



**HAL**  
open science

# Toxoplasmose, listériose et cytomégalovirus : évaluation des connaissances et des comportements à visée préventive chez les femmes enceintes ou dans le postpartum immédiat

Juliette Jaubert

## ► To cite this version:

Juliette Jaubert. Toxoplasmose, listériose et cytomégalovirus : évaluation des connaissances et des comportements à visée préventive chez les femmes enceintes ou dans le postpartum immédiat. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03202366

**HAL Id: dumas-03202366**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03202366>**

Submitted on 19 Apr 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE NICE SOPHIA-ANTIPOLIS  
FACULTE DE MEDECINE

---

**ECOLE DE SAGES-FEMMES DU CHU DE NICE**

---

**TOXOPLASMOSE, LISTERIOSE ET  
CYTOMEGALOVIRUS**

Evaluation des connaissances et des comportements  
à visée préventive chez les femmes enceintes  
ou dans le post-partum immédiat

*Etude épidémiologique transversale réalisée par auto-questionnaire*

Juliette JAUBERT  
Née le 31 Aout 1996  
A Nice, Alpes-Maritimes

Mémoire présenté et soutenu le. Juin 2020  
Sous la direction du Dr Christelle POMARES

---

DIPLOME D'ETAT DE SAGE-FEMME  
2020

---

## REMERCIEMENTS

Avant toute chose, j'aimerais que chaque personne citée dans le texte suivant sache que je lui suis reconnaissante d'avoir pu continuer d'agir, dans l'objectif de mener à bien ce mémoire, malgré la crise sanitaire qui nous a tous touchés.

Tout d'abord, j'aimerais remercier l'Ecole de Sages-Femmes de Nice, qui, par la formation qu'elle offre, m'a permis d'atteindre les objectifs fixés dans ce travail. Merci à Mme Giglio, Mme Pignato, Mme Musso, Mme Blayac, Mme Sicart, Mme Bourgeois et Mme Maccagnan pour leur encadrement et leur soutien durant ces quatre années.

Merci aux cadres et chefs de service des maternités du CHU de Nice, et des CH de Grasse, Cannes et Antibes, de m'avoir autorisée à y mener mes recherches.

Je remercie ma maîtresse de mémoire, le Dr Pomares Christelle, pour son accompagnement, ses conseils, son expérience et son soutien. Sa présence et sa disponibilité, lors de chaque étape, m'ont permis d'avancer sans l'ombre d'une inquiétude. Ce travail a pu être mené sans encombre, grâce à une bonne anticipation et une bonne organisation de notre duo, encore merci.

Mes remerciements vont aussi au Dr Morisot Adeline, biostatisticienne, qui a pu m'aider dans le traitement des données recueillies, en vérifiant et améliorant mon travail.

Un immense merci aux élèves sage-femme des promotions de L3, M1 et M2, qui m'ont grandement aidée dans la distribution du questionnaire dans les différentes maternités, lors de leurs stages de formation.

Vient le tour de mes proches. Merci à mes parents, pour leur bonne humeur et leur expérience, merci d'avoir pu m'orienter et me pousser dans les moments difficiles. Merci à leurs propres parents d'avoir lu (et relu) et donné leurs avis. Merci à Alexandre, mon compagnon, qui a su m'épauler, me motiver et me donner le sourire quand j'en avais besoin. Merci à mes amies, Pauline, Gaëlle et Julia pour avoir été présentes lorsqu'il fallait se changer les idées. Merci à eux de me rendre telle que je suis, heureuse et épanouie.

Merci à tous, car vous m'avez donné la chance de pouvoir réaliser ce mémoire de recherche dans de bonnes conditions. Je vous souhaite une bonne lecture.

# Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| REMERCIEMENTS .....   | 1         |
| <b>TABLE DES MATIERES .....</b>   | <b>2</b>  |
| LISTE DES ABREVIATIONS .....  | 4         |
| LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES .....   | 5         |
| <b>INTRODUCTION.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>PREMIERE PARTIE : LES PATHOGENES ET LEURS IMPACTS PENDANT LA GROSSESSE .....</b> | <b>9</b>  |
| <b>1. LA TOXOPLASMOSE .....</b>   | <b>10</b> |
| 1.1. GENERALITES SUR LA TOXOPLASMOSE .....  | 10        |
| 1.2. ÉPIDEMIOLOGIE.....   | 11        |
| 1.3. MODE DE CONTAMINATION .....  | 12        |
| 1.4. MANIFESTATIONS CLINIQUES.....  | 12        |
| 1.5. LA TOXOPLASMOSE CONGENTALE .....   | 13        |
| 1.5.1. <i>Épidémiologie</i> .....   | 13        |
| 1.5.2. <i>Physiopathologie</i> .....  | 13        |
| 1.5.3. <i>Manifestations cliniques</i> .....  | 14        |
| 1.5.4. <i>Diagnostic</i> .....  | 14        |
| 1.5.5. <i>Prévention et traitements</i> .....                                       | 14        |
| <b>2. LA LISTERIOSE.....</b>  | <b>17</b> |
| 2.1. EPIDEMIOLOGIE.....   | 17        |
| 2.2. MANIFESTATIONS CLINIQUES.....  | 17        |
| 2.3. CONSEQUENCES AU COURS DE LA GROSSESSE .....                                    | 18        |
| 2.4. DIAGNOSTIC .....   | 18        |
| 2.5. PREVENTION ET TRAITEMENT .....   | 19        |
| <b>3. LE CYTOMEGALOVIRUS.....</b>   | <b>20</b> |
| 3.1. ÉPIDEMIOLOGIE.....   | 20        |
| 3.2. MANIFESTATIONS CLINIQUES.....  | 20        |
| 3.3. PHYSIOPATHOLOGIE DE L'INFECTION A CMV CHEZ LA FEMME ENCEINTE .....             | 20        |
| 3.4. DIAGNOSTIC .....   | 22        |
| 3.5. PREVENTION ET TRAITEMENT .....   | 22        |
| <b>DEUXIEME PARTIE : ETUDE PERSONNELLE.....</b>                                     | <b>24</b> |
| <b>1. PROBLEMATIQUE ET QUESTION DE RECHERCHE .....</b>                              | <b>25</b> |
| <b>3. MATERIEL ET METHODE.....</b>  | <b>26</b> |
| 3.1. DESCRIPTIF DE L'ÉTUDE .....  | 26        |
| 3.2. HYPOTHESES.....  | 26        |
| 3.3. OBJECTIFS .....  | 26        |
| 3.4. SÉLECTION DES SUJETS .....   | 27        |
| 3.5. RECUEIL DES DONNEES.....   | 27        |
| 3.5.1. <i>Élaboration du questionnaire</i> .....                                    | 27        |
| 3.5.2. <i>Test du questionnaire</i> .....   | 29        |
| 3.5.3. <i>Modalités de diffusion du questionnaire</i> .....                         | 30        |
| 3.6. ANALYSE DES DONNEES.....   | 30        |
| <b>4. RESULTATS .....</b>   | <b>31</b> |
| 4.1. ANALYSE DESCRIPTIVE DE LA POPULATION .....                                     | 31        |
| 4.1.1. <i>Répartition des effectifs selon le lieu de remplissage</i> .....          | 31        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 4.1.2.    | <i>Caractéristiques générales de la population</i> .....  | 32        |
| 4.1.3.    | <i>Caractéristiques des suivis de grossesse</i> .....   | 33        |
| 4.2.      | STATUT SEROLOGIQUE DES PATIENTES DE L'ÉTUDE .....   | 34        |
| 4.2.1.    | <i>Sérologie toxoplasmique</i> .....  | 34        |
| 4.2.2.    | <i>Sérologie du cytomégalovirus</i> .....   | 34        |
| 4.3.      | ÉVALUATION DES CONNAISSANCES DES PATIENTES ETUDIÉES.....  | 35        |
| 4.3.1.    | <i>Analyse descriptive des connaissances sur les conséquences d'une infection</i> .....                               | 35        |
| 4.3.2.    | <i>Analyse descriptive des connaissances des voies de contamination</i> .....   | 36        |
| 4.3.3.    | <i>Analyses croisées des connaissances des patientes</i> .....  | 39        |
| 4.3.3.1.  | <i>Analyse en fonction de leurs caractéristiques</i> .....  | 39        |
| 4.3.3.2.  | <i>Analyse en fonction du suivi de grossesse</i> .....  | 43        |
| 4.3.3.3.  | <i>Analyse en fonction du statut sérologique</i> .....  | 44        |
| 4.4.      | COMPORTEMENTS A RISQUES ADOPTES .....   | 46        |
| 4.4.1.    | <i>Analyse descriptive des comportements à risques adoptés par les patientes étudiées durant leur grossesse</i> ..... | 46        |
| 4.4.1.    | <i>Analyses croisées</i> .....  | 47        |
| 4.4.1.1.  | <i>En fonction de leurs caractéristiques</i> .....  | 47        |
| 4.4.1.2.  | <i>En fonction du suivi de grossesse</i> .....  | 48        |
| 4.4.1.3.  | <i>En fonction du statut sérologique</i> .....  | 48        |
| 4.4.1.4.  | <i>En fonction de leurs connaissances</i> .....   | 49        |
| 4.5.      | ORIGINE DES CONNAISSANCES .....   | 53        |
| 4.5.1.    | <i>Analyse descriptive de l'origine de l'information</i> .....  | 53        |
| 4.5.2.    | <i>Evaluation du degré de mémorisation des informations reçues</i> .....  | 54        |
| 4.5.3.    | <i>La place d'internet dans la recherche d'informations</i> .....   | 55        |
| 4.6.      | EVALUATION DE L'INTERET D'UNE APPLICATION SMARTPHONE .....  | 56        |
| 4.6.1.    | <i>Analyse du profil des patientes intéressées par une application</i> .....  | 57        |
| <b>5.</b> | <b>DISCUSSION ET PERSPECTIVES</b> .....   | <b>58</b> |
| 5.1.      | FORCES DE L'ÉTUDE.....  | 58        |
| 5.2.      | BIAIS ET LIMITES DE L'ÉTUDE .....   | 58        |
| 5.3.      | INTERPRETATION DES RESULTATS .....  | 59        |
| 5.3.1.    | <i>Caractéristiques générales de la population de l'étude</i> .....   | 59        |
| 5.3.2.    | <i>Connaissances et comportement de la population de l'étude</i> .....  | 60        |
| 5.3.2.1.  | <i>Facteurs influençant les connaissances</i> .....   | 61        |
| 5.3.2.2.  | <i>Facteurs influençant le comportement</i> .....   | 64        |
| 5.3.2.3.  | <i>Conclusion sur le lien entre les connaissances et le comportement des patientes</i> .....                          | 65        |
| 5.3.3.    | <i>Origines de l'information</i> .....  | 67        |
| 5.3.4.    | <i>Internet dans l'éducation</i> .....  | 68        |
| 5.4.      | VALIDATION DES HYPOTHESES .....   | 69        |
| 5.5.      | PERSPECTIVES .....  | 70        |
|           | <b>CONCLUSION</b> .....   | <b>73</b> |
|           | BIBLIOGRAPHIE .....   | I         |
|           | ANNEXES .....   | III       |

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

CMV : Cytomégalovirus

CNR : Centre National de Référence

CPDPN : Centre Pluridisciplinaire de Dépistage Prénatal

HAS : Haute Autorité de Santé

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

PCR : Polymerase Chain Reaction

## LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

### LISTE DES TABLEAUX

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1 : Recommandations - Mesures préventives d'une infection au toxoplasme .....   | 15 |
| Tableau 2 : Recommandations – Aliments à éviter et règles d'hygiène à respecter en prévention d'une infection à <i>L. monocytogenes</i> (15) .....  | 19 |
| Tableau 3 : Recommandations – Mesures prophylactiques d'une infection au CMV (22).....  | 23 |
| Tableau 4 : Détail de la construction du questionnaire .....  | 29 |
| Tableau 5 : Caractéristiques générales de la population de l'étude.....   | 32 |
| Tableau 6 : Caractéristiques du suivi de grossesse.....   | 33 |
| Tableau 7 : Réponses des patientes concernant les conséquences des trois infections en cours de grossesse .....   | 35 |
| Tableau 8 : Taux de réponses justes des patientes sur l'évaluation des connaissances .....  | 36 |
| Tableau 9 : Connaissances des patientes selon leurs caractéristiques : âge, nombre de gestités antérieures, terme de la grossesse .....   | 39 |
| Tableau 10 : Connaissances des patientes selon leurs caractéristiques : niveau d'études, nombre d'enfants de moins de 5 ans vivant au domicile.....   | 40 |
| Tableau 11 : Connaissances des patientes selon le suivi de grossesse : hospitalier versus non hospitalier et selon le professionnel de santé .....  | 43 |
| Tableau 12 : Connaissances des patientes selon leur statut sérologique de la toxoplasmose et du CMV .....   | 45 |
| Tableau 13 : Répartition de la population selon le nombre de comportements à risque adoptés .....   | 46 |
| Tableau 14 : Taux de comportements à risques adopté, pour chaque item .....   | 46 |
| Tableau 15 : Proportion de comportements à risques adoptés en fonction du niveau d'étude, de la gestité et du nombre d'enfants de moins de cinq vivant au domicile .....  | 47 |
| Tableau 16 : Proportion de comportements à risques adoptés en fonction du suivi de grossesse .....  | 48 |
| Tableau 17 : Proportion de comportements à risques adoptés en fonction du statut sérologique des patientes concernant la toxoplasmose et le CMV.....  | 49 |
| Tableau 18 : Proportions de connaissances sur la toxoplasmose selon la prise de risque de contamination à la toxoplasmose.....  | 50 |
| Tableau 19 : Proportions de connaissances sur la listériose selon la prise de risque de contamination à la listéria.....  | 50 |
| Tableau 20 : Proportions de connaissances sur le CMV selon la prise de risque de contamination au CMV .....   | 50 |
| Tableau 21 : Origines de l'information donnée aux patientes concernant la toxoplasmose, la listéria et le CMV .....   | 53 |
| Tableau 22 : Evaluation du degré de mémorisation des informations délivrées en consultations prénatales .....   | 54 |
| Tableau 23 : Qualification des informations, orales et écrites, reçues lors des consultations prénatales (CPN) .....  | 54 |
| Tableau 24 : Proportion de patientes ayant eu recours à internet pour la recherche d'information sur la toxoplasmose, la listéria et le CMV. Satisfaction et fréquence dans l'usage d'internet pour la recherche d'informations. Les raisons du non-recours à internet dans la recherche d'informations ..... | 55 |
| Tableau 25 : La vérification des informations trouvées sur internet par des professionnels de santé .....   | 56 |
| Tableau 26 : Proportion de patientes intéressées par une application smartphone ainsi que la fréquence d'utilisation et les occasions d'utilisations .....  | 56 |
| Tableau 27 : Caractéristiques des patientes intéressées par l'application smartphone.....   | 57 |

## LISTE DES FIGURES

|   |    |
|---|----|
| Figure 1 : Cycle de vie du <i>T. gondii</i> (5) .....   | 11 |
| Figure 2 : Risque de transmission et gravité de la toxoplasmose congénitale en fonction du terme de la grossesse (8) .....  | 13 |
| Figure 3 : Image issue de : La listériose de la femme enceinte .....  | 17 |
| Figure 4 : Physiopathologie du processus infectieux et pathogénèse de <i>L.monocytogenes</i> (16).....  | 18 |
| Figure 5 : Organigramme du devenir d'une infection maternelle au CMV en cours de grossesse, exemple pour 100 patientes.....   | 21 |
| Figure 6 : Répartition des effectifs selon les lieux de remplissage.....  | 31 |
| Figure 7 : Répartition de l'activité de chaque maternité dans le département des Alpes Maritimes .....  | 32 |
| Figure 8 : Répartition de la population de l'étude selon la maternité où le questionnaire a été rempli .....  | 32 |
| Figure 9 : Proportions des statuts sérologiques, déclarés par les patientes de l'étude, concernant la toxoplasmose.....   | 34 |
| Figure 10 : Proportions des statuts sérologiques, déclarés par les patientes de l'étude, concernant le CMV .....  | 34 |
| Figure 11 : Proportion de bonnes réponses pour chaque infection, à la question : "Quelles conséquences peuvent avoir ces infections si elles sont acquises pendant la grossesse ? » ..... | 35 |
| Figure 12 : Proportion de bonnes réponses dans les items concernant la toxoplasmose .....   | 37 |
| Figure 13 : Proportion de bonnes réponses dans les items concernant la listériose .....   | 37 |
| Figure 14 : Proportion de bonnes réponses dans les items concernant le CMV .....  | 38 |
| Figure 15 : Proportion de bonnes réponses dans les items ne concernant aucune des infections .....  | 38 |
| Figure 16 : Evolution du taux de réponses justes, concernant les questions en rapport avec les conséquences des infections, en fonction de l'âge des patientes ..                         | 41 |
| Figure 17 : Evolution du taux de réponses justes, concernant les questions en rapport avec les comportements à risques, en fonction de l'âge des patientes.....                           | 41 |
| Figure 18 : Taux de bonnes réponses en fonction du niveau d'études des patientes .....  | 42 |
| Figure 19 : Taux de bonnes réponses aux questions concernant le CMV selon la présence d'un suivi de grossesse en hopital.....   | 44 |
| Figure 20 : Différence de bonnes réponses concernant les items du CMV, en fonction de la connaissance ou non du statut sérologique par la patiente .....                                  | 45 |
| Figure 21 : Proportion de comportements à risques de contamination au CMV adoptés selon la gestité.....   | 47 |
| Figure 22 : Taux de bonnes et mauvaises réponses sur les connaissances des modes de contamination de chaque infection parmi les patientes ayant adopté un comportement à risque.....      | 51 |
| Figure 23 : Taux de bonnes et mauvaises réponses sur les connaissances des conséquences de chaque infection parmi les patientes ayant adopté un comportement à risques.....               | 51 |
| Figure 24 : Taux de connaissances et de comportements à risque pour chaque infection .....  | 52 |
| Figure 25 : Origines de l'information concernant la toxoplasmose, la listéria et le CMV .....   | 54 |



## INTRODUCTION

Chaque année la France voit naître environ 760 000 enfants, selon les chiffres de l'état civil de l'INSEE (2019) [1]. Afin de s'assurer du bon déroulement de la grossesse, un suivi médical est indispensable. Malgré cette prise en charge, on observe un taux de mortinatalité s'élevant à 9 pour 1000 naissances. Par an, ce sont 7000 couples de parents qui perdent leur enfant avant ou au moment de la naissance. Parmi ces pertes, 20 à 25% sont dues à une malformation ou maladie congénitale et 2 à 13% à une infection périnatale [2]. Additionnées, ces deux étiologies couvrent 22 à 38 %, soit pratiquement un tiers, des décès périnataux. De plus, un enfant né vivant n'est pas systématiquement un enfant né sans problème. En analysant les causes de handicap, on constate que 55 à 75% des déficiences de l'enfant sont d'origine périnatale [3]. Il faut donc agir dès lors qu'une grossesse débute, afin de réduire la prévalence de la morbi-mortalité néonatale liée à la gestation et l'accouchement. Durant la grossesse, de nombreux événements extérieurs peuvent avoir des répercussions sur le développement de l'embryon puis du fœtus, telles que des malformations anatomiques ou des retards de développement. Il est important de préciser que les malformations congénitales ne sont pas uniquement dues à des déficits génétiques. Certaines d'entre-elles sont dues à des infections maternelles acquises en cours de grossesse. Cela signifie que la part de parents touchée par une morbi-mortalité périnatale d'origine infectieuse aurait pu être évitée. La réduction de cette part devrait être un objectif de santé publique et concerner tous les professionnels de santé en contact avec les femmes enceintes.

Dans ce mémoire nous nous sommes penchés sur trois pathologies pouvant avoir des conséquences sévères chez l'enfant à venir si celles-ci sont contractées lors de la grossesse : la toxoplasmose, la listériose et l'infection au cytomégalovirus (CMV). Depuis quelques années, des mesures de prévention sont prises pour écarter le risque d'infection. Concernant la toxoplasmose, un programme de surveillance des sérologies chez la femme enceinte est obligatoire depuis 1978 [4]. Cependant la prévention repose surtout sur l'application de mesures comportementales visant à éviter toute infection par ces pathogènes : le *Toxoplasma gondii*, la *Listeria monocytogenes* et le CMV. Autrement dit, elle repose sur la délivrance de l'information

par les professionnels de santé auprès des femmes enceintes et sur l'assurance que ces femmes appliquent correctement ces mesures.

Mais qu'en est-il de leur application ? Qu'en est-il de la délivrance des informations lors des consultations prénatales ? L'évolution des moyens de prévention suit-elle l'évolution sociétale ? Adaptons-nous nos habitudes aux nouvelles technologies ? Toutes ces questions ainsi que le manque de données dans la littérature scientifique suscitent notre intérêt. L'information transmise, sur la toxoplasmose, la listériose et le CMV, et l'application de cette information par les femmes enceintes sont-elles adéquates dans le département des Alpes-Maritimes ? Nous avons tenté d'y répondre en menant une étude sur le sujet. L'élaboration et la distribution d'un questionnaire (cf. annexe 1), à destination des femmes enceintes ou ayant récemment accouché, nous ont permis d'apporter des réponses à cette problématique.

La première partie de ce mémoire fait l'état des lieux des connaissances épidémiologiques, physiopathologiques, diagnostiques, de prise en charge et de prévention pour la toxoplasmose, la listériose et l'infection par le CMV. La deuxième partie détaille la méthode et les résultats de l'étude, menée au sein du département des Alpes-Maritimes, via la diffusion du questionnaire portant sur les connaissances, les comportements et les sources d'informations des femmes enceintes.

**PREMIERE PARTIE : LES PATHOGENES ET LEURS IMPACTS PENDANT LA  
GROSSESSE**

# 1. LA TOXOPLASMOSE

## 1.1. Généralités sur la toxoplasmose

La toxoplasmose est une infection de type zoonose due à un agent parasitaire nommé *Toxoplasma gondii*. Le *T. gondii* peut se retrouver sous trois formes différentes. Chacune de ces formes présente un rôle précis dans le cycle de vie et de reproduction du parasite.

- Les **tachyzoïtes** : correspondent à la forme invasive libre du parasite. Lors de la primo-infection toxoplasmique les tachyzoïtes vont circuler dans le sang, se multiplier de manière rapide dans les cellules nucléées de l'organisme et causer une réponse inflammatoire de la part de celui-ci. Cette réaction est responsable d'une destruction cellulaire ainsi que des manifestations cliniques de la maladie. Ce sont les tachyzoïtes qui sont à l'origine de la transmission materno-fœtale de la toxoplasmose.
- Les **bradyzoïtes** : correspondent à la forme latente du parasite. Ils sont présents à l'intérieur de kystes, constitués par l'accolement de milliers de bradyzoïtes. Cette forme est la forme de quiescence du parasite qui persiste durant toute la vie de l'hôte et est responsable d'une immunité protectrice. Cependant l'infection peut se réactiver dans un contexte d'immunodépression.
- **L'oocyste** : correspond au résultat du cycle de reproduction sexuée du *T. gondii*, uniquement présent dans les hôtes définitifs, les félinidés. C'est lors de l'émission fécale de ces hôtes que le parasite se dissémine dans l'environnement et infecte les hôtes intermédiaires [5].

Comme évoqué dans le paragraphe précédent, le Toxoplasme se multiplie selon deux modalités :

- Le cycle sexué (*représenté en rouge dans la figure 1 page suivante*) : s'effectue chez les hôtes définitifs (chats, félinidés). Il en résulte la production d'oocystes responsables de la dissémination du parasite chez les hôtes intermédiaires.
- Le cycle asexué (*représenté en bleu dans la figure 1 page suivante*) : s'effectue chez les hôtes intermédiaires (mammifères dont l'homme). Les oocystes ou kystes sont ingérés par l'hôte et provoquent une réaction inflammatoire et immunitaire potentiellement responsable dans un premier temps de la maladie puis dans un deuxième temps, de l'immunité protectrice.

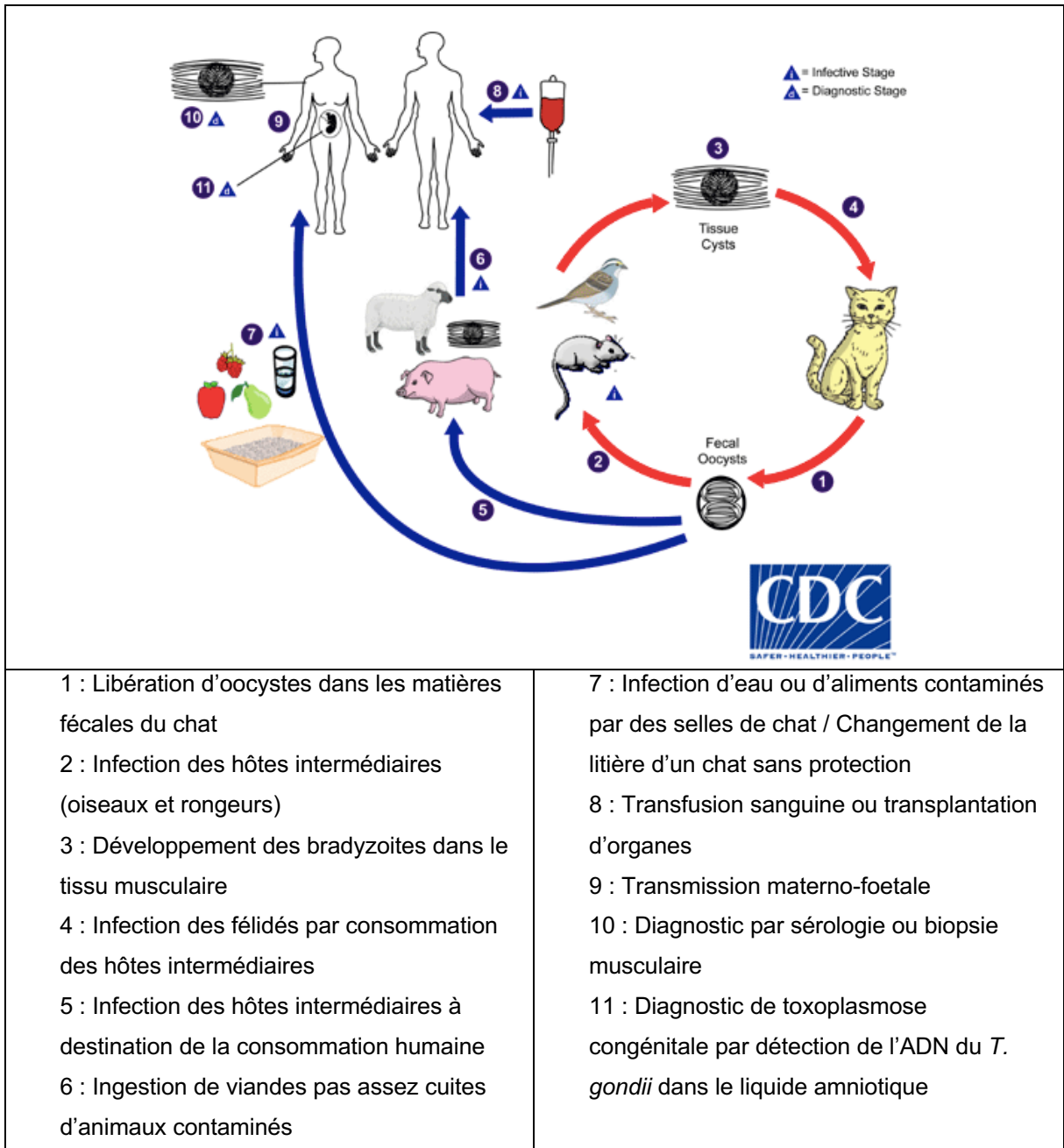


Figure 1 : Cycle de vie du *T. gondii* [6]

## 1.2. Épidémiologie

On estime à environ 600 000-700 000 le nombre de nouvelles infections au Toxoplasme par an en France dont 2500 à 4000 chez les femmes enceintes. Le centre national de référence (CNR) de la toxoplasmose notifie environ 200 à 250 cas de toxoplasmose congénitale par an [7].

Il est estimé qu’un quart à un tiers de la population mondiale est infecté par le toxoplasme. La prévalence de cette infection augmente avec l’âge et varie en fonction de l’environnement et des habitudes alimentaires. En France, environ 30% des

femmes enceintes sont séropositives au toxoplasme. Ce chiffre varie selon les régions : la prévalence est plus faible dans les zones montagneuses à climat hivernal et plus élevée dans le Sud-Ouest [8].

Dans les pays développés on observe depuis une trentaine d'année une baisse de la prévalence. Celle-ci peut s'expliquer par l'élévation des mesures d'hygiène et des nouvelles habitudes alimentaires telles que la congélation des aliments.

Concernant les autres régions du globe, voici quelques chiffres :

- en Asie du Sud-Est et au Japon la prévalence est faible, inférieure à 10%
- dans les pays tropicaux d'Afrique et d'Amérique la prévalence est faible lorsque le climat est chaud et sec, à contrario elle peut s'élever jusqu'à 80% dans les zones humides [5].

### **1.3. Mode de contamination**

Un individu peut se contaminer par la consommation de légumes ou de fruits mal lavés (présence de terre, de selles de chat), en cas de mauvaise hygiène des mains (suite à du jardinage par exemple) ou lors de consommation de viande insuffisamment cuite (par ingestion de kystes présents dans le tissu musculaire) [9].

### **1.4. Manifestations cliniques**

Chez les personnes immunocompétentes, la toxoplasmose est asymptomatique dans 80 à 90% des cas. Lorsque celle-ci est symptomatique elle présente des signes bénins tels que : fébricule, asthénie, adénopathies cervicales ou occipitales et syndrome mononucléosique. La durée de persistance de ces signes cliniques ne dépasse pas quatre à six semaines. Chez la femme enceinte, ces manifestations cliniques ne sont pas plus marquées que chez le sujet immunocompétent.

Chez les sujets immunodéprimés cette maladie peut au contraire être très bruyante et laisser des séquelles importantes. Elle se manifeste par des encéphalites, chorioretinites, pneumopathies et des défaillances multiviscérales [8].

## 1.5. La toxoplasmose congénitale

### 1.5.1. Épidémiologie

Le CNR de la toxoplasmose notifie environ 200 à 250 cas de toxoplasmose congénitale par an.

### 1.5.2. Physiopathologie

La toxoplasmose congénitale correspond à la contamination du fœtus par le toxoplasme via le placenta. Cette atteinte nécessite une séroconversion en cours de grossesse, la mère passe du statut séronégatif à séropositif, qui se produit lors de la primo-infection.

La gravité de l'atteinte fœtale dépend du terme de la grossesse auquel le fœtus est contaminé. Plus l'infection a lieu tôt, plus la gravité est élevée, à l'inverse, plus l'infection est tardive, moins la gravité est élevée. Par ailleurs, la barrière placentaire joue un rôle important puisqu'elle ne laisse pas passer le parasite de la même façon au cours de la grossesse : au premier trimestre la transmission n'a lieu que dans 10% des cas, au deuxième trimestre elle est de 30% puis elle s'élève de 60 à 70% dans le troisième trimestre [9].

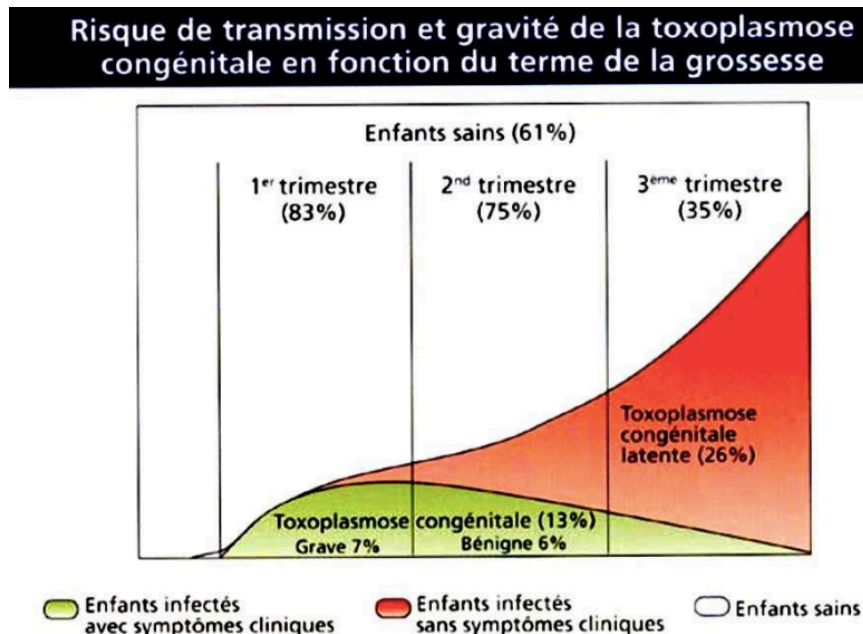


Figure 2 : Risque de transmission et gravité de la toxoplasmose congénitale en fonction du terme de la grossesse [9]

### **1.5.3. Manifestations cliniques**

En cas d'infection fœtale, les conséquences de la toxoplasmose congénitale sont très variables. En effet, on peut retrouver : un avortement spontané, des formes asymptomatiques ou des formes généralisées ou neurologiques sévères. La forme classique de la toxoplasmose congénitale sévère est caractérisée par la tétrade de Sabin, décrite en 1942 : chorioretinite, calcifications intracrâniennes, hydrocéphalie et convulsions [9].

En France, la toxoplasmose congénitale est symptomatique à la naissance dans 10% des cas, dont un quart de formes sévères. Elle reste donc asymptomatique chez 90% des nouveau-nés. Malgré l'absence de signes cliniques à la naissance, un suivi spécialisé régulier est déployé tout au long de la vie du patient, en effet, 25% d'entre eux peuvent développer une forme oculaire ou neurologique retardée [10].

### **1.5.4. Diagnostic**

Le diagnostic anténatal sera réalisé dès lors que le suivi sérologique maternel met en évidence une infection en cours de grossesse ou très peu de temps avant la conception.

Dans le cadre de la prise en charge française, les investigations diagnostiques de toxoplasmose congénitale reposent sur :

- La surveillance échographique, à la recherche de signes d'atteinte fœtale : dilatation ventriculaire, calcifications cérébrales, épaissement du placenta, hépatomégalie, ascite ou péricardite.
- L'amniocentèse, avec la recherche par biologie moléculaire du parasite dans le liquide amniotique [10].
- L'IRM fœtale à partir de 32 SA peut aussi compléter ce bilan.

### **1.5.5. Prévention et traitements**

#### *> Prévention*

En France, la prévention de la toxoplasmose congénitale suit un programme précis. Depuis 1978, il consiste à détecter des IgG et des IgM anti-Toxoplasme lors du premier trimestre de la grossesse chez toutes les femmes enceintes. Un contrôle



sérologique mensuel est ensuite déployé chez toutes les femmes enceintes non immunisées [5][11].

A cette surveillance biologique est associé le respect de mesures comportementales à visée prophylactique (cf. Tableau 1).

| <i>Pour éviter l'infection par les kystes :</i>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas consommer de viande mal cuite : la viande doit être cuite au cœur du morceau à 67°C ou avoir été congelée trois jours à -12°C. La salaison et le fumage ne détruisent pas les parasites.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se laver les mains après avoir manipulé de la viande crue et nettoyer les surfaces et les ustensiles ayant été en contact avec de la viande crue.</li> </ul>  |
| <i>Pour éviter l'infection par les oocystes :</i>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une femme enceinte non immunisée peut garder son chat, dans la mesure où : ce dernier ne rentre pas dans la cuisine, que sa litière est changée par une autre personne, ou par elle-même, à condition de porter des gants. Il est préconisé de réduire le risque d'exposition des chats domestiques en les gardant à l'intérieur, et en ne leur donnant que des aliments cuits, en conserve ou secs.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porter des gants lors de la manipulation de substances (terre, éléments de jardinage) potentiellement contaminées par des selles de chat et se laver les mains et les ongles par la suite. Laver les ustensiles suite à la manipulation d'aliments souillés par de la terre.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bien peler ou laver les fruits et légumes consommés crus.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommer de l'eau commercialisée.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eviter les fruits de mer (non démontré d'après une étude de l'AFSSA 2005 [12])</li> </ul>   |

*Tableau 1 : Recommandations - Mesures préventives d'une infection au toxoplasme*

#### > *Traitement*

Face à une séroconversion en cours de grossesse il est recommandé de :

- Instaurer une surveillance échographique mensuelle : en cas d'anomalie échographique, une interruption médicale de grossesse pourra être proposée. Pour être accordée, le dossier de la patiente doit être discuté au sein du Centre Pluridisciplinaire de Dépistage Prénatal (CPDPN).
- Programmer une amniocentèse : elle permet de détecter le parasite dans le liquide amniotique par une technique de PCR (Polymérase Chain Reaction).

- Débuter un traitement par Spiramycine à visée préventive : il permet la réduction du risque de transmission materno-fœtale. Même en cas de diagnostic anténatal négatif, le traitement est prolongé jusqu'à l'accouchement.
- En cas de diagnostic anténatal positif, débuter un traitement par pyriméthamine associé à un sulfamide et une supplémentation en acide folinique.

## 2. LA LISTERIOSE

La listériose est une maladie infectieuse transmise à l'homme par voie alimentaire. Elle est due à une bactérie nommée *Listeria monocytogenes*. De nombreuses épidémies ont poussé les autorités sanitaires dans les années 80 à imposer des règles d'hygiène sévères dans la filière agro-alimentaire. Sa déclaration aux autorités sanitaires est obligatoire depuis le décret n°98-169 du 13 mars 1998 du code de santé publique [13][14]. En effet, cette bactérie peu connue aujourd'hui a su faire des ravages dans le passé, de par ses propriétés : très résistante aux conditions extérieures, capable de se multiplier dans les réfrigérateurs et de supporter les milieux salés et acides.

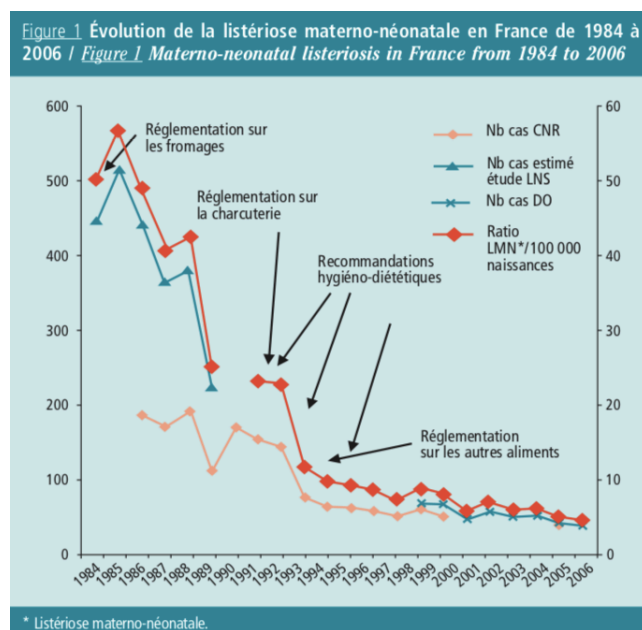


Figure 3 : Image issue de : La listériose de la femme enceinte et du nouveau-né en France : évolution de 1984 à 2006, InVS

### 2.1. Epidémiologie

En France, environ 400 cas de listérioses materno-néonatales ont été recensés entre 1999 et 2006, soit environ 6 cas par an. Elle est mortelle pour le fœtus dans 30% des formes graves [14].

### 2.2. Manifestations cliniques

Dans la majorité des cas, chez le sujet immunocompétent, la bactérie n'engendre pas ou peu de symptômes. Cependant, chez le sujet aux défenses immunitaires affaiblies, la listériose peut se manifester par un syndrome pseudo-

grippal associant des céphalées, de la fièvre et des myalgies, c'est ce qu'on appelle la forme invasive : la bactérie circule dans le sang. Nausées, vomissements, diarrhée et constipation peuvent s'associer au tableau clinique. Le passage de *L. monocytogenes* peut aussi avoir lieu au niveau des méninges et engendrer des séquelles neurologiques graves, létales dans 30% des cas [15] [14].

### 2.3. Conséquences au cours de la grossesse

Selon le Docteur Caroline Charlier, « En cas d'infection à *Listeria monocytogenes*, seules 5 % des grossesses se déroulent normalement » [16].

Lors de la bactériémie maternelle, la bactérie peut traverser le placenta et infecter le fœtus. Les conséquences de ce passage sont graves : avortement spontané, mort intra-utérine ou naissance prématurée. La contamination peut également avoir lieu au moment de l'accouchement, lorsque le nouveau-né passe dans la filière génitale, dans ce cas de figure on retrouvera plutôt : une détresse respiratoire (apnée, cyanose) et des signes neurologiques. Dans les formes néonatales le risque léthal est élevé, il atteint les 50 à 75% [14] [15].

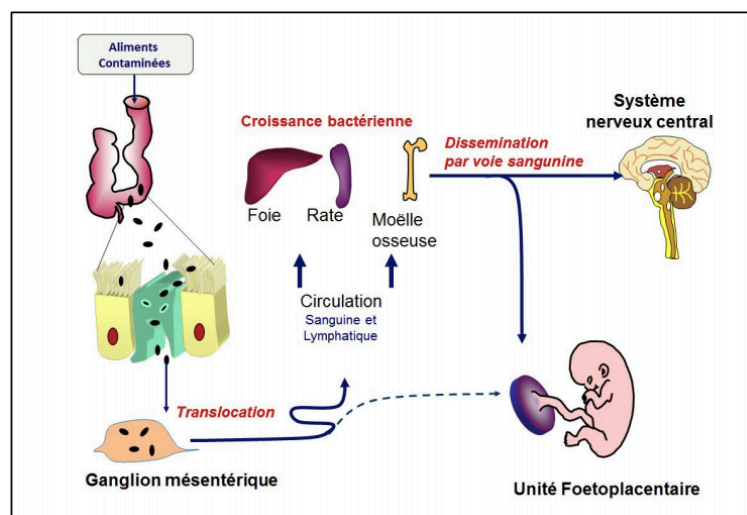


Figure 4 : Physiopathologie du processus infectieux et pathogénèse de *L.monocytogenes* [17]

### 2.4. Diagnostic

L'orientation du diagnostic se fait sur la constatation d'une fièvre, soit une température corporelle supérieure ou égale à 38,5 °C. Des hémocultures doivent être prélevées en précisant au laboratoire la recherche de *L. monocytogenes* [15]. Enfin, il est important de rappeler que « Toute fièvre contractée lors de la grossesse doit faire suspecter une listériose » [15].

## 2.5. Prévention et traitement

### > Prévention

Comme précédemment évoqué, la transmission de *L. monocytogenes* se fait par la consommation d'aliments contaminés. La prévention est alors basée sur le respect de règles hygiéniques et alimentaires (cf. tableau 2).

| <i>Aliments à éviter</i>  |
|---|
| • Fromages à pâte molle au lait cru et fromages vendus râpés                          |
| • Poissons fumés, coquillages crus, surimi, tarama                                    |
| • Graines germées crues (soja)  |
| • Produits de charcuterie cuite consommés en l'état ou achetés au rayon traiteur      |
| <i>Règles d'hygiène à respecter</i>   |
| • Respecter les dates limites de consommation   |
| • Conserver les aliments crus séparément des aliments cuits ou prêts à être consommés |
| • Nettoyer régulièrement le réfrigérateur et le désinfecter à l'eau javellisée        |
| • Réchauffer les restes alimentaires avant consommation immédiate                     |

*Tableau 2 : Recommandations – Aliments à éviter et règles d'hygiène à respecter en prévention d'une infection à *L. monocytogenes* (15)*

### > Traitement

Une antibiothérapie à base d'Amoxicilline doit être débutée au moindre doute, avant même les résultats des explorations diagnostiques, en général associée à un antipyrétique, tel que le Paracétamol [18].

Dès que le diagnostic est confirmé il est recommandé d'associer de l'Amoxicilline et de la Gentamicine sur une durée de deux à cinq jours puis de continuer la prise d'Amoxicilline au minimum quatre semaines [19].

L'étude nationale prospective de cohorte MONALISA, regroupant tous les cas de listériose entre Novembre 2003 et Juillet 2013 (818 cas inclus), montre une forte efficacité de l'association d'Amoxicilline et Gentamicine dans le traitement de listériose avérée. Il est intéressant de noter que parmi les résultats de l'étude, un effet délétère à l'administration de corticoïdes est mis en évidence. Celle-ci augmenterait les risques de développer une forme neurologique grave [20].

### **3. LE CYTOMEGALOVIRUS**

Le cytomégalovirus (CMV) est issu de la famille des *herpesviridae*. Il se transmet par le contact avec les fluides corporels tels que la salive, les urines, les sécrétions génitales, le sang et les tissus greffés [21]. Il est la première cause d'infection congénitale virale et la première cause non héréditaire de déficit auditif, neurologique et mental [21].

#### **3.1. Épidémiologie**

En France, 55% des femmes enceintes sont séronégatives au CMV et environ 0,6 à 1,4% font une primo-infection durant leur grossesse [22]. Chaque année l'infection au CMV touche 0,1% des nouveau-nés et est responsable de 400 à 800 décès ou séquelles graves [23]. La mortalité post-natale due à cette infection varie entre 0 et 4,7% [22].

#### **3.2. Manifestations cliniques**

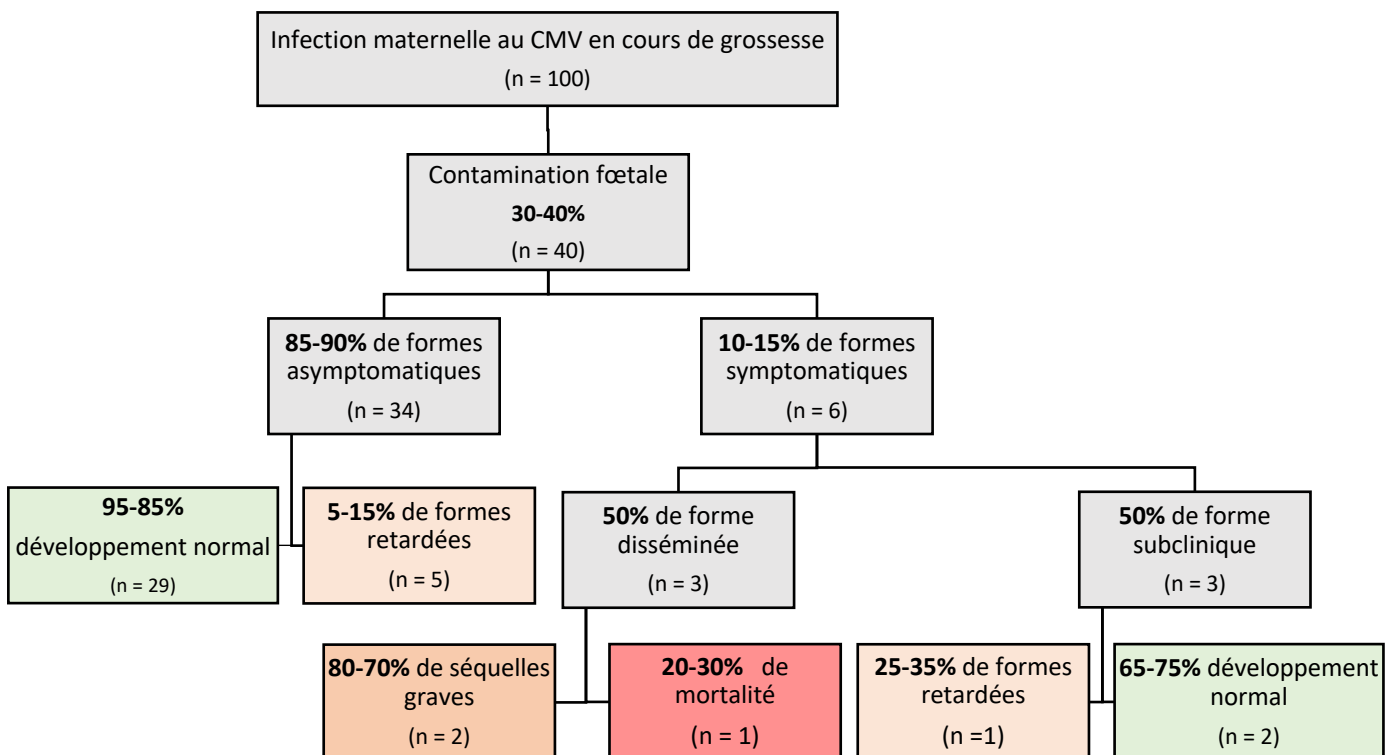
Comme pour les autres infections étudiées précédemment, le tableau clinique d'une infection au CMV chez le sujet immunocompétent n'est pas très spécifique et reste souvent asymptomatique (90% des cas). Dans les 10% de formes symptomatiques nous retrouvons un syndrome pseudo-grippal associant fièvre, asthénie, myalgie avec plus rarement un ictère issu d'une hépatite cytolytique. Les réinfections sont inapparentes dans la majorité des cas.

#### **3.3. Physiopathologie de l'infection à CMV chez la femme enceinte**

L'infection au CMV durant la grossesse, chez une femme séronégative, aboutit à une contamination fœtale dans 30 à 40% des cas. Les risques de transmission au fœtus sont de 5 à 34,5% en période périconceptionnelle, de 30 à 38% au cours du premier et deuxième trimestre de grossesse et de 40 à 72% au cours du troisième trimestre. La transmission du CMV de la mère au fœtus peut aussi avoir lieu lors d'une réinfection ou d'une réactivation d'un virus déjà rencontré, mais aucune donnée épidémiologique n'est disponible pour ce cas de figure. Une femme séropositive n'est donc pas protégée d'une infection congénitale au CMV [21].

La transmission du CMV de la mère à l'enfant peut survenir :

- Pendant la grossesse : Lors de la virémie maternelle, le virus colonise le placenta puis passe la barrière pour contaminer le fœtus.
- Pendant et après l'accouchement : A l'occasion du passage du mobile fœtal dans la filière génitale, l'enfant se contamine au contact des sécrétions vaginales. Il peut également s'infecter au cours de l'allaitement car le CMV est présent dans le lait maternel.



*Figure 5 : Organigramme du devenir d'une infection maternelle au CMV en cours de grossesse, exemple pour 100 patientes*

La transmission intra et per-partum est typiquement asymptomatique et ne provoque pas de séquelles néonatales sévères. Les conséquences cliniques néonatales de l'infection au CMV découlent plutôt d'une transmission materno-fœtale en cours de grossesse. En effet, plus le fœtus est contaminé tôt dans la grossesse, plus les séquelles sont graves. Cependant 85 à 90% des enfants infectés présentent à la naissance une forme asymptomatique. Cette forme peut donner néanmoins des séquelles dans 5 à 15% des cas : perte auditive, retard du développement

psychomoteur et altération visuelle. Les formes symptomatiques touchent alors 10 à 15% des nouveau-nés infectés. Leur pronostic est peu optimiste. La moitié d'entre eux présente une forme disséminée ayant un taux de mortalité de 20 à 30 % en quelques jours. Parmi ceux qui survivent les séquelles neurosensorielles sont tellement importantes qu'elles ne permettent pas un développement normal de l'enfant : retard mental et psychomoteur, hypotonie, parésie, épilepsie, surdité, microcéphalie et troubles visuels. Dans la moitié restante on retrouve une forme subclinique avec des variations dans l'expression clinique de la maladie : 65-75% d'entre eux présenteront un développement normal et les 25-35% autres pourront faire face à un handicap plus ou moins important à long terme [21].

### **3.4. Diagnostic**

Le diagnostic d'une infection foétale au CMV se fait sur la recherche de l'ADN du virus par PCR sur un prélèvement de liquide amniotique couplé à une sérologie maternelle.

L'amniocentèse est indiquée sur des signes d'appel échographiques : classiquement on retrouve un retard de croissance intra-utérin, un oligoamnios, une ascite foétale ou anasarque foeto-placentaire, une hyperéchogénicité des anses intestinales et une hépatomégalie. Des signes d'atteinte cérébrale, bien plus rares, témoignent de la gravité du pronostic et nécessitent d'autres explorations d'imagerie telle que l'IRM [21].

Concernant l'interprétation des résultats de sérologie, une primo-infection est suspectée lorsque que l'on retrouve : des IgM + et des IgG + ou IgM + et IgG - . La mesure de l'avidité des IgG donne une estimation de la date de l'infection [24].

### **3.5. Prévention et traitement**

A l'heure actuelle, il n'existe aucun traitement médicamenteux permettant une prévention ou une prise en charge active de l'infection au CMV durant la grossesse, ni vaccins, ni antiviraux, ni immunoglobulines. Des recherches sur l'administration d'immunoglobulines dans la prévention ou le traitement du CMV sont en cours mais ne démontrent pas d'efficacité. C'est également le cas d'une étude clinique évaluant l'intérêt antiviral du Valaciclovir durant la grossesse. Ces deux études sont issues d'un



article faisant l'état des lieux de la prise en charge du CMV durant la grossesse, rédigé par M. Leruez-Ville [25]. La prise en charge de l'infection est uniquement post-natale. Une interruption médicale de grossesse peut cependant être envisagée devant un pronostic fœtal de gravité élevée [24]. Pour être accordée, le dossier de la patiente doit être discuté au sein du CPDPN.

La prévention de cette infection repose uniquement sur des précautions comportementales à adopter tout au long de la grossesse (cf. tableau 3), puisque le dépistage sérologique systématique n'est pas proposé.

| <i>Règles à respecter pour éviter une contamination au CMV</i>  |
|---|
| Ne pas sucer la cuillère ou la tétine des jeunes enfants  |
| Ne pas partager les affaires de toilette avec des jeunes enfants  |
| Ne pas embrasser les enfants sur la bouche, les larmes ou les sécrétions nasales                              |
| Se laver soigneusement les mains après chaque change ou contact avec les fluides corporels des jeunes enfants |
| Utiliser un préservatif en cas suspicion d'infection à CMV chez le conjoint                                   |

*Tableau 3 : Recommandations – Mesures prophylactiques d'une infection au CMV (22)*

## **DEUXIEME PARTIE : ETUDE PERSONNELLE**

## 1. PROBLEMATIQUE ET QUESTION DE RECHERCHE

En France, sept consultations prénatales sont prévues pour le suivi de grossesse. Au cours de ces consultations le soignant prenant en charge la femme enceinte lui délivre un certain nombre d'informations, notamment les mesures préventives à adopter. Peu d'études se sont intéressées aux connaissances et applications des mesures préventives par les femmes enceintes.

D'après des études menées sur le sujet dans d'autres pays que la France (annexe 4), il existe un manque de connaissances sur les mesures préventives et un défaut d'application de ces mesures [26]. Les méthodes de dépistage, telles que la surveillance sérologique et échographique, sont des outils permettant la diminution des co-morbidités liées à une infection materno-fœtale. Cependant, la meilleure façon de lutter contre la transmission materno-fœtale d'agents pathogènes est d'appliquer correctement les mesures prophylactiques prévues à cet effet. Pour une application appropriée de ces mesures, la population visée doit d'être informée correctement. Le manque d'information des patientes constaté dans la littérature va à l'encontre de l'effet attendu. De plus, la toxoplasmose, la listériose et le CMV peuvent être prévenus en adoptant des comportements adéquats.

### **Problématique :**

**L'information transmise, sur la toxoplasmose, la listériose et le CMV, et l'application de cette information par les femmes enceintes sont-elles adéquates dans le département des Alpes-Maritimes ?**

**Question de recherche :** Quel est le niveau actuel des connaissances et d'application des mesures préventives concernant les infections à toxoplasme, listéria et CMV chez les femmes enceintes et en post-partum immédiat dans le département des Alpes-Maritimes ?

### **3. MATERIEL ET METHODE**

#### **3.1. Descriptif de l'étude**

Il s'agit d'une étude épidémiologique transversale multicentrique réalisée par la distribution et le recueil d'auto-questionnaires. La période de recueil des données s'étale du 14 Juin 2019 au 6 Décembre 2019. Afin de répondre aux objectifs de l'étude, un questionnaire a été élaboré puis distribué à une population bien déterminée. Celui-ci a pu être délivré sur l'ensemble des centres hospitaliers du secteur public du département des Alpes-Maritimes, soit ceux de Nice, Cannes, Grasse et Antibes. Il a aussi été mis à disposition dans un cabinet de sage-femme libérale et dans quelques laboratoires d'analyses biologiques.

#### **3.2. Hypothèses**

##### Hypothèse principale :

- Les connaissances et les pratiques des femmes enceintes ou en post-partum immédiat en matière de prévention face aux infections au toxoplasme, à la listéria et au CMV sont insuffisantes.

##### Hypothèses secondaires :

- La délivrance des informations concernant cette prévention lors des consultations prénatales n'est pas optimale.
- Un nouveau moyen d'information, adapté aux évolutions sociétales et technologiques, peut motiver cette population à mieux s'informer.

#### **3.3. Objectifs**

##### Objectif principal :

Evaluer l'état des connaissances et des pratiques des femmes enceintes vis-à-vis des infections à toxoplasme, listéria et CMV dans le département des Alpes-Maritimes.

##### Objectif secondaire :

Connaître les différentes sources d'information reçues sur ces trois infections et évaluer l'utilité de la création d'un nouveau moyen d'information moderne dans l'amélioration de leur prévention : proposer une application smartphone/tablette permettant aux femmes enceintes d'avoir accès à des informations validées par des professionnels de santé de façon simple, didactique et rapide.

### **3.4. Sélection des sujets**

La population permettant de répondre aux objectifs de l'étude se définit comme suit :

- Femmes enceintes, quel que soit leur terme ;
- Femmes ayant donné naissance, présentes dans les services d'hospitalisation en suites de couches.

Étaient non inclus les sujets de sexe masculin et les femmes non enceintes.

Ont été exclus, les sujets ayant déjà rempli le questionnaire et les sujets ayant rendu un questionnaire contenant un défaut de remplissage.

Il n'y a pas de nombre optimal de sujets nécessaire à inclure dans l'étude. Cependant, la robustesse des résultats dépend du nombre de femmes enceintes qui répondent de manière exhaustive au questionnaire. Dans la littérature, les études similaires réalisées sur une thématique semblable ont recueilli et analysé les données provenant de 300 à 600 questionnaires. Il apparaît donc raisonnable de recueillir au moins 300 questionnaires exploitables.

### **3.5. Recueil des données**

#### **3.5.1. Élaboration du questionnaire**

Le questionnaire s'articule en deux parties distinctes. La première permet de répondre à l'objectif principal et la deuxième aux objectifs secondaires. Dans un premier temps, les questions permettent l'évaluation des connaissances et des comportements préventifs de la population étudiée. Dans un deuxième temps, elles évaluent les sources d'information et l'intérêt de la création d'une application smartphone comme nouveau moyen de prévention concernant la toxoplasmose, la listériose et le CMV. Pour permettre de mettre en évidence des corrélations entre les réponses données et le profil des sujets étudiés, une partie préliminaire s'intéresse aux critères sociaux, économiques et aux types de suivi de grossesse utilisés.

|   |   |
|---|---|
| <p>Critères de la partie préliminaire</p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Age</li> <li>- Parité / Gestité</li> <li>- Type d'environnement (lieu d'habitation) : rural, urbain</li> <li>- Nombre d'enfants de moins de 5 ans vivant au domicile</li> <li>- Situation maritale</li> <li>- Niveau d'étude et profession</li> <li>- Grossesse désirée ou non</li> <li>- Terme de la grossesse en cours</li> <li>- Type de suivi (médecin, sage-femme, etc..)</li> <li>- Nombre de consultations prénatales</li> <li>- Statut sérologique concernant la toxoplasmose et le CMV</li> </ul>   |
| <p>Critères d'évaluation des connaissances et des comportements</p> | <p>Se divise en trois sous parties :</p> <p>1<sup>ere</sup> : donner les conséquences qu'ont les trois infections lors de la grossesse. Une réponse était possible par agent pathogène parmi les choix suivants : une malformation fœtale, une fausse couche, des séquelles maternelles ou aucune conséquence.</p> <p>2<sup>eme</sup> : donner les comportements pouvant mener à une contamination pour chacune des trois infections :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toxoplasmose : consommer des viandes mal cuites, jardiner sans gants, changer la litière du chat, consommer des légumes mal lavés</li> <li>- Listeria : consommation de produits laitiers et de charcuteries non pasteurisés, consommation de poisson cru, poissons fumés et coquillages</li> <li>- CMV : être en contact avec les fluides (larmes, salive, urines) de jeunes enfants, partager la vaisselle ou d'autres ustensiles avec un jeune enfant, ne pas se laver les mains après avoir changé un nourrisson</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>3<sup>eme</sup> : indiquer les comportements à risques adoptés au cours de leur grossesse parmi une liste identique à celle utilisée pour tester les connaissances.</p> <p>La liste des comportements à risques contient également des comportements non à risque tels que : se faire piquer par un moustique, ramasser les crottes de son chien et voyager à l'étranger. En effet, les femmes enceintes peuvent ne pas connaître les bonnes mesures préventives mais peuvent aussi avoir des croyances erronées concernant des comportements pourtant sans conséquence.</p>  |
| <p><b>Critères<br/>d'évaluation<br/>de l'origine de<br/>l'information et<br/>de l'intérêt d'une<br/>application<br/>smartphone</b></p> | <p>Cette partie est aussi divisée en trois sous parties :</p> <p>1<sup>ere</sup> : Correspond à l'information reçue : par qui a-t-elle été délivrée ? Pensent-elles l'avoir retenue ? Étaient-ce des informations sous forme écrites, orales ?</p> <p>2<sup>e</sup> : Correspond au recours à internet : si oui, la fréquence et la satisfaction sont évaluées et si non, la raison est demandée. Leur avis sur la véracité des informations trouvées sur internet leur est également demandé.</p> <p>3<sup>e</sup> : Correspond à l'intérêt de créer une application smartphone vérifiée par des professionnels de santé. Seraient-elles intéressées ? Si oui, à quelle fréquence et pour quelles raisons l'utiliseraient-elles ?</p> |

*Tableau 4 : Détail de la construction du questionnaire*

### **3.5.2. Test du questionnaire**

Avant sa diffusion finale, le questionnaire a été testé dans le but de mettre en évidence des défauts de rédaction tels qu'une incompréhension de la part de la patiente ou des difficultés au recueil des données dans le tableur Excel. Ce test a également permis de calculer la durée de remplissage du document.

La première version du questionnaire a été testée dans la maternité de l'Archet 2 dans la période du 10 au 20 Mars 2019 auprès de patientes hospitalisées en suites de couches, après l'accord du chef du pôle mère-enfant et de la cadre de santé du service concerné. Les patientes ont été accompagnées lors du remplissage du questionnaire afin d'identifier les problèmes rencontrés. Dix patientes ont accepté de participer à cette épreuve test.

Les conclusions de ce test sont les suivantes :

- Le questionnaire est trop long : 11 pages, 10 à 20 minutes sont nécessaires au remplissage complet du document.
- Quelques énoncés n'ont pas été interprétés correctement.
- Le nombre de questions à choix multiples rendait difficile le report des données dans un tableur Excel.

Les modifications nécessaires ont été apportées pour créer un questionnaire plus court, de huit pages, et plus simple à remplir et à reporter dans un tableur (cf. annexe 1).

### **3.5.3. Modalités de diffusion du questionnaire**

L'étude a été enregistrée le 14 Juin 2019 dans le répertoire public tenu par l'Institut National des Données de Santé (INDS) sous la référence MR 5611140619 et suit la méthodologie de référence MR-004. Une déclaration a également été faite auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

Suite aux autorisations de diffusion obtenues de la part des quatre centres hospitaliers concernés, la distribution sous forme papier du questionnaire a débuté le 14 Juin 2019 et a pris fin le 6 Décembre 2019.

### **3.6. Analyse des données**

Les réponses aux questionnaires ont été reportées sur une feuille de calcul Excel (Microsoft Office Excel) et analysées par ce même logiciel. Les analyses croisées ont été réalisées par l'application du test du Chi<sup>2</sup> disponible en ligne sur le site *BiostaTGV*.



## 4. RESULTATS

### 4.1. Analyse descriptive de la population

#### 4.1.1. Répartition des effectifs selon le lieu de remplissage

Au total 305 patientes ont répondu correctement au questionnaire utilisé pour notre recherche. 380 questionnaires ont été distribués sur l'ensemble des centres hospitaliers du département des Alpes-Maritimes, dans les villes de Nice, Grasse, Cannes et Antibes. Quelques questionnaires ont pu être distribués dans le secteur d'activité libérale. Suite à cette distribution 315 questionnaires ont été récupérés, soit un taux de réponse de 83%. Parmi ceux-ci, dix ont dû être retirés pour défaut de remplissage.

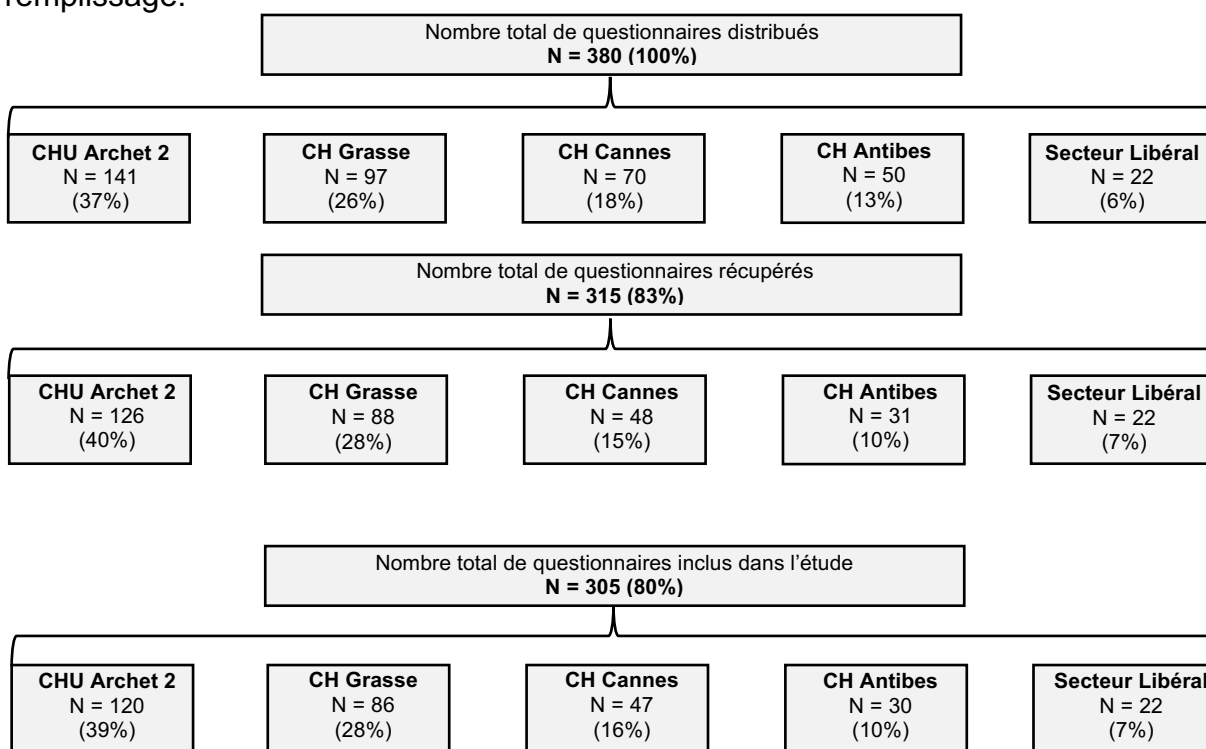


Figure 6 : Répartition des effectifs selon les lieux de remplissage

Sur les 305 questionnaires exploités 39% proviennent du CHUN, 28% du CH de Grasse, 16% du CH de Cannes, 10% du CH d'Antibes et 7% du secteur libéral.

Pour avoir une population hospitalière étudiée comparable à la population hospitalière des Alpes-Maritimes, nous avons calculé les taux d'activité des quatre centres hospitaliers du département en appliquant la formule suivante : nombre d'accouchements par an pour le CH donné divisé par le nombre total d'accouchements cumulés des quatre maternités par an, le tout multiplié par 100. C'est à partir des

chiffres obtenus (cf Figure 7) que nous avons pu estimer le nombre de questionnaires nécessaire de récupérer par centre hospitalier. Les proportions de sujets par CH sont représentées dans la figure 8.

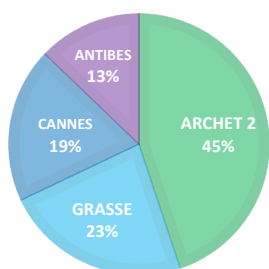


Figure 7 : Répartition de l'activité de chaque maternité dans le département des Alpes Maritimes

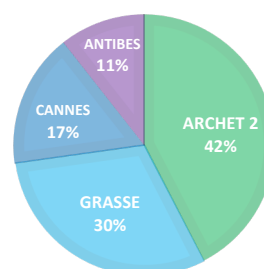


Figure 8 : Répartition de la population de l'étude selon la maternité où le questionnaire a été rempli

#### 4.1.2. Caractéristiques générales de la population

| Caractéristiques   | n = 305 (%) |
|--|-------------|
| <b>Age (ans)</b>   |             |
| < 25   | 39 (13)     |
| 25 - 34  | 196 (64)    |
| >34  | 70 (23)     |
| Moyenne = 30,5   |             |
| <b>Terme (Semaines d'Aménorrhée)</b>                         |             |
| < 22   | 18 (6)      |
| 22 - 32  | 65 (21)     |
| > 32   | 222 (73)    |
| <b>Gestité</b>   |             |
| 0  | 141 (46)    |
| ≥ 1  | 164 (54)    |
| <b>Parité</b>  |             |
| 0  | 161 (53)    |
| ≥ 1  | 144 (47)    |
| <b>Statut</b>  |             |
| Enceinte   | 179 (59)    |
| Accouchée  | 126 (41)    |
| <b>Niveau d'études</b>                                       |             |
| Bac ou moins   | 102 (33)    |
| Non scolarisé, primaire                                      | 5 (2)       |
| Collège  | 14 (6)      |
| Enseignement professionnel court                             | 11 (4)      |
| BEP / Bac technique  | 59 (19)     |
| Lycée enseignement général                                   | 14 (6)      |
| Etudes supérieures   | 203 (67)    |
| Licence  | 133 (44)    |
| Bac + 5 et plus  | 70 (23)     |
| <b>Nombre d'enfants de moins de 5 ans vivant au domicile</b> |             |
| 0  | 187 (61)    |
| ≥ 1  | 118 (39)    |
| <b>Situation maritale</b>                                    |             |
| Mariée/ Pacsée / en couple                                   | 290 (95)    |
| Célibataire  | 15 (5)      |
| <b>Zone d'habitation</b>                                     |             |
| Urbaine  | 257 (84)    |
| Rurale   | 48 (16)     |

Tableau 5 : Caractéristiques générales de la population de l'étude

Dans la population étudiée, les deux tiers (64%) ont un âge compris entre 25 et 34 ans, avec une moyenne d'âge de 30,5 ans. On retrouve légèrement plus de patientes enceintes (59%) que de patientes ayant accouché (41%). Globalement, environ trois quarts des patientes (73%) se situent dans le 3<sup>e</sup> trimestre de grossesse. Pour la moitié d'entre-elles (46%) il s'agit d'une première grossesse, environ un tiers (39%) ont un, deux ou plus de deux enfants de moins de 5 ans vivant au domicile.

#### 4.1.3. Caractéristiques des suivis de grossesse

| Nombre de CPN*  | Moyenne                             |
|---|-------------------------------------|
| Total   | n = 305<br>10                       |
| <i>Enceintes</i>  | n = 160                             |
|   | <i>1er trimestre : &lt; 22 SA</i> 3 |
|   | <i>2e trimestre : 22 - 32 SA</i> 5  |
|   | <i>3e trimestre : &gt; 32 SA</i> 7  |
| <i>Accouchées</i>                                       | n = 118<br>11,5                     |
| <hr/>   |                                     |
| Professionnels de santé réalisant le suivi de grossesse | n = 305 (%)                         |
| <i>Gynécologue seul</i>                                 | 137 (45)                            |
| <i>Sage-femme seule</i>                                 | 24 (8)                              |
| <i>Généraliste seul</i>                                 | 36 (12)                             |
| <i>Gynécologue + Sage-femme</i>                         | 78 (26)                             |
| <i>Généraliste + Sage-femme</i>                         | 4 (1)                               |
| <hr/>   |                                     |
| Secteur   | n = 305 (%)                         |
| <i>Hospitalier</i>                                      | 173 (57)                            |
| <i>Non hospitalier</i>                                  | 132 (43)                            |

*Tableau 6 : Caractéristiques du suivi de grossesse*

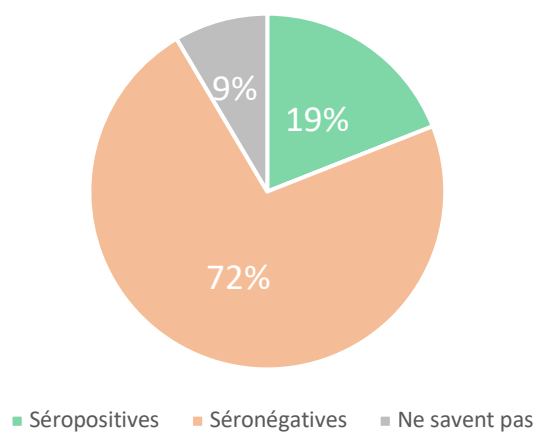
\*CPN = Consultations prénatales

Parmi les patientes étudiées, 95 % ont effectué entre 9 et 10 consultations prénatales. Concernant le type de professionnel de santé choisi, 45 % des patientes sont suivies uniquement par un gynécologue, 8% par une sage-femme et un quart (26%) sont suivies par ces deux professionnels à la fois. Un peu plus de la moitié ont choisi un suivi au sein d'une structure hospitalière (57%).

## 4.2. Statut sérologique des patientes de l'étude

### 4.2.1. Sérologie toxoplasmique

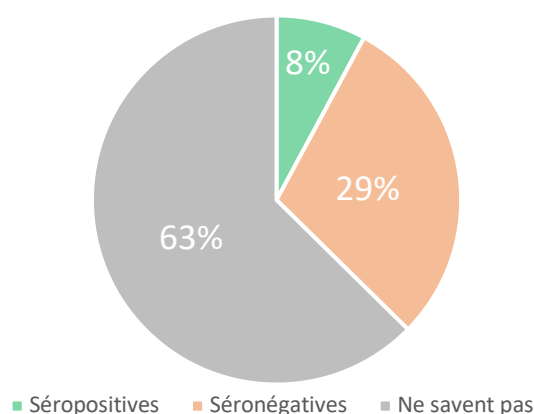
Concernant le statut sérologique de la toxoplasmose. Parmi la population étudiée 72 % des patientes n'étaient pas immunisées contre la toxoplasmose, 19 % étaient immunisées et 9 % ne connaissaient pas leur statut sérologique.



*Figure 9 : Proportions des statuts sérologiques, déclarés par les patientes de l'étude, concernant la toxoplasmose*

### 4.2.2. Sérologie du cytomegalovirus

Concernant le CMV 29 % étaient séronégatives, 8 % étaient séropositives et 63 % de la population ne connaissaient pas leur statut sérologique.



*Figure 10 : Proportions des statuts sérologiques, déclarés par les patientes de l'étude, concernant le CMV*

### 4.3. Évaluation des connaissances des patientes étudiées

#### 4.3.1. Analyse descriptive des connaissances sur les conséquences d'une infection

Nous avons demandé aux patientes quelles étaient les conséquences de ces trois infections si elles étaient contractées pendant la grossesse.

|  | Toxoplasmose<br>n = 305 (%) | Listériose<br>n = 305 (%) | CMV<br>n = 305 (%) |
|--|-----------------------------|---------------------------|--------------------|
| <b>« Connaissez-vous ces infections ? »</b>  |                             |                           |                    |
| <i>Oui</i>                                   | 288 (94)                    | 222 (73)                  | 119 (39)           |
| <i>Non</i>                                   | 17 (6)                      | 83 (27)                   | 186 (61)           |
| <b>Items proposés sur leurs conséquences</b> |                             |                           |                    |
| « Des malformations chez le bébé »           | 244 (80)                    | 151 (50)                  | 110 (36)           |
| « Une fausse couche »                        | 123 (40)                    | 131 (43)                  | 49 (16)            |
| « Des séquelles chez la mère »               | 17 (6)                      | 38 (12)                   | 19 (6)             |
| « Aucune conséquence »                       | 4 (1)                       | 2 (1)                     | 3 (1)              |
| « Je ne sais pas »                           | 37 (12)                     | 100 (33)                  | 175 (57)           |

Tableau 7 : Réponses des patientes concernant les conséquences des trois infections en cours de grossesse

Les résultats montrent une disparité ainsi qu'un défaut de connaissance assumé par les patientes. 57% d'entre-elles affirment de pas savoir répondre aux items concernant le CMV. L'infection la plus connue reste la toxoplasmose, 94% des patientes en ont déjà entendu parler. La Listériose est assez bien connue (73%) mais ses conséquences le sont peu puisque 50 % pensent que la listeria cause des malformations chez le bébé et que 33 % ne savent pas ce qu'elle peut provoquer.

#### Analyse spécifique des taux de bonnes réponses :

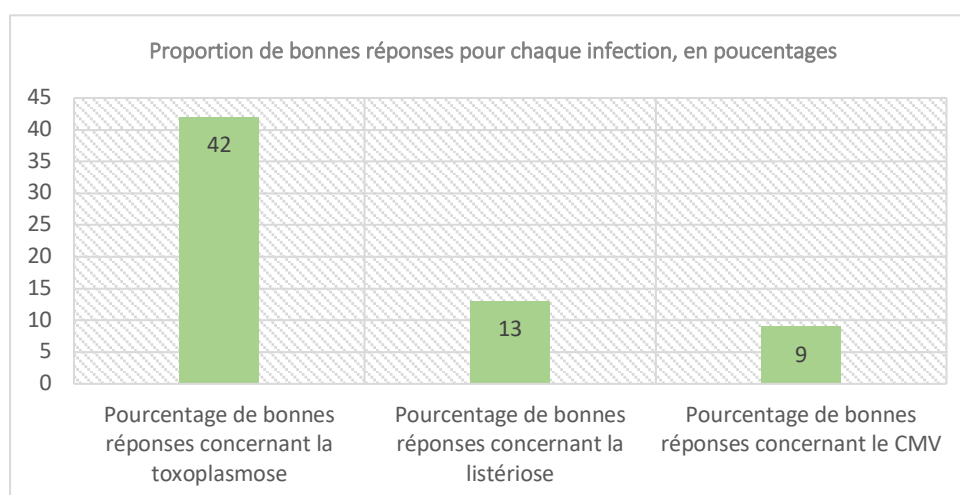


Figure 11 : Proportion de bonnes réponses pour chaque infection, à la question : "Quelles conséquences peuvent avoir ces infections si elles sont acquises pendant la grossesse ? ».

Pour chaque agent pathogène, une seule bonne réponse était attendue. Or, dans les résultats descriptifs précédents, plusieurs réponses étaient parfois données pour une infection donnée. Prenons l'exemple de la toxoplasmose : la réponse attendue était « Des malformations chez le bébé », 80% des patientes ont coché cet item, mais seulement 42% ont coché uniquement cet item, sans en cocher d'autres. Il y a donc 42% des patientes qui ont donné la bonne réponse. Concernant la listéria, 13% des patientes ont donné la bonne réponse, et concernant le CMV, 9% ont donné la bonne réponse.

#### 4.3.2. Analyse descriptive des connaissances des voies de contamination

A propos des moyens de contamination à ces trois pathogène (*T. gondii*, *L. monocytogenes* et CMV) : nous avons testé les patientes sur leurs connaissances des modes de contamination. Les résultats sont rapportés dans le tableau 8.

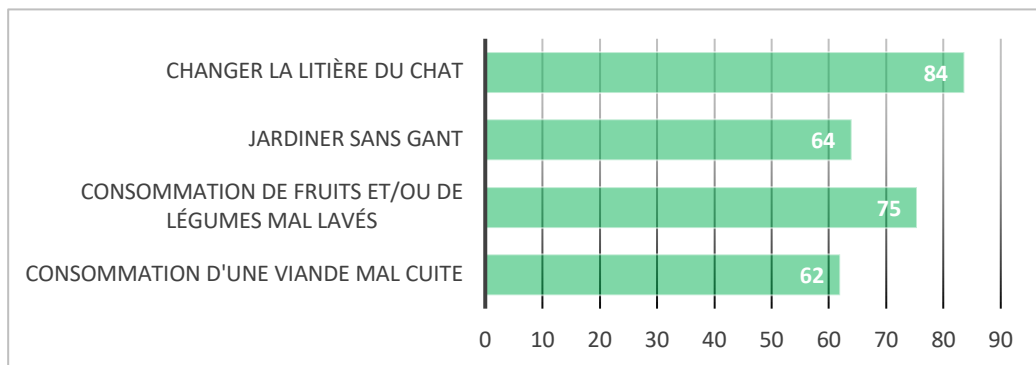
| <i>Taux de réponses par item</i>                          | Toxoplasmose |             | Listéria |             | CMV   |             | Aucune d'entre elles |             | Ne sait pas |      |
|---|--------------|-------------|----------|-------------|-------|-------------|----------------------|-------------|-------------|------|
|   | n=305        | (%)         | n=305    | (%)         | n=305 | (%)         | n=305                | (%)         | n=305       | (%)  |
| <b>Questions concernant la toxoplasmose</b>               |              |             |          |             |       |             |                      |             |             |      |
| <i>Consommation d'une viande mal cuite</i>                | 189          | <b>(62)</b> | 52       | (17)        | 1     | (0)         | 1                    | (0)         | 22          | (7)  |
| <i>Consommation de fruits et/ou de légumes mal lavés</i>  | 230          | <b>(75)</b> | 36       | (12)        | 2     | (1)         | 3                    | (1)         | 22          | (7)  |
| <i>Jardiner sans gant</i>                                 | 193          | <b>(64)</b> | 15       | (5)         | 5     | (2)         | 16                   | (5)         | 69          | (23) |
| <i>Changer la litière du chat</i>                         | 255          | <b>(84)</b> | 16       | (5)         | 1     | (0)         | 5                    | (2)         | 24          | (8)  |
| <b>Moyenne</b>  | 216          | <b>(71)</b> |          |             |       |             |                      |             |             |      |
| <b>Questions concernant la listéria</b>                   |              |             |          |             |       |             |                      |             |             |      |
| <i>Consommation charcut non pasteurisée</i>               | 128          | (42)        | 102      | <b>(33)</b> | 0     | (0)         | 2                    | (1)         | 38          | (12) |
| <i>Consommation d'un produit laitier non pasteurisé</i>   | 76           | (25)        | 168      | <b>(55)</b> | 2     | (1)         | 1                    | (0)         | 34          | (11) |
| <i>Consommation poisson cru</i>                           | 142          | (47)        | 98       | <b>(32)</b> | 1     | (0)         | 3                    | (1)         | 40          | (13) |
| <b>Moyenne</b>  |              |             | 122      | <b>(40)</b> |       |             |                      |             |             |      |
| <b>Questions concernant le CMV</b>                        |              |             |          |             |       |             |                      |             |             |      |
| <i>Etre en contact avec les fluides d'un jeune enfant</i> | 10           | (3)         | 10       | (3)         | 131   | <b>(43)</b> | 39                   | (13)        | 111         | (36) |
| <i>Pas de lavage des mains après change de couche</i>     | 18           | (6)         | 12       | (4)         | 124   | <b>(41)</b> | 30                   | (10)        | 117         | (38) |
| <i>Lécher tétine d'enfant</i>                             | 5            | (2)         | 5        | (2)         | 125   | <b>(41)</b> | 49                   | (16)        | 116         | (38) |
| <b>Moyenne</b>  |              |             |          |             | 127   | <b>(42)</b> |                      |             |             |      |
| <b>Questions ne concernant aucune de ces infections</b>   |              |             |          |             |       |             |                      |             |             |      |
| <i>Une piqûre de moustique</i>                            | 8            | (3)         | 22       | (7)         | 20    | (7)         | 91                   | <b>(30)</b> | 162         | (53) |
| <i>Ramasser crottes de chien</i>                          | 90           | (30)        | 15       | (5)         | 10    | (3)         | 61                   | <b>(20)</b> | 126         | (41) |
| <i>Voyager à l'étranger</i>                               | 2            | (1)         | 24       | (8)         | 19    | (6)         | 87                   | <b>(29)</b> | 154         | (50) |
| <b>Moyenne</b>  |              |             |          |             |       |             | 80                   | <b>(26)</b> |             |      |

**Tableau 8** : Taux de réponses justes des patientes sur l'évaluation des connaissances

Les bonnes réponses sont encadrées en rouge.

*Concernant les questions en rapport avec l'infection à toxoplasme :*

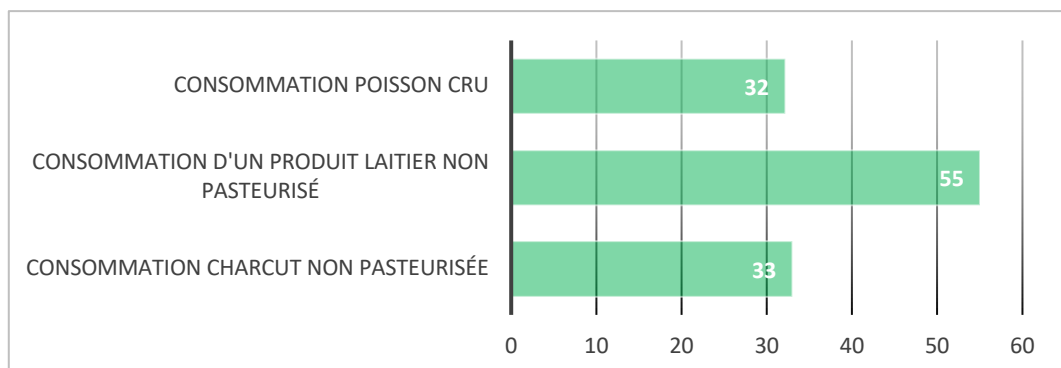
Environ sept patientes sur dix (71%) connaissent les comportements à éviter. L'item auquel les patientes ont le mieux répondu est « changer la litière du chat ». Parmi les patientes n'ayant pas donné les bonnes réponses (29%) on observe que la plupart d'entre-elles avaient répondu « Listéria » aux items « consommation de viande mal cuite » et « consommation de fruits et légumes mal lavés ». Pour les deux autres items, « jardiner sans gant » et « changer la litière du chat », beaucoup ont indiqué qu'elles ne savaient pas répondre.



*Figure 12 : Proportion de bonnes réponses dans les items concernant la toxoplasmose*

*Concernant les questions en rapport avec la listéria :*

En moyenne, seulement 40% de la population étudiée a su répondre correctement. Parmi les patientes n'ayant pas donné la bonne réponse (60%), on observe que 25 à 47% de la population totale avait attribué les items responsables d'une infection à la listéria à la « toxoplasmose ».

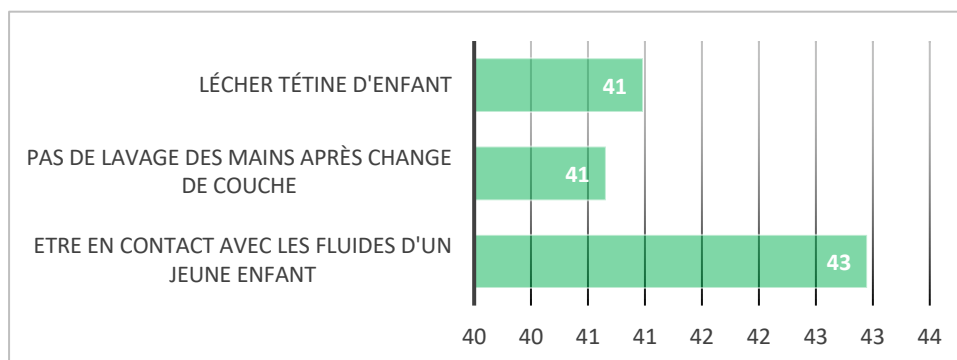


*Figure 13 : Proportion de bonnes réponses dans les items concernant la listériose*

*Concernant les questions en rapport avec le CMV :*

En moyenne, 42% de la population étudiée a su répondre correctement aux items proposés. Parmi les patientes n'ayant pas donné la bonne réponse (58%), 36 à

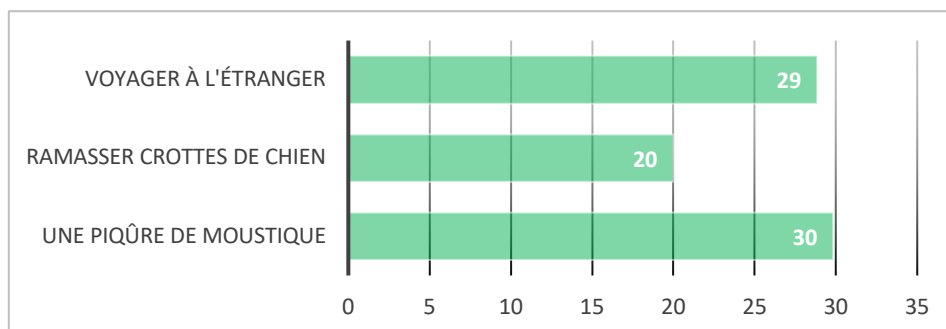
38% des patientes ne savaient pas répondre et 10 à 16% des patientes pensaient que ces comportements ne causaient aucune contamination.



*Figure 14 : Proportion de bonnes réponses dans les items concernant le CMV*

*Concernant les items ne causant aucune contamination à ces 3 infections :*

En moyenne, seulement 26% des patientes ont correctement répondu aux items proposés. Parmi les patientes n'ayant pas donné la bonne réponse (74%), plus de 50% de la population a coché « je ne sais pas » et 30% pensent que « ramassez les crottes d'un chien » est responsable d'une contamination au toxoplasme.



*Figure 15 : Proportion de bonnes réponses dans les items ne concernant aucune des infections*

*Conclusion sur les connaissances :* Globalement la population de l'étude est plutôt bien informée sur l'infection à toxoplasme. Cependant on observe un manque d'information concernant les infections à listéria et à CMV. La toxoplasmose et la listériose sont confondues, en effet beaucoup de patientes pensent que les comportements responsables d'une contamination à listéria sont en fait responsables d'une contamination au toxoplasme. En plus d'un manque global de connaissances sur les comportements à éviter en cours de grossesse, on note aussi que certaines patientes ont des croyances erronées concernant des comportements pourtant sans conséquence.



### 4.3.3. Analyses croisées des connaissances des patientes

#### 4.3.3.1. Analyse en fonction de leurs caractéristiques

Parmi les caractéristiques des patientes, cinq nous ont paru intéressantes à étudier : l'âge, le nombre de grossesses antérieures, le terme auquel la patiente a répondu au questionnaire, le niveau d'étude et le nombre d'enfants de moins de cinq ans vivant au domicile.

|  | Age (ans)        |                      |                  | p<br>value   | Gestité        |                  | p<br>value   | Terme (SA)       |                   | p<br>value  |
|--|------------------|----------------------|------------------|--------------|----------------|------------------|--------------|------------------|-------------------|-------------|
|  | < 25<br>n=39 (%) | 25 - 34<br>n=196 (%) | > 34<br>n=70 (%) |              | 0<br>n=141 (%) | ≥ 1<br>n=164 (%) |              | < 32<br>n=76 (%) | > 32<br>n=229 (%) |             |
| <b>Etude des conséquences</b>                    |                  |                      |                  |              |                |                  |              |                  |                   |             |
| Concernant la Toxoplasmose                       | 14 (36)          | 81 (41)              | 34 (49)          | 0.2          | 55 (39)        | 75 (46)          | 0.2          | 33 (43)          | 96 (42)           | 0.8         |
| Concernant la listériose                         | 4 (10)           | 27 (14)              | 8 (11)           | 0.7          | 21 (15)        | 19 (12)          | 0.3          | 12 (16)          | 28 (12)           | 0.4         |
| Concernant le CMV                                | <b>3 (8)</b>     | <b>38 (19)</b>       | <b>23 (33)</b>   | <b>0.005</b> | 29 (21)        | 35 (21)          | 0.8          | 18 (24)          | 46 (20)           | 0.5         |
| <b>Etude des connaissances</b>                   |                  |                      |                  |              |                |                  |              |                  |                   |             |
| Concernant la Toxoplasmose                       |                  |                      |                  |              |                |                  |              |                  |                   |             |
| Question 1*                                      | <b>25 (64)</b>   | <b>130 (66)</b>      | <b>35 (50)</b>   | <b>0.05</b>  | 90 (64)        | 99 (60)          | 0.5          | 47 (62)          | 142 (62)          | 0.9         |
| Question 2*                                      | 24 (62)          | 151 (77)             | 55 (79)          | 0.09         | 108 (77)       | 122 (74)         | 0.6          | 61 (80)          | 169 (74)          | 0.2         |
| Question 3*                                      | <b>17 (44)</b>   | <b>123 (63)</b>      | <b>53 (76)</b>   | <b>0.003</b> | 97 (69)        | 96 (59)          | <b>0.06</b>  | 52 (68)          | 141 (62)          | 0.2         |
| Question 4*                                      | <b>25 (64)</b>   | <b>167 (85)</b>      | <b>63 (90)</b>   | <b>0.001</b> | 122 (87)       | 133 (81)         | 0.2          | 63 (83)          | 192 (84)          | 0.8         |
| Concernant la listériose                         |                  |                      |                  |              |                |                  |              |                  |                   |             |
| Question 5*                                      | <b>11 (28)</b>   | <b>58 (30)</b>       | <b>34 (49)</b>   | <b>0.01</b>  | <b>56 (40)</b> | <b>47 (29)</b>   | <b>0.04</b>  | 33 (43)          | 69 (30)           | <b>0.03</b> |
| Question 6*                                      | <b>18 (46)</b>   | <b>100 (51)</b>      | <b>50 (71)</b>   | <b>0.006</b> | <b>90 (64)</b> | <b>78 (48)</b>   | <b>0.004</b> | 47 (62)          | 121 (53)          | 0.1         |
| Question 7*                                      | 12 (31)          | 57 (29)              | 29 (41)          | 0.1          | <b>55 (39)</b> | <b>43 (26)</b>   | <b>0.01</b>  | 27 (36)          | 72 (31)           | 0.5         |
| Concernant le CMV                                |                  |                      |                  |              |                |                  |              |                  |                   |             |
| Question 8*                                      | 14 (36)          | 81 (41)              | 36 (51)          | 0.2          | 55 (39)        | 76 (46)          | 0.1          | 36 (47)          | 95 (41)           | 0.3         |
| Question 9*                                      | 17 (44)          | 76 (39)              | 31 (44)          | 0.6          | 57 (40)        | 67 (41)          | 0.9          | 32 (42)          | 92 (40)           | 0.7         |
| Question 10*                                     | <b>13 (33)</b>   | <b>75 (38)</b>       | <b>37 (53)</b>   | <b>0.06</b>  | 51 (36)        | 75 (46)          | <b>0.09</b>  | 33 (43)          | 92 (40)           | 0.7         |
| Questions ne concernant aucune de ces infections |                  |                      |                  |              |                |                  |              |                  |                   |             |
| Question 11*                                     | 9 (23)           | 60 (31)              | 23 (33)          | 0.5          | 46 (33)        | 45 (27)          | 0.3          | 28 (37)          | 63 (28)           | 0.1         |
| Question 12*                                     | 6 (15)           | 39 (20)              | 16 (23)          | 0.6          | 33 (23)        | 28 (17)          | 0.1          | 17 (22)          | 44 (19)           | 0.5         |
| Question 13*                                     | 7 (18)           | 57 (29)              | 23 (33)          | 0.2          | 48 (34)        | 39 (24)          | <b>0.04</b>  | 23 (30)          | 64 (28)           | 0.6         |

**Tableau 9** : Connaissances des patientes selon leurs caractéristiques : âge, nombre de gestités antérieures, terme de la grossesse

\*Question 1 : Consommation d'une viande mal cuite ; Question 2 : Consommation de fruits et/ou de légumes mal lavés ; Question 3 : Jardiner sans gant ; Question 4 : Changer la litière du chat ; Question 5 : Consommation charcut non pasteurisée ; Question 6 : Consommation d'un produit laitier non pasteurisé ; Question 7 : Consommation poisson cru ; Question 8 : Etre en contact avec les fluides d'un jeune enfant ; Question 9 : Pas de lavage des mains après change de couche ; Question 10 : Lécher tétine d'enfant ; Question 11 : Une piqûre de moustique ; Question 12 : Ramasser crottes de chien ; Question 13 : Voyager à l'étranger

|   | Niveau d'étude      |                    | p value | Enfants de moins de 5 ans au domicile |           | p value |
|---|---------------------|--------------------|---------|---------------------------------------|-----------|---------|
|   | Niveau bac et moins | Etudes supérieures |         | Au moins 1                            | Aucun     |         |
|   | n=102 (%)           | n=203 (%)          |         | n=117 (%)                             | n=187 (%) |         |
| <b>Etude des conséquences</b>                           |                     |                    |         |                                       |           |         |
| Concernant la Toxoplasmose                              | 45 (44)             | 88 (43)            | 0.8     | 56 (48)                               | 73 (39)   | 0.1     |
| Concernant la listériose                                | 11 (11)             | 29 (14)            | 0.3     | 10 (9)                                | 30 (16)   | 0.05    |
| Concernant le CMV                                       | 13 (13)             | 52 (26)            | 0.009   | 26 (22)                               | 38 (20)   | 0.6     |
| <b>Etude des connaissances</b>                          |                     |                    |         |                                       |           |         |
| <b>Concernant la Toxoplasmose</b>                       |                     |                    |         |                                       |           |         |
| Question 1  | 69 (68)             | 120 (59)           | 0.1     | 71 (61)                               | 118 (63)  | 0.6     |
| Question 2  | 64 (63)             | 166 (82)           | < 0,001 | 83 (71)                               | 147 (79)  | 0.1     |
| Question 3  | 45 (44)             | 148 (73)           | < 0,001 | 69 (59)                               | 126 (67)  | 0.1     |
| Question 4  | 77 (75)             | 178 (88)           | 0.006   | 97 (83)                               | 158 (84)  | 0.7     |
| <b>Concernant la listériose</b>                         |                     |                    |         |                                       |           |         |
| Question 5  | 20 (20)             | 82 (40)            | < 0,001 | 35 (30)                               | 67 (36)   | 0.2     |
| Question 6  | 40 (39)             | 128 (63)           | < 0,001 | 58 (50)                               | 110 (59)  | 0.1     |
| Question 7  | 23 (23)             | 75 (37)            | 0.01    | 31 (26)                               | 67 (36)   | 0.09    |
| <b>Concernant le CMV</b>                                |                     |                    |         |                                       |           |         |
| Question 8  | 34 (33)             | 97 (48)            | 0.01    | 55 (47)                               | 78 (42)   | 0.3     |
| Question 9  | 34 (33)             | 90 (44)            | 0.06    | 46 (39)                               | 78 (42)   | 0.6     |
| Question 10   | 29 (28)             | 96 (47)            | 0.002   | 54 (46)                               | 71 (38)   | 0.1     |
| <b>Questions ne concernant aucune de ces infections</b> |                     |                    |         |                                       |           |         |
| Question 11   | 17 (17)             | 74 (36)            | < 0,001 | 35 (30)                               | 56 (30)   | 0.9     |
| Question 12   | 10 (10)             | 51 (25)            | 0.002   | 18 (15)                               | 43 (23)   | 0.1     |
| Question 13   | 19 (19)             | 68 (33)            | 0.006   | 27 (23)                               | 60 (32)   | 0.09    |

**Tableau 10 : Connaissances des patientes selon leurs caractéristiques : niveau d'études, nombre d'enfants de moins de 5 ans vivant au domicile**

\*Question 1 : Consommation d'une viande mal cuite ; Question 2 : Consommation de fruits et/ou de légumes mal lavés ; Question 3 : Jardiner sans gant ; Question 4 : Changer la litière du chat ; Question 5 : Consommation charcut non pasteurisée ; Question 6 : Consommation d'un produit laitier non pasteurisé ; Question 7 : Consommation poisson cru ; Question 8 : Etre en contact avec les fluides d'un jeune enfant ; Question 9 : Pas de lavage des mains après change de couche ; Question 10 : Lécher tétine d'enfant ; Question 11 : Une piqûre de moustique ; Question 12 : Ramasser crottes de chien ; Question 13 : Voyager à l'étranger

Plusieurs observations paraissent pertinentes (tableaux 9 et 10) :

> *Le facteur « âge » :*

On observe que le nombre de réponses justes augmente avec l'âge des patientes, qu'elles concernent les questions sur les conséquences des infections ou celles sur les comportements à risques (cf. *figure 16* et *figure 17*). Cette différence est significative pour les questions en rapport avec le CMV (sur les conséquences et sur

les comportements). Elle est également significative pour les questions sur les comportements, concernant la toxoplasmose et la listériose.

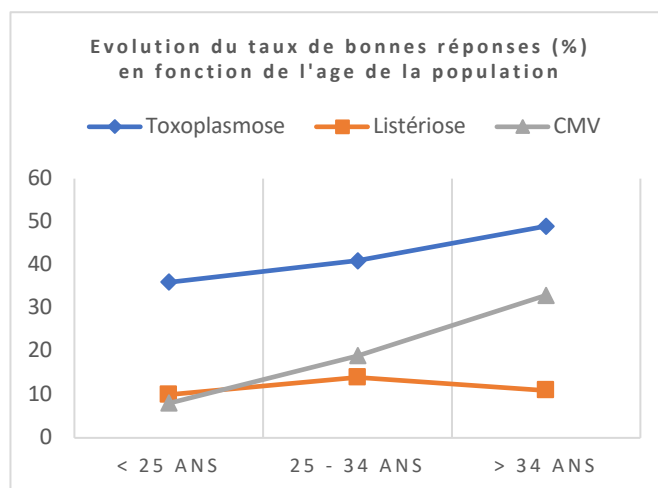


Figure 16 : Evolution du taux de réponses justes, concernant les questions en rapport avec les conséquences des infections, en fonction de l'âge des patientes

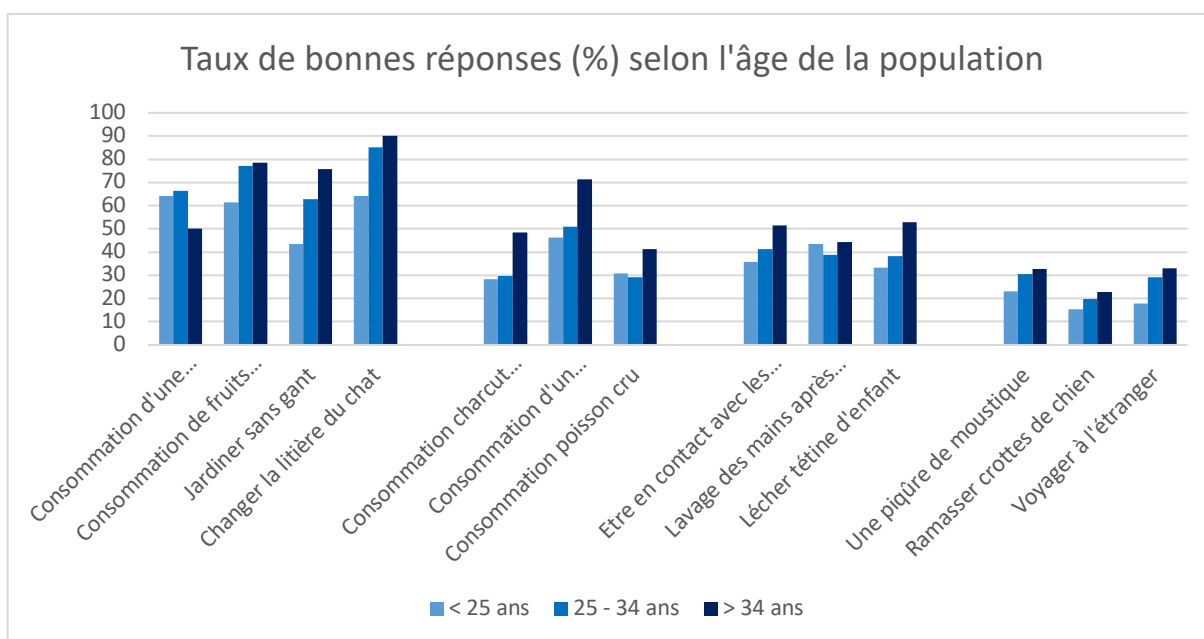


Figure 17 : Evolution du taux de réponses justes, concernant les questions en rapport avec les comportements à risques, en fonction de l'âge des patientes

> *Facteur « gestité » :*

En ce qui concerne les groupes « absence de grossesse antérieure » et « un ou plusieurs antécédents de grossesses antérieures », aucune différence n'est observée sur les connaissances des conséquences des trois infections. La différence s'observe sur les connaissances des comportements à risques. Les primigestes ont donné de meilleures réponses. Cette différence est significative pour les questions

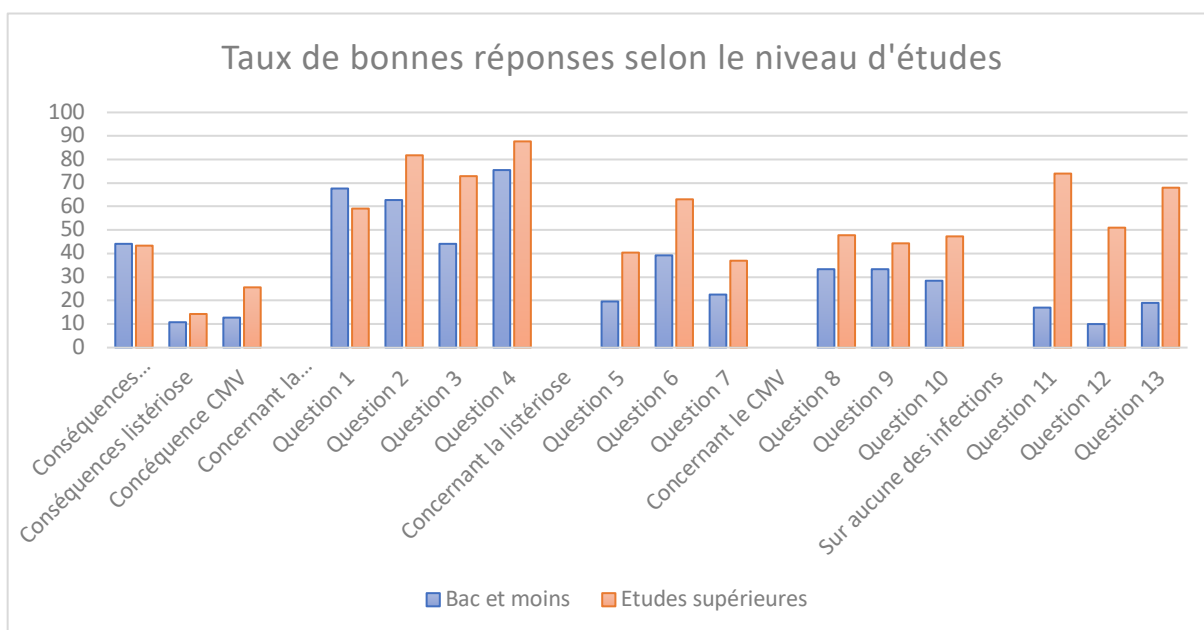
concernant la listériose, soit les question 5 (40% VS 29%,  $p = 0,04$ ), question 6 (64% VS 48%,  $p = 0,004$ ) et question 7 (39% VS 26%,  $p = 0,01$ ). Cette différence s'observe également dans les questions concernant la toxoplasmose, mais elle n'est pas significative. Concernant le CMV, on notera une inversion de la tendance, avec des pourcentages de bonne réponses plus élevés chez les multigestes, mais ces différences ne sont pas significatives.

> *Facteur « terme » :*

Le terme de la grossesse ne semble pas avoir d'influence sur la justesse des réponses. Les taux de bonnes réponses sont à peu près identiques dans les deux groupes, avec des variations selon les questions.

> *Facteur « niveau d'études » :*

Le niveau d'étude semble avoir un effet sur le taux de bonnes réponses. Le groupe ayant fait des études supérieures a mieux répondu à toutes les questions. La différence de bonnes réponses entre les deux groupes est significative.



*Figure 18 : Taux de bonnes réponses en fonction du niveau d'études des patientes*

> *Facteur « nombre d'enfants de moins de cinq ans au domicile »*

Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux groupes.

### 4.3.3.2. Analyse en fonction du suivi de grossesse

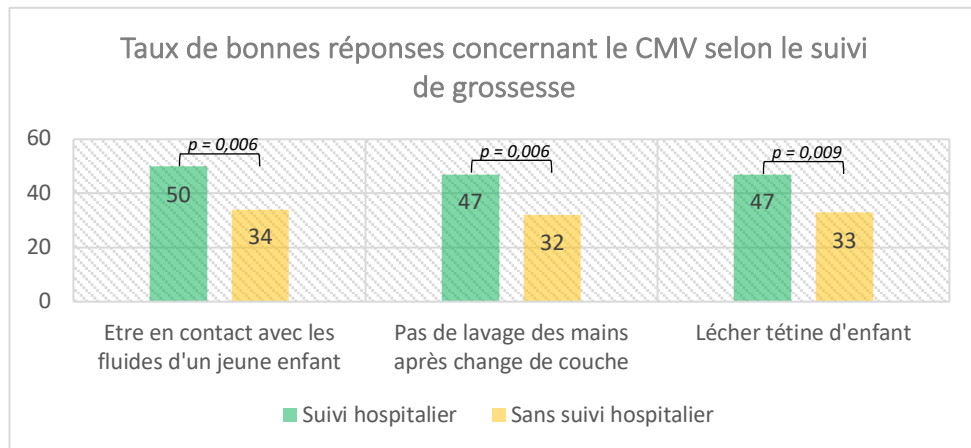
|  | Suivi hospitalier<br>N = 173 (%) | Sans suivi<br>hospitalier<br>N = 132 (%) | p<br>value   | Groupe 1<br>n=137 (%) | Groupe 2<br>n=90 (%) | p<br>value  |
|--|----------------------------------|--|--------------|-----------------------|----------------------|-------------|
| <b>Etude des conséquences</b>            |                                  |  |              |                       |                      |             |
| Concernant la Toxoplasmose               | 72 (42)                          | 57 (43)                                  | 0,8          | 60 (44)               | 43 (48)              | 0.5         |
| Concernant la listériose                 | 24 (14)                          | 16 (12)                                  | 0,7          | 15 (11)               | 12 (13)              | 0.5         |
| Concernant le CMV                        | <b>46 (27)</b>                   | <b>19 (14)</b>                           | <b>0,009</b> | 25 (18)               | 24 (27)              | 0.1         |
| <b>Etude des connaissances</b>           |                                  |  |              |                       |                      |             |
| Concernant la Toxoplasmose               |                                  |  |              |                       |                      |             |
| Question 1*                              | 98 (57)                          | 91 (69)                                  | <b>0,02</b>  | 90 (66)               | 48 (53)              | 0.06        |
| Question 2                               | 125 (72)                         | 105 (80)                                 | 0,14         | 105 (77)              | 66 (73)              | 0.5         |
| Question 3                               | 108 (62)                         | 85 (64)                                  | 0,7          | 88 (64)               | 61 (68)              | 0.5         |
| Question 4                               | 149 (86)                         | 106 (80)                                 | 0,17         | 116 (85)              | 76 (84)              | 0.9         |
| Concernant la listériose                 |                                  |  |              |                       |                      |             |
| Question 5                               | 56 (32)                          | 46 (35)                                  | 0,6          | 44 (32)               | 36 (40)              | 0.2         |
| Question 6                               | 87 (50)                          | 82 (62)                                  | <b>0,03</b>  | 78 (57)               | 54 (60)              | 0.6         |
| Question 7                               | 52 (30)                          | 46 (35)                                  | 0,4          | 46 (34)               | 38 (42)              | 0.1         |
| Concernant le CMV                        |                                  |  |              |                       |                      |             |
| Question 8                               | <b>86 (50)</b>                   | <b>45 (34)</b>                           | <b>0,006</b> | <b>51 (37)</b>        | <b>45 (50)</b>       | <b>0.05</b> |
| Question 9                               | <b>82 (47)</b>                   | <b>42 (32)</b>                           | <b>0,006</b> | <b>46 (34)</b>        | <b>45 (50)</b>       | <b>0.01</b> |
| Question 10                              | <b>82 (47)</b>                   | <b>43 (33)</b>                           | <b>0,009</b> | <b>50 (36)</b>        | <b>43 (48)</b>       | <b>0.09</b> |
| Comportements n'ayant pas de conséquence |                                  |  |              |                       |                      |             |
| Question 11                              | 53 (31)                          | 38 (29)                                  | 0,7          | 38 (28)               | 34 (38)              | 0.1         |
| Question 12                              | 38 (22)                          | 23 (17)                                  | 0,3          | 26 (19)               | 18 (20)              | 0.8         |
| Question 13                              | 49 (28)                          | 38 (29)                                  | 0,9          | 35 (26)               | 30 (33)              | 0.2         |

**Tableau 11** : Connaissances des patientes selon le suivi de grossesse : hospitalier versus non hospitalier et selon le professionnel de santé

Groupe 1 = suivi par un gynécologue seul ; Groupe 2 = addition des suivis : sage-femme libérale seule et sage-femme libérale associée à un gynécologue.

\*Question 1 : Consommation d'une viande mal cuite ; Question 2 : Consommation de fruits et/ou de légumes mal lavés ; Question 3 : Jardiner sans gant ; Question 4 : Changer la litière du chat ; Question 5 : Consommation charcut non pasteurisée ; Question 6 : Consommation d'un produit laitier non pasteurisé ; Question 7 : Consommation poisson cru ; Question 8 : Etre en contact avec les fluides d'un jeune enfant ; Question 9 : Pas de lavage des mains après change de couche ; Question 10 : Lécher tétine d'enfant ; Question 11 : Une piqûre de moustique ; Question 12 : Ramasser croûtes de chien ; Question 13 : Voyager à l'étranger

D'après les analyses croisées, une différence significative est mise en évidence entre les patientes suivies à l'hôpital et celles n'ayant pas de suivi hospitalier pour les questions concernant le CMV. En effet, les réponses de celles-ci sont meilleures dans le groupe suivi à l'hôpital, qu'elles portent sur les conséquences (27% de réponses justes VS 14%,  $p < 0,05$ ) ou les comportements à risques (*figure 19*). Pour les autres infections évoquées, il n'y a pas de différence observée.



*Figure 19 : Taux de bonnes réponses aux questions concernant le CMV selon la présence d'un suivi de grossesse en hospital*

Nous avons également comparé les réponses selon le type de professionnel de santé choisi. Les patientes du groupe 1 se faisaient suivre par un gynécologue uniquement et celles du groupe 2 par une sage-femme ou une sage-femme en association avec un gynécologue. Pour chaque item proposé, on observe une tendance en faveur des patientes du groupe 2. La seule différence significative s'observe dans les réponses aux questions sur le CMV (37% VS 50%,  $p = 0,05$  ; 34% VS 50  $p = 0,01$ ).

#### **4.3.3.3. Analyse en fonction du statut sérologique**

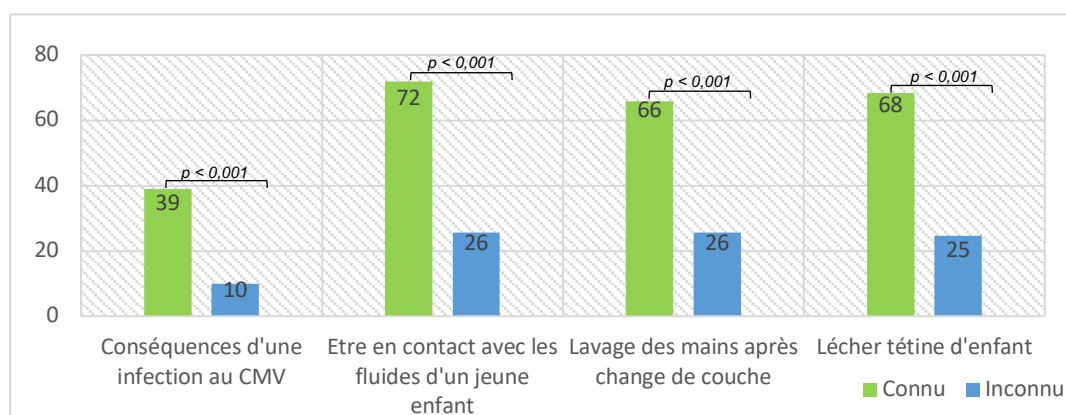
*Concernant le statut sérologique de la toxoplasmose :*

Nous avons défini deux groupes (*Tableau 12*) : patientes immunisées contre la toxoplasmose versus non immunisées. Aucune différence significative n'est observée entre les deux groupes. Les patientes immunisées semblent mieux connaître les conséquences d'une infection au toxoplasme. Elles semblent aussi être plus au courant des comportements à risques concernant la listéria et le CMV. Concernant les connaissances sur les comportements à risque de contamination au toxoplasme, les patientes des deux groupes ont su répondre de façon similaire.

*Concernant le statut sérologique du CMV :*

Les deux groupes ont été définis comme suit : les patientes connaissant leur statut, qu'elles soient séronégatives ou séropositives, et les patientes ne connaissant pas leur statut sérologique. La différence de connaissances sur le CMV entre les deux groupes est significative. Les patientes qui connaissent leur statut ont mieux répondu

que les patientes de l'autre groupe (cf *Figure 20*). Ces patientes ont globalement mieux répondu à l'ensemble des items proposé, avec une différence significative pour la quasi-totalité des questions.



**Figure 20** : Différence de bonnes réponses concernant les items du CMV, en fonction de la connaissance ou non du statut sérologique par la patiente

|   | Sérologie Toxolasmose |                       |         | Sérologie CMV       |                       |         |
|---|-----------------------|-----------------------|---------|---------------------|-----------------------|---------|
|   | Positive<br>n=58 (%)  | Négative<br>n=221 (%) | p value | Connue<br>n=114 (%) | Inconnue<br>n=191 (%) | p value |
| <b>Etude des conséquences</b>                 |                       |                       |         |                     |                       |         |
| Concernant la Toxoplasmose                    | 29 (50)               | 91 (41)               | 0.2     | 53 (46)             | 76 (40)               | 0.2     |
| Concernant la listériose                      | 7 (12)                | 31 (14)               | 0.6     | 19 (17)             | 21 (11)               | 0.1     |
| Concernant le CMV                             | 13 (22)               | 50 (23)               | 0.9     | 44 (39)             | 20 (10)               | < 0,001 |
| <b>Etude des connaissances</b>                |                       |                       |         |                     |                       |         |
| Concernant la Toxoplasmose                    |                       |                       |         |                     |                       |         |
| Question 1*                                   | 33 (57)               | 143 (65)              | 0.2     | 60 (53)             | 129 (68)              | 0.01    |
| Question 2                                    | 46 (79)               | 174 (79)              | 0.9     | 90 (79)             | 140 (73)              | 0.3     |
| Question 3                                    | 37 (64)               | 148 (67)              | 0.6     | 80 (70)             | 113 (59)              | 0.07    |
| Question 4                                    | 51 (88)               | 190 (86)              | 0.1     | 97 (85)             | 158 (83)              | 0.7     |
| Concernant la listériose                      |                       |                       |         |                     |                       |         |
| Question 5                                    | 29 (50)               | 67 (30)               | 0.4     | 50 (44)             | 52 (27)               | 0.004   |
| Question 6                                    | 39 (67)               | 123 (56)              | 0.1     | 74 (65)             | 94 (49)               | 0.01    |
| Question 7                                    | 28 (48)               | 67 (30)               | 0.01    | 48 (42)             | 50 (26)               | 0.005   |
| Concernant le CMV                             |                       |                       |         |                     |                       |         |
| Question 8                                    | 29 (50)               | 98 (44)               | 0.4     | 82 (72)             | 49 (26)               | < 0,001 |
| Question 9                                    | 28 (48)               | 92 (42)               | 0.3     | 75 (66)             | 49 (26)               | < 0,001 |
| Question 10                                   | 25 (43)               | 96 (43)               | 0.9     | 78 (68)             | 47 (25)               | < 0,001 |
| Questions concernant aucune de ces infections |                       |                       |         |                     |                       |         |
| Question 11                                   | 19 (33)               | 68 (31)               | 0.7     | 45 (39)             | 46 (24)               | 0.003   |
| Question 12                                   | 12 (21)               | 46 (21)               | 0.9     | 30 (26)             | 31 (16)               | 0.03    |
| Question 13                                   | 20 (34)               | 62 (28)               | 0.3     | 47 (41)             | 40 (21)               | < 0,001 |

**Tableau 12** : Connaissances des patientes selon leur statut sérologique de la toxoplasmose et du CMV

\*Question 1 : Consommation d'une viande mal cuite ; Question 2 : Consommation de fruits et/ou de légumes mal lavés ; Question 3 : Jardiner sans gant ; Question 4 : Changer la litière du chat ; Question 5 : Consommation charcut non pasteurisée ; Question 6 : Consommation d'un produit laitier non pasteurisé ; Question 7 : Consommation poisson cru ; Question 8 : Etre en contact avec les fluides d'un jeune enfant ; Question 9 : Pas de lavage des mains après change de couche ; Question 10 : Lécher tétine d'enfant ; Question 11 : Une piqûre de moustique ; Question 12 : Ramasser crottes de chien ; Question 13 : Voyager à l'étranger

## 4.4. Comportements à risques adoptés

### 4.4.1. Analyse descriptive des comportements à risques adoptés par les patientes étudiées durant leur grossesse

| n=305 (%)                                 |          |
|---|----------|
| Nombre de comportements à risques adoptés |          |
| <i>Aucun</i>                              | 84 (28)  |
| ≤ 2                                       | 131 (43) |
| > 2                                       | 90 (30)  |
| Moyenne ± IC 95% = 1,8 ± 0,2              |          |

Tableau 13 : Répartition de la population selon le nombre de comportements à risque adoptés

|  | Nombre de comportements à risques (CàR) adoptés |   |                     |
|--|---|---|---------------------|
|  | Population totale<br>n=305 (%)                  | Population ayant adopté :<br>≤ 2 CàR<br>n=131 (%) | > 2 CàR<br>n=90 (%) |
| <b>Comportements à risques adoptés</b>                                     |   |   |                     |
| <b>Concernant la Toxoplasmose</b>  |   |   |                     |
| <i>Consommation d'une viande mal cuite</i>                                 | 54 (18)   | 15 (11)   | 39 (43)             |
| <i>Consommation de fruits et/ou de légumes mal lavés</i>                   | <b>60 (20)</b>                                  | <b>17 (13)</b>                                    | <b>43 (48)</b>      |
| <i>Jardiner sans gant</i>  | 37 (12)   | 15 (11)   | 22 (24)             |
| <i>Changer la litière du chat</i>  | 37 (12)   | 19 (15)   | 18 (20)             |
| <b>Total de patientes ayant adopté au moins 1 CàR dans cette catégorie</b> | <b>133 (44)</b>                                 |   |                     |
| <b>Concernant la listériose</b>  |   |   |                     |
| <i>Consommation charcut non pasteurisée</i>                                | 52 (17)   | 12 (9)  | 40 (44)             |
| <i>Consommation d'un produit laitier non pasteurisé</i>                    | 58 (19)   | 19 (15)   | 39 (43)             |
| <i>Consommation poisson cru</i>  | 54 (18)   | 17 (13)   | 37 (41)             |
| <b>Total de patientes ayant adopté au moins 1 CàR dans cette catégorie</b> | <b>108 (36)</b>                                 |   |                     |
| <b>Concernant le CMV</b>   |   |   |                     |
| <i>Etre en contact avec les fluides d'un jeune enfant</i>                  | <b>116 (38)</b>                                 | <b>54 (41)</b>                                    | <b>62 (69)</b>      |
| <i>Pas de lavage des mains après change de couche</i>                      | 26 (9)  | 5 (4)   | 21 (23)             |
| <i>Lécher tétine d'enfant</i>  | 62 (20)   | 18 (14)   | 44 (49)             |
| <b>Total de patientes ayant adopté au moins 1 CàR dans cette catégorie</b> | <b>130 (43)</b>                                 |   |                     |

Tableau 14 : Taux de comportements à risques adoptés, pour chaque item

Dans la population étudiée seulement 28% des patientes semblent n'avoir jamais adopté un des comportements à risques cités. Nous constatons alors que 72% des patientes étudiées ont au moins eu 1 comportement à risque durant leur grossesse. En retirant les patientes immunisées contre la toxoplasmose (par définition, sans risque de contracter la toxoplasmose), dans les 44% de patientes ayant adopté un comportement à risque de contamination à la toxoplasmose, nous constatons que ce sont en réalité 29% de la population qui ont réellement pris un risque de contamination à la toxoplasmose. Parmi les comportements les plus retrouvés nous



retenons que la plupart concernent le CMV, puis la listériose et enfin la toxoplasmose. Un tiers de la population étudiée (30%) a adopté plus de deux comportements à risques différents au cours de sa grossesse.

#### 4.4.1. Analyses croisées

##### 4.4.1.1. En fonction de leurs caractéristiques

|  | Niveau d'étude |                    | p<br>value | Gestité   |           | p<br>value | Enfants de - de 5 ans au domicile |           | p<br>value |
|--|----------------|--------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------------------------------|-----------|------------|
|  | Bac et moins   | Etudes supérieures |            | 0         | ≥ 1       |            | Au moins 1                        | Aucun     |            |
|  | n=102 (%)      | n=203 (%)          |            | n=141 (%) | n=164 (%) |            | n=117 (%)                         | n=187 (%) |            |
| <b>Etude des comportements</b>                     |                |                    |            |           |           |            |                                   |           |            |
| Concernant la Toxoplasmose                         |                |                    |            |           |           |            |                                   |           |            |
| Consommation d'une viande mal cuite                | 18 (18)        | 36 (18)            | 0.9        | 25 (18)   | 29 (18)   | 0.9        | 22 (19)                           | 32 (17)   | 0.7        |
| Consommation de fruits et/ou de légumes mal lavés  | 16 (16)        | 44 (22)            | 0.2        | 26 (18)   | 34 (21)   | 0.6        | 24 (21)                           | 36 (19)   | 0.7        |
| Jardiner sans gant                                 | 8 (8)          | 19 (9)             | 0.7        | 18 (13)   | 19 (12)   | 0.7        | 13 (11)                           | 24 (13)   | 0.6        |
| Changer la litière du chat                         | 18 (18)        | 19 (9)             | 0.03       | 24 (17)   | 13 (8)    | 0.01       | 8 (7)                             | 29 (16)   | 0.02       |
| Concernant la listériose                           |                |                    |            |           |           |            |                                   |           |            |
| Consommation charcut non pasteurisée               | 16 (16)        | 36 (18)            | 0.6        | 22 (16)   | 30 (18)   | 0.5        | 20 (17)                           | 32 (17)   | 0.9        |
| Consommation d'un produit laitier non pasteurisé   | 16 (16)        | 42 (21)            | 0.2        | 26 (18)   | 32 (20)   | 0.8        | 22 (19)                           | 36 (19)   | 0.9        |
| Consommation poisson cru                           | 19 (19)        | 35 (17)            | 0.7        | 23 (16)   | 31 (19)   | 0.5        | 19 (16)                           | 35 (19)   | 0.5        |
| Concernant le CMV                                  |                |                    |            |           |           |            |                                   |           |            |
| Etre en contact avec les fluides d'un jeune enfant | 40 (39)        | 76 (37)            | 0.7        | 30 (21)   | 86 (52)   | < 0,001    | 70 (60)                           | 46 (25)   | < 0,001    |
| Pas de lavage des mains après change de couche     | 12 (12)        | 14 (7)             | 0.1        | 2 (1)     | 24 (15)   | < 0,001    | 24 (21)                           | 2 (1)     | < 0,001    |
| Lécher tétine d'enfant                             | 20 (20)        | 42 (21)            | 0.8        | 3 (2)     | 59 (36)   | < 0,001    | 55 (47)                           | 7 (4)     | < 0,001    |

Tableau 15 : Proportion de comportements à risques adoptés en fonction du niveau d'étude, de la gestité et du nombre d'enfants de moins de cinq vivant au domicile

La manière dont les patientes se comportent vis-à-vis des mesures préventives ne semble pas dépendre de leurs caractéristiques telles que leur âge, le terme de leur grossesse (données non présentes dans les tableaux) ou leur niveau d'étude. Les seules différences s'observent dans les comportements concernant le CMV : les multigestes et les patientes ayant au moins un enfant de moins de 5 ans chez elles prennent significativement plus de risques que les primigestes et les patientes n'ayant pas d'enfant de moins de 5 ans.

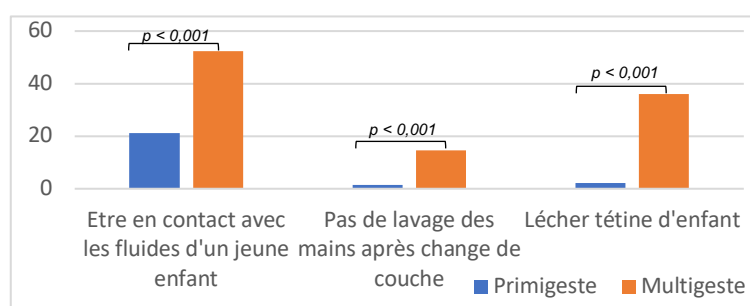


Figure 21 : Proportion de comportements à risques de contamination au CMV adoptés selon la gestité

#### 4.4.1.2. En fonction du suivi de grossesse

|   | Groupe 1  |          | Groupe 2 |           | Suivi hospitalier |         | Sans suivi hospitalier |  |
|---|-----------|----------|----------|-----------|-------------------|---------|------------------------|--|
|   | n=137 (%) | n=90 (%) | p value  | n=173 (%) | n=132 (%)         | p value |                        |  |
| <b>Etude des comportements</b>                            |           |          |          |           |                   |         |                        |  |
| Concernant la Toxoplasmose                                |           |          |          |           |                   |         |                        |  |
| <i>Consommation d'une viande mal cuite</i>                | 26 (19)   | 15 (17)  | 0.6      | 28 (16)   | 26 (20)           | 0.4     |                        |  |
| <i>Consommation de fruits et/ou de légumes mal lavés</i>  | 32 (23)   | 16 (18)  | 0.3      | 32 (18)   | 28 (21)           | 0.6     |                        |  |
| <i>Jardiner sans gant</i>                                 | 17 (12)   | 15 (17)  | 0.3      | 16 (9)    | 21 (16)           | 0.08    |                        |  |
| <i>Changer la litière du chat</i>                         | 15 (11)   | 16 (18)  | 0.1      | 20 (12)   | 17 (13)           | 0.7     |                        |  |
| Concernant la listériose                                  |           |          |          |           |                   |         |                        |  |
| <i>Consommation charcut non pasteurisée</i>               | 26 (19)   | 17 (19)  | 0.9      | 29 (17)   | 23 (17)           | 0.9     |                        |  |
| <i>Consommation d'un produit laitier non pasteurisé</i>   | 26 (19)   | 22 (24)  | 0.3      | 30 (17)   | 28 (21)           | 0.4     |                        |  |
| <i>Consommation poisson cru</i>                           | 25 (18)   | 14 (16)  | 0.5      | 31 (18)   | 23 (17)           | 0.9     |                        |  |
| Concernant le CMV   |           |          |          |           |                   |         |                        |  |
| <i>Etre en contact avec les fluides d'un jeune enfant</i> | 53 (39)   | 38 (42)  | 0.5      | 60 (35)   | 56 (42)           | 0.2     |                        |  |
| <i>Lavage des mains après change de couche</i>            | 14 (10)   | 9 (10)   | 0.9      | 9 (5)     | 17 (13)           | 0.02    |                        |  |
| <i>Lécher tétine d'enfant</i>                             | 28 (20)   | 22 (24)  | 0.4      | 28 (16)   | 34 (26)           | 0.04    |                        |  |
| <b>Comportements à risques adoptés</b>                    |           |          |          |           |                   |         |                        |  |
| <i>Aucun</i>  | 34 (25)   | 24 (27)  | 0.7      | 53 (31)   | 31 (23)           | 0.1     |                        |  |
| <i>≤ 2</i>  | 60 (44)   | 37 (41)  | 0.6      | 79 (46)   | 52 (39)           | 0.2     |                        |  |
| <i>&gt; 2</i>   | 43 (31)   | 31 (34)  | 0.6      | 41 (24)   | 49 (37)           | 0.01    |                        |  |

**Tableau 16** : Proportion de comportements à risques adoptés en fonction du suivi de grossesse

Groupe 1 = suivi par un gynécologue seul ; Groupe 2 = addition des suivis : sage-femme libérale seule et sage-femme libérale associée à un gynécologue.

Le type de suivi de grossesse ne semble pas avoir d'influence sur la façon dont les patientes étudiées se comportent vis-à-vis des mesures préventives. La seule différence significative observée est la suivante : les patientes qui n'étaient pas suivies à l'hôpital ont adopté plus de comportements à risques de contamination au CMV que les patientes ayant été suivies à l'hôpital (13% VS 5%,  $p=0,02$  ; 26% VS 16%  $p=0,04$ ). On observe également que les patientes sans suivi hospitalier se sont exposées à plus de risques que celles de l'autre groupe : taux de patientes ayant adopté plus de deux risques différents durant leur grossesse 37% VS 24%, ( $p=0,01$ ).

#### 4.4.1.3. En fonction du statut sérologique

Les patientes non immunisées contre la toxoplasmose prennent significativement moins de risques de contamination à la toxoplasmose que les patientes immunisées (Tableau 17). On constate également que les patientes non immunisées à la toxoplasmose prennent significativement moins de risques pour les deux autres agents pathogènes : la listéria et le CMV.

Aucune différence comportementale n'est observée entre le groupe connaissant sa sérologie au CMV et celui ne la connaissant pas.

|   | Sérologie toxoplasmose |               |              | Sérologie CMV |          |                   |
|---|------------------------|---------------|--------------|---------------|----------|-------------------|
|   | Immunisée              | Non immunisée |              | Connue        | Inconnue | <i>p</i><br>value |
|   |                        | n=58 (%)      | n=221 (%)    |               |          |                   |
| <b>Etude des comportements</b>                            |                        |               |              |               |          |                   |
| Concernant la Toxoplasmose                                |                        |               |              |               |          |                   |
| <i>Consommation d'une viande mal cuite</i>                | 11 (19)                | 39 (18)       | 0.3          | 14 (12)       | 40 (21)  | <b>0.05</b>       |
| <i>Consommation de fruits et/ou de légumes mal lavés</i>  | 19 (33)                | 35 (16)       | <b>0.003</b> | 22 (19)       | 38 (20)  | 0.8               |
| <i>Jardiner sans gant</i>                                 | 12 (21)                | 24 (11)       | <b>0.04</b>  | 12 (11)       | 25 (13)  | 0.5               |
| <i>Changer la litière du chat</i>                         | 9 (16)                 | 27 (12)       | 0.5          | 15 (13)       | 22 (12)  | 0.6               |
| Concernant la listériose                                  |                        |               |              |               |          |                   |
| <i>Consommation charcut non pasteurisée</i>               | 11 (19)                | 38 (17)       | 0.7          | 19 (17)       | 33 (17)  | 0.8               |
| <i>Consommation d'un produit laitier non pasteurisé</i>   | 16 (28)                | 38 (17)       | <b>0.07</b>  | 21 (18)       | 37 (19)  | 0.8               |
| <i>Consommation poisson cru</i>                           | 16 (28)                | 34 (15)       | <b>0.03</b>  | 18 (16)       | 36 (19)  | 0.4               |
| Concernant le CMV   |                        |               |              |               |          |                   |
| <i>Etre en contact avec les fluides d'un jeune enfant</i> | 25 (43)                | 86 (39)       | 0.5          | 50 (44)       | 66 (35)  | 0.1               |
| <i>Lavage des mains après change de couche</i>            | 6 (10)                 | 18 (8)        | 0.5          | 6 (5)         | 20 (10)  | 0.1               |
| <i>Lécher tétine d'enfant</i>                             | 18 (31)                | 41 (19)       | <b>0.03</b>  | 25 (22)       | 37 (19)  | 0.5               |
| <b>Comportements à risques adoptés</b>                    |                        |               |              |               |          |                   |
| <i>Aucun</i>  | 9 (16)                 | 64 (29)       | <b>0.03</b>  | 34 (30)       | 50 (26)  | <b>0.03</b>       |
| <i>≤ 2</i>  | 23 (40)                | 99 (45)       | 0.4          | 49 (43)       | 82 (43)  | 0.9               |
| <i>&gt; 2</i>   | 26 (45)                | 58 (26)       | <b>0.006</b> | 31 (27)       | 59 (31)  | 0.4               |

**Tableau 17** : Proportion de comportements à risques adoptés en fonction du statut sérologique des patientes concernant la toxoplasmose et le CMV

#### 4.4.1.4. En fonction de leurs connaissances

Afin de savoir si les patientes ayant adopté un comportement à risque connaissaient le risque qu'elles prenaient, nous avons étudié plus profondément leurs connaissances.

Dans le questionnaire, la liste proposée aux patientes leur permettant de nous indiquer les comportements qu'elles avaient adoptés est la même que celle utilisée pour tester leurs connaissances sur les comportements responsables d'une contamination. Pour chaque item coché dans les comportements adoptés, par exemple « Lécher la tétine d'un enfant », nous avons regardé la proportion de patientes qui avait répondu correctement à cet item dans la partie qui testait leurs connaissances. Dans l'exemple donné, parmi les patientes ayant léché la tétine de leur enfant pendant la grossesse, 50% savaient que ce comportement pouvait être responsable d'une contamination au CMV.

|   | Groupe A<br>n=87 (%) | Groupe B<br>n=218 (%) | p value |
|---|----------------------|-----------------------|---------|
| <b>Connaissances des conséquences</b>             |                      |                       |         |
| Concernant la Toxoplasmose                        | 42 (48)              | 88 (40)               | 0,2     |
| <b>Connaissances des modes de contamination</b>   |                      |                       |         |
| Consommation d'une viande mal cuite               | 56 (64)              | 133 (61)              | 0,6     |
| Consommation de fruits et/ou de légumes mal lavés | 70 (81)              | 160 (73)              | 0,2     |
| Jardiner sans gant                                | 58 (67)              | 135 (62)              | 0,5     |
| Changer la litière du chat                        | 73 (84)              | 182 (84)              | 1       |
| <b>Moyenne</b>                                    | <b>64 (74)</b>       | <b>153 (70)</b>       |         |

*Tableau 18 : Proportions de connaissances sur la toxoplasmose selon la prise de risque de contamination à la toxoplasmose*

Groupe A : Patientes non immunisées au toxoplasme ayant adopté un risque de contamination au toxoplasme ;  
Groupe B : Patientes n'ayant pas pris de risque de contamination au toxoplasme

|  | Groupe C<br>n=108 (%) | Groupe D<br>n=197 (%) | p value |
|--|-----------------------|-----------------------|---------|
| <b>Connaissances des conséquences</b>            |                       |                       |         |
| Concernant la listériose                         | 10 (9)                | 30 (15)               | 0,1     |
| <b>Connaissances des modes de contamination</b>  |                       |                       |         |
| Consommation charcut non pasteurisée             | 37 (34)               | 65 (33)               | 0,9     |
| Consommation d'un produit laitier non pasteurisé | 64 (59)               | 104 (53)              | 0,3     |
| Consommation poisson cru                         | 29 (27)               | 69 (35)               | 0,1     |
| <b>Moyenne</b>                                   | <b>43 (40)</b>        | <b>79 (40)</b>        |         |

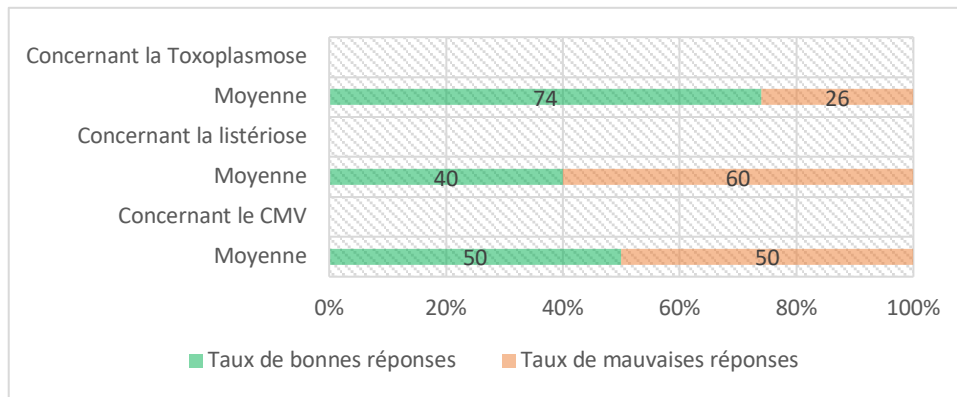
*Tableau 19 : Proportions de connaissances sur la listériose selon la prise de risque de contamination à la listéria*

Groupe C : Patientes ayant adopté un risque de contamination à la listériose ;  
Groupe D : Patientes n'ayant pas pris de risque de contamination à la listériose

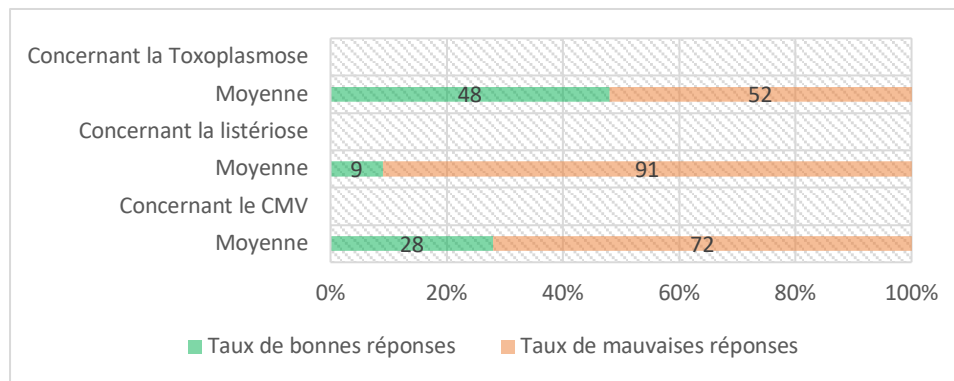
|  | Groupe E<br>n=130 (%) | Groupe F<br>n=175 (%) | p value |
|--|-----------------------|-----------------------|---------|
| <b>Connaissances des conséquences</b>              |                       |                       |         |
| Concernant le CMV                                  | 36 (28)               | 29 (17)               | 0,02    |
| <b>Connaissances des modes de contamination</b>    |                       |                       |         |
| Etre en contact avec les fluides d'un jeune enfant | 66 (51)               | 65 (37)               | 0,02    |
| Lavage des mains après change de couche            | 61 (47)               | 63 (36)               | 0,07    |
| Lécher tétine d'enfant                             | 68 (52)               | 57 (33)               | <0,001  |
| <b>Moyenne</b>                                     | <b>65 (50)</b>        | <b>62 (35)</b>        |         |

*Tableau 20 : Proportions de connaissances sur le CMV selon la prise de risque de contamination au CMV*

Groupe E : Patientes ayant adopté un risque de contamination au CMV ;  
Groupe F : Patientes n'ayant pas pris de risque de contamination au CMV



*Figure 22 : Taux de bonnes et mauvaises réponses sur les connaissances des modes de contamination de chaque infection parmi les patientes ayant adopté un comportement à risque*



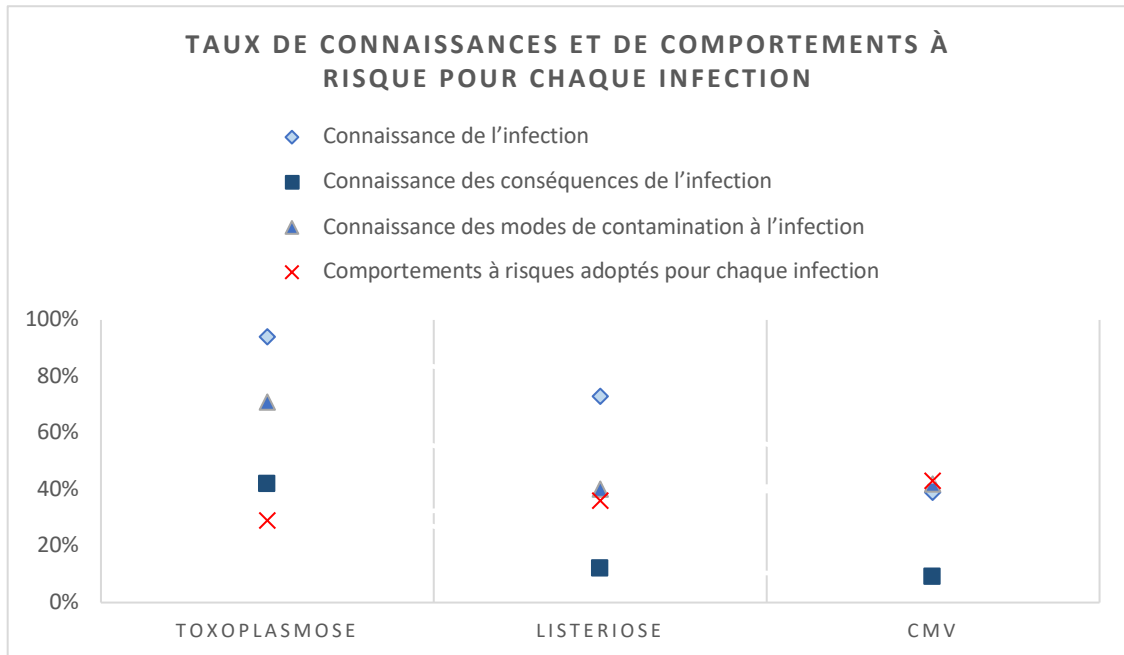
*Figure 23 : Taux de bonnes et mauvaises réponses sur les connaissances des conséquences de chaque infection parmi les patientes ayant adopté un comportement à risques*

Les résultats sont les suivants : parmi les patientes ayant pris un risque, globalement peu d'entre-elles étaient au courant des conséquences qu'avaient ces infections sur leur grossesse. Une plus grande part d'entre-elles connaissait les modes de contamination aux trois infections (74% pour la toxoplasmose, 40% pour la listériose et 50% pour le CMV).

Il n'existe pas de différence significative de connaissances entre les groupes ayant pris un risque et ceux n'en ayant pas pris pour la toxoplasmose et la listériose. Cependant, concernant le CMV, on observe que les patientes ayant pris un risque de contamination au CMV connaissaient significativement mieux les conséquences et les modes de contaminations au CMV que les patientes n'ayant pas pris de risque.

Globalement, une patiente sur deux connaissait le risque de contamination qu'elle prenait et une patiente sur trois connaissait les conséquences d'une contamination.

## Récapitulatifs des principaux résultats des parties 4.3 et 4.4



*Figure 24 : Taux de connaissances et de comportements à risque pour chaque infection*

Les connaissances des patientes suivent la même tendance que l'on parle de la toxoplasmose, de la listériose ou du CMV : l'infection est mieux connue que ses modes de contamination qui sont mieux connus que ses conséquences sur la grossesse. On observe que les patientes connaissent mieux la toxoplasmose que la listéria et qu'elles connaissent mieux la listéria que le CMV.

Les risques pris lors de la grossesse ne sont pas équivalents pour chaque infection : les patientes ont pris plus de risque de contamination au CMV que de risque de contamination à la listériose et ont pris plus de risque de contamination à la listériose que de risque de contamination à la toxoplasmose.

## 4.5. Origine des connaissances

### 4.5.1. Analyse descriptive de l'origine de l'information

|  | Toxoplasmosse<br>n=305 (%) | Listéria<br>n=305 (%) | CMV<br>n=305 (%)  |
|--|----------------------------|-----------------------|-------------------|
| « J'ai déjà entendu parler de .. »         | 288 ( <b>94</b> )          | 222 ( <b>73</b> )     | 119 (39)          |
| « Je n'ai jamais entendu parler de .. »    | 17 (6)                     | 83 (27)               | 186 ( <b>61</b> ) |
|  | n= 288 (%)                 | n=222 (%)             | n=119 (%)         |
| <b>Les différents moyens d'information</b> |                            |                       |                   |
| <i>Corps médical</i>                       | <b>255 (89)</b>            | <b>171 (77)</b>       | <b>84 (71)</b>    |
| <i>Internet</i>                            | 111 (39)                   | 99 (45)               | 38 (32)           |
| <i>Applications</i>                        | 55 (19)                    | 42 (19)               | 12 (10)           |
| <i>Livre/magazine</i>                      | 57 (20)                    | 43 (19)               | 19 (16)           |
| <i>Famille/entourage</i>                   | 125 (43)                   | 76 (34)               | 29 (24)           |
| <i>Télé/radio</i>                          | 20 (7)                     | 29 (13)               | 8 (7)             |
| <i>Profession</i>                          | 4 (1)                      | 2 (1)                 | 3 (3)             |

*Tableau 21 : Origines de l'information donnée aux patientes concernant la toxoplasmosse, la listéria et le CMV*

Dans la population étudiée, 94% des patientes avaient déjà entendu parler de la toxoplasmosse, 73% avaient déjà entendu parler de la listéria et 39% avaient déjà entendu parler du CMV. Nous avons observé que concernant la toxoplasmosse et la listéria, la majorité de la population étudiée savait au moins que ces deux infections existaient. Cependant plus de la moitié de la population étudiée n'avait jamais entendu parler du CMV.

Parmi les patientes ayant déjà entendu parler de ces infections, nous constatons que la source majeure d'information qu'ont eu les patientes de l'étude venait du « corps médical » (71 à 89%). Nous retrouvons par la suite « Famille / entourage » et « internet » comme sources d'information utilisées, à part égales, elles concernent 30 à 40% de la population étudiée. Enfin nous pouvons observer que les médias (télé/radio, livre/magazines et applications smartphone) restent peu utilisés, entre 7 et 20% de la population étudiée (*Figure 26*, page suivante).

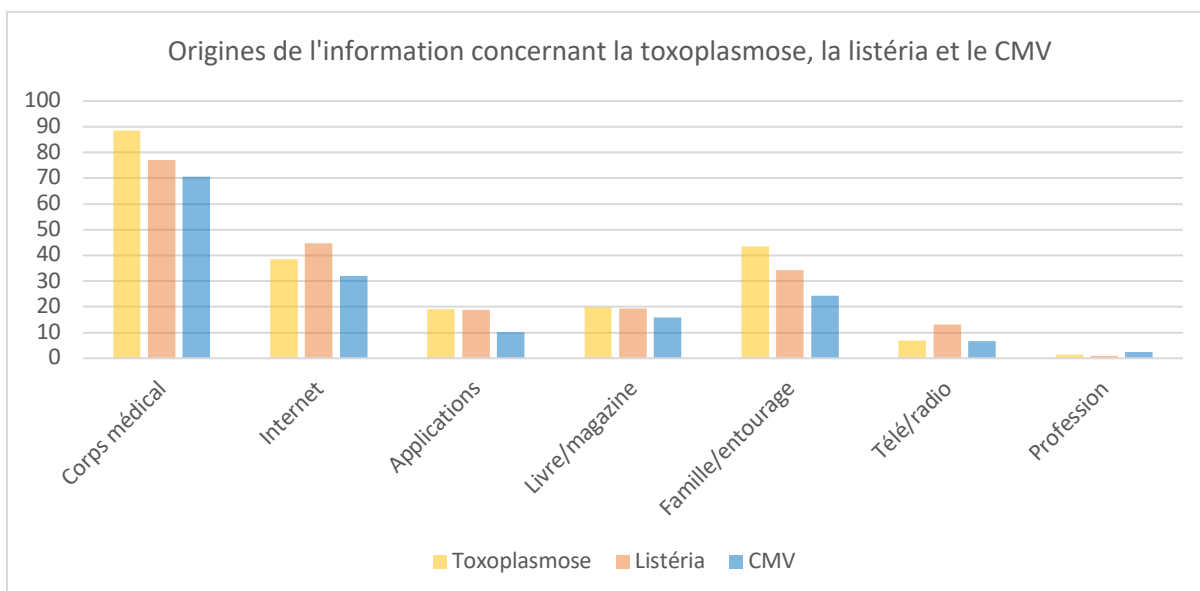


Figure 25 : Origines de l'information concernant la toxoplasmose, la listéria et le CMV

#### 4.5.2. Evaluation du degré de mémorisation des informations reçues

| Population totale de l'étude<br>n=305 (%)  |          |
|--|----------|
| <b>Echelle de mémorisation : de 1 à 10</b> |          |
| < 2 : Peu ou pas retenu                    | 19 (6)   |
| 3 à 5 : moyennement retenu                 | 66 (22)  |
| 6 à 9 : bien retenu                        | 201 (66) |
| 10 : Tout retenu                           | 19 (6)   |

Tableau 22 : Evaluation du degré de mémorisation des informations délivrées en consultations prénatales

Nous avons demandé aux patientes à quel degré de mémorisation les informations reçues lors des CPN avaient été retenues. La majorité de la population (88%) considère avoir retenu les informations délivrées lors des CPN. Les 12% restant se divisent en 6% qui ont « tout retenu » et 6% qui ont « peu ou pas retenu ».

| Qualification des informations reçues | Informations orales | Informations écrites |
|---------------------------------------|---------------------|----------------------|
|                                       | n=305 (%)           | n=305 (%)            |
| Claires                               | 206 (68)            | 194 (64)             |
| Peu claires                           | 43 (14)             | 30 (10)              |
| Pas claires                           | 12 (4)              | 3 (1)                |
| Je n'ai pas reçu d'information        | 23 (8)              | 52 (17)              |
| Je ne me souviens pas                 | 21 (7)              | 26 (9)               |

Tableau 23 : Qualification des informations, orales et écrites, reçues lors des consultations prénatales (CPN)

La majorité des patientes qualifiait les informations reçues en CPN comme claires, qu'elles soient orales (68%) ou écrites (64%). Cependant, 8% de la population n'a pas reçu d'informations orales et 17% pas d'informations écrites.



### 4.5.3. La place d'internet dans la recherche d'informations

| n=305 (%)                                  |           |
|--|-----------|
| <b>Recours à internet</b>                  |           |
| <b>Oui</b>                                 | 230 (75)  |
|  | n=230 (%) |
| <b>Degré de satisfaction</b>               |           |
| <i>Très satisfaite</i>                     | 22 (10)   |
| <i>Satisfaite</i>                          | 183 (80)  |
| <i>Peu satisfaite</i>                      | 25 (11)   |
| <i>Pas satisfaite</i>                      | 3 (1)     |
| <b>Fréquence</b>                           |           |
| <i>Très souvent</i>                        | 21 (9)    |
| <i>Souvent</i>                             | 89 (39)   |
| <i>Rarement</i>                            | 124 (54)  |
| <b>Non</b>                                 | 57 (19)   |
|  | n=57 (%)  |
| <b>Raisons</b>                             |           |
| <i>Retenue des informations du médecin</i> | 44 (77)   |
| <i>Difficultés d'accès à internet</i>      | 1 (2)     |
| <i>Pas le réflexe d'aller sur internet</i> | 12 (21)   |
| <i>Prend trop de temps</i>                 | 0 (0)     |
| <b>Ne se souvient pas</b>                  | 18 (6)    |

*Tableau 24 : Proportion de patientes ayant eu recours à internet pour la recherche d'information sur la toxoplasmose, la listéria et le CMV. Satisfaction et fréquence dans l'usage d'internet pour la recherche d'informations. Les raisons du non-recours à internet dans la recherche d'informations*

Les résultats montrent que les trois quarts de la population étudiée (75%) ont déjà effectué une recherche sur internet pour s'informer sur les 3 infections évoquées. Parmi ces patientes (75%), 54% ont « rarement » eu recours à internet. Les autres se répartissent en « souvent » (38%) et « très souvent » (9%). Concernant leur niveau de satisfaction, 80% d'entre-elles étaient « satisfaites ». Parmi les patientes n'ayant pas eu recours à internet (19%), 77% d'entre-elles n'y avaient pas eu recours car elles avaient « retenu les informations du médecin », 21% n'avaient « pas le réflexe d'aller rechercher des informations sur internet » et 2% avaient des « difficultés d'accès à internet ».

| <b>Vérification par des professionnels médicaux des informations sur internet</b> | n=305 (%) |
|---|-----------|
| <i>Oui</i>  | 19 (6)    |
| <i>Non</i>  | 28 (9)    |
| <i>Pas toujours</i>   | 215 (70)  |
| <i>Je ne sais pas</i>   | 40 (13)   |
| <i>Je n'y accorde que peu d'importance</i>  | 2 (1)     |

Tableau 25 : La vérification des informations trouvées sur internet par des professionnels de santé

Dans la population étudiée, pratiquement trois quarts (70%) des patientes pensent que les informations trouvées sur internet ne sont « pas toujours » vérifiées par des professionnels médicaux, 13% ne savent pas, 9% pensent que ces informations ne sont pas vérifiées, 6% pensent qu'elles le sont et enfin 1% n'y accorde que peu d'importance.

#### 4.6. Evaluation de l'intérêt d'une application smartphone

|   | n=305 (%) |
|---|-----------|
| <b>« L'idée d'une application smartphone validée par des professionnels de santé vous attire-t-elle ? »</b> |           |
| <i>Oui</i>  | 255 (84)  |
| <i>Non</i>  | 24 (8)    |
| <i>Je ne sais pas</i>   | 26 (9)    |

| <b>Si oui :</b>   | n=255 (%) |
|---|-----------|
| <b>« A quelle fréquence l'utiliserez-vous ? »</b>         |           |
| <i>Plusieurs fois par semaine</i>                         | 106 (42)  |
| <i>1 fois par semaine</i>                                 | 82 (32)   |
| <i>1 fois par mois</i>                                    | 51 (20)   |
| <i>Moins d'une fois par mois</i>                          | 20 (8)    |
| <b>« Pour quelle(s) occasion(s) l'utiliserez-vous ? »</b> |           |
| <i>Lorsque je ferai des courses</i>                       | 204 (80)  |
| <i>Au restaurant</i>                                      | 139 (55)  |
| <i>Chez des amis lors d'un repas</i>                      | 102 (40)  |
| <i>Lorsque je cuisinerai</i>                              | 157 (62)  |
| <i>Lorsque je jardinerai</i>                              | 30 (12)   |

Tableau 26 : Proportion de patientes intéressées par une application smartphone ainsi que la fréquence d'utilisation et les occasions d'utilisation

Nous nous sommes penchés sur l'intérêt que susciterait la création d'une application smartphone vérifiée par des professionnels de santé dans le cadre de la prévention concernant la toxoplasmose, la listériose et le CMV : 84% des patientes sont intéressées, 8% ne sont pas intéressées et 8% ne se prononcent pas.

Parmi les patientes intéressées (84%), 42% consulteraient l'application plusieurs fois par semaine, 32% la consulteraient 1 fois par semaine, 20% la consulteraient 1 fois par mois et 8% la consulteraient moins d'1 fois par mois. Ces patientes utiliseraient l'application pour les occasions suivantes : faire les courses (80%), cuisiner (62%), aller au restaurant (55%), chez des amis lors d'un repas (40%) et jardiner (12%).

#### 4.6.1. Analyse du profil des patientes intéressées par une application

|                                   |                            | Population générale de l'étude<br>n=305 (%) | Population intéressée par l'application<br>n=255 (%) |
|-----------------------------------|----------------------------|---|--|
| Age                               | <i>moyenne</i>             | 30,5  | 30,3   |
| Gestité                           | 0                          | 141 (46)                                    | 123 (48)   |
|                                   | ≥ 1                        | 164 (54)                                    | 132 (52)   |
| Parité                            | 0                          | 161 (53)                                    | 141 (55)   |
|                                   | ≥ 1                        | 144 (47)                                    | 114 (45)   |
| Nb d'enfants < 5 ans              | 0                          | 187 (61)                                    | 163 (64)   |
|                                   | ≥ 1                        | 140 (46)                                    | 92 (36)  |
| Niveau d'études                   | <i>Niveau bac et moins</i> | 102 (33)                                    | 79 (31)  |
|                                   | <i>Etudes supérieures</i>  | 203 (67)                                    | 176 (69)   |
| Nb de CPN                         | <i>moyenne</i>             | 10  | 10   |
| Suivi                             | <i>Hospitalier</i>         | 173 (57)                                    | 144 (56)   |
|                                   | <i>Non hospitalier</i>     | 132 (43)                                    | 111 (44)   |
| Statut sérologique : Toxoplasmose | <i>Immunisée</i>           | 58 (19)                                     | 52 (20)  |
|                                   | <i>Non immunisée</i>       | 221 (72)                                    | 186 (73)   |
|                                   | <i>Ne sait pas</i>         | 26 (9)                                      | 17 (7)   |
| Statut sérologique : CMV          | <i>Séropositive</i>        | 24 (8)                                      | 22 (9)   |
|                                   | <i>Séronégative</i>        | 90 (30)                                     | 80 (31)  |
|                                   | <i>Ne sait pas</i>         | 191 (63)                                    | 153 (60)   |

*Tableau 27 : Caractéristiques des patientes intéressées par l'application smartphone*

D'après les résultats du tableau ci-dessus, le profil de la population intéressée par l'application smartphone est similaire au profil des patientes incluses dans l'étude.

## **5. DISCUSSION ET PERSPECTIVES**

### **5.1. Forces de l'étude**

A l'heure actuelle, peu d'études font l'état des lieux des connaissances et des comportements des femmes enceintes sur les mesures préventives à adopter face à la toxoplasmose, à la listéria et au CMV. L'étude menée dans ce mémoire, sur ce sujet, est la première du département des Alpes-Maritimes et la première du territoire français. De plus, contrairement aux études similaires, celle-ci s'intéresse à trois pathologies simultanément.

L'échantillon de femmes enceintes ayant participé à l'étude est plutôt représentatif de la population d'origine hospitalière du département. En effet, cette étude multicentrique regroupe les quatre centres hospitaliers du secteur public qui s'y trouvent : le CHU de Nice, le CH de Grasse, le CH de Cannes et le CH d'Antibes. Les sujets de l'étude se répartissent de manière similaire à la répartition de l'activité obstétricale de chaque centre. Cette distribution des sujets sur le territoire élimine le biais de pratique d'un seul centre et permet la généralisation des résultats à l'ensemble de la population d'origine hospitalière.

Le questionnaire élaboré pour cette étude a permis un recueil de données riche, donnant lieu à des analyses exhaustives. Les possibilités d'analyses des données récupérées n'ont pas toutes pu être exploitées dans ce mémoire par manque de technicité en matière de statistiques. Cependant, cette situation ouvre des perspectives de recherche qui permettraient l'amélioration des pratiques dans cette discipline.

### **5.2. Biais et limites de l'étude**

L'étude n'offre pas une représentativité absolue du département puisqu'elle ne prend pas en compte la population issue des cliniques privées et du secteur libéral. Nous avons essayé, en vain, d'accéder au secteur libéral, mais des difficultés techniques telles que le temps imparti, les autorisations de diffusion du questionnaire par chaque professionnel et la sélection des professionnels sur le département, ont orienté notre choix vers une population principalement d'origine hospitalière.

La barrière de la langue réduit à son tour la représentativité de l'étude puisque le questionnaire n'est disponible qu'en français. De plus, celui-ci est long, huit pages, et a pu dissuader d'autres personnes lors de sa distribution et son remplissage.

### **5.3. Interprétation des résultats**

#### **5.3.1. Caractéristiques générales de la population de l'étude**

##### **Caractéristiques socio-économiques**

L'âge moyen de la population de femmes enceintes de l'étude est de 30,5 ans vs 30,7 ans en France selon l'INSEE, en 2019 [27]. Les données suivantes sont comparées aux chiffres de l'enquête périnatale de 2016 [28]. La proportion de nullipares de l'étude est de 53% vs 42%, celle de primipares est de 31% vs 35% et celle de multipares est de 16% vs 8%. Concernant le niveau d'étude, 33% ont un niveau bac ou moins vs 27% et 67% ont un niveau supérieur au bac vs 73%. La proportion de femmes célibataires dans l'étude est de 5% vs 5,2% dans l'enquête périnatale.

La population de l'étude correspond au profil de la population française en terme : d'âge, de primiparité et de situation maritale. Le niveau d'étude de la population étudiée est plus bas que celui de la population générale française.

##### **Caractéristiques du suivi de grossesse**

Les recommandations de l'HAS préconisent un suivi de grossesse régulier, encadré par sept consultations prénatales (CPN) obligatoires [29]. Les patientes de l'étude ont effectué en moyenne 10 CPN, ce qui correspond à la moyenne figurant dans l'enquête périnatale de 2016 (10 CPN en moyenne sur une grossesse). Les données suivantes sont comparées aux chiffres de l'enquête périnatale de 2016 [28]. Concernant les professionnels de santé choisis pour le suivi, les patientes de l'étude sont suivies à 75% par un gynécologue vs 57%, 36% par une sage-femme vs 41% et 12% par un généraliste vs 19%.

La population de l'étude a effectué un suivi de grossesse similaire à celui des femmes de la population française en termes de fréquence de CPN. Cependant la part de suivi par un gynécologue est sur-représentée et celle de suivi par une sage-femme est sous-représentée.

### **Caractéristiques sérologiques**

Dans la population de l'étude, 19% sont immunisées contre la toxoplasmose vs 37% d'après l'argumentaire de l'HAS sur la toxoplasmose de 2017 [5], et 8% sont séropositives au CMV vs 43 à 52%, selon les chiffres de l'argumentaire de l'HAS sur le CMV de 2015 [21].

La population de l'étude n'est pas représentative de la population générale en termes de statut sérologique concernant la toxoplasmose et le CMV. Ces résultats peuvent être biaisés par la méconnaissance des patientes de leur statut sérologique. En effet les données recueillies sur leurs statuts sérologiques se basent sur une déclaration de leur part à la question « êtes-vous : toxo « positive »/« négative » , « je ne sais pas » ». La façon dont la question est posée aurait pu les induire en erreur. La formulation de la question et la méconnaissance des patientes biaisent le recueil des données sur le statut sérologique et par conséquent les résultats.

#### **5.3.2. Connaissances et comportement de la population de l'étude**

Dans la revue de la littérature, nous avons trouvé un article scientifique basé sur une étude datant de 2010, similaire à la nôtre [26]. Celle-ci se déroule aux Pays-Bas. Un questionnaire évaluant les connaissances et les comportements des femmes enceintes vis-à-vis de la toxoplasmose, de la listéria et du CMV a été diffusé à un large panel de femmes enceintes. Le questionnaire a été distribué par vingt sages-femmes sur une période de trois mois. Au total, 1097 femmes ont répondu. Nous nous baserons sur les résultats de cette étude pour comparer nos résultats.

Parmi les patientes, 94% avaient déjà entendu parler de la toxoplasmose vs 75%, 73% avaient déjà entendu parler de la listériose vs 62% et 39% avaient déjà entendu parler du CMV vs 12,5%. Les résultats des deux études diffèrent mais suivent la même tendance, la toxoplasmose est mieux connue que la listériose qui est mieux connue que le CMV. Cette tendance est retrouvée dans les résultats sur les connaissances des conséquences et des modes de contamination des trois infections, avec cependant des taux qui tendraient à s'égaliser pour la listéria et le CMV.

Pour chaque pathogène on observe que les connaissances des modes de contamination sont meilleures que les connaissances des conséquences de ces

infections. Environ la moitié de la population de l'étude connaît les modes de contamination. En revanche, très peu de patientes connaissent les conséquences de ces infections. Globalement, plus de la moitié de la population de l'étude a des connaissances limitées pour les trois infections, et ce de façon plus marquée pour le CMV. Ces observations sont cohérentes avec les résultats de l'étude menée aux Pays-Bas.

Concernant le comportement de notre population face aux risques de contamination à ces trois infections, 44% vs 59% aux Pays-Bas ont pris un risque de contamination à la toxoplasmose, 36% vs 46% aux Pays-Bas ont pris un risque concernant la listériose et 43% vs 46% aux Pays-Bas ont pris un risque concernant le CMV. Les taux de notre étude sont proches de ceux retrouvés dans l'étude des Pays-Bas. Ces taux restent relativement élevés. En effet, toutes infections confondues, 72% de la population étudiée a au moins pris un comportement à risque lors de leur grossesse.

#### **5.3.2.1. Facteurs influençant les connaissances**

Différents facteurs favorisant les connaissances des femmes à propos des infections sont mis en évidence :

- **L'âge** : Globalement, les connaissances des patientes augmentent avec l'âge. Cette différence s'observe autant sur les connaissances des conséquences que sur les connaissances des modes de contamination. Ce constat est logique puisqu'en principe l'expérience et les connaissances s'accroissent avec les années.
- **Le niveau d'études** : Les résultats sont clairs : les connaissances augmentent avec le niveau d'études. Cette différence entre le groupe ayant un niveau bac ou moins et le groupe ayant un niveau supérieur au bac, est significative pour l'ensemble des items.
- **Le suivi de grossesse** : Le suivi hospitalier et le suivi par une sage-femme seule ou couplée à un gynécologue sont à l'origine de meilleures connaissances des patientes concernant le CMV uniquement. Mais, les résultats issus de la comparaison du groupe suivi par un gynécologue seul et du groupe suivi par une

sage-femme seule ou couplée à un gynécologue ne sont probablement pas exploitables car le lieu d'exercice des professionnels n'est pas précisé. L'étude ayant été principalement menée sur des centres hospitaliers, il est probable que la part de sages-femmes apparaissant dans les résultats soit en fait issue de ces centres. Ce ne serait donc pas le groupe de sages-femmes et gynécologue couplés qui améliorerait les connaissances des femmes sur le CMV, mais plutôt le fait que ces consultations aient lieu à l'hôpital. Ces résultats laissent penser qu'une meilleure prévention sur le CMV est menée dans le secteur hospitalier. En effet, une campagne de prévention visant le CMV a été mise en place dans le service de consultations de l'Archet 2 (cf. Annexe 2). En revanche, il n'y a pas de différence concernant la toxoplasmose et la listériose.

- **Le statut sérologique du CMV** : Pour le CMV, nous avons fait le choix de ne pas faire de groupe « séropositives » et « séronégatives », comme pour la toxoplasmose, car dans ce cas de figure ce n'était pas pertinent. En effet, nous avons préféré comparer un groupe qui connaissait son statut sérologique, qu'il soit positif ou négatif, avec un groupe ne le connaissant pas. Cette disposition des patientes a permis d'obtenir des résultats montrant des différences significatives. Les patientes connaissant leur statut sérologique au CMV ont significativement mieux répondu à l'ensemble des items concernant les trois infections. Cette différence peut s'expliquer par le caractère non systématique du dépistage sérologique du CMV. En effet, lorsqu'un professionnel de santé prescrit une sérologie CMV, celui-ci va peut-être expliquer les raisons qui la justifient et insister sur les moyens de contamination au CMV. La patiente, elle, va peut-être s'angoisser à l'idée que des infections dangereuses pour son futur enfant puissent exister, et va de son initiative mieux s'informer sur les comportements à éviter lors de la grossesse.
- **La gestité** : Il n'y a pas de différence observée entre les primigestes et les multigestes concernant les connaissances sur les conséquences des infections. Cependant les primigestes ont de meilleures connaissances sur les modes de contamination à la toxoplasmose et à la listéria. Mais, les multigestes ont de meilleures connaissances sur le CMV. Ces différences peuvent s'expliquer par le fait d'avoir déjà eu une grossesse. En effet, une patiente ayant déjà vécu une



grossesse est peut-être moins anxieuse qu'une patiente vivant sa première. Le fait qu'elles soient plus au courant du CMV que les primigestes peut s'expliquer par le fait qu'en consultation, le professionnel de santé cible son discours de prévention en fonction des antécédents de la patiente. Les multigestes ont probablement au moins un enfant en bas âge à leur domicile, elles sont donc plus à risque de contamination au CMV, le professionnel de santé va alors insister sur les dangers que représente le CMV pour la grossesse. Il se pourrait alors que les primigestes n'aient tout simplement pas reçu d'informations sur le CMV. En suivant cette même logique, le professionnel de santé n'a peut-être pas insisté sur la prévention de la toxoplasmose et de la listéria chez les multigestes, en pensant qu'elles l'avaient déjà reçue lors de leur grossesse précédente.

Les autres facteurs étudiés n'ont pas d'influence sur les connaissances des patientes :

- **La présence ou non d'un enfant de moins de cinq ans au domicile :** Les résultats obtenus rejoignent ceux comparant les primigestes et les multigestes. Seulement, aucune différence significative n'est mise en évidence, entre les patientes n'ayant pas d'enfant en bas âge à la maison et celles qui en ont au moins un. On observe malgré tout une tendance en faveur du groupe n'ayant pas d'enfant, pour les items sur la toxoplasmose et la listéria, et à l'inverse, en faveur des patientes ayant au moins un enfant en bas âge pour les items sur le CMV. Ces observations renforcent l'hypothèse émise sur le ciblage du discours tenu en CPN.
- **Le statut sérologique de la toxoplasmose :** Il est étonnant de constater que le statut sérologique de la toxoplasmose n'améliore pas les connaissances des patientes sur la toxoplasmose, il n'y a aucune différence entre les deux groupes : patientes immunisées et non immunisées. En effet, on aurait pu s'attendre à ce que les patientes non immunisées soient significativement mieux informées que les patientes immunisées. Cette constatation peut s'expliquer par la grande différence d'effectif entre les deux groupes. Hormis le fait qu'aucune différence ne soit significative, les réponses aux autres thèmes (listériose et CMV) sont meilleures dans le groupe « immunisées ». L'hypothèse émise dans le paragraphe du facteur « gestité » pourrait expliquer cette observation : en consultation, le professionnel oriente l'information donnée en fonction du statut sérologique de la

patiente, il va passer plus de temps à informer la patiente non immunisée sur les risques de la toxoplasmose et ne va pas avoir le temps d'aborder les autres infections. A contrario, il insistera sur les autres infections face aux patientes immunisées puisqu'il n'aura pas besoin de leur parler de la toxoplasmose. Mais alors, pourquoi les patientes non immunisées ne répondent pas mieux aux questions concernant la toxoplasmose ? Deux points permettraient de répondre à cette question : le premier est la différence d'effectif entre les groupes « non immunisée » n=221 et « immunisée » n=58 qui statistiquement, ne permet pas une bonne comparaison des groupes ; le deuxième est le fait que la toxoplasmose soit largement connue de la population générale, en effet 71% des patientes étudiées savaient répondre aux items sur la toxoplasmose.

### **5.3.2.2. Facteurs influençant le comportement**

Il serait intéressant de constater que les facteurs influençant les connaissances influencent à leur tour le comportement des patientes. Différents facteurs influençant le comportement des patientes sont mis en évidence :

- **La gestité** : Les multigestes ont significativement pris plus de risques de contamination au CMV que les primigestes. Aucune autre différence n'est observée. Il est logique de constater que les patientes ayant déjà eu un enfant aient pris plus de risques en lien avec le CMV puisqu'elles y sont constamment exposées.
- **La présence ou non d'un enfant de moins de cinq ans au domicile** : Les résultats sont les mêmes que pour les primigestes vs multigestes, les patientes ayant au moins un enfant en bas âge à la maison ont pris plus de risques que celle n'en ayant pas.
- **Le suivi de grossesse** : Les patientes du groupe suivi à l'hôpital ont pris significativement moins de risques de contamination au CMV que l'autre groupe. Aucune différence significative n'est observée entre les groupes de suivi « Gynécologue seul » et « Sage-femme seule ou associée à un gynécologue ».
- **Le statut sérologique de la toxoplasmose** : Les patientes immunisées ont significativement pris plus de risques de contamination à la toxoplasmose que les

patientes non-immunisées, ce qui n'est pas étonnant ni inquiétant puisque qu'elles en sont protégées. Il est cependant inquiétant de constater qu'elles ont également pris significativement plus de risques en lien avec la listériose et le CMV. On pourrait croire qu'une patiente immunisée, de par son avantage face à la toxoplasmose, ne prenne pas sérieusement en considération les autres infections.

Les autres facteurs étudiés n'ont pas d'influence sur le comportement des patientes :

- **L'âge** : Aucune différence comportementale n'a été mise en évidence malgré une différence significative de connaissances entre les groupes d'âge.
- **Le niveau d'études** : Aucune différence comportementale n'a été mise en évidence malgré une meilleure connaissance des infections dans le groupe ayant un niveau d'études plus élevé.
- **Le statut sérologique du CMV** : Aucune différence n'a été mise en évidence entre le groupe connaissant son statut sérologique au CMV et celui ne le connaissant pas malgré une meilleure connaissance des infections dans le premier groupe cité.

### **5.3.2.3. Conclusion sur le lien entre les connaissances et le comportement des patientes**

Il existe des facteurs favorisant les connaissances des patientes : l'âge élevé, la primiparité pour la toxoplasmose et la listéria, la multiparité pour le CMV, le niveau d'étude élevé, le suivi en milieu hospitalier pour le CMV et la connaissance de son statut sérologique du CMV. Néanmoins, les groupes ayant de meilleures connaissances ont adopté autant de comportements à risques que le reste de la population. Il n'existe donc pas de lien de causalité entre la qualité des connaissances et la sagesse comportementale des patientes. Malgré ce constat, n'oublions pas que les patientes issues d'un milieu hospitalier étaient significativement mieux informées sur le CMV et ont significativement pris moins de risques en lien avec le CMV.

Parmi les patientes ayant pris au moins un risque de contamination, la moitié d'entre-elles avait les connaissances sur les moyens de contamination correspondant au comportement à risque adopté. De plus, les connaissances de la population ayant adopté un comportement à risque sont proportionnellement les mêmes que celles de la population totale de l'étude, excepté pour le CMV, donc, les patientes ayant pris des risques de contamination n'étaient pas plus vulnérables en termes de connaissances

que le reste de la population de l'étude. Dans notre étude, aucun lien n'est mis en évidence entre les connaissances des patientes et leur comportement. Cela ne signifie pas qu'il n'en existe pas. En effet le niveau de connaissance global de la population étudiée est relativement bas. Il n'a donc pas été possible de comparer les comportements en fonction du niveau de connaissance, puisque le classement des patientes selon leur niveau a créé des effectifs trop différents pour permettre une analyse statistique convenable. Nous ne savons donc pas s'il existe une relation entre le degré de connaissance et la quantité de comportements à risques adoptés.

Néanmoins, on observe une différence concernant le CMV. Les patientes ayant pris un risque de contamination au CMV ont significativement plus de connaissances sur le CMV que le groupe n'ayant pas pris de risque. Un résultat inverse aurait démontré l'intérêt de l'information dans la prévention de l'infection au CMV, mais ce n'est pas ce que nous observons. Quelle hypothèse pourrait expliquer cette observation inattendue ? Le groupe des patientes ayant pris un risque est majoritairement composé de multigestes (75%), qui ont de meilleures connaissances sur le CMV que le reste de la population de l'étude. Cette constatation indique que les patientes multigestes, c'est-à-dire, qui ont probablement au moins un enfant en bas âge à leur domicile, considèrent que la prise de risque l'emporte sur ses conséquences. Deux cas de figure expliqueraient ce choix de la part de la femme enceinte. Dans le premier cas, la patiente agit en connaissance de cause et considère qu'il est plus important d'embrasser son enfant qui pleure, par exemple, plutôt que de protéger son fœtus et futur enfant d'une potentielle infection dont elle connaîtrait les conséquences hypothétiques, surdité, retard mental voire décès. Deuxième cas, la patiente n'est pas vraiment au courant des conséquences que peut avoir son comportement sur son fœtus et agit sans se soucier de rien. Il serait étonnant que la majorité des femmes enceintes se situent dans le premier cas. En effet seulement 21% de la population des multigestes ont indiqué que le CMV pouvait causer des malformations chez le fœtus. De plus, le questionnaire n'interrogeait pas les patientes sur les conséquences précises et à long terme de l'infection sur l'enfant à venir, donc nous ne pouvons pas savoir à quel degré les patientes connaissent ou non les conséquences d'une infection à CMV. Cela met en lumière le défaut d'information des patientes sur la gravité que peuvent avoir les conséquences d'une contamination au CMV au cours de leur grossesse sur leur enfant à venir, à court, moyen et long terme.

Il est donc clair qu'il existe un manque global et important de connaissances sur les conséquences que peuvent avoir ces infections sur la grossesse. Nous allons donc maintenant nous intéresser à la manière dont est délivrée l'information afin de mettre la lumière sur ce défaut de connaissances.

### **5.3.3. Origines de l'information**

Le corps médical se place en première position dans la délivrance d'information, suivi par internet et l'entourage puis par les applications, les livres et les médias (télévision et radio).

Il est intéressant de noter que :

- Pour les canaux d'origine extérieure, indépendants de la demande de la patiente (corps médical et famille / entourage) : nous retrouvons la même tendance que celle observée dans les connaissances des patientes, c'est-à-dire que la part de patientes ayant été informée est réduite au fur et à mesure que l'on passe de la toxoplasmose à la listériose et de la listériose au CMV.
- Pour les canaux dépendants de l'initiative de la patiente (internet, applications, livres et télévision / radio) : nous ne retrouvons pas cette tendance. C'est-à-dire que la patiente va autant s'intéresser à la toxoplasmose qu'à la listériose, qu'au CMV.

Ces observations signifient que si la patiente ne prend pas l'initiative de s'auto-informer, alors elle sera dépendante de la manière dont le soignant ou l'entourage se chargera de son information. Or, on constate que l'information est inégalement délivrée selon qu'il s'agisse de la toxoplasmose, de la listériose ou du CMV. De plus, si l'on en croit les patientes, toutes les informations concernant les 3 infections évoquées ont été globalement bien retenues (88%). Pourtant les résultats précédents montrent un manque d'information. Cela pourrait soit provenir d'une surestimation de leur mémoire ou alors d'un manque d'information dans le discours tenu lors des CPN. Il est important de noter qu'un tiers (36%) des patientes n'ont pas reçu d'informations orales adaptées et 32% n'ont pas reçu d'informations écrites adaptées de la part des professionnels de santé.

En conclusion, nous pouvons suggérer qu'il existe un défaut d'information de la part des professionnels de santé envers les femmes enceintes à propos de la toxoplasmose, de la listériose et du CMV. La délivrance de l'information est inégale selon qu'il s'agisse de l'une ou l'autre des infections. Le CMV reste l'infection dont les professionnels de santé parlent le moins et envers laquelle les patientes prennent le plus de risques.

#### **5.3.4. Internet dans l'éducation**

La médecine évolue avec les époques et s'adapte aux nouvelles découvertes. Mais qu'en est-il de l'ère « internet » ? Internet est un réseau informatique mondial permettant un accès rapide à toutes sortes de données. Sa création est récente, date de la fin du XX<sup>ème</sup> siècle, mais son évolution est extrêmement rapide. En trente ans, son utilisation est généralisée en passant d'un cercle uniquement militaire à l'ensemble de la population mondiale [30]. Aujourd'hui, en France, ce sont 89,7% des 15-29 ans et 82,8% des 30-44 ans qui utilisent internet via leur téléphone portable (données de 2017) [31]. Ce sont 60% des Français qui utilisent internet pour rechercher des informations sur la santé [32]. L'utilisation d'internet par les patients est très controversée car les informations qui s'y trouvent ne sont pas forcément vérifiées par des professionnels de santé. Ce réseau peut être vu comme une menace pour l'éducation des patients, mais son utilisation ne cessera de croître au fil des années. Il est donc important d'adapter nos pratiques médicales pour faire de cet instrument un atout pour la santé. Internet est un outil récent en constante évolution qui regorge de possibilités d'utilisation mais qui doit être manipulé avec précaution.

Revenons sur notre étude. Les trois quarts des patientes ont utilisé internet pour rechercher des informations sur la toxoplasmose et/ou la listériose et/ou le CMV. Il est utilisé en deuxième intention, derrière les professionnels de santé. Néanmoins leurs connaissances sur ces trois infections n'est pas optimale. La recherche personnelle d'informations aide à l'enrichissement des connaissances, mais elle n'est pas égale pour tout le monde puisqu'elle est individu-dépendante. Proposer un outil tel qu'une application ou un site internet regroupant toutes les informations nécessaires à l'éducation des patientes à la prévention des infections, serait une façon de mettre les patientes sur un pied d'égalité face à l'auto-information. La majorité des

patientes de l'étude (84%) est intéressée par la création d'une application smartphone pour les informer sur les mesures préventives à adopter tout au long de la grossesse.

#### 5.4. Validation des hypothèses

*Les connaissances et les pratiques des femmes enceintes ou en post-partum immédiat en matière de prévention face aux infections au toxoplasme, à la listéria et au CMV sont insuffisantes.*

##### **Hypothèse validée**

L'étude a mis en évidence un défaut de connaissances global de la population, plus marqué pour la listériose et le CMV, et un non-respect des mesures comportementales à visée préventive.

*La délivrance des informations concernant cette prévention lors des consultations prénatales n'est pas optimale.*

##### **Hypothèse validée**

Seulement deux tiers de la population étudiée a reçu des informations sur la toxoplasmose, la listériose et le CMV, lors des CPN. De plus, il existe une inégalité dans la délivrance d'information selon qu'il s'agisse de l'une ou l'autre des trois infections.

*Un nouveau moyen d'information, adapté aux évolutions sociétales et technologiques, peut motiver cette population à mieux s'informer.*

##### **Hypothèse partiellement validée**

La population de l'étude est intéressée par la création d'une application smartphone pour les informer sur les mesures préventives à adopter lors de leur grossesse. Cependant, il faudrait les interroger davantage pour évaluer l'intérêt et l'efficacité que pourrait avoir cet outil.

## **5.5. Perspectives**

Grâce à cette recherche, nous avons pu mettre en évidence plusieurs solutions qui permettraient d'améliorer l'observance des patientes face aux mesures préventives à adopter lors de la grossesse. L'axe d'amélioration doit se concentrer sur la qualité des connaissances des patientes.

### **➤ Le cône d'apprentissage d'Edgar Dale**

D'après le cône de l'apprentissage d'Edgar Dale (Annexe 3) [33], éducateur américain (1900-1985), ce que l'on retient d'une information dépend de la manière dont cette information est donnée. Les personnes se souviennent généralement de 10% de ce qu'ils ont lu et de 20% de ce qui est entendu. Simuler, modéliser ou expérimenter une leçon permet de retenir 90% de l'activité d'apprentissage effectuée. Pour que les patientes puissent retenir efficacement les mesures de prévention il faudrait changer la façon dont on les informe.

### **➤ Les professionnels de santé et les consultations prénatales**

Une faiblesse dans la délivrance d'informations lors des CPN a été observée. Identifier les freins des professionnels, par l'intermédiaire d'une enquête plus poussée, pourrait nous permettre de répondre aux besoins nécessaires à l'amélioration de la délivrance d'informations. Suite à l'application des potentielles solutions qu'apporterait cette enquête, nous pourrions réévaluer les patientes sur leurs connaissances et leurs comportements afin de connaître l'efficacité de ces solutions. En suivant le cône d'apprentissage d'Edgar Dale, une démarche active, de la part des patientes, dans la recherche d'informations, serait à priori plus efficace en termes de mémorisation. En effet, les patientes en CPN se retrouvent face à une masse d'informations concernant leur suivi de grossesse qui ne rend pas optimale la mémorisation des informations considérées comme les moins importantes. Les patientes pourraient être informées de façon plus ludique en utilisant par exemple des mini-jeux comme des mots croisés, des petits quizz ou des mots à relier, à compléter en salle d'attente. Ils permettraient également à la patiente de se questionner et d'aller chercher l'information auprès du professionnel de santé, améliorant ainsi le degré de mémorisation. C'est cette démarche de recherche qu'il faudrait créer auprès des patientes.



### ➤ **Quelle information privilégier ?**

Apparemment la connaissance des mesures préventives comportementales n'est pas suffisamment efficace dans l'application des mesures. En effet, les patientes savent ce qu'il ne faut pas faire mais le font quand même. Selon nous, c'est le manque de connaissances sur les conséquences que peuvent avoir ces infections, sur la grossesse et le futur enfant, qui empêche les patientes d'agir correctement. Si les patientes connaissaient vraiment les risques qu'elles encourraient, peut-être seraient-elles plus prudentes ? Pour améliorer le comportement des femmes enceintes vis-à-vis des risques de contamination au toxoplasme, à la listeria et au CMV, il faut insister sur les effets pathogènes que peuvent avoir ces trois infections sur leur enfant à venir. Néanmoins, cette solution s'accompagne d'une limite. Le fait d'écarter quelques centaines d'enfants d'un risque d'infection potentiellement grave, l'emporte-t-il sur le fait d'exposer des centaines de milliers de femmes enceintes au risque anxiogène lié au caractère inquiétant de ces informations ? Effectivement, rappelons que le but principal de toutes ces investigations est d'améliorer la santé de la population d'enfants à venir. Or, il est connu que le stress est un facteur de risque, encore mal identifié, de plusieurs maladies, qu'elles concernent la mère ou le futur enfant. Il est donc important de bien évaluer la balance bénéfices-risques lors de la délivrance d'informations. Le professionnel soignant doit trouver le point d'équilibre permettant une observance optimale des patientes : informer de façon efficace sans créer d'angoisse. L'exemple des jeux ludiques pourrait permettre d'aborder ces sujets de façon plus légère.

### ➤ **Potentiel d'avenir, internet et applications smartphone**

Nous pourrions également nous appuyer sur le potentiel d'internet et des smartphones pour améliorer l'observance des femmes enceintes. Les patientes possèdent, comme plus de 80% des français, un smartphone. L'utilisation de cet outil dans l'éducation des patientes a déjà été effectuée dans le service d'endocrinologie du CHU de Nice, et porte ses fruits. Les femmes enceintes atteintes d'un diabète, de type 1, ou 2 ou gestationnel, sont suivies de façon connectée. Les médecins du service d'endocrinologie leur font installer une application sur leur téléphone leur permettant de tracer leurs glycémies de façon quotidienne. La surveillance est facilitée et permet d'adapter la prise en charge de façon quasi-instantanée. Les bienfaits que peuvent apporter ces applications smartphone dans le domaine de la santé sont mis en évidence dans cet exemple. C'est à nous de s'en munir et d'adapter ce principe à notre

champ d'action. Des perspectives de recherches s'offrent à nous dans l'élaboration d'une application smartphone qui pourrait répondre au besoin présent de l'amélioration de l'information.

**Boîte à idées pour la conception d'une application smartphone**

- × Contenu vérifié par des professionnels de santé
- × Téléchargement disponible pour tout type de téléphone et gratuit
- × Contenu traduit en plusieurs langues : anglais, italien, arabe, russe
- × Évolution du contenu en fonction des nouvelles recommandations
- × FAQ (Foire aux Questions) tenue par des professionnels de santé
- × Mettre le contenu sous forme ludique, par exemple : Mini auto-test de mise en situation pour permettre aux patientes de voir leur niveau de connaissances et de mieux retenir les informations.

En conclusion, trois solutions s'offriraient à nous : on pourrait identifier les freins des professionnels de santé à informer correctement les patientes afin de les corriger, on pourrait changer le discours et insister sur les conséquences que pourraient avoir la toxoplasmose, la listériose et le CMV sur la grossesse et enfin on pourrait faire évoluer la médecine avec les nouveaux outils disponibles, tel qu'internet, via la création d'une application smartphone certifiée par une figure de santé (ex : un groupe de médecins et/ou sages-femmes, un centre hospitalier, la HAS). Appliquer de nouvelles manières de délivrer l'information pourrait être la clé dans l'évolution des pratiques des femmes enceintes vis-à-vis des mesures préventives à suivre.

## CONCLUSION

Les professionnels de santé sont en première ligne dans la prévention, auprès des femmes enceintes, des maladies infectieuses liées à *Toxoplasma gondii*, à *Listeria monocytogenes* et au cytomégalovirus (CMV). Cependant, encore beaucoup de patientes ne suivent pas les mesures préventives, s'exposant ainsi à des risques pour leur fœtus et futur enfant : avortement spontané, accouchement prématuré, malformations fœtales ou retard et anomalies du développement psychomoteur.

Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer l'état des connaissances et des pratiques des femmes enceintes vis-à-vis des infections à toxoplasme, listéria et CMV dans le département des Alpes-Maritimes, ainsi que de connaître les différentes sources d'information reçues sur ces trois infections et évaluer l'utilité de la création d'un nouveau moyen d'information moderne dans l'amélioration de leur prévention. Pour répondre à ces objectifs, nous avons mené une étude épidémiologique transversale multicentrique, réalisée par la distribution de questionnaires, sur quatre maternités des Alpes-Maritimes. L'analyse des données recueillies montre un niveau global de connaissances insuffisant de la population, plus marqué pour la listériose et le CMV. En effet, seulement deux tiers des patientes ont reçu des informations sur la toxoplasmose, la listériose et le CMV, lors des consultations prénatales (CPN) et il existe une inégalité dans la délivrance d'information selon qu'il s'agisse de l'une ou l'autre des trois infections. Elle montre également qu'une majorité de la population a adopté des comportements à risque de contamination à au moins une de ces trois infections lors de leur grossesse. Cependant, la population est intéressée par la mise en œuvre d'une application smartphone pouvant l'informer davantage sur les mesures préventives à suivre concernant la toxoplasmose, la listériose et le CMV.

L'observance des patientes pourrait être améliorée en réévaluant les stratégies d'éducation des femmes enceintes : insister sur les risques encourus, très mal connus, suivre le modèle de la campagne de prévention menée à la maternité du CHU de Nice sur le CMV, qui semble faire ses preuves, rechercher les freins que rencontrent les professionnels de santé dans la délivrance d'information lors des CPN, par l'intermédiaire d'une nouvelle enquête et adapter notre champ d'action aux nouvelles technologies, comme mettre en œuvre une application smartphone certifiée.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] INSERM, « Natalité et fécondité », 2019.
- [2] « Données épidémiologiques générales liées à la grossesse », p. 10, 2012.
- [3] « La prévention des handicaps de l'enfant ». <https://www.senat.fr/rap/r03-363/r03-3631.html>
- [4] « Surveillance sérologique et prévention de la toxoplasmose et de la rubéole au cours de la grossesse et dépistage prénatal de l'hépatite B – Pertinence des modalités de réalisation », *Haute Autorité de Santé*.
- [5] Haute Autorité de Santé, « 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, 2017.
- [6] C.-C. for D. C. and Prevention, « CDC - Toxoplasmosis - Biology », févr. 28, 2019. <https://www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/biology.html>
- [7] CHU de Reims, « CNR Toxoplasmose », *CNR Toxoplasmose*. <http://cnrttoxoplasmose.chu-reims.fr/>.
- [8] Laure BESSON, *Parasitoses et mycoses*, Elsevier Masson. 2019.
- [9] JUTARD Astrid, « La toxoplasmose congénitale en France : prise en charge actuelle et perspectives », Lille 2, 2016.
- [10] Campus de Parasitologie-mycologie, Association Française des Enseignants de Parasitologie et de Mycologie (ANOFEL), « Toxoplasmose unf3s ». <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/toxoplasmose/site/html/4.html#4>
- [11] O. Villard *et al.*, « Sérodiagnostic de la toxoplasmose en 2010 : conduite à tenir et interprétation en fonction des profils sérologiques obtenus par les méthodes de dépistage », *feuillet de Biologie*, p. 7, 2011.
- [12] AFSSA, « Toxoplasmose : état des connaissances et évaluation du risque lié à l'alimentation Rapport du groupe de travail « Toxoplasma gondii » de l'Afssa ». 2005.
- [13] Ministère des Solidarités et de la santé, « Listériose », *Ministère des Solidarités et de la Santé*, 2019. <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/article/listeriose>
- [14] Inserm, « Listériose », *Inserm - La science pour la santé*, 2016. <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/listeriose>
- [15] Les référentiels des collèges, *Gynécologie Obstétrique*, vol. 4. Elsevier Masson.
- [16] MONALISA, « Listeriose : vers une meilleure compréhension et une meilleure prise en charge de l'infection », *Institut Pasteur*, janv. 26, 2017. <https://www.pasteur.fr/fr/espace-presse/documents-presse/listeriose-meilleure-comprehension-meilleure-prise-charge-infection>
- [17] « BACTERIE\_Listeria.pdf ». . Disponible sur: [https://www.sfm-microbiologie.org/wp-content/uploads/2019/07/BACTERIE\\_Listeria.pdf](https://www.sfm-microbiologie.org/wp-content/uploads/2019/07/BACTERIE_Listeria.pdf).
- [18] Esculape, « Listériose et Grossesse, issu de "Maladies tropicales et Grossesse" Patrice Bourée - Marie Françoise Lemétayer Editions Pradel - 1990 - MAJ 2002 ». <http://www.esculape.com/gynecologie/grossesselisteriose.html>
- [19] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF), « Hyperthermie au cours de la grossesse », in *Protocoles en gynécologie obstétrique*, 3<sup>e</sup> éd., Elsevier Masson, 2016.
- [20] Caroline Charlier, « Clinical features and prognostic factors of listeriosis: the MONALISA national prospective cohort study », 2017.
- [21] Haute Autorité de Santé, « Diagnostic par sérologie et/ou par recherche du génome viral de l'infection congénitale à cytomégalovirus ». 2015.
- [22] ANAES, « Évaluation de l'intérêt du dépistage de l'infection à cytomégalovirus chez la femme enceinte en France », *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, vol. 34, n° 2, p. 170-174, avr. 2005,

- [23] CNR Herpesvirus, « Le Cytomégalovirus (CMV) », *CNR Herpesvirus*.  
<https://www.unilim.fr/cnr-cytomegalovirus/presentation-du-cnr-cmv/le-cmv/>
- [24] Réseau méditerranée, « Protocole obstétrical n°8 - CYTOMEGALOVIRUS (CMV) ET GROSSESSE ». 2019.
- [25] Marianne Leruez-Ville, « Cytomegalovirus infection during pregnancy: State of the science », *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2020.
- [26] Monique T R Pereboom, « Observational study to assess pregnant women’s knowledge and behaviour to prevent toxoplasmosis, listeriosis and cytomegalovirus », 2010.
- [27] « Âge moyen de la mère à l’accouchement | Insee ». <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381390#tableau-figure1>
- [28] « Enquête périnatale 2016, Rapport complet ». Disponible sur: [http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016\\_rapport\\_complet.pdf](http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016_rapport_complet.pdf).
- [29] « Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées », *La Revue Sage-Femme*, vol. 6, n° 4, p. 216-218, déc. 2007,
- [30] « Un bref historique de l’Internet », *Internet Society*.  
<https://www.internetsociety.org//fr/internet/history-internet/brief-history-internet/>
- [31] « Thème: L’utilisation des smartphones en France », *www.statista.com*.  
<https://fr.statista.com/themes/2758/l-utilisation-des-smartphones-en-france/>
- [32] E. Universalis, « MÉDECINE ET INTERNET », *Encyclopædia Universalis*.  
<https://www.universalis.fr/encyclopedie/medecine-et-internet/>
- [33] « Apprendre plus vite : Le Cône d’Apprentissage de Dale », *PenserChanger*, mars 17, 2020. <https://www.penserchanger.com/le-cone-d-apprentissage-d-edgar-dale>

## ANNEXES

### Annexe 1 : Questionnaire utilisé pour le recueil des données



### Questionnaire à destination des femmes enceintes

*Evaluation des connaissances et des comportements des femmes enceintes concernant la toxoplasmose, la listériose et le cytomegalovirus (CMV).*

*Bonjour, je m'appelle Juliette, étudiante sage-femme en 4<sup>e</sup> année. Je m'adresse à vous dans le cadre de la réalisation d'un mémoire de fin d'études. Afin de participer à mes recherches, je vous propose de répondre à l'enquête suivante. Le but de cette enquête est d'évaluer le niveau actuel des connaissances des femmes enceintes sur les infections à toxoplasme, listeria et cytomegalovirus (CMV). Les résultats de l'étude pourront nous aider à répondre au mieux aux besoins de la population.*

*Ce questionnaire est anonyme et votre participation repose sur le volontariat.*

*Si vous avez des questions concernant le questionnaire, n'hésitez pas à nous joindre à l'adresse suivante : [enquete.infections2019@gmail.com](mailto:enquete.infections2019@gmail.com).*

*Votre réponse compte pour nous !*

DATE DU JOUR : \_\_/\_\_/\_\_

1. Avez-vous déjà rempli ce questionnaire (*entourez la réponse*) : OUI / NON  
Si la réponse est OUI, il est inutile de compléter à nouveau le questionnaire.
2. Indiquez votre âge : \_\_\_\_\_
3. Nombre de grossesses antérieures : \_\_\_\_\_
4. Nombre d'accouchements antérieurs : \_\_\_\_\_
5. Situation maritale :
  - mariée ; pacsée ; vit en couple
  - célibataire
6. Nombre d'enfants de moins de 5 ans vivant au domicile familial : \_\_\_\_\_
7. Logement :
  - Zone rurale (campagne) ;       Zone urbaine (ville) ;

### 1) Situation socio-économique

#### 1. Niveau d'études :

- Non scolarisé, primaire
- Collège (6<sup>e</sup> à 3<sup>e</sup>)
- Enseignement professionnel court
- Lycée enseignement général
- Lycée enseignement professionnel
- Lycée enseignement technique
- de Bac + 1 à Bac + 4
- Bac + 5 ans et plus

#### 2. Profession actuelle ou en dehors de la grossesse (*plusieurs choix possibles*) :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Agricultrice  | <input type="checkbox"/> Employée de la fonction publique |
| <input type="checkbox"/> Artisan, commerçante  | <input type="checkbox"/> Employée de commerce             |
| <input type="checkbox"/> Cadre   | <input type="checkbox"/> Personnel de service             |
| <input type="checkbox"/> Profession intermédiaire (techniciens, infirmiers, comptables, inspecteurs de police, etc.) | <input type="checkbox"/> Ouvrière qualifiée               |
| <input type="checkbox"/> Professions intellectuelles et scientifiques (ingénieurs, médecins, professeurs, avocats..) | <input type="checkbox"/> Ouvrière agricole                |
|  | <input type="checkbox"/> Etudiante                        |
|  | <input type="checkbox"/> Sans emploi                      |

**Si vous êtes sans emploi, ne répondez pas à la question suivante.**

**3. Si vous êtes arrêtée (arrêt de travail), merci d'indiquer la période correspondant à l'arrêt de l'activité professionnelle (entourez votre cas) :**

|  |                                       |                                       |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 <sup>er</sup> Trimestre de grossesse | 2 <sup>e</sup> Trimestre de grossesse | 3 <sup>e</sup> Trimestre de grossesse |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|

2) Grossesse actuelle :

1. Date de début de grossesse : \_\_\_\_\_
2. Date prévue d'accouchement (si il a déjà eu lieu, indiquez la date d'accouchement) : \_\_\_\_\_
3. Nombre de fœtus (bébés dans le ventre) : \_\_\_\_\_
4. Concernant votre projet de grossesse, votre grossesse est-elle :
  - Souhaitée                       Non souhaitée
5. Dans le cas d'une grossesse non souhaitée, celle-ci est-elle acceptée ?
  - Oui                                       Non
6. **Concernant le suivi médical de la grossesse, vous êtes suivie par (plusieurs réponses sont possibles) :**
  - Médecin gynécologue-obstétricien
  - Médecin généraliste
  - Sage-femme libérale
  - Suivi dans une clinique privée
  - Suivi à l'hôpital
  - Suivi en PMI
  - Pas de suivi
  - Autre : \_\_\_\_\_
7. **Indiquez le nombre de consultations prénatales (gynécologue obstétricien, sage-femme, médecin généraliste) que vous avez déjà effectuées depuis le début de la grossesse : \_\_\_\_\_**  
 Si vous avez déjà accouché, écrivez le nombre de consultations que vous avez faites durant votre grossesse.



**8. Quel est le lieu prévu pour votre accouchement (si vous avez accouché, indiquez la structure dans laquelle il a eu lieu) : Une seule réponse est possible**

- Dans un hôpital public
- Dans une clinique privée
- Dans une maison de naissance
- A domicile
- Je ne sais pas encore.

3) Toxoplasmose, listériose, CMV

**1. Etes-vous (entourez la réponse correspondante) :**

- Concernant la toxoplasmose : 

|                   |                   |                |
|-------------------|-------------------|----------------|
| Toxo « Négative » | Toxo « Positive » | Je ne sais pas |
|-------------------|-------------------|----------------|
  
- Concernant le CMV : 

|                  |                  |                |
|------------------|------------------|----------------|
| CMV « Négative » | CMV « Positive » | Je ne sais pas |
|------------------|------------------|----------------|

**2. Cochez les réponses qui vous semblent correctes.**

|  | Toxoplasme  | Listeria  | CMV   |
|--|---|---|---|
| Quelles conséquences peuvent avoir ses infections si elles sont attrapées pendant la grossesse ? | <input type="checkbox"/> Des malformations chez le bébé<br><input type="checkbox"/> Une fausse couche<br><input type="checkbox"/> Des séquelles chez la mère<br><input type="checkbox"/> Aucune conséquence<br><input type="checkbox"/> Ne sait pas | <input type="checkbox"/> Des malformations chez le bébé<br><input type="checkbox"/> Une fausse couche<br><input type="checkbox"/> Des séquelles chez la mère<br><input type="checkbox"/> Aucune conséquence<br><input type="checkbox"/> Ne sait pas | <input type="checkbox"/> Des malformations chez le bébé<br><input type="checkbox"/> Une fausse couche<br><input type="checkbox"/> Des séquelles chez la mère<br><input type="checkbox"/> Aucune conséquence<br><input type="checkbox"/> Ne sait pas |

- Cochez la case si vous travaillez dans un **milieu proche des jeunes enfants** : crèche, service de pédiatrie, auxiliaire de puériculture, nounou, etc...

**3. Quels comportements cause quelle infection ? Associez les propositions suivantes à la bonne infection. Une seule réponse est possible pour chaque proposition !**

|   | Toxoplasmose             | Listeriose               | CMV                      | Ne provoque aucune des infections évoquées | Ne sait pas              |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| Consommation d'une viande mal cuite   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Consommation de fruits et/ou légumes mal lavés  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Une piqûre de moustique   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Jardiner sans gant  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Consommation de charcuterie non pasteurisée   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Consommation d'un produit laitier non pasteurisé ( <i>fromage au lait cru, fromage non emballé sous vide, fromage à la coupe, croûte de fromage etc..</i> ) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Changer la litière du chat  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Être en contact avec les fluides d'un jeune enfant (larmes, urine, salive)  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Ne pas se laver les mains après avoir changé une couche d'un enfant en bas âge  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Ramasser les crottes d'un chien   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Lécher la tétine ou la cuillère de votre enfant   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Consommation de poisson cru, poisson fumé, coquillages  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |
| Voyager à l'étranger  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                   | <input type="checkbox"/> |

**4** Vous êtes-vous déjà retrouvée dans une des situations suivantes durant cette grossesse ? Cochez celles que vous avez rencontrées.

*Il est très important pour notre enquête que vous soyez la plus honnête possible concernant vos réponses.*

- Consommer une viande crue ou mal cuite.
- Consommer des fruits et/ou légumes mal lavés.
- Se faire piquer par un moustique.
- Jardiner sans gant.
- Consommer un produit laitier non pasteurisé.
- Consommer de la charcuterie non pasteurisée.
- Changer la litière de votre chat.
- Avoir été en contact avec les fluides d'un jeune enfant (larmes, urine, salive).
- Ne pas s'être lavé les mains après avoir changé une couche.
- Ramasser les crottes de votre chien.
- Lécher la tétine ou la cuillère de votre enfant.
- Consommer du poisson cru (sushis, saumon fumé,...).
- Avoir voyagé à l'étranger.
- Je n'ai jamais adopté un de ses comportement durant ma grossesse.

## **5** L'information reçue sur la Toxoplasmose, le CMV et la Listéria

**1.** Cochez les réponses qui vous semblent correctes :

|  | Toxoplasmose  | Listéria  | CMV   |
|--|---|---|---|
| Avez-vous déjà entendu parler, lors de cette grossesse ou d'une précédente grossesse, de : | <input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON   | <input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON   | <input type="checkbox"/> OUI / <input type="checkbox"/> NON   |
| Si oui, par quel(s) moyen(s) de communication avez-vous entendu parler de ces infections : | <input type="checkbox"/> Médecin / corps médical<br><input type="checkbox"/> Internet<br><input type="checkbox"/> Applications smartphone<br><input type="checkbox"/> Livre / magazine<br><input type="checkbox"/> Famille / entourage<br><input type="checkbox"/> Télévision / radio<br><input type="checkbox"/> Autre : ..... | <input type="checkbox"/> Médecin / corps médical<br><input type="checkbox"/> Internet<br><input type="checkbox"/> Applications smartphone<br><input type="checkbox"/> Livre / magazine<br><input type="checkbox"/> Famille / entourage<br><input type="checkbox"/> Télévision / radio<br><input type="checkbox"/> Autre : ..... | <input type="checkbox"/> Médecin / corps médical<br><input type="checkbox"/> Internet<br><input type="checkbox"/> Applications smartphone<br><input type="checkbox"/> Livre / magazine<br><input type="checkbox"/> Famille / entourage<br><input type="checkbox"/> Télévision / radio<br><input type="checkbox"/> Autre : ..... |

2. Sur une échelle de 1 à 10, à quel niveau pensez-vous avoir retenu les informations délivrées lors des consultations en cours de grossesse concernant les trois infections précédemment évoquées (*toxoplasmose, listéria, CMV*) ?

1 = « Je n'ai rien retenu »

10 = « J'ai tout retenu »

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

3. Qualifiez les informations **orales** obtenues lors d'une consultation de grossesse :

|        |             |             |   |                       |
|--------|-------------|-------------|---|-----------------------|
| Clares | Peu claires | Pas claires | Je n'ai pas eu ces informations oralement | Je ne me souviens pas |
|--------|-------------|-------------|---|-----------------------|

4. Qualifiez les informations **écrites** (*ex : fiche explicative*) obtenues lors d'une consultation de grossesse :

|        |             |             |                                       |                       |
|--------|-------------|-------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Clares | Peu claires | Pas claires | Je n'ai pas eu d'informations écrites | Je ne me souviens pas |
|--------|-------------|-------------|---------------------------------------|-----------------------|

5. Avez-vous déjà eu besoin de rechercher des informations sur ces infections sur internet (*via un ordinateur, un smartphone ou une tablette*) ?

Oui

Non

Je ne me souviens pas

3.1 Si oui, à quelle fréquence ?

|              |         |          |        |
|--------------|---------|----------|--------|
| Très souvent | Souvent | Rarement | Jamais |
|--------------|---------|----------|--------|

3.2 Si oui, étiez-vous satisfaites des informations trouvées ?

|                 |            |                |                |
|-----------------|------------|----------------|----------------|
| Très satisfaite | Satisfaite | Peu satisfaite | Pas satisfaite |
|-----------------|------------|----------------|----------------|

3.3 Si non, pour quelle(s) raison(s) ?

J'ai retenu les informations du médecin.

J'ai des difficultés d'accès à internet.

Je n'ai pas le réflexe d'aller rechercher ce type d'informations sur internet.

Une recherche sur internet me prend trop de temps.

Autre : \_\_\_\_\_

4. Pensez-vous que les informations trouvées sur internet sont vérifiées par des professionnels médicaux ?

- Oui       Non       Pas toujours       Je ne sais pas       Je n'y accorde que peu d'importance

5. L'idée d'une application smartphone validée par des professionnels de santé vous attire-t-elle ?

- Oui       Non       Je ne sais pas

5.1 Si oui, à quelle fréquence penseriez-vous l'utiliser ?

|                            |                    |                 |                           |
|----------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|
| Plusieurs fois par semaine | 1 fois par semaine | 1 fois par mois | Moins d'une fois par mois |
|----------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|

5.2 Pour quelle(s) occasion(s) l'utiliserez-vous ? (*Plusieurs choix possibles*)

- Lorsque je ferai des courses (pour choisir les aliments).  
 Au restaurant.  
 Chez des amis lors d'un repas.  
 Lorsque je cuisinerai.  
 Lorsque je jardinerai.  
 Autre : \_\_\_\_\_

---

***Je tiens à vous signaler que les infections qui sont abordées dans ce questionnaire restent très rares. Les médecins et sages-femmes sont formés pour dépister ses infections. Si l'une de ces maladies est contractée pendant une grossesse, le risque d'atteinte du fœtus ou du nouveau-né reste faible. Une surveillance très rapprochée est alors déployée et des traitements existent. Il est important de bien faire suivre votre grossesse et de respecter les conseils de prévention délivrés par votre professionnel de santé. Faites attention aux informations trouvées sur internet, celles-ci ne sont pas toujours correctes !***

***Interrogez votre médecin ou sage-femme pour plus d'informations.***

*Merci d'avoir participé à cette enquête. Pour toute question vous pouvez envoyer un email à l'adresse suivante : [enquete.infections2019@gmail.com](mailto:enquete.infections2019@gmail.com).*

---

**Annexe 2 :** Campagne de prévention concernant le CMV, menée à la maternité de l'Archet

• **Le cytomégalovirus (CMV)**

C'est un virus pouvant être dangereux durant la grossesse, responsable d'un tiers des **surdités** de l'enfant.

Il n'existe pas encore de traitement contre ce virus et il n'est pas recommandé de faire de prise de sang pour surveiller une potentielle infection car même si vous avez déjà été en contact avec le CMV, **on peut se réinfecter**.

Quelques précautions simples, pendant votre grossesse et même juste avant, permettent d'éviter cette contamination qui s'effectue par contact avec **la salive, les urines, les larmes et les sécrétions nasales des enfants en bas âge (de moins de 3 ans), surtout s'ils sont gardés en crèche**. Ces mêmes précautions doivent également être appliquées par **le futur père**.



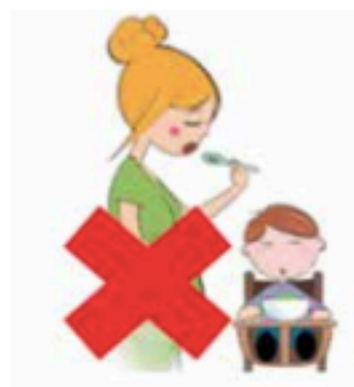
Se laver soigneusement les mains après chaque contact avec leurs sécrétions et notamment après chaque change



Ne pas les embrasser sur la bouche

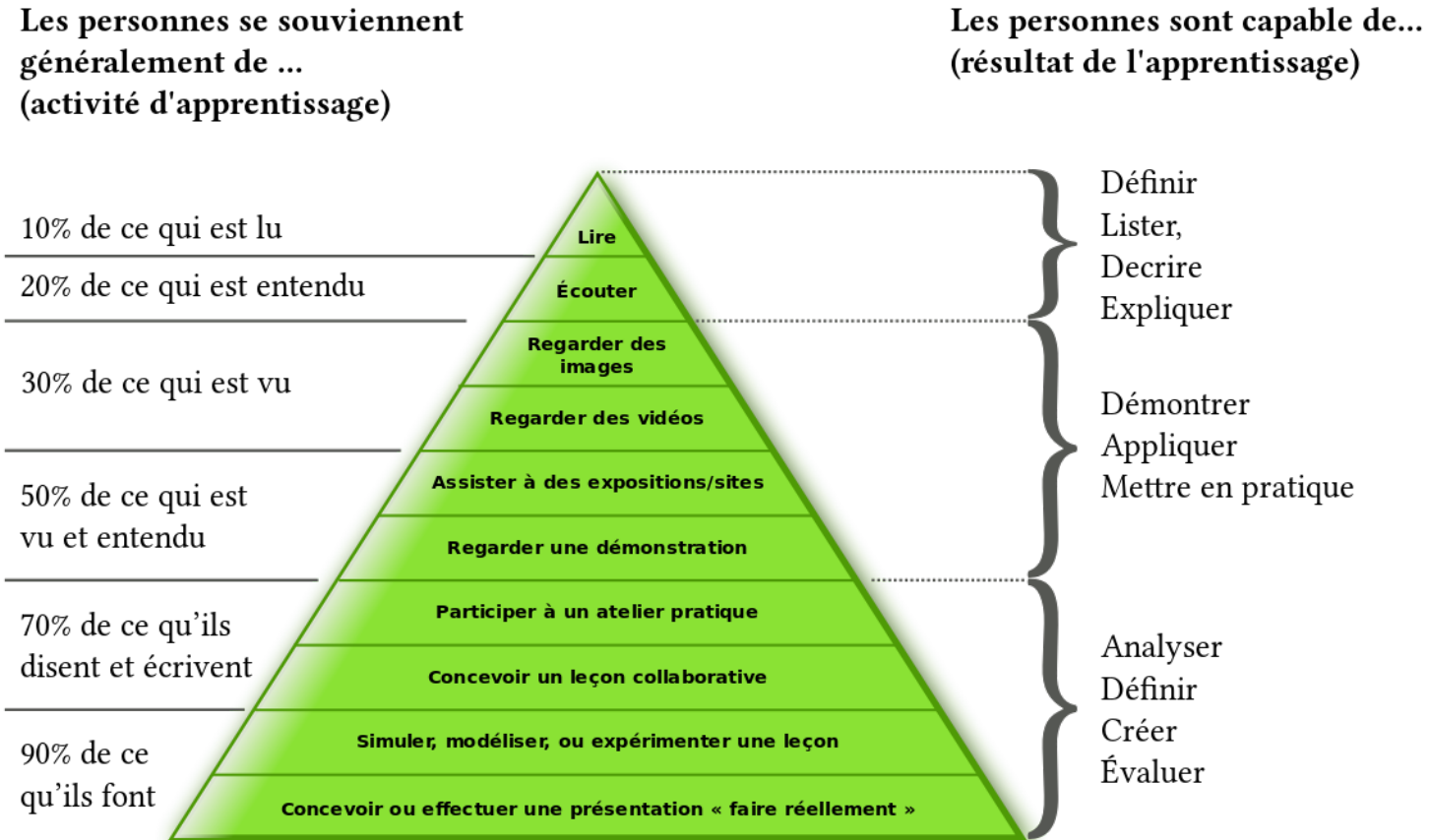


Ne pas les embrasser sur le visage en cas de larmes ou de « nez qui coule »



Ne pas goûter leur repas avec leur cuillère ni sucer leur tétine ou leur biberon

**Annexe 3 : Le cône d'apprentissage d'Edgar Dale**



**Annexe 4 : Revue de la littérature : Etudes épidémiologiques sur la toxoplasmose, la listériose et le CMV.**

| Auteur / Titre   | Année | Agent pathogène concerné | Population de l'étude et méthodologie  | Résultats de l'étude   |
|--|-------|--------------------------|--|--|
| <p><b>Seroprevalence of cytomegalovirus infection in France in 2010</b></p> <p>D. Antona*, A. Lepoutre, L. Fonteneau, C. Baudon, F. Halftermeyer-Zhou, Y. Le Strat And D. Lévy-Bruhl</p>   | 2017  | CMV                      | 2536 individus : agés de 15 à 49 ans, habitant en France métropolitaine : moyenne d'âge de 27 ans, 1230 hommes pour 1306 femmes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La séroprévalence du CMV est égale à 41,9%</li> <li>- La séropositivité est significativement liée à : sexe féminin, age élevé, bas niveau d'éducation et le lieu de naissance (paris ou régions du Sud Est)</li> <li>- Séroprévalence dans le Sud-Est = 45,2%</li> </ul>   |
| <p><b>Congenital Toxoplasma Infection: Monthly Prenatal Screening Decreases Transmission Rate and Improves Clinical Outcome at Age 3 Years</b></p> <p>M. Wallon, F. Peyron, C. Cornu, S. Vinault, M. Abrahamowicz, C. Bonithon Kopp, and C. Binquet</p>                      | 2013  | Toxoplasmose             | 2048 femmes enceintes contaminées par le toxoplasme en cours de grossesse de 1987 à 2008<br>Lieu : Lyon, France  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'introduction d'une surveillance sérologique mensuelle prénatale a significativement réduit le taux de toxoplasmose congénitale et a amélioré le devenir des enfants infectés à 3 ans de vie.</li> </ul>   |
| <p><b>A multicenter survey on toxoplasmosis knowledge among pregnant women in Poland (the TOWER study)</b></p> <p>Jacek Smereka, Lukasz Szarpak, Kurt Ruetzler, Yehoshua Schacham, Adam Smereka, Marek Dabrowski, Marzena Terpilowska, Lukasz Terpilowski and Ishag Adam</p> | 2018  | Toxoplasmose             | 465 femmes enceintes<br>Lieu : Pologne, d'octobre 2016 à Janvier 2017 (4 mois)<br><br>Etude par questionnaire : évalue les caractéristiques de la population et leurs connaissances. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 94,4 connaissaient la toxoplasmose</li> <li>- L'âge bas, une résidence urbaine et un haut niveau d'éducation étaient significativement liés à une meilleure connaissance de la toxoplasmose.</li> </ul>   |
| <p><b>Pregnant women's knowledge, practices, and needs related to food safety and listeriosis</b></p>  | 2012  | Listériose               | Etude qualitative par groupes de discussion : femmes enceintes ou ayant récemment accouché<br>+ questionnaire<br>Lieu : British Columbia   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecart entre les informations que les femmes enceintes voulaient sur la listériose et les informations dont elles disposaient.</li> <li>- Même si elles identifiaient leur soignant comme une source d'information valable, elles ajoutaient qu'il n'était pas toujours facile d'en obtenir de l'information. Les participantes disaient faire leur</li> </ul> |



|  |             |  |  |   |
|--|-------------|--|--|---|
| Marsha Taylor MSc Meghan Kelly MD CCFP Méliandre Noël MD CCFP Shendra Brisdon CPHI(C) Jonathan Berkowitz PhD Larry Gustafson MD MHSc Eleni Galanis MD MPH FRCPC  |             |  |  | <p>propre recherche à partir de livres, de sites Web et des réseaux sociaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissances sur les aliments à risques ne sont pas optimales ainsi que leurs consommations d'aliments à risque de contamination à listéria.</li> </ul>  |
| <p><b>Effectiveness of message framing on women's intention to perform cytomegalovirus prevention behaviors: a cross-sectional study</b></p> <p>Rosemary Thackeray* , Brianna M. Magnusson and Emily M. Christensen</p>                                  | <b>2017</b> |  | 840 femmes   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15,5% connaissaient le CMV</li> <li>- Tous les jours : 54,2% embrassent leur enfant sur les lèvres, 29,6% partagent la même nourriture que leurs enfants, 23% partagent les mêmes ustensiles que leurs enfants, 8,7% lèchent la tétine de leurs enfants, 4% ne se lavent jamais les mains après avoir mouché leur enfant</li> </ul>  |
| <p><b>Observational study to assess pregnant women's knowledge and behaviour to prevent toxoplasmosis, listeriosis and cytomegalovirus</b></p> <p>Monique T R Pereboom, Judith Manniën, Evelien R Spelten, François G Schellevis and Eileen K Hutton</p> | <b>2013</b> | <b>Toxoplasme<br/>Listériose<br/>CMV</b> | <p>1097 femmes enceintes<br/>Etude transversale chez 20 SFL de oct. à Dec. 2010 (3 mois)<br/>Lieu : Pays-Bas</p> <p>Questionnaire évaluant connaissances et les comportements vis-à-vis de la toxoplasme, de la listéria et du CMV</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 75,3% avaient déjà entendu/lu/vu des info sur la toxoplasme, 61,7% sur la listériose et 12,5 sur le CMV</li> <li>- Majorité de l'origine des informations : prestataires de soins, médias imprimés ou internet</li> <li>- Leurs connaissances sont limitées pour les 3 infections</li> <li>- De nombreuses femmes enceintes évitent de manière appropriée les comportements à risque, sans savoir ce qu'elles évitent</li> <li>- Une plus grande attention envers le CMV est nécessaire</li> </ul> |

**UNIVERSITE DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS**  
**FACULTE DE MEDECINE**

---

**ECOLE DE SAGES-FEMMES DE NICE**

---

**Titre : Toxoplasmose, listériose et cytomegalovirus : Evaluation des connaissances et des comportements à visée préventive chez les femmes enceintes ou dans le post-partum immédiat**

**Résumé**

**Objectifs** : Evaluer les connaissances et les pratiques des femmes enceintes concernant les infections à toxoplasme, listéria et CMV dans les Alpes-Maritimes.

**Méthode** : Etude épidémiologique transversale multicentrique (14 Juin au 6 Décembre 2019), par le remplissage de questionnaires à destination des femmes enceintes ou en post partum immédiat dans quatre maternités des Alpes-Maritimes.

**Résultats** : Les 305 patientes étudiées ont des caractéristiques socio-économiques correspondant à celles de la population française, d'après l'enquête périnatale de 2016. 94%, 73% et 39% des patientes ont déjà entendu parler de, respectivement, la toxoplasmose, la listériose et du CMV. 42% connaissaient les conséquences de la toxoplasmose, 13% pour la listériose et 9% pour le CMV. 71% connaissaient les modes de contamination à la toxoplasmose, 40% pour la listériose et 42% pour le CMV. Seulement 28% de la population n'ont pas pris de risque de transmission d'une de ces infections, 29% ont pris un risque d'infection au toxoplasme, 36% pour la listériose et 43% pour le CMV. L'âge, le niveau d'étude, le suivi hospitalier, la gestité et la connaissance de son statut sérologique au CMV sont des facteurs influençant positivement les connaissances des patientes. En revanche, ces facteurs n'influencent pas leur comportement. La moitié des patientes ayant pris un risque connaissait les modes de contamination, mais connaissaient très peu les conséquences de ce risque. Deux tiers des patientes ont reçu des informations somme toute inégales selon qu'il s'agissait de l'une ou l'autre des infections.

**Conclusion** : Il existe un manque de connaissances global, plus marqué pour la listéria et le CMV. Les conséquences de ces infections sont mal connues, ceci expliquerait les nombreux comportements à risques pris par les patientes. L'information délivrée en consultation devrait être réévaluée et réadaptée. Inclure les nouvelles technologies (application smartphone), pourrait améliorer l'observance des patientes face aux mesures préventives.

**Mots-clés** : Prévention ; Toxoplasmose ; Listériose ; Cytomégalovirus ; connaissances ; comportement ; grossesse

---

**Title : Toxoplasmosis, listeriosis and cytomegalovirus : evaluation of pregnant women's knowledge and behavior about prevention**

**Abstract**

**Objectives** : Evaluate pregnant women's knowledge and behavior of toxoplasmosis, listeriosis and CMV in Alpes-Maritimes, France.

**Method**: Multicentric cross-sectional epidemiological study (June 14th to December 6th, 2019), by asking pregnant women and women in immediate postpartum to fill out questionnaires in four maternity hospitals in the Alpes-Maritimes.

**Results**: The 305 patients studied share similar socio-economic characteristics with the French population, according to the perinatal survey of 2016. 94%, 73% and 39% of the patients have, respectively, already heard of toxoplasmosis, listeriosis and CMV. 42% knew the consequences of toxoplasmosis, 13% for listeriosis and 9% for CMV. 71% were aware of the means of contamination for toxoplasmosis, 40% for listeriosis and 42% for CMV. Only 28% of the population did not take the risk of transmitting one of these infections, 29% took a risk of toxoplasma infection, 36% for listeriosis and 43% for CMV. Age, education, hospital follow-up, gestation and knowledge of one's serological status at CMV are factors that positively influence patients' knowledge. However, these factors do not influence their behavior. Half of the patients who took a risk knew the means of contamination, but knew very little about the consequences of this risk. Two-thirds of the patients received differing information, depending on the case, of either infection.

**Conclusion**: There is a lack of global knowledge, more pronounced for listeria and CMV. The consequences of these infections are poorly understood, which explains risky behaviors taken by patients. The information provided in consultation should be reassessed and readjusted. New technologies (smartphone app) could improve the patients compliance thanks to preventive measures.

**Keywords** : prevention ; Toxoplasmosis ; Listeriosis ; Cytomegalovirus ; knowledge ; behavior ; pregnancy