la consommation de la viande mal cuite ne constitue pas un facteur de risque chez cette population.

3.2.7 Séroprévalence selon la consommation des crudités

La répartition de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation des crudités est notée dans le tableau 12.

Tableau 12. Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation des crudités

Consommation des crudités	Sérologie positif		Sérologie négatif		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	90	48,1 %	97	51,9 %	187	100 %
Non	27	49,1 %	28	50,9 %	55	100 %
Total	117	48,3 %	125	51,7 %	242	100 %

Sur la totalité des femmes enceintes enquêtées, 187 femmes enceintes déclarent la consommation de crudité dont 90 femmes gestantes sont séropositives (48,1 %) contre 97 femmes enceintes séronégatives (51,9%). Parmi les 55 femmes enceintes qui ne consomment pas de crudité, 27 femmes étaient séropositives (49,1%) contre 28 femmes enceintes séronégatives soit 50,9% (Figure 20).

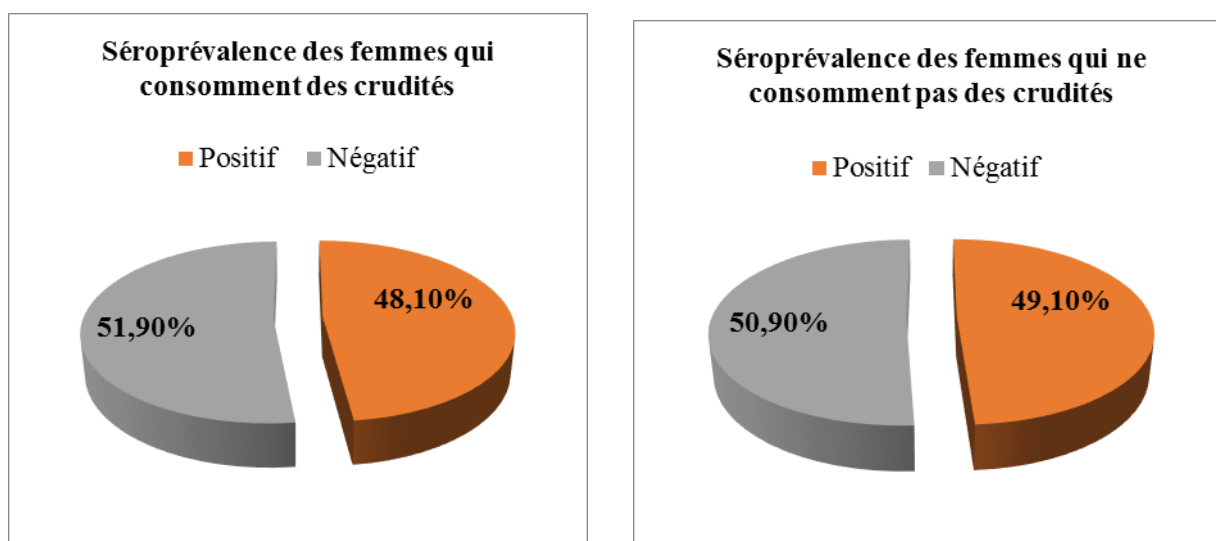


Figure 20 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation des crudités

Le pourcentage des femmes enceintes séropositives qui consomment de crudités se rapproche fortement à celui des femmes enceintes séropositives qui ne consomment pas de crudités. Ce qui démontre qu'il n'existe pas de relation significative entre la séroprévalence de la toxoplasmose et la consommation de crudités donc pas de lien de causalité entre les deux.

3.2.8 Séroprévalence selon la consommation des repas en dehors du domicile

La répartition de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation des repas en dehors du domicile est notée dans le tableau 13.

Tableau 13. Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation des repas en dehors du domicile

Consommation des repas en dehors du domicile	Séropositives		Séronégatives		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	39	49,4%	40	50,6%	79	100%
Non	78	47,9%	85	52,1%	163	100%
Total	117	48,3%	125	51,7%	242	100%

Sur la totalité des femmes enceintes enquêtées, 79 femmes enceintes consomment des repas en dehors du domicile dont 39 femmes gestantes sont séropositives (49,4 %) contre 40 femmes enceintes séronégatives (50,6%). Parmi les 163 femmes enceintes qui ne consomment des repas en dehors du domicile, 78 femmes étaient séropositives (47,9%) contre 85 femmes enceintes séronégatives soit 52,1% (Figure 21).

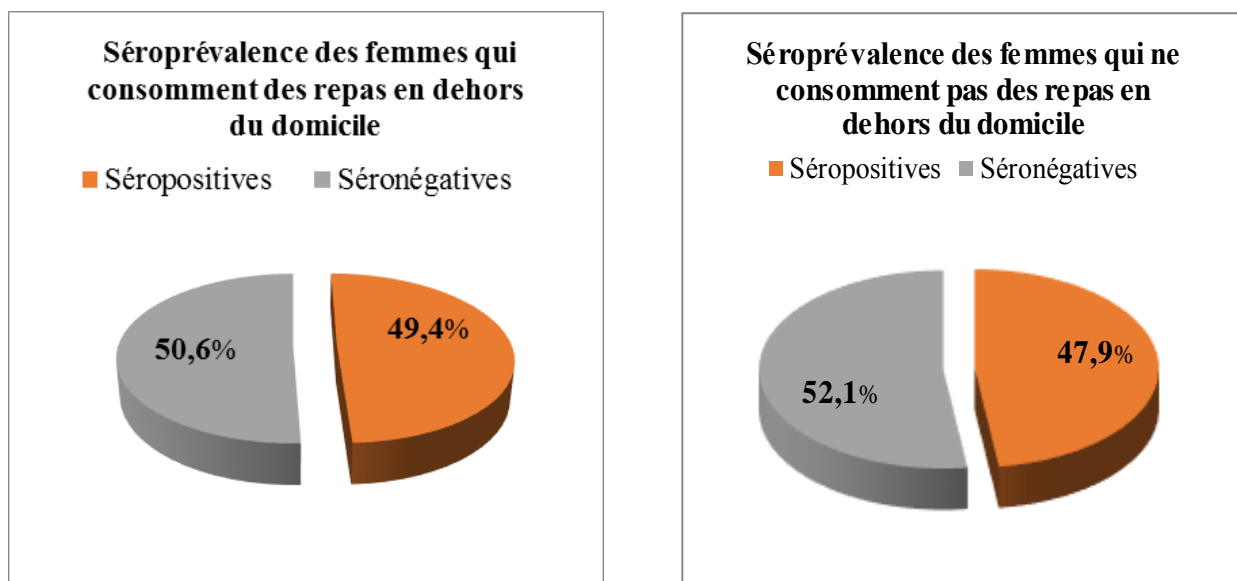


Figure 21 : Pourcentage de la séroprévalence des femmes enceintes selon la consommation des repas en dehors du domicile

Le pourcentage des femmes enceintes séropositives qui consomment des repas en dehors du domicile se rapproche fortement à celui des femmes enceintes séropositives qui ne consomment pas. L'analyse statistique avec le test de Khi-deux montre qu'il existe une différence non significative entre la séoprévalence des femmes qui consomment des repas en dehors du domicile et celles qu'elles ne la consomment pas ($X^2 = 0,49$; $p = 0,82$; $ddl = 1$). Ce qui démontre qu'il n'existe pas de relation significative entre la séoprévalence de la toxoplasmose et la consommation des repas en dehors du domicile, donc pas de lien de causalité entre les deux.

3.2.9 Séoprévalence selon la répartition géographique

La répartition de la séoprévalence des femmes enceintes selon la répartition géographique est reportée dans le tableau 14.

Tableau 14. Séoprévalence de la toxoplasmose selon la répartition géographique

Lieu d'habitat	Séropositive		Séronégative		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Ville	68	48,6 %	72	51,4 %	140	100 %
Village	49	48,0 %	53	52,0 %	102	100 %
Total	117	48,3 %	125	51,7 %	242	100 %

La majorité des femmes enquêtées habitent au niveau de la ville avec 140 femmes dont 68 femmes enceintes sont séropositives (48,60%) et 72 femmes séronégatives (51,40%). Cependant 102 femmes enquêtées habitent dans les villages dont 49 femmes enceintes séropositives (48,0%) contre 53 femmes enceintes séronégatives (52,0%).

L'analyse statistique avec le test de Khi-deux montre qu'il existe une différence non significative entre la séoprévalence des femmes qui habitent dans la ville et celles qui habitent dans les villages ($X^2 = 0,007$; $p = 0,93$; $ddl = 1$). Ce qui démontre qu'il n'existe pas de relation significative entre la séoprévalence de la toxoplasmose et milieux de vie des femmes enceintes, donc pas de lien de causalité entre les deux.

Chapitre 4

Discussions

Chapitre 4 : Discussions sur la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Djelfa.

4.1 Séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Djelfa

Plusieurs études épidémiologiques chez l'homme et les animaux ont montré la large distribution géographique de la toxoplasmose et sa prévalence importante. Cette séroprévalence varie d'un pays à l'autre, en fonction des groupes ethniques, des habitudes alimentaires et des conditions d'hygiène (DJOUAHER et ZIANE, 2018).

La situation de la toxoplasmose en Algérie est méconnue. En effet, nous ne disposons pas de données provenant ni d'enquêtes ni de publications nous permettant d'avoir une idée sur cette affection. La séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes d'après notre étude réalisée dans la wilaya de Djelfa est de 48,3%. Notre résultat se rapproche de celui obtenu par MEKLLICHE et BENDIB (2017), lors d'une enquête transversale faite sur 300 femmes enceintes dans la région de Tizi-Ouzou avec une séroprévalence de 48,34%. Dans la même région, DJOUAHER et ZIANE (2018) rapportent une séroprévalence de 44,98%, lors d'une étude faite sur 329 femmes. Cependant, nos résultats sont également semblables à ceux trouvés dans d'autres villes Algériennes, à Annaba, elle était de 47,8% (MESSERER, 2015), à Constantine de 50,1% (FENDRI, 1999) et à Sétif de 47,9% (CHOUCHANE, 2013).

Il diffère à ceux observés au Maroc par CHAFI (2012) et ERRIFAIY et MOUTA (2014) qui ont enregistré une séroprévalence de 41,2% et 42% respectivement. Dans d'autres villes marocaines, en l'occurrence Nador, Tétouan, les séroprévalences trouvées sont respectivement de 43,3%, 42,6% (EL MANSOURI *et al.*, 2007). Au Nigeria la séroprévalence était de 40,8% (AKINBANI *et al.*, 2010).

En Europe, la séroprévalence est variable. Elle est faible en Suède (25,7%), en Grèce (29,5 %) (MESSERER *et al.*, 2014). Elle est légèrement élevée en France (43,8%) d'après les données de l'institut de veille sanitaire en 2003 (BERGER *et al.*, 2008).

4.2 Séroprévalence de la toxoplasmose selon le contact avec le chat

Concernant la relation entre la présence du chat dans l'entourage et les statuts immunitaires des femmes enceintes, nous avons noté que ce facteur joue un rôle dans la transmission de la maladie. La différence est statistiquement significative ($p = 0,024$). Ceci rejoint les résultats trouvés par MESSERER *et al.* (2014) au niveau de la région d'Annaba en Algérie, IHRATI (2019) dans la région de Marrakech, CHOUCHANE *et al.* (2007) au niveau

de la région de Sétif, FAKHFAKH *et al.* (2013) en Tunisie, LIU *et al.* (2009) en Chine et ERRIFAY et MOUTA (2014) au Maroc.

Il faut préciser que c'est en fait le chaton non immunisé contre cette coccidiose qui est à l'origine de la dissémination des oocystes et par conséquent de la contamination des végétaux comestibles (crudités, salades) et des fruits, principalement la fraise difficile à laver MESSERER (2015). En revanche dans d'autres études épidémiologiques le contact avec le chat n'est pas considéré comme un facteur important de risque (EL MANSOURI *et al.*, 2007 ; COOK *et al.*, 2000 au Maroc) et ERTUG *et al.* (2005) en Turquie.

4.3 Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation des crudités et l'hygiène

La consommation des crudités et l'hygiène n'apparaît pas dans notre étude comme un risque potentiel de la toxoplasmose, la différence est statistiquement non significative, ($p > 0,05$). La non-signification du test dans nos résultats, n'élimine pas une association entre la consommation des crudités et l'hygiène et la survenue de toxoplasmose. Ces observations rejoignent l'étude faite par AKOURIM (2016) au niveau de la région d'Agadir-Inzegane au Maroc et l'étude de DJOUAHER et ZIANE (2018) dans la région de Tizi-Ouzou. Cependant nos résultats ne sont pas en concordance à ceux signalés par ANCELLE *et al.* (1996) qui ont rapporté que le manque d'hygiène représenté par un lavage des mains et des instruments de cuisine occasionnel et la consommation fréquente de crudités en dehors du domicile constituent un risque potentiel de l'infection toxoplasmique.

Dans une étude française faite par BARIL *et al.* (1999), la mauvaise hygiène des mains est retenue comme facteur de risque. Aussi la consommation de crudités est retenue comme facteur de risque dans l'étude d'ERRIFAY et MOUTA (2014).

4.4 Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation de lait non pasteurisé

Dans notre étude la consommation de lait non pasteurisé n'apparaît pas comme un facteur de risque de la maladie. L'analyse avec le test Khi-deux a montré une différence statistique non significative ($p = 0,14$). Ceci rejoint les résultats trouvés par HAMMACI et MESSOUCI (2020) dans La région d'Azazga au Tizi Ouzou, ALZAHEB et AL-AMER (2017) en Arabie Saoudite, IHRATI (2019) au Marrakech et HAMAICHAT (2020) au niveau de la région de Guelmim au Maroc.

Par contre les études de COOK *et al.* (2000), ERRIFAY et MOUTA (2014), AKOURIM (2016) et DJOUAHER et ZIANE (2018) montrent une relation significative entre la consommation de lait non pasteurisé et l'infection toxoplasmique.

4.5 Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation de la viande

Nos résultats révèlent que la consommation de la viande mal cuite n'a pas un impact sur la séroprévalence toxoplasmique chez notre population étudiée ($p = 0,057$). Nos résultats sont similaires à ceux trouvés par HAMMACI et MESSOUCI (2020). Ces auteurs soulignent que la consommation de la viande mal cuite n'a pas un impact sur la séroprévalence toxoplasmique, et également par la généralisation de la congélation des viandes dans les foyers algériens. En effet, les kystes de *Toxoplasma gondii* sont rendus non infectieux par une congélation pendant au moins 3 jours à $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Cependant par ailleurs la consommation de la viande mal cuite joue un rôle très important dans la transmission de la maladie. En effet KAPPERUD *et al.* (1996) a révélé que la consommation de viande non ou peu cuite était associée à un risque élevé d'infection. Également MESSERER *et al.* (2014) notent que l'analyse statistique des facteurs de risque a montré que la consommation de viande mal cuite constitue des facteurs de risque majeurs de contamination. De même au Maroc, AKOURIM (2016) dans la région d'Agadir-Inzegane donne les mêmes observations. La consommation de la viande crue ou peu cuite a été également retrouvée comme facteur de risque dans l'étude de ADOUBRYN *et al.* (2004) en Côte d'Ivoire et celle de ERRIFAIY et MOUTA (2014) à Essaouira-Safi au Maroc.

4.6 Séroprévalence de la toxoplasmose selon la répartition géographique

Dans cette étude, nous avons recherché la relation entre le lieu de résidence et la prévalence de la toxoplasmose en comparant les femmes habitant la commune de Djelfa avec les femmes provenant des communes voisines (village). Les résultats ont révélé qu'il n'existe pas de relation significative entre la séroprévalence de la toxoplasmose et milieux de vie des femmes enceintes, donc pas de lien de causalité entre les deux. Selon l'étude de AKOURIM (2016) au Maroc parmi les femmes d'origine urbain 42,05% étaient séropositives tandis que 60,46% étaient immunisées avec une différence statistiquement significative.

ERRIFAIY et MOUTA (2014) ont trouvé que l'analyse bi variée des facteurs de risque a mis en évidence une association statistiquement significative entre une sérologie positive et certains facteurs de risque, notamment l'origine géographique. CHOUATI et DJELLAL (2020) à Guelma notent que la prévalence de la toxoplasmose est plus élevée chez les femmes dont la provenance est rurale. La même constatation est faite par FELIDJ et MEZIANE (2016) à Tlemcen.

4.7 Séroprévalence de la toxoplasmose selon la consommation des repas en dehors de domicile

Après l'analyse statistiques des données, concernant la relation entre la consommation des repas en dehors de domicile et l'infection toxoplasmique, nous avons trouvé une différence statistiquement non significative avec ($p = 0,82$). Nos résultats sont similaires à ceux trouvés par AKOURIM (2016) et DJOUAHER et ZIANE (2018) concernant la consommation des repas en dehors de domicile. Par contre HAMMACI et MESSOUICI (2020) à Tizi-Ouzou ont trouvé que la consommation des repas en dehors de domicile est considérée comme un facteur de risque de la maladie.

Conclusion et perspectives

Conclusion et perspectives

La toxoplasmose est une parasitose majeure par sa fréquence, la diversité des atteintes cliniques et des populations touchées. Elle représente une zoonose cosmopolite, avec une séroprévalence variable d'un pays à l'autre et parfois à l'intérieur d'un même pays.

La gravité de cette infection est liée au risque de transmission fœtale du parasite en cas de contamination au cours de la grossesse.

La toxoplasmose reste une affection particulièrement grave lorsqu'elle survient au cours de la grossesse ou lors d'une immunodépression (VIH).

Les données obtenues d'après ce travail nous ont permis d'avoir une meilleure connaissance de la toxoplasmose dans la région de Djelfa en termes de séroprévalence chez les femmes enceintes ainsi d'identifier les principaux facteurs de risque lié à la contamination. Les principaux facteurs comportementaux influençant la séroprévalence toxoplasmique sont la consommation de la viande crue ou mal cuite et la présence des chats. En effet, l'environnement pourrait être la source majeure de contamination de la femme enceinte.

La séroprévalence toxoplasmique obtenue au cours de notre étude est de 48,7%. Ce résultat a montré que les femmes enceintes sont fortement exposées à *Toxoplasma gondii*. Au cours de notre étude nous notons un nombre de 34 femmes qui n'ont pas fait un bilan prénuptial mais uniquement une sérologie lors de la conception.

Aujourd'hui, il n'existe pas de vaccin pour prévenir la toxoplasmose chez la femme enceinte. Le respect des mesures hygiéno-diététiques reste donc la seule prévention à la portée de toutes les femmes enceintes non immunisées.

Donc il s'avère important et nécessaire de créer des centres spécialisés pour le diagnostic sérologique qui participent aussi à éduquer la population sur la toxoplasmose en faisant des programmes préventifs, de la sérologie toxoplasmique dès la conception et effectuer une surveillance sérologique mensuelle des femmes enceintes séronégatives pour une meilleure prévention de la toxoplasmose congénitale. Il est à rappeler aussi que le sérodiagnostic de la toxoplasmose doit figurer dans le certificat prénuptial.

Enfin, il serait souhaitable de réaliser une campagne de sensibilisation et d'information afin d'assurer une meilleure connaissance de la toxoplasmose dans la région de Djelfa en association avec des gynécologues et des sages-femmes.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

1. ADOUBRYN K.D., OUHON J., NEMER J., YAPO C.G. et ASSOUMOU A., 2004. Dépistage sérologique de la toxoplasmose acquise chez les femmes en âge de procréer dans la commune de Yopougon (Abidjan, Côte d'Ivoire). Manuscrit n° 2603. *Santé publique*, pp. 3-4.
2. AFSSA., 2005. *Toxoplasmose : état des connaissances et évaluation du risque lié à l'alimentation*. Rapport du groupe de travail *Toxoplasma gondii* de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, 318 p.
3. AJIOKA J.W., FITZPATRICK J.M., REITTER C.P., 2001. *Toxoplasma gondii* genomics: shedding light on pathogenesis and chemotherapy. *Expert Rev. Mol. Med.*, pp. 1-19.
4. AKINBAMI A.A., ADEWUNMI A.A., RABIU K.A., WRITE K.O., DOSUNMU A.O., DADA M.O., 2010. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies amongst pregnant women at the Lagos State University Teaching Hospital, Nigeria. *Niger Postgrad. Med. J.*, 17(2): 164-170.
5. AKOURIM M., 2016. Perception et séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes : Enquête épidémiologique dans la région Agadir-Inzegane. Thèse de Doctorat. Université de Cadi Ayyad, 168 p.
6. ALERTE V.M., 2008. *Prévalence de Toxoplasma gondii sur les animaux d'un parc zoologique (Amneville) : Séroprévalence et isolement du parasite*. Thèse de Doctorat, École Nationale de Vétérinaire de Toulouse, 130 p.
7. ALZAHEB R.A., AL-AMER O., 2017. The Séroprévalence and risk factors of toxoplasmosis among female undergraduate University students in Saudi Arabia. *Oman Medical Journal* 32(6): 486-491.
8. ANCELLE T., GOULET V., TIRARD-FLEURY V., CARME B., THULLIEZ P., MAZAUBRUN CWIZCLO M., LORDIER A., BARIL L., 1996. La toxoplasmose chez la femme enceinte en France en 1995. Résultats d'une enquête nationale périnatale. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire* 51: 227-9.
9. ANOFEL., 2014. Parasitologie médicale. Généralités et définitions. Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie, Université Médicale Virtuelle Francophone, 411 p.

10. AROUSSI A., AMENDOEIRA A.M., DARDE M.L., ISMAIL K., MERCIER A., PAULA F.B., PHILIPPE V., RAFAEL K., 2017. *Toxoplasma gondii* survey in cats from two environments of the city of Rio de Janeiro, Brazil by Modified Agglutination test on sera and filter-paper. *Parasites & Vectors* 88 : 1-8.
11. AUBRY P. et GAÜZÈRE B.A., 2020. *Toxoplasmose*. Médecine tropicale, diplôme de médecine tropicale des pays de l'océan indien [En ligne]. Adresse url: <http://medecinetropicale.free.fr/enseignement.html>
12. BAMBA S., CHEMLA C. DER ADOLPHE S., GEERS R., GUIGUEMDE T.R., 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. *Pan African Medical Journal*, 12 : 43.
13. BARIL L., ANCELLE T., GOULET V., THULLIEZ P.H., TIRARD FLEURY V., CARME B., 1999. Risk factors for *Toxoplasma* infection in Pregnancy: A case control study in France. *Scand. J. Infect. Dis.* 31: 305-309.
14. BASTIEN P., 2004. Diagnostic biologique de la toxoplasmose pulmonaire. *La lettre du pneumologue*, Vol. VII, n° 1, pp. 33-35.
15. BENFELD HINCKER A., SLEIDAN B., 2019. Diagnostic et suivi de la toxoplasmose chez les femmes enceintes, fiches médecins 29.
16. BERGER F., GOULET V., Le STRAT Y., DESENCLOS JC., 2008. Toxoplasmose chez les femmes enceintes en France : évolution de la séroprévalence et de l'incidence et facteurs associés, 1995-2003. *BEH*, 14-15 : 117-121.
17. BESSIERES M.H., CASSAING S., FILLAUX J. & BERREBI A., 2008. Toxoplasmose et grossesse. *Revue francophone des laboratoires*, 402 : 39-50.
18. CHAFI I., 2012. Femme enceinte à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat. Thèse de Doctorat. Université Mohammed V, 45 p.
19. CHEMAL C., SANATA B., SOME D., GEERS R., GUIGUEMDE R.T. & VILLENA I., 2012. Sérologique analysis of toxoplasmosis during pregnancy: risk assessment and perspectives of prenatal screening at the University Hospital of Bobo Dioulasso in Burkina Faso. *The Pan African Medical Journal*, volume 12, pp. 1-112.
20. CHIRUKANDOTH S., DUBEY J.P., HILL D.E., 2005. Biology and epidemiology of *Toxoplasma gondii* in man and animals. *Animal Health Research Reviews* 6 (1) : 41-61.
21. CHOUATI L. et DJELLAL O., 2020. Contribution à l'étude de la toxoplasmose dans la wilaya de Guelma. Mémoire de Master, Université 8 Mai 1945 Guelma.

22. CHOUCANE M., 2013. *La toxoplasmose chez la femme enceinte. Étude séro-épidémiologique au niveau du secteur sanitaire de Sétif*. Thèse de Doctorat en science médicale, Univ. Sétif.
23. CHOUCANE M., BALCT C.A., TOUABTI A. et AOUAMRI S.L., 2007. La toxoplasmose chez la femme enceinte à Setif, étude préliminaire. Communication orale, 1^{ères} rencontres scientifiques Rennes-Sétif, 7-11 Novembre (<https://fr.readkong.com/page/slides/la-toxoplasmose-chez-la-femme-enceinte-a-setif-etude-9239261>)
24. COOK A.J., GILBERT R.E., BUFFOLANO W., ZUFFEREY J., PETERSEN E., JENUM P.A. FOULON W., SEMPRINI A.E., 2000. Sources of Toxoplasma infection in pregnant women: European multicenter case control study. European Research Network on Congenital Toxoplasmosis. *Br. Med. J.* 321: 142-147.
25. COUVREUR J., 1993. Toxoplasmose congénitale. Prise en charge et devenir. *Med. Mal. Infect.* 23 : 176-182.
26. DARDE M.L., ROBERT-GANGNEUX F., 2012. Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis. *Clinical Microbiology Reviews* 25 (2): 264-296.
27. DAVENEL S., GALAINE J., GUELET B., MARTEIL S., ROBERT-GANGNEUX F., 2010. La toxoplasmose congénitale en France en 2009. *J. Pharm. Clin.*, 29 (1) : 5-30.
28. DJOUAHER T. et ZIANE K., 2018. La séroprévalence de la toxoplasmose Chez la femme enceinte dans la région de Tizi-Ouzou. Thèse de Master II, Université Mouloud MAMMARI de Tizi Ouzou.
29. DOUET T., 2018. *Évaluation des performances de sept réactifs automatisés pour le dépistage sérologique de la toxoplasmose chez les patients immunodéprimés*. Thèse de Docteur en pharmacie, Université Toulouse III Paul Sabatier.
30. DUBEY et JITENDER., 2008. The history of *Toxoplasma gondii* – the first 100 years, *J. Eucaryot. Microbiol.* 55 (6): pp 467-475.
31. DUBEY J.P., LINDSAY D.S., SPEER C.A., 1998. Structures of *Toxoplasma gondii* tachyzoïtes, bradyzoïtes, and sporozoïtes and biology and development of tissue cysts. *Clin. Microbiol. Reviews* 11 (2) : 267-299.
32. EL MANSOURI B.M., RHAJAOUI M., SEBTI F., AMIAR F., LABOUDI M., BCHITOU R., 2007. Séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte dans la ville de Rabat au Maroc. *Bull. Soc. Pathol. Exot.*, 4: 289-290.

33. ERRIFAIY et MOUTA H., 2014. Évaluation des connaissances, des comportements et des statuts immunitaires des femmes enceintes par rapport à la toxoplasmose : Enquête épidémiologique dans la région Essaouira-Safi. Thèse de Doctorat, Université Cadi Ayyad, 111 p.
34. ERTUG S., OKYAY P., TURKMEN M. et YUKSEL H., 2005. Seroprevalence and risk factors for toxoplasma infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. *BMC Public Health*, 5-66.
35. EUZÉBY J., 1998. *Toxoplasmose*. In : *Les parasites des viandes. Épidémiologie, physiopathologie, incidences zoonotiques*. Ed. Lavoisier, Paris., pp. 45-90.
36. FAKHFAKH N., KALLEL K., ENNIGRO S., KAOUECH E., BELHADJ S. et CHAKER E., 2013. FDR pour *Toxoplasma gondii* et statut immunitaire des femmes parturientes, relation de cause à effet. *La Tunis. Med.* 91(3) : 188-190.
37. FAVRAT B., KAPAROS N., ACREMONT V., 2014. Fièvre, adénopathie : une situation clinique de toxoplasmose aiguë chez une patiente immunocompétente. *Revue Médicale Suisse*, 10 : 2264-2270.
38. FELIDJ F. et MEZIANE M., 2016. *Séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte diagnostiquée au CHU Tlemcen*. Thèse de Doctorat en pharmacie, Univ. Abou Bekr Belkaïd-Tlemcen.
39. FENDRI A.H., 1999. *Séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte dans la Wilaya de Constantine*. Thèse de doctorat en science médicale, Univ. Constantine.
40. FORTIER B. et DUBREMETZ J.F., 1993. Structure et biologie de *Toxoplasma gondii*, communication présentée lors du Colloque Pharmaceutiques sur "Le toxoplasme et sa pathologie", tenu à Paris, 1993, pp. 143-153.
41. FURTADO J.M., GATTEY D., JUSTINE R S., RUBENS B.J.R., KEVIN L.W., 2011. Toxoplasmosis a global threat. *Journal of Global Infectious Diseases* 3 (3): 281-284.
42. GIRAUD C. et DAVID D.J., 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 / Service évaluation des actes professionnels, 80 p.
43. GIRAUD L., 2004. *La toxoplasmose, données épidémiologiques et recommandations aux femmes enceintes séronégatives*. Thèse de doctorat en pharmacie, Université Joseph Fourier, France.

44. HAMMACI I. et MESSOUCI I., 2020. *Étude de la toxoplasmose chez la femme en âge de procréer dans la région d'Azazga (wilaya de Tizi Ouzou)*. Thèse de Doctorat en pharmacie, Univ. Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou.
45. HASSANI M., KAHLAT H. & MOUSSAOUI A., 2020. *Étude bibliographique sur la toxoplasmose chez la femme*. Thèse de Master, Université de Djilali Bounaama de Khmisse Miliana.
46. HAMAICHAT M., 2020. La toxoplasmose chez la femme enceinte : Evaluation de la séroprévalence, connaissances et mesures préventives dans la région de Guelmim, Thèse du Doctorat en Médecine Université Cadi Ayyad.
47. HOLEC-GASIRO L., 2013. *Toxoplasma gondii* recombinant antigens as tools for serodiagnosis of human toxoplasmosis: Current status of studies. *Clinical and Vaccine Immunology*. 20: 1343-1351.
48. IHARTI R., 2019. Perception et séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte dans la région de Marrakech. Thèse du Doctorat en Médecine. Université Cadi Ayyad.
49. JEFFREY JONES M.D., M P H, ADRIANA LOPEZ M.H.S., MARIANNA WILSON M.S., 2003. Congenital Toxoplasmosis. Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia. *Am Fam Physician*, n° 67, pp. 2131-2138.
50. KAHOUALI S., 2010. Évaluation d'un Kit de détection des anticorps antitoxoplasmique par technique immunochromatographique. Thèse de Doctorat. Université Mohammed V de Rabat, 28 p.
51. KAPAROS N., FAVRAT B., ACREMONT V., 2014. Fièvre, adénopathie : une situation clinique de toxoplasmose aiguë chez une patiente immunocompétente. *Revue Médicale Suisse*, 10 : 2264-2270.
52. KAPPERUD G., JENUM PA., STRAY-PEDERSEN B., MELBY KK., ESKIL A., ENG J., 1996. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in pregnancy. Results of a prospective case-control study in Norway. *Am. J. Epidemiol.* 144: 405-412.
53. LIU Q., WEI F., GAO S., JIANG L., LIAN H. and YUAN B., 2009. *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women in China. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 103(2) :162-166.
54. MCAULEY J.B., 2014. Congenital Toxoplasmosis. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, 3(1), pp. S30–S35.
55. MEKCLICHE D. et BENDIB N., 2017. La séroprévalence de la toxoplasmose chez la femme enceinte dans la région de Tizi-Ouzou. Mémoire Master, Université de Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 51 p.

56. MESSERR L., 2015. Épidémiologie de la toxoplasmose à l'est algérien avec prévention de la toxoplasmose congénitale. Thèse de doctorat, Université Badji Mokhtar Annaba.
57. MESSERER L., BOUZBID S., GOURBDJI E., MANSOURI R., BACHI F., 2014. Séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes dans la wilaya d'Annaba. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* 62 : 160-165.
58. MONTOYA J.G. et REMINGTON J.S., 2008. Management of *Toxoplasma gondii* infection during pregnancy. *Clinical practice* 47: 554-565.
59. MOULINIER C., 2003. *Parasitologie et mycologie médicale, éléments de morphologie et de biologie*. Ed. Lavoisier, 125 p.
60. PAQUET C. et MARK H., 2016. Toxoplasmose pendant la grossesse : Prévention, dépistage et traitement. *La Société des obstétriciens et gynécologues du Canada*, n° 285, pp. 189-196.
61. RIPERT C., 1996. *Toxoplasmose*. In : *Épidémiologie des maladies parasitaires. Protozooses Opportunistes*. Tome 1, Éditions Médicales Nationales, pp. 355-393.
62. ROBERT-GANGNEUXA F. et DION S., 2020. Toxoplasmose de la femme enceinte. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture* 33 : 209-220.
63. ROBERT-GANGNEUX F. et KIEFFER F., 2020. Prise en charge diagnostique et thérapeutique de la toxoplasmose congénitale. *La lettre du Gynécologue*, n° 268, pp. 27-34.
64. ROMANET L., 2017. *Toxoplasmose et Grossesse*. Thèse Doctorat en pharmacie, Université d'Aix-Marseille.
65. SANAH I, TEYAR S., BENCHARIF M., SERSAR I., EL-HADEF EL-OKKI G., 2011. La toxoplasmose chez les femmes enceintes : enquête dans la ville de Constantine (Algérie). *Journal d'Epidémiologie et de Santé Publique* 7: 33-37.
66. STACEY A ELMORE S.A., JONES J.L., CONRAD P.A., PATTON S., LINDSAY D.S., DUBEY J.P., 2010. *Toxoplasma gondii*: epidemiology feline clinical aspects, and prevention. *Trends in Parasitology* 26 (4): 190-195.
67. TONOUHEWA A.B.N., AMAGBÉGNON R., ATCHADÉ S.P., HAMIDOVIĆ A., MERCIER A., DAMBRUN M., MIGOT-NABIAS F., SISSINTO SAVI DE TOVÉ Y., SAHIBI H., LABOUDI M., SAHIDOU S., DARDÉ M.L., KINDÉ-GAZARD D., FAROUGOU S., 2019. Séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes au Bénin : méta-analyse et métarégression. *Santé publique* 112: 79-89.

Annexe

Annexe 1

Fiche d'exploitation d'enquête sur la toxoplasmose chez la femme enceinte dans la région de Djelfa

N° :

Lieu de l'enquête :

Age :

Lieu d'habitat : Ville Village

Profession :

Niveau d'étude :

Est-ce que c'est la première grossesse ? : Oui Non

Si la réponse est non, quel est le nombre de grossesse ? :

Quel est le nombre de mois de votre grossesse ? :mois

Connaissez-vous la toxoplasmose ? : Oui Non

Si oui,

Quelle est la source de l'information ? :

Quelle est la nature de l'information ? :

Mode de contamination : Oui Non

Signe clinique : Oui Non

Complication fœtale : Oui Non

Mesures de prévention : Oui Non

Avez-vous un chat à domicile ? : Oui Non

Si oui,

Est-il un chat ? : adulte chaton

Nettoyez-vous la litière du chat ? : Oui Non

Portez-vous des gants lors du nettoyage ? : Oui Non

Donnez-vous à votre chat de la viande crue ? : Oui Non

Faites-vous le jardinage ? : Oui Non

Si oui,

Portez-vous des gants ? : Oui Non

Lavez-vous bien les mains après chaque contact avec la terre ?

Oui Non

Lavez-vous les mains avant chaque repas ? :

Toujours Parfois Jamais

Consommez-vous de la viande crue ou mal cuite ? : Oui Non

Consommez-vous le lait non pasteurisé ? : Oui Non
Consommez-vous des crudités ? : Oui Non

Lavez-vous vos fruits et légumes qui ont été en contact avec la terre ? :
 Par un jet d'eau avec de l'eau de javel autre :

Prenez-vous des repas en dehors du domicile ? : Oui Non

Avez-vous déjà fait un bilan prénuptial (dépistage de la Toxoplasmose) ? :
 Oui Non
Si oui est-il ? : Positif Négatif

Résumés

Séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Djelfa

Résumé

La toxoplasmose est une zoonose cosmopolite, due à un protozoaire ubiquitaire intracellulaire obligatoire : *Toxoplasma gondii*. La Toxoplasmose est l'une des affections parasitaires les plus fréquentes et graves chez la femme enceinte. En raison de la transmission du parasite au fœtus qui l'expose à la toxoplasmose congénitale. C'est une maladie habituellement sans gravité pour l'adulte immunocompétent, mais pouvant être redoutable chez l'immunodéprimé et lors d'une toxoplasmose congénitale.

Le présent travail est une étude transversale effectuée auprès de 278 femmes enceintes dans la région de Djelfa, sur une période allant du 18 mai jusqu'à 26 juin 2021. Ces femmes se sont présentées pour un dépistage prénatal au niveau de l'hôpital mère et enfant de Djelfa, au niveau de la polyclinique d'Ain Chihe de Djelfa, au niveau de laboratoires d'analyses médicales privé et des cabinets de gynécologues privés.

L'objectif de notre étude est de déterminer la séroprévalence de la toxoplasmose chez les femmes enceintes dans la région de Djelfa, et d'identifier les facteurs de risque liés à la contamination. Notre étude a permis d'estimer la séroprévalence de cette maladie avec 48,3% de la population étudiée. Le seul facteur de risque de contamination identifié était la présence de chat dans l'entourage.

Mots clés : Toxoplasmose, séroprévalence, femmes enceintes, Djelfa.

Seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant womens at Djelfa

Abstract

Toxoplasmosis is a cosmopolitan zoonosis, due to a mandatory intracellular ubiquitous protozoan: *Toxoplasma gondii*. Toxoplasmosis is one of the most common and serious parasitic diseases in pregnant women. Because of the transmission of the parasite to the fetus which exposes it to congenital toxoplasmosis. It is a disease usually not serious for immunocompetent adults, but may be formidable in immunocompromised and congenital toxoplasmosis.

This work is a cross-sectional study carried out among 278 pregnant women in the Djelfa region, over a period from May 18 to June 26, 2021, These women presented for prenatal

screening at the Djelfa Mother and Child Hospital, at the Ain Chihe Djelfa Polyclinic, and at the private medical laboratories and private gynecologist's practices.

The objective of our study is to determine the seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant women in the Djelfa area, and identify risk factors related to contamination; our study has estimated the seroprevalence of this disease with 48.3% of the population studied. The risk factors for contamination identified was the presence of cats in the environment.

Keyword : Toxoplasmosis, seroprevalence, pregnant womens, Djelfa.

الانتشار المصلي لداء المقوسات عند النساء الحوامل في الجلفة الملخص

يعتبر داء المقوسات من الطفيليات الأكثر انتشارا وشيوعا في مختلف بلدان العالم. تسببه التوكسوبلازما الغوندية. ويعد داء المقوسات من أكثر الأمراض الطفيلية شيوعا وأخطرها بين النساء الحوامل بسبب انتقال الطفيلي الى الجنين الذي يعرضه للإصابة بداء المقوسات الخلقي. عادةً ما تكون العدوى غير خطيرة بالنسبة للبالغين ذوي الكفاءة المناعية، ويمكن أن تكون وخيمة عند الأشخاص الذين يعانون من نقص المناعة أو في حالة إصابة الجنين.

هذا العمل هو عبارة عن دراسة مستعرضة اجريت على 278 امرأة حامل في منطقة الجلفة. خلال فترة تمتد من 18 ماي الى غاية 26 جوان 2021. حيث تواجدت هؤلاء النساء من اجل اجراء فحص ما قبل الولادة على مستوى كل من مستشفى الام والطفل بولاية الجلفة. عيادة عين الشيخ بالجلفة. مخابر التحاليل الطبية الخاصة وعيادات الامراض النسائية الخاصة المتواجدة بالامنطقة.

الهدف من هذه الدراسة هو تحديد مدى الانتشار المصلي لداء المقوسات بين النساء الحوامل في منطقة الجلفة والتعرف على عوامل الخطر المسببة للمرض وقد قدرت دراستنا الانتشار المصلي لهذا المرض بنسبة 48.3% من السكان الذين شملتهم الدراسة. وكانت عوامل الخطر للتلوث التي تم تحديدها هي وجود القطط في البيئة

الكلمات المفتاحية: داء المقوسات، الانتشار المصلي، المرأة الحامل، الجلفة.