

Médecine Sorbonne Université
Mémoire pour le Diplôme d'État de Sage-Femme

Académie de Paris
École de Sages-Femmes – Hôpital Saint-Antoine

État des lieux des connaissances et des pratiques des
professionnels de santé d'Ile de France concernant la
prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV
pendant la grossesse

SARAZIN Clara

Née le 18 février 1997 à Longjumeau

Française

Directeur de mémoire : Aurélie SCHNURIGER - Virologue

Année universitaire 2019 – 2020

Médecine Sorbonne Université
Mémoire pour le Diplôme d'État de Sage-Femme

Académie de Paris
École de Sages-Femmes – Hôpital Saint-Antoine

État des lieux des connaissances et des pratiques des
professionnels de santé d'Ile de France concernant la
prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV
pendant la grossesse

SARAZIN Clara

Née le 18 février 1997 à Longjumeau

Française

Directeur de mémoire : Aurélie SCHNURIGER - Virologue

Année universitaire 2019 – 2020

Remerciements

*Je tiens tout d'abord à remercier ma directrice de mémoire, Madame **Aurélie SCHNURIGER**, pour son aide, son soutien et ses précieux conseils qui m'ont permis d'élaborer ce mémoire, et cela malgré le contexte particulier d'épidémie de Corona Virus.*

*Je remercie également **tous les professionnels de santé** qui m'ont aidé dans la réalisation de ce mémoire, merci à ceux qui ont diffusé le questionnaire et à ceux qui y ont répondu.*

*Un grand merci à **toute l'équipe pédagogique** de l'école de Sages-Femmes de l'hôpital Saint-Antoine pour leur accompagnement durant ces quatre années à l'école.*

*Je remercie **mes parents et mon frère**, qui ont été d'un soutien sans failles durant ces cinq années d'études, c'est en grande partie grâce à vous que je suis là aujourd'hui.*

*Je remercie également toute la promotion 2016 – 2020 pour tous ces bons moments partagés, mais plus particulièrement **Elodie, Margaux, Morgane et Noemi**, merci d'avoir rendu ces quatre années si magiques à vos côtés.*

*Merci également à **Vincent**, pour sa présence, son amour et son soutien chaque jour.*

Sommaire

Sommaire	1
Glossaire	3
Préambule	4
Première partie : Problématisation du sujet	5
I) Qu'est-ce que le CMV ?	5
II) Mode de transmission	5
III) Physiopathologie de l'infection à CMV	6
IV) Infection maternelle	6
1. Séroprévalence et séroconversion	6
2. Patientes à risque	7
3. Symptomatologie clinique	7
4. Signes biologiques	8
V) Infection congénitale	8
1. La transmission materno-fœtale	8
2. Infections fœtales symptomatiques pendant la grossesse	8
3. Infections fœtales asymptomatiques pendant la grossesse	9
VI) Épidémiologie de l'infection à CMV pendant la grossesse	10
VII) Prévention et dépistage : les avantages et les inconvénients	10
1. Prévention Primaire.....	10
2. Prévention Secondaire	12
3. Prévention tertiaire	13
4. Traitement de l'infection à CMV et grossesse.....	14
VIII) Les recommandations à l'étranger	15
IX) Les recommandations en France	15
Deuxième partie : Matériel et méthode	19
I) Question de recherche et objectif de l'étude	19
II) Hypothèses	19
III) Description de l'étude	20
1. Type d'étude et matériel de recherche.....	20
2. Choix de la population cible et recrutement.....	21

3.	Déroulement de l'enquête	22
4.	Variables retenues	22
5.	Stratégie d'analyse	22
6.	Considérations éthiques et réglementaires	23
Troisième partie : Résultats		24
I)	La population de l'étude	24
II)	Provenance des connaissances des professionnels de santé.....	25
	Conseils hygiéno-diététiques donnés par les professionnels de santé.....	26
III)	Réalisation de sérologie de dépistage.....	32
IV)	Cas clinique	33
V)	Connaissances des professionnels de santé concernant l'infection à CMV	34
Quatrième partie : Discussion		42
I)	Critique de l'étude.....	42
1.	Forces de l'étude	42
2.	Limites et biais de l'étude.....	43
II)	Analyse des principaux résultats	44
1.	Hypothèse principale : Les recommandations actuelles en France concernant l'infection congénitale à CMV durant la grossesse sont suivies par moins de 50% des professionnels de santé.....	44
2.	Première hypothèse secondaire : Il existe des lacunes dans les connaissances des professionnels de santé concernant l'infection congénitale à CMV pouvant entraîner un défaut de prise en charge des patientes.....	50
3.	Deuxième hypothèse secondaire : Il existe des différences de pratiques et de connaissances entre les professionnels de santé	53
4.	Troisième hypothèse secondaire : Il existe une différence de pratiques et de connaissances entre les différents lieux d'exercice (libéral et hospitalier)	58
III)	Implication et perspective.....	60
Conclusion.....		62
Bibliographie		63
Annexes		67

Glossaire

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

CMV : CytoMégaloVirus

CPDPN : Centre Pluridisciplinaire de Diagnostic Prénatal

DAN : Diagnostic anténatal

EBV : Epstein-Barr virus

HAS : Haute Autorité de Santé

HCSP : Haut Conseil De Santé Publique

IMG : Interruption Médicale de Grossesse

MFIU : Mort Fœtale In Utéro

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ORL : Oto-Rhino-Laryngologie

PCR : Polymerase Chain Reaction

PLA : Ponction de Liquide Amniotique

PNP : Préparation à la naissance et à la parentalité

RCIU : Retard de Croissance Intra Utérin

SA : Semaine d'Aménorrhée

SIDA : Syndrome de l'Immunodéficience Acquise

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

Préambule

L'infection à Cytomégalo­virus (CMV) est la principale cause d'infection congénitale en France (1). En effet, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) estime que chaque année, 3400 fœtus sont infectés in utero, 13% d'entre eux développeront des anomalies et en garderont des séquelles après un à quatre ans (2,3,4). Cette infection est aussi responsable du décès de 300 enfants chaque année. L'infection congénitale à CMV est donc un enjeu majeur de santé publique (1).

Cependant, l'infection à CMV possède une physiopathologie particulière. En plus des primo-infections, des réactivations et des réinfections sont possibles. Or elles sont également responsables d'infections congénitales. De plus, il n'existe pas de traitement avec un haut niveau de preuve pouvant être administré pendant la grossesse (1). Or, en l'absence de traitement efficace, un dépistage systématique en population générale (comme pour l'infection par le toxoplasme par exemple) ne peut pas être mis en place (1, 5). A ce jour, le seul moyen de prévenir l'infection congénitale à CMV est de donner des conseils d'hygiène aux femmes enceintes, en effet, de nombreuses études ont démontré que donner des conseils d'hygiène aux femmes enceintes permettait de diviser par deux le nombre d'infections congénitales (6,7,8). De nouvelles recommandations ont donc été publiées en 2018 par le HCSP et le Conseil National des Gynécologues Obstétriciens de France (CNGOF) où ils recommandent d'expliquer ces mesures d'hygiène aux femmes enceintes ainsi qu'à leur conjoint (1, 9). Or, lors de nos stages en consultations, nous avons pu constater que ces conseils sont très peu donnés, que ce soit de façon orale ou écrite. Ce qui est en opposition avec ces nouvelles recommandations mais également avec ce que nous apprenons tout au long de notre formation de sage-femme.

Notre étude a donc pour but de réaliser un état des lieux des connaissances et des pratiques des professionnels de santé d'Ile de France concernant la prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV pendant la grossesse.

Dans une première partie, nous étayerons nos propos à l'aide d'une revue de la littérature, dans une deuxième partie nous décrirons notre étude, dans nous troisième partie nous présenterons nos résultats et enfin, dans une dernière partie, nous ouvrirons la discussion sur les résultats obtenus.

Première partie : Problématisation du sujet

I) Qu'est-ce que le CMV ?

Le cytomégalovirus est un virus strictement humain. Il fait partie de la famille des Herpesviridae (tout comme l'herpès, la varicelle, le zona et l'EBV (Epstein-Barr virus)). Il possède un génome à ADN double brin linéaire (10).

Il est excrété de façon intermittente et est transmis par la salive, les urines, les sécrétions génitales, le lait maternel, les cellules mononuclées du sang et les tissus greffés (11).

II) Mode de transmission

La primo-infection est le moment où le risque de transmission est le plus important, le virus est sécrété en grande quantité dans les urines, les larmes, la salive, les sécrétions oropharyngées, les sécrétions cervico-vaginales, le sperme et le lait maternel (12,13). Suite à une primo-infection, le virus peut se transmettre pendant plusieurs mois voire plusieurs années, puis il reste latent. Lors de cette phase de latence, le virus pourra à nouveau être transmis après réactivation de celui-ci ou au moment d'une greffe d'organe par exemple (12).

Certains sujets infectés sécrètent une quantité encore plus importante de virus dans leurs sécrétions biologiques, c'est le cas des :

- Personnes immunodéprimées (dans le cadre de transplantation d'organe, de cancer, d'infection par le VIH)
- Enfants infectés in utéro (sécrétion de virus dans les urines et la salive pendant les premières années de vie).
- Enfants de moins de trois ans (12).

Cependant le virus est sensible à la chaleur et à la dessiccation, il perd alors son pouvoir infectieux, notamment dans le milieu extérieur. Pour être transmis, le virus nécessite un contact étroit et/ou intime. Le virus peut être transmis de plusieurs façons :

Par voie naturelle :

- Verticalement de la mère à l'enfant : par voie transplacentaire, pendant l'accouchement, en post-partum, lors de l'allaitement
- Horizontalement par contact direct avec des sécrétions biologiques contenant du virus (voie aéro-pharyngée, sexuelle, orale)

Par voie iatrogène lorsque le virus est en phase de latence dans un produit de don :

- Après transplantation d'organes
- Après une greffe de cellules souches hématopoïétiques (12)

III) Physiopathologie de l'infection à CMV

Après l'infection primaire (ou primo-infection), le virus n'est pas éliminé par l'organisme mais reste présent à vie chez l'hôte infecté, de façon latente en grande partie au niveau des glandes salivaires (10,11).

Cependant l'infection à CMV ne se caractérise pas uniquement par une primo-infection. Une infection secondaire est aussi possible, il peut s'agir soit d'une réactivation soit d'une réinfection.

La réactivation est une infection secondaire (sécrétion intermittente de virus) par le même virus que lors de la primo-infection. Cette réactivation du virus est observée chez les sujets immunodéprimés (10).

La réinfection est une infection par une autre souche du CMV (virus différent de celui de la primo-infection). (11)

IV) Infection maternelle

1. Séroprévalence et séroconversion

La séroprévalence se définit par le nombre de personnes, dans une population donnée, ayant été exposées à un micro-organisme, ou à une vaccination et qui développent des anticorps spécifiques à des taux significatifs. Celle du CMV est variable de 50 à 90% selon les pays et les catégories sociales. La séroprévalence de l'infection à CMV est influencée par l'ethnie, l'âge, la parité, les comportements sexuels et les conditions

professionnelles. En France, le pourcentage de femmes en âge de procréer et séropositives varie de 40 à 60% (5).

Le taux moyen de séroconversions annuel (le fait pour un sujet séronégatif, de devenir séropositif) pendant la grossesse est de 1 à 2% en France. Le taux de réactivation/réinfection pendant la grossesse serait 1 à 3% (5).

2. Patientes à risque

A cause de « l'immunodépression » créée par la grossesse, toutes les femmes enceintes doivent être considérées comme des patientes à risque de contracter le CMV, de plus les femmes en contact avec des sujets excréant une très forte quantité de virus ont un risque encore plus important. En effet, le taux de séroconversion de ces patientes est nettement supérieur à celui de la population générale (risque multiplié par 6 à 15) (14). Les patientes à risque sont celles travaillant avec des personnes immunodéprimées, transplantées ou avec des enfants de moins de trois ans (infirmières, puéricultrices, sages-femmes, institutrices, éducatrices, médecins). Les patientes vivant avec de jeunes enfants sont aussi plus à risque, le risque augmentant avec la parité (11). Une autre situation est à risque important de séroconversion maternelle lors d'une grossesse, il s'agit de la transmission sexuelle du CMV lorsque le conjoint est séropositif et la mère séronégative (11).

3. Symptomatologie clinique

Dans 90% des cas, la primo-infection maternelle à CMV est totalement asymptomatique. Dans 10% des cas elle peut se traduire par des symptômes non spécifiques comme de la fièvre, une asthénie, des myalgies, une rhino-pharyngo-trachéo-bronchite voire un syndrome pseudo-grippal. Plus rarement elle peut entraîner une hépatite cytolytique avec ictère ou une pneumopathie interstitielle.

Les infections secondaires (réinfection et réactivation) sont en général asymptomatiques (11).

4. Signes biologiques

Les signes biologiques sont également non spécifiques d'une infection à CMV. On peut retrouver : une lymphocytose supérieure ou égale à 40%, une augmentation des transaminases (supérieur à 30 unités internationales par litre), une thrombopénie ou un taux de plaquettes à la limite inférieure de la normale (13).

V) Infection congénitale

1. La transmission materno-fœtale

Lors d'une primo-infection ou d'une infection secondaire chez la femme enceinte, le virus présent dans le sang de la mère, peut franchir la barrière transplacentaire et ainsi, coloniser le placenta. Cependant, l'infection du placenta ne provoque pas obligatoirement l'infection du fœtus. De plus, le taux de transmission n'est pas identique en début de grossesse qu'en fin de grossesse, et s'il s'agit d'une primo-infection, ou d'une infection secondaire.

Plus nous sommes tard dans la grossesse, plus le taux de transmission est important : de 5% en préconceptionnel, 16% en périconceptionnelle, 36% au premier trimestre, 40% au second trimestre et jusqu'à 65% au troisième trimestre (15,16). En cas de primo-infection, une atteinte fœtale est possible dans 30 à 50% des cas, alors que dans le cas d'une infection secondaire, elle est de l'ordre de 1 à 2% (5-17). Dans les deux cas, une fois que l'infection a atteint le fœtus, l'enfant présente les mêmes risques d'infection symptomatique ainsi que le même degré de sévérité que l'infection maternelle soit primaire ou secondaire (18, 19).

Une fois le fœtus infecté in utero, l'infection congénitale peut être asymptomatique (90% des cas) ou symptomatique (10% des cas) (18, 19).

2. Infections fœtales symptomatiques pendant la grossesse

Une infection symptomatique est définie par la présence d'une anomalie échographique. Cela peut être une atteinte cérébrale (dilatation ventriculaire, microcéphalie, calcifications intracrâniennes, image hyperéchogène au niveau de la paroi des artères thalamiques, aspect de kystes de la zone germinative) (9), une

hyperéchogénicité rénale, un oligoamnios transitoire, d'un hydramnios, un anasarque, un intestin hyperéchogène, une hépato-splénomégalie avec une éventuelle ascite ainsi que la présence de calcifications intraparenchymateuses ou encore une cardiomyopathie (cardiomégalie avec augmentation d'épaisseur du myocarde et parfois présence de calcifications ponctiformes) (9).

L'infection peut aussi se manifester par un retard de croissance intra-utérin (RCIU) sans anomalies vasculo-placentaires ou chromosomiques retrouvées. Le RCIU peut parfois être le seul signe échographique pouvant nous faire suspecter une infection à CMV (20).

En cas de suspicion d'infection fœtale à CMV, il est conseillé par la Haute Autorité de Santé (HAS), le CNGOF et le HCSP de réaliser une ponction de liquide amniotique avec recherche de virus du CMV par PCR au moins six à huit semaines après la symptomatologie maternelle (1, 5, 13) et après 21 semaines d'aménorrhées (SA) (9) afin de confirmer l'infection.

Cependant, tous les fœtus infectés par le CMV ne sont pas symptomatiques pendant la grossesse, ni à la naissance. En effet cela ne concerne que 10% des fœtus infectés in utéro (13).

3. Infections fœtales asymptomatiques pendant la grossesse

Dans 90% des cas, le nouveau-né est asymptomatique à la naissance, cela veut dire que l'enfant a eu des échographies fœtales ne montrant pas d'anomalies, un examen clinique normal à la naissance, qu'il y a une absence de thrombopénie, que les fonds d'œil sont normaux ainsi que les tests auditifs (21), mais que l'enfant est infecté comme en atteste la présence de virus dans les urines ou la salive pendant les premières semaines de vie (13). Ces nouveau-nés ont un meilleur pronostic à long terme que les nouveau-nés symptomatiques. Parmi eux, 10 à 15% développeront des séquelles dans les deux premières années de vie. Ces séquelles comprennent des pertes auditives (surdité de perception dans 10% des cas, d'unilatérale légère à bilatérale profonde) des chorioretinites, une microcéphalie, un déficit intellectuel entraînant un retard mental et un retard d'acquisition lié aux pertes auditives (13). La surdité peut également être plus tardive, un suivi oto-rhino-laryngologique (ORL) est alors nécessaire jusqu'à l'âge de 6 ans.

VI) Épidémiologie de l'infection à CMV pendant la grossesse

Nous savons que l'infection congénitale à CMV est un problème majeur de santé publique dans notre pays. En effet, l'infection à CMV est la première cause de surdité d'origine non héréditaire pouvant entraîner par la suite un retard des acquisitions (11, 16). La fréquence de l'infection congénitale à CMV en France serait de 0,43% des nouveau-nés ce qui représenterait 3400 nouveau-nés pour 800 000 naissances (1, 5).

Parmi ces 3400 fœtus infectés, 13% seront symptomatiques à la naissance dont 30 à 40% présenteront des séquelles responsables d'un handicap (22).

Parmi ces 3400 fœtus infectés, 87% seront donc asymptomatiques à la naissance, 13% d'entre eux développeront des anomalies et en garderont des séquelles après un à quatre ans (22). On estime donc que 40 à 50 enfants conserveront des séquelles graves, 400 à 450 garderont des séquelles modérées dont 200 à 250 auront des anomalies qui surviendront tardivement après l'âge de 4 ans (22).

Il est estimé que l'infection congénitale à CMV entraînerait le décès de 300 enfants chaque année par mort fœtale in utéro (MFIU), décès néonataux et interruptions médicales de grossesse, ce nombre pourrait être diminués de moitié si des conseils de prévention étaient donnés efficacement (17, 22).

VII) Prévention et dépistage : les avantages et les inconvénients

Plusieurs moyens de prévention et de dépistage sont possibles pour détecter et prendre en charge les infections cong nitaires à CMV. Cependant, ils ne sont pas tous réalisables en pratique.

1. Prévention Primaire

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), la prévention primaire désigne l'ensemble des actes destinés à diminuer l'incidence d'une maladie ou d'un problème de santé et donc à réduire l'apparition de nouveaux cas dans une population saine par la diminution des causes et des facteurs de risques (23).

Dépistage sérologique systématique en pré-conceptionnel ou en début de grossesse :

Ce dépistage aurait pour but de rechercher les femmes séronégatives afin de leur proposer des mesures d'hygiène (lavages fréquents des mains, mesures prophylactiques lors du contact avec des enfants de moins de 3 ans) (24).

L'avantage de ce dépistage serait d'éviter la séroconversion des femmes enceintes en début de grossesse (5).

Or aucunes études contrôlées randomisées n'ont évalué l'intérêt du dépistage systématique ou ciblé des infections à CMV lors de la grossesse (1).

De plus, un dépistage pré-conceptionnel n'est pas réalisable en pratique, en effet la consultation pré-conceptionnel n'est pas une pratique assez répandue pour permettre un dépistage efficace (1).

Dépistage ciblé chez les femmes enceintes présentant un risque plus élevé d'infection à CMV :

Ce mode de dépistage consisterait à réaliser une sérologie en début de grossesse à toutes les femmes enceintes ayant un risque important d'infection à CMV, c'est à dire les femmes enceintes vivant ou travaillant avec de jeunes enfants, ou avec des personnes immunodéprimées.

Cela inclut un très grand nombre de femmes en âge de procréer et donc un coût financier important ainsi que des inégalités de prise en charge entre des patientes estimées à risque, et celles ne l'étant pas. Or toute femme enceinte est potentiellement à risque d'être en contact avec une personne excréant le CMV (jeunes enfants par exemple).

De plus, il existe le risque que les patientes séropositives (présence d'IgG en nombre significatif) puissent mal interpréter leur statut sérologique. En effet elles pourraient penser qu'elles sont immunisées contre le CMV (comme cela existe pour la toxoplasmose et la rubéole) et donc qu'elles n'ont pas besoin d'appliquer les mesures d'hygiène. Or une femme séropositive pour le CMV possède 1 à 2% de risque de faire une infection secondaire, et donc de transmettre le virus à son enfant.

Il est recommandé, quel que soit le statut sérologique d'une femme enceinte (séropositif ou séronégatif), d'appliquer les règles d'hygiène (1).

Renforcement des mesures d'hygiène :

De nombreuses études (6, 7, 8) ont prouvé que le respect des mesures d'hygiène permettait de réduire de moitié les infections à CMV chez les femmes enceintes et ce quel que soit leur statut sérologique (1). Les mesures d'hygiène doivent cependant être respectées par la patiente ainsi que par son conjoint. Selon l'estimation du HCSP cela conduirait à une diminution de 48 à 36 infections congénitales sévères et une diminution de près d'une centaine d'enfants avec des séquelles modérées par an. Les issues défavorables de la grossesse (IMG, MFIU, décès précoces) seraient également diminuées d'un quart (1).

Selon le HCSP ces mesures d'hygiène doivent s'adresser à toutes femmes en désir de grossesse ou enceintes (notamment les patientes à risques) ainsi qu'à leur entourage familial et professionnel (1).

2. Prévention Secondaire

La prévention secondaire a pour but de déceler, à un stade précoce, des maladies qui n'ont pas pu être évitées par la prévention primaire. L'OMS considère aussi la prévention secondaire comme un ensemble de mesures destinées à interrompre un processus morbide en cours pour prévenir de futures complications et séquelles, limiter les incapacités et éviter le décès (25).

Dépistage anténatal des complications fœtales de l'infection à CMV :

Il s'agit du dépistage non spécifique et systématique de l'infection congénitale à CMV par surveillance échographique classique (situation actuelle en France). Le suivi échographique pendant la grossesse permet de mettre en évidence des signes d'atteinte fœtale majeure, notamment au niveau cérébral qui justifient une IMG (5).

Réalisation d'une ou plusieurs sérologies en cours de grossesse :

Cela consisterait en des sérologies mensuelles, ou bien une sérologie en début de grossesse, puis une autre entre 20 et 26 SA.

Ce dépistage permettrait de détecter une séroconversion maternelle en cours de grossesse, et permettrait donc d'identifier les fœtus les plus à risque de développer des

séquelles graves, mais aussi les fœtus asymptomatiques ou pauci-symptomatiques étant à risque de développer des séquelles neurosensorielles. L'avantage serait « d'éviter – en réalisant une interruption médicale de grossesse - la naissance d'enfants présentant des handicaps graves et de mieux dépister et appareiller ceux présentant des risques de séquelles neuro-sensorielles » (5).

Cependant, la mise en place d'une surveillance sérologique risquerait de retarder l'information sur les mesures d'hygiène auprès des femmes enceintes et donc de la rendre peu efficace (1).

De plus cela conduirait à une interprétation anxiogène pour 10 000 femmes environ qui présenteraient des IgM positives en début de grossesse (5). Or les IgM sont un marqueur peu spécifique et des résultats faussement positifs existent, par exemple en cas d'infection par un autre virus. Cela imposerait à ces patientes des examens complémentaires ainsi que beaucoup d'angoisse liée à ce suivi (sérologies de contrôle, avidité des IgG, suivi échographique répété). Parmi ces 10 000 femmes, la moitié serait rassurée par l'avidité des IgG, mais 5000 femmes présenteraient un risque de transmission fœtale. Le CNGOF a réalisé des calculs montrant que ce dépistage entraînerait donc la réalisation de 6500 amniocentèses, entraînant une augmentation de 8% du chiffre annuel d'amniocentèse en France. L'amniocentèse étant un examen de diagnostic invasif associé à un risque de perte fœtale d'environ 1%, ce dépistage pourrait entraîner la perte de 65 fœtus. Les amniocentèses dépisteraient 1755 fœtus infectés (PCR positives) et donc entraîneraient un risque de demande d'interruption médicale de grossesse de la part de ces patientes que les gynécologues obstétriciens ne pourraient refuser. Or sur les 6500 amniocentèses, 547 infections néonatales graves seraient évitées, mais cela conduirait à la perte de 1273 enfants sains (5).

3. Prévention tertiaire

La prévention tertiaire désigne l'ensemble des moyens mis en œuvre pour éviter la survenue de complications et de rechutes des maladies (26).

Dépistage sérologique à la naissance des nouveau-nés :

Il s'agirait de réaliser un dépistage chez tous les nouveau-nés à la naissance avec une recherche de virus dans les urines ou la salive. L'avantage de ce dépistage serait l'identification des enfants infectés in utéro et asymptomatiques à la naissance, ce qui permettrait le dépistage précoce des troubles de l'audition chez ces enfants. Ainsi, cela favoriserait un suivi et une prise en charge précoce (appareillage) entraînant donc une diminution du nombre d'enfants atteints de retard intellectuel ou de retard d'acquisition du langage (1, 5).

L'inconvénient serait que cette stratégie ne permet pas de réduire l'incidence des séquelles postnatales du CMV (5). De plus, un grand nombre d'enfants dépistés positifs n'auront aucune déficience. Le HCSP estime que sur les 2604 nouveau-nés infectés asymptomatiques, 2431 seraient suivis inutilement pendant 6 ans (1).

4. Traitement de l'infection à CMV et grossesse

A ce jour, aucune intervention médicamenteuse (vaccins (27), antiviraux (28, 29) ou immunoglobulines spécifique (30, 31)) n'a été identifiée comme efficace avec un haut niveau de preuve pour prévenir la transmission materno-fœtale du CMV ou ses conséquences (32). Or en l'absence de traitement efficace, un dépistage systématique en population générale ne pourra être mis en place (1). Cependant, plusieurs études sont actuellement réalisées en France, afin de trouver un traitement qui puisse être administré pendant la grossesse (33).

Nous venons de voir que différents moyens de prévention et de dépistage de l'infection à CMV sont possibles. Cependant, ils possèdent tous des avantages et des inconvénients à prendre en compte. Nous allons donc voir quelles sont les recommandations actuelles à l'étranger et en France concernant l'infection congénitale à CMV.

VIII) Les recommandations à l'étranger

L'Israël, l'Italie, la Suisse, l'Allemagne, l'Australie, la Belgique, le Canada, le Québec, et les États-Unis ont des recommandations officielles imposant aux professionnels de santé d'expliquer les mesures d'hygiène aux femmes enceintes.

L'Israël, l'Italie, le Portugal, le Royaume-Uni, la Suisse, l'Allemagne, l'Australie, la Belgique, le Canada, le Québec et les États-Unis recommandent de ne pas dépister en prénatal les infections à CMV en s'appuyant sur plusieurs arguments : le risque de transmission materno-fœtale du CMV n'est probablement pas très différent entre les femmes séronégatives et les femmes séropositives pour le CMV en début de grossesse (si les règles d'hygiène sont appliquées par toutes les femmes), aucun traitement n'a démontré son efficacité en prénatal.

Le Royaume-Uni recommande de ne pas dépister en néonatal l'infection à CMV.

L'Allemagne, l'Australie, le Canada et le Québec recommandent de ne rechercher l'infection à CMV uniquement en cas de suspicion d'infection ou de primo-infection maternelle.

Les États-Unis recommandent le dépistage néonatal de l'infection à CMV qu'en cas de dépistage auditif anormal (1).

IX) Les recommandations en France

L'ANAES recommande (2003) :

- De ne pas identifier les femmes séronégatives afin de leur proposer des mesures de prévention primaire (en l'absence de vaccin disponible).
- Que seules les mesures d'hygiène peuvent être proposées aux femmes enceintes.
- De ne pas réaliser de diagnostic prénatal de l'infection fœtale à CMV afin d'évaluer la gravité et le pronostic en l'absence de traitement prénatal validé, la seule intervention possible étant l'IMG dans les formes graves (34).

La HAS recommande (2015) :

- Que le diagnostic de l'infection primaire maternelle à CMV doit être basé en première intention sur la recherche des IgG et des IgM anti CMV.
- Que si la séroconversion n'est pas démontrée (présence d'une sérologie préalable négative) la mesure de l'avidité des IgG anti CMV est recommandée pour dater la primo-infection.
- S'il y a suspicion ou validation d'une infection maternelle récente à CMV, un diagnostic anténatal peut être demandé afin de déterminer s'il y a eu transmission verticale et si le fœtus est infecté. Ce diagnostic doit être réalisé par amniocentèse au moins sept semaines après la primo-infection et après la 21^e semaine de grossesse. L'amniocentèse permet de détecter la présence de virus dans le liquide amniotique.
- Le diagnostic pré-natal doit toujours être confirmé ou infirmé dans les trois semaines suivant la naissance de l'enfant par la recherche du virus dans l'urine ou la salive du nouveau-né (11).

Le CNGOF a proposé (2018) :

- Chez les populations à risque (enfants en bas âges, milieu socio-économique défavorable) de sensibiliser les couples à l'infection à CMV en pré-conceptionnel et lors de la première consultation prénatale par des campagnes d'information du grand public et des professionnels sur les mesures simples de prévention de la contamination.
- De réaliser une sérologie péri-conceptionnelle afin de permettre de mieux cibler la population à risque de primo-infection.
- En cas de séronégativité, la sensibilisation et l'information seront renforcées au deuxième et troisième trimestre.
- De ne pas réaliser un dépistage systématique en population générale (9).

Le HCSP recommande (2018) :

- De ne pas réaliser un dépistage systématique de l’infection à CMV chez la femme enceinte.
- De ne pas réaliser un dépistage systématique de l’infection congénitale chez les nouveau-nés.
- Que l’information sur les risques de l’infection à CMV et sur sa prévention par les mesures d’hygiène soit délivrée systématiquement à toutes les femmes en projet et en cours de grossesse, afin de prévenir les infections et les réinfections par le CMV.
 - Ces mesures doivent limiter le contact avec la salive, l’urine, les larmes des jeunes enfants. (voir Annexe I)
 - L’information doit être donnée en pré-conceptionnel.
 - L’information doit s’adresser aussi au conjoint (transmission par voie sexuelle et salivaire).
- De donner l’information à la population générale.
- D’assurer une meilleure formation des professionnels de santé.
- Que les femmes enceintes avec des signes d’appel cliniques ou échographiques évocateurs de primo-infection soient prises en charge dans des centres spécialisés en lien avec un laboratoire de référence.
- Que les femmes enceintes ayant une suspicion d’infection récente par le CMV aient une prescription avec recherche des IgM et IgG anti CMV.
- Que soit réalisé une PCR urinaire à CMV chez tous les nouveau-nés dans les circonstances suivantes :
 - Nouveau-nés de mères ayant fait une primo-infection à CMV documentée pendant la grossesse.
 - Nouveau-nés dont la surveillance échographique fœtale a montré des images échographiques suspectes.
 - Nouveau-nés ayant un ou plusieurs signes cliniques d’appel.
 - Nouveau-nés ayant un test de dépistage de la surdité anormal.
- Que tous les nouveau-nés soient dépistés pour la surdité aux deux oreilles (1).

Nous venons de voir que l'infection congénitale à CMV était un enjeu important de santé publique. En effet, il est estimé que chaque année, 3400 fœtus sont infectés in utéro, 40 à 50 enfants conserveront des séquelles graves entraînant un handicap lourd. L'infection congénitale à CMV est aussi responsable du décès de 300 enfants chaque année. Cependant, la physiopathologie complexe de l'infection congénitale à CMV et l'absence de traitement pouvant être administré pendant la grossesse, rend toute action de prévention et de dépistage difficile à mettre en œuvre auprès des femmes enceintes. Actuellement, l'unique prévention recommandée est de donner des conseils d'hygiène aux femmes enceintes ainsi qu'à leur conjoint pendant la grossesse, or nous avons observé durant nos stages, que peu de professionnels respectent ces recommandations. Il est donc nécessaire de s'interroger sur les connaissances et les pratiques des professionnels de santé concernant l'infection congénitale à CMV.

Deuxième partie : Matériel et méthode

I) Question de recherche et objectif de l'étude

Ces constatations concernant l'infection congénitale à CMV pendant la grossesse nous amènent donc à la question de recherche suivante :

- **Quelles sont les connaissances et les pratiques des professionnels de santé concernant la prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV pendant la grossesse ?**

L'étude a pour objectif de faire un état des lieux des connaissances et des pratiques des professionnels de santé concernant la prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV pendant la grossesse afin de voir si ces pratiques sont en accord avec les recommandations actuelles en France. Elle doit aussi permettre d'évaluer les connaissances des professionnels de santé concernant l'infection congénitale à CMV. Pour y parvenir, nous allons donc analyser les pratiques et les connaissances de ces professionnels de santé, comparer les pratiques entre les différents professionnels (sages-femmes, gynécologues-obstétriciens, médecins généralistes) mais aussi entre les différents lieux d'exercice (libéral et hospitalier).

II) Hypothèses

L'hypothèse principale est que les recommandations actuelles en France concernant l'infection congénitale à CMV durant la grossesse sont suivies par moins de 50% des professionnels de santé.

Les sous-hypothèses sont :

- Qu'il existe des lacunes dans les connaissances des professionnels de santé concernant l'infection congénitale à CMV pouvant entraîner un défaut de prise en charge des patientes

- Qu'il existe des différences de pratiques et de connaissances entre les professionnels de santé
- Qu'il existe des différences de pratiques et de connaissances entre les différents lieux d'exercice (libéral et hospitalier)

III) Description de l'étude

1. Type d'étude et matériel de recherche

Nous avons choisi de réaliser une étude quantitative basée sur un nombre important de réponses. En comparant ces réponses et en effectuant des statistiques, cela nous a permis de vérifier si les pratiques des professionnels sont conformes aux recommandations actuelles en France et s'il existe des différences de connaissances et de pratiques entre les professionnels de santé, ou entre le lieu d'exercice (hospitalier – libéral). Cette étude est multicentrique puisqu'elle est destinée à tous les professionnels de santé réalisant des suivies de grossesse (sages-femmes, gynécologues obstétriciens et médecins généralistes) travaillant en PMI, en libéral et/ou hospitalier dans tous les départements d'Ile de France. Nous avons choisi d'inclure tous les départements afin d'avoir une vision globale de la prévention et du dépistage de l'infection congénitale à CMV réalisés en Ile de France.

Cette étude a pu être réalisée grâce à un questionnaire anonyme, disponible sur la plateforme internet « Google Form ».

Le questionnaire comporte 33 questions et est divisé en quatre parties. La première partie concerne les renseignements personnels (sexe, profession, obtention d'un diplôme universitaire en échographie obstétricale, nombre d'années d'exercice depuis le diplôme, lieu d'exercice (libéral, hospitalier, les deux, PMI), et le département de profession), la seconde partie porte sur les pratiques des professionnels concernant la prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV, la troisième partie est composée de trois cas cliniques, et la dernière partie concerne les connaissances de l'infection congénitale à CMV (Le questionnaire est présenté en annexe II).

2. Choix de la population cible et recrutement

Nous avons choisi de réaliser cette étude auprès de tous les professionnels de santé médicaux susceptible de rencontrer les femmes enceintes durant leur grossesse, lors des consultations de suivi de grossesse par exemple, au moment des échographies obstétricales ou lors des séances de préparation à la naissance et à la parentalité (PNP). Cela inclut donc les sages-femmes diplômé(e)s d'état, les gynécologues-obstétriciens et les médecins généralistes travaillant en PMI, en libéral et / ou en hospitalier.

Nous avons choisi d'inclure :

- Les sages-femmes diplômé(e)s d'état réalisant des consultations de suivi de grossesse travaillant en PMI, en libéral et / ou en hospitalier.
- Les gynécologues - obstétriciens réalisant des consultations de suivi de grossesse travaillant en PMI, en libéral et/ ou en hospitalier.
- Les médecins généralistes réalisant des consultations de suivi de grossesse travaillant en PMI, en libéral et/ou en hospitalier
- Les professionnels médicaux (sages-femmes, gynécologues obstétriciens, médecins généralistes) ayant un diplôme ou étant en cours de formation à la réalisation d'échographies obstétricales

Nous avons choisi d'exclure :

- Les professionnels de santé non médicaux, car ils ne peuvent pas assurer le suivi d'une grossesse
- Les étudiants sages-femmes car ils n'ont pas fini leur formation et ne possèdent donc pas toutes les connaissances concernant l'infection congénitale à CMV
- Les internes de gynécologie-obstétrique et de médecine générale pour les mêmes raisons

Les professionnels de santé ont été contactés par email, un lien leur permettait d'accéder au questionnaire. Les professionnels de santé ont été contactés soit directement par leur adresse email professionnelle, soit par le biais des cadres de service des maternités, des réseaux de périnatalité d'Ile-de-France ainsi que par le conseil de l'ordre départemental des sages-femmes.

3. Déroulement de l'enquête

Le questionnaire a été testé par différents professionnels de santé avant d'être envoyé par email afin de s'assurer de la bonne compréhension des questions. Le questionnaire a ensuite été diffusé. La période de recueil des réponses s'est étendue du 2 octobre 2019 au 15 janvier 2020.

4. Variables retenues

Les variables retenues pour définir la population sont : le sexe, la profession, l'obtention d'un diplôme universitaire en échographie obstétricale, la durée depuis l'obtention du diplôme, le lieu d'exercice (libéral, hospitalier, les deux, PMI), ainsi que le département de profession. Afin de savoir si les professionnels de santé suivent les recommandations françaises concernant la prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV, les réponses aux questions de connaissances, aux cas cliniques ainsi qu'aux questions sur leur pratiques en tant que professionnels ont été utilisées.

5. Stratégie d'analyse

Les réponses ont été recueillies directement via le site « Google Form », puis elles ont été téléchargées sous forme d'un tableur Excel, ce qui nous permet d'éviter un biais : réaliser des fautes lors de la saisie des données dans le tableur. Les tests statistiques ont été réalisés grâce aux logiciels en ligne Biostat TGV et Open Epi. Afin de calculer les tests statistiques, nous avons utilisé deux tests différents, le test du Chi2 et le test de Fisher lorsqu'un des effectifs attendus était inférieur à cinq. Les différences entre les résultats étaient considérées comme significatives lorsque la valeur de p était égale ou inférieure à 0,05 (intervalle de confiance à 95%).

6. Considérations éthiques et réglementaires

L'étude a été réalisée auprès des professionnels de santé, elle ne nécessitait ni données stigmatisantes, ni données identifiantes. Aucun accord, hormis celui du professionnel de santé lorsque celui-ci répond au questionnaire, n'a donc été nécessaire.

Troisième partie : Résultats

I) La population de l'étude

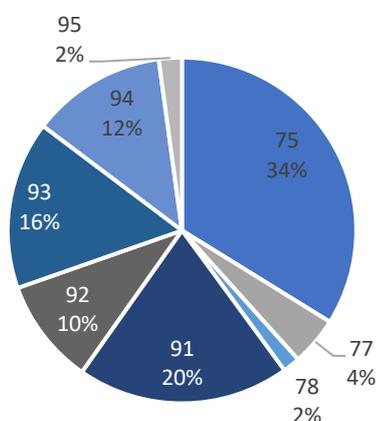
Le nombre de participants ayant répondu au questionnaire sur les pratiques et les connaissances des professionnels de santé concernant la prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV pendant la grossesse est de 375 : 336 (89,6%) sages-femmes diplômé(e)s d'état, 23 (6,13%) gynécologues-obstétriciens et 16 (4,27%) médecins généralistes. Les caractéristiques de la population sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Caractéristiques des professionnels interrogés.

	Total 375 (%)	Sages-femmes 336 (%)	Gynécologues- obstétriciens 23 (%)	Médecins généralistes 16 (%)
Sexe				
Féminin	358 (95,5)	328 (97,6)	17 (73,9)	13 (81,3)
Masculin	17 (4,5)	8 (2,4)	6 (26,1)	3 (18,7)
Années d'expériences				
Moins d'un an	23 (6,1)	16 (4,8)	1 (4,3)	6 (37,5)
Entre 1 et 5 ans	84 (22,4)	73 (21,7)	8 (34,8)	3 (18,7)
Entre 5 et 10 ans	106 (28,3)	97 (28,9)	7 (30,4)	2 (12,5)
Entre 10 et 20 ans	91 (24,3)	85 (25,3)	4 (17,4)	2 (12,5)
Entre 20 et 30 ans	43 (11,5)	41 (13,2)	2 (8,7)	0
Plus de 30 ans	28 (7,5)	24 (7,1)	1 (4,3)	3 (18,7)
Mode d'exercice				
Milieu hospitalier uniquement	217 (57,9)	199 (59,2)	18 (78,3)	0
Milieu libéral uniquement	102 (27,2)	88 (26,2)	1 (4,3)	13 (81,3)
Les deux	32 (8,5)	28 (8,3)	3 (13,0)	1 (6,2)
En PMI	24 (6,4)	21 (6,3)	1 (4,3)	2 (12,5)
Diplôme universitaire en échographie prénatale				
Oui	64 (17,1)	43 (12,8)	21 (93,3)	0
Non	302 (80,5)	284 (84,5)	2 (8,6)	16 (100)
En cours	9 (2,4)	9 (2,7)	0	0

Tous les départements d’Ile de France ont été représentés, mais dans des proportions hétérogènes. La répartition des professionnels de santé selon leur département d’exercice est représentée dans la figure 1.

Figure 1 : Répartition des professionnels de santé en fonction du département :



II) Provenance des connaissances des professionnels de santé

La majorité des connaissances des professionnels de santé concernant l’infection congénitale à CMV proviennent de leurs études (81,9%). Très peu de professionnels se forment et/ou ont des formations dédiées (respectivement 16,5% et 22,9%). Cependant on remarque que les gynécologues-obstétriciens bénéficient de plus de formation sur ce sujet puisqu’on retrouve une différence significative ($p = 0,0006$) entre les gynécologues-obstétriciens, (56,5% d’entre eux ont pu bénéficier de formation), et les sages-femmes/médecins généralistes (respectivement 21,1% et 12,5% d’entre eux) (tableau 2).

Tableau 2. Provenance des connaissances des professionnels de santé :

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Des études	307 (81,9)	275 (81,8)	19 (82,6)	13 (81,25)	NS
De recherches personnelles	62 (16,5)	52 (15,4)	4 (17,4)	6 (37,5)	NS
De formations	86 (22,9)	71 (21,1)	13 (56,5)	2 (12,5)	0,0006
D’information données par le conseil de l’ordre de la profession	9 (2,4)	8 (2,4)	1 (4,3)	0	NS
Autre	36 (9,6)	33 (9,8)	2 (8,7)	1 (6,25)	NS

Les professionnels de santé ont été questionnés sur leurs connaissances des dernières recommandations concernant l'infection congénitale à CMV durant la grossesse : environ 20% des professionnels connaissaient les recommandations du CNGOF de 2018 ainsi que les recommandations de la HAS de 2015 et environ 5% des professionnels de santé connaissaient les recommandations de l'ANAES de 2003 ainsi que les recommandations du HCSP de 2018. Plus de 62% des professionnels de santé ont déclaré ne pas connaître ces recommandations. De plus, on retrouve une différence significative entre les professionnels de santé ($p < 0,0001$) uniquement pour les recommandations du CNGOF de 2018 où 73,9% des gynécologues-obstétriciens déclarent connaître les recommandations contre 17,9% des sages-femmes et 6,25% des médecins généralistes. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3. Connaissances des recommandations selon la profession :

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Recommandations du CNGOF de 2018	78 (20,8)	60 (17,9)	17 (73,9)	1 (6,25)	0,0000003
Recommandations de la HAS 2015	69 (18,4)	58 (17,3)	6 (26,1)	5 (31,25)	NS
Recommandations ANAES 2003	24 (6,4)	21 (6,25)	1 (4,3)	2 (12,5)	NS
Recommandations du HCSP de 2018	18 (4,8)	16 (4,8)	1 (4,3)	1 (6,25)	NS
Ne connaissent pas ces recommandations	234 (62,4)	220 (65,5)	4 (17,4)	10 (62,5)	0,00002

Conseils hygiéno-diététiques donnés par les professionnels de santé

Dans une première partie du questionnaire, les professionnels ont été interrogés sur leurs pratiques concernant la prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV. Une première question portait sur les conseils hygiéno-diététiques donnés par les professionnels de santé aux femmes enceintes afin de prévenir les infections pendant la grossesse : les conseils hygiéno-diététiques concernant l'infection à CMV, l'infection à toxoplasmose ainsi que l'infection à listeria sont donnés aux patientes par plus 50% des

professionnels de santé, respectivement 68,5%, 94,1% et 86,4% contrairement aux conseils sur l'infection à salmonelle et la contamination par le virus de la grippe, donnés par 24% et 46,7% des professionnels. Il a été retrouvé une différence significative ($p = 0,017$) entre les professionnels de santé uniquement pour l'infection à CMV. En effet, 87% des gynécologues-obstétriciens donnent les conseils concernant l'infection à CMV contre 68,4% des sages-femmes et seulement 43,8% des médecins généralistes. (tableau 4)

Tableau 4. Répartition des conseils donnés par les professionnels de santé en pourcentage.

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Sur l'infection à CMV	257 (68,5)	230 (68,4)	20 (87,0)	7 (43,8)	0,017
Sur l'infection à toxoplasmose	353 (94,1)	317 (94,3)	20 (87,0)	16 (100)	NS
Sur l'infection à Listeria monocytogenes	324 (86,4)	287 (85,4)	21 (91,3)	16 (100)	NS
Sur l'infection à Salmonelle	90 (24%)	84 (25,0)	3 (13,0)	3 (18,75)	NS
Sur le virus de la grippe	175 (46,7)	155 (46,1)	12 (52,2)	8 (50,0)	NS
Autre	23 (6,1)	20 (6,0)	1 (4,3)	2 (12,5)	NS
Ne donne pas de conseils du tout	15 (4)	13 (3,9)	2 (8,7)	0	NS

Les raisons énoncées par les professionnels de santé lorsqu'ils ne donnaient pas du tout les conseils hygiéno-diététiques concernant l'infection congénitale à CMV étaient en majorité l'oubli (27%) et le fait de penser que cela n'était pas recommandé (17,1%). Il existe une différence significative ($p=0,001$) pour le manque de temps, en effet 71,4% des gynécologues-obstétriciens qui ne donnent pas les conseils l'expriment contre 10% des sages-femmes et des médecins généralistes. Les résultats étaient aussi significatifs ($p = 0,02$) pour la réponse « ce n'est pas recommandé » puisque 50% des médecins généralistes qui ne donnent pas les conseils le pensent contre 15,6% des sages-femmes et aucun gynécologue-obstétricien (tableau 5).

Des différences sont aussi observées en fonction du lieu d'exercice, puis que 28,2% des professionnels de santé travaillant en libéral et qui ne donnent pas les conseils sur

l'infection congénitale à CMV pensent que ce n'est pas recommandé contre 12,7% des professionnels travaillant dans le milieu hospitalier ($p=0,04$) (tableau 6).

Tableau 5. Raisons données par les professionnels de santé lorsqu'ils ne donnent pas les conseils concernant l'infection à CMV selon le métier :

	Total 152 (%)	Sages- Femmes 135 (%)	Gynécologues obstétriciens 7 (%)	Médecins généralistes 10 (%)	p (Chi2 ou Fisher)
Manque de temps	20 (13,2)	14 (10,3)	5 (71,4)	1 (10,0)	0,001
Manque d'informations	19 (12,5)	19 (14,1)	0	0	-
Virus rare	3 (2,0)	3 (2,2)	0	0	-
Oubli	41 (27,0)	38 (28,1)	0	3 (30,0)	NS
Ce n'est pas recommandé	26 (17,1)	21 (15,6)	0	5 (50,0)	0,02
Autre	43 (28,3)	40 (29,6)	2 (28,6)	1 (10,0)	NS

Tableau 6. Raisons données par les professionnels de santé lorsqu'ils ne donnent pas les conseils concernant l'infection à CMV selon le lieu d'exercice :

	Total 134 (%)	Milieu libéral 32 (%)	Milieu hospitalier 102 (%)	p (Chi2 ou Fisher)
Manque de temps	17 (12,7)	1 (3,1)	16 (15,7)	NS
Ce n'est pas recommandé	22 (16,4)	9 (28,2)	13 (12,7)	0,04

Nous avons établi que sur tous les professionnels de santé, 68,5% donnent des conseils d'hygiène concernant l'infection congénitale à CMV. Cependant le pourcentage de professionnel suivant les recommandations et donnant les conseils à toutes les femmes enceintes est seulement de 26,7% avec une différence significative ($p=0,01$) en fonction de la profession (56,5% des gynécologues-obstétriciens contre 25,6% des sages-femmes et 6,25% des médecins généralistes) (tableau 7). Cette différence n'est pas retrouvée selon le lieu d'exercice (libérale ou hospitalier) (tableau 8). Cependant les conseils sont significativement plus donnés uniquement aux femmes enceintes à risque dans le milieu libéral que dans le milieu hospitalier ($p=0,047$). Nous remarquons aussi que presque 50% des professionnels de santé dans les hôpitaux ne donnent pas les conseils concernant

l'infection congénitale à CMV avec une différence significative par rapport au secteur libéral où 40,2% des professionnels ne donnent pas les conseils ($p=0,008$). Au total, seuls 21 professionnels de santé sur 375 (5,6%) donnent également les conseils d'hygiène aux conjoints des femmes enceintes.

Pour cette question, les femmes enceintes à risque ont été définies par les professionnels de santé en majorité comme les femmes enceintes travaillant avec de jeunes enfants (97,8%) et les femmes enceintes habitant avec de jeunes enfants (93,5%). Moins de 15% des professionnels de santé considèrent les femmes enceintes travaillant avec les personnes immunodéprimées comme à risque.

Tableau 7. Représentation des patients bénéficiant des conseils de prévention concernant l'infection congénitale à CMV en fonction de la profession :

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
A toutes les femmes enceintes	100 (26,7)	86 (25,6)	13 (56,5)	1 (6,25)	0,001
Chez les femmes enceintes à risques uniquement	128 (34,1)	119 (35,4)	4 (17,4)	5 (31,25)	NS
Au conjoint des femmes enceintes	21 (5,6)	18 (5,4)	3 (13,0)	0	NS
Ne donne pas du tout les conseils	152 (40,5)	135 (40,2)	7 (30,4)	10 (62,5)	NS

Tableau 8. Représentation des patients bénéficiant des conseils de prévention concernant l'infection congénitale à CMV en fonction du lieu d'exercice :

	Total	Activité libérale	Activité hospitalière	p (Chi2 ou Fisher)
	319 (%)	102 (%)	217 (%)	
A toutes les femmes enceintes	84 (26,3)	30 (29,4)	54 (24,9)	NS
Chez les femmes enceintes à risques uniquement	101 (31,7)	40 (39,2)	61 (28,1)	0,047
Au conjoint des femmes enceintes	17 (5,3)	8 (7,8)	9 (4,1)	NS
Ne donne pas du tout les conseils	134 (42,0)	32 (31,4)	102 (49,3)	0,008

Les conseils d'hygiène concernant l'infection congénitale à CMV sont donnés par 55,7% des professionnels de santé lors de leur première consultation avec la patiente (tableau 9). Il y a une différence significative entre les professionnels de santé ($p=0,03$) puisque 78,3% des

gynécologues-obstétriciens le font contre 55,1% des sages-femmes et 37,5% des médecins généralistes. Nous observons aussi une différence significative ($p=0,0002$) entre le milieu libéral et le milieu hospitalier puisque 63,7% des professionnels travaillant dans le milieu libéral donnent les conseils lors de leur première consultation avec la femme enceinte contre 41,5% pour le personnel travaillant dans le milieu hospitalier (tableau 10). Seul 11,5% des professionnels de santé répètent les conseils, aucune différence significative n'a été retrouvée selon le lieu d'exercice ou la profession. Les conseils sont aussi donnés lors des séances de préparations à la naissance et à la parentalité et lors de l'inscription de la patiente à la maternité (mais résultats non comparables).

Tableau 9 : Moment de la grossesse où les conseils sont donnés en fonction du métier :

	Total 375 (%)	Sages-Femmes 336 (%)	Gynécologues obstétriciens 23 (%)	Médecins généralistes 16 (%)	p (Chi2 ou Fisher)
Lors de la première consultation avec la patiente	209 (55,7)	185 (55,1)	18 (78,3)	6 (37,5)	0,03
Répète les conseils	43 (11,5)	39 (11,6)	3 (10,0)	1 (6,25)	NS
Ne donne pas les conseils	152 (40,5)	135 (40,2)	7 (30,4)	10 (62,5)	NS

Tableau 10. Moment de la grossesse où les conseils sont donnés en fonction du lieu d'exercice :

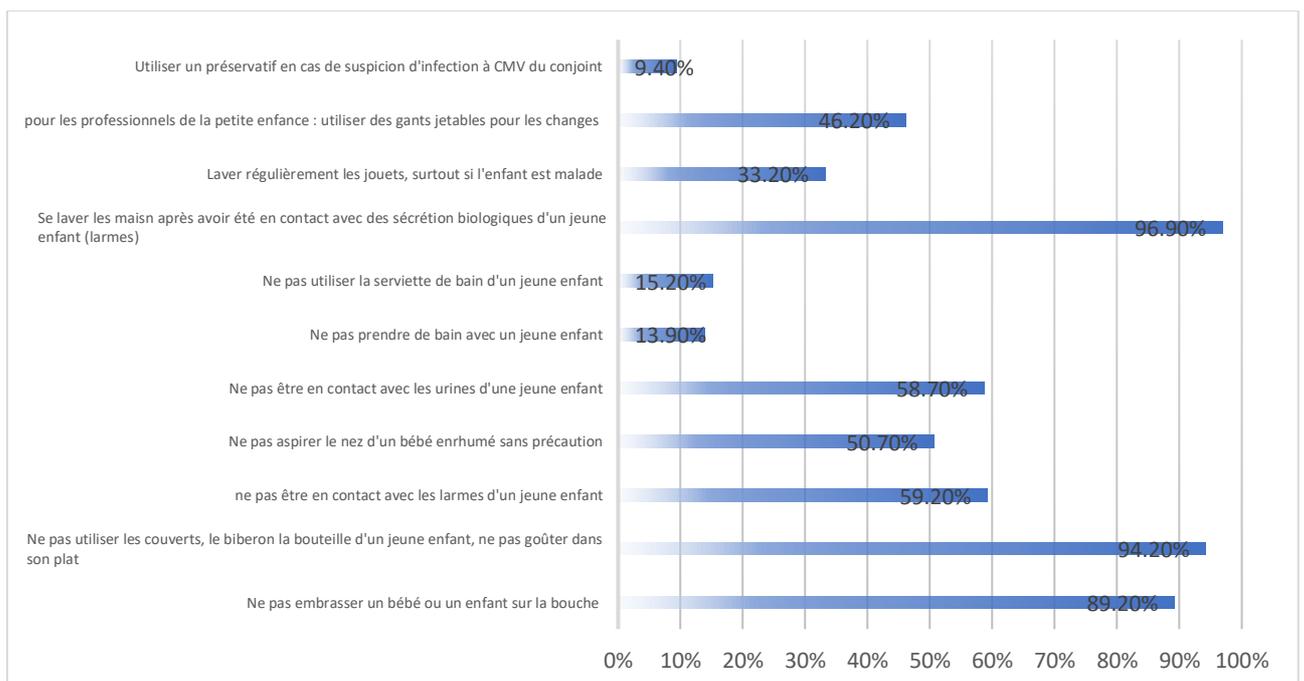
	Total 319 (%)	Activité libérale 102 (%)	Activité hospitalière 217 (%)	p (Chi2 ou Fisher)
Lors de la première consultation avec la patiente	155 (48,6)	65 (63,7)	90 (41,5)	0,0002
Répète les conseils	30 (9,4)	11 (10,8)	19 (8,8)	NS
Ne donne pas les conseils	134 (42,0)	32 (31,4)	102 (49,3)	0,008

Les professionnels de santé détenteurs d'un diplôme en échographie obstétricale ou en cours d'obtention ($n=36$) ont eux aussi été interrogés sur le ou les moments (plusieurs choix possibles de réponses) où ils donnent les conseils concernant l'infection congénitale à CMV aux femmes enceintes lors de leurs vacations d'échographies. Nous avons constaté que

78,1% des échographistes ne donnent pas les conseils car ils pensent que cela doit être fait à un autre moment, 21,9% donnent les conseils au moment d'une échographie de datation, 15,6% au moment de l'échographie du 1^{er} trimestre, et seulement 3,1% lors d'une échographie du deuxième et du troisième trimestre.

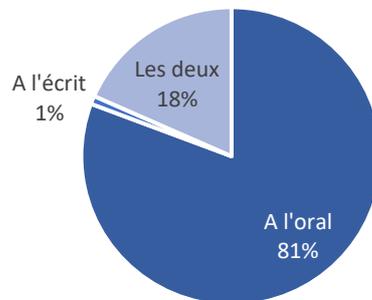
Nous avons ensuite voulu déterminer quels étaient les conseils d'hygiène exactement donnés par les professionnels de santé. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur les recommandations du HCSP de 2018. Sur les onze conseils d'hygiène qu'il est recommandé de donner aux femmes enceintes ainsi qu'à leur conjoint (1) concernant l'infection congénitale à CMV, six conseils sont donnés par plus de 50% des professionnels (ne pas embrasser un bébé sur la bouche, ne pas être en contact avec les larmes, ne pas utiliser les mêmes couverts, ne pas aspirer le nez d'un bébé enrhumé, ne pas être en contact avec les urines, bien se laver les mains). Cinq conseils sur onze ne sont pas donnés par au moins 50% des professionnels (ne pas prendre de bain avec leur enfant, ne pas utiliser la même serviette de bain, laver régulièrement les jouets, pour les professionnels de la petite enfance utiliser des gants jetables pour les changes, utiliser un préservatif en cas de suspicion d'infection à CMV du conjoint) (figure 2).

Figure 2. Représentation des conseils donnés en pourcentage :



Les professionnels ont aussi été questionnés sur les supports avec lesquelles ils donnent ces conseils d'hygiène : les conseils sont donnés à l'oral de façon très majoritaire (figure 3).

Figure 3. Mode de dispensation des conseils par les professionnels aux patientes :



III) Réalisation de sérologie de dépistage

La seconde partie du questionnaire portait sur les pratiques des professionnels de santé concernant le dépistage de l'infection à CMV, en plus des pratiques échographiques recommandées en France. Il a été trouvé que 55,5% des professionnels de santé prescrivait au moins une fois une sérologie de dépistage pour l'infection à CMV lors d'une grossesse (de façon systématique).

En effet 16,3% des professionnels de santé prescrivent une sérologie systématique à toutes les patientes une fois en début de grossesse et 39,2% des professionnels de santé prescrivent une sérologie en début de grossesse uniquement chez les femmes enceintes à risque. Aucun professionnel de santé ne prescrit de sérologie systématique à toutes les femmes tous les mois.

Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre les professionnels de santé ni entre le milieu d'exercice (libéral - hospitalier). Pour cette question, les professionnels de santé ont défini les femmes enceintes à risque de contracter le cytomégalovirus à 91,3% comme étant les femmes enceintes travaillant avec de jeunes enfants, 68,3% comme les femmes enceintes habitant avec de jeunes enfants, et seulement 12,6% comme étant les femmes enceintes travaillant avec des patients immunodéprimés.

IV) Cas clinique

Dans une troisième partie, les professionnels ont été interrogés sur des cas cliniques qu'ils pourraient rencontrer en consultation. Pour le premier cas clinique relatant d'une suspicion d'infection récente par le CMV pendant la grossesse (questionnaire présent en annexe 2), il est recommandé par le HCSP (1) de prescrire une sérologie IgM et IgG anti CMV.

Nous avons retrouvé que 88,3% des professionnels de santé suivent les recommandations (tableau 11). De plus on remarque une différence légèrement significative entre les professionnels de santé ($p = 0,049$) puisque 89,6% des sages-femmes le font, contre 78,3% des gynécologues-obstétriciens et 75,0% des médecins généralistes. On ne retrouve pas de différence significative en fonction du lieu d'exercice.

Tableau 11. Répartition des réponses au cas clinique n°1 en fonction du métier :

	Total	Sages-femmes	Gynécologues- obstétriciens	Médecins généralistes	P - value
Réponse attendue	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Prescription sérologie IgM et IgG anti CMV	331 (88,3)	301 (89,6)	18 (78,3)	12 (75,0%)	0,049

Pour le deuxième cas clinique relatant d'une patiente ayant des signes d'appels échographiques compatibles avec une infection à CMV, il est recommandé par le HCSP de diriger la patiente vers un centre spécialisé en lien avec un laboratoire de référence (1). Seuls 27,7% des professionnels suivent les recommandations (tableau 12). On remarque une différence significative ($p=0,0023$) entre les professionnels de santé puisque 60,9% des gynécologues-obstétriciens le font contre 25,6% des sages-femmes et 25,0% des médecins généralistes. On ne retrouve pas de différence significative en fonction du lieu d'exercice.

Tableau 12. Répartition des réponses au cas clinique n°2 en fonction du métier :

	Total	Sages-femmes	Gynécologues- obstétriciens	Médecins généralistes	P - value
Réponse attendue	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Diriger vers un centre spécialisé	104 (27,7)	86 (25,6)	14 (60,9)	4 (25,0)	0,0023

Pour le dernier cas clinique relatant d'une patiente possédant une sérologie IgM et IgG anti CMV positif, il est recommandé selon la HAS (11) et le HCSP (1) de demander une sérologie CMV sur un prélèvement antérieur ainsi que prescrire une avidité des IgG. Seul 45,1% des professionnels font les deux (tableau 13) ; de plus, on retrouve des différences significatives entre les professionnels de santé ainsi qu'en fonction du lieu d'exercice (p=0,032 et 0,005) (tableau 14). En effet, nous retrouvons que les recommandations sont moins suivies par les médecins généralistes et par le secteur libéral.

Tableau 13. Répartition des réponses au cas clinique n°3 en fonction du métier :

	Total	Sages-femmes	Gynécologues- obstétriciens	Médecins généralistes	P - value
Réponse attendue	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Sérologie CMV sur un prélèvement antérieur et prescription avidité des IgG	169 (45,1)	152 (45,2)	14 (60,9)	3 (18,75)	0,032

Tableau 14. Répartition des réponses au cas clinique n°3 en fonction du lieu d'exercice :

	Total	Milieu libéral	Milieu hospitalier	P - value
Réponse attendue	319 (%)	102 (%)	217 (%)	
Sérologie CMV sur un prélèvement antérieur et prescription avidité des IgG	143 (44,8)	34 (33,3)	109 (50,2)	0,005

V) [Connaissances des professionnels de santé concernant l'infection à CMV](#)

Dans une quatrième partie, les professionnels de santé ont été questionnés sur leurs connaissances de la physiopathologie de l'infection congénitale à CMV. Ils ont d'abord répondu à des questions concernant l'épidémiologie. La première question portait sur le pourcentage de fœtus risquant d'être infectés par le virus en cas de primo-infection

maternelle par le CMV. (La réponse attendue était 30 à 50%.) Nous avons constaté que seuls 23,2% des professionnels de santé ont correctement répondu. De plus, 39,7% des professionnels de santé ont sous-estimé le pourcentage de fœtus risquant d'être touchés par le virus (réponse « 0 à 30% »). Aucune différence significative n'a été retrouvée selon la profession ou le lieu d'exercice.

Puis les professionnels de santé ont été questionnés sur le nombre annuel en France de nouveau-nés infectés par le CMV à la naissance. Seulement 21,6% ont répondu juste : 3400 nouveau-nés. Nous avons également retrouvé que 43,2% des professionnels ont déclaré ne pas savoir et que 28,3% ont sous-estimé le nombre d'enfants infectés à la naissance par le CMV. Aucune différence significative n'a été retrouvée selon le milieu d'exercice ou la profession.

Les professionnels de santé ont aussi été interrogés sur le pourcentage, parmi les enfants infectés, susceptible de présenter des séquelles (que celles-ci soient graves, modérées, précoces ou tardives). La réponse attendue était 20%. Nous retrouvons que 9,3% des professionnels ont répondu juste, 53,1% des professionnels de santé ont sous-estimé le pourcentage et 28,5% ont déclaré ne pas savoir. Nous n'avons pas constaté de différence significative entre les professionnels de santé ou selon le milieu d'exercice.

Puis, une question a été posée sur les modes de transmissions possibles du CMV. Sur les quatre réponses attendues, seuls deux items ont obtenu un taux de réponse supérieur à 50% : « lors d'un contact avec les larmes d'un jeune enfant infecté » (81,9%) et « en embrassant un jeune enfant malade » (82,1%) (tableau 15). Les deux autres items vrais, « lors d'un rapport sexuel avec le conjoint infecté » et « lors d'un contact avec les urines d'un patient immunodéprimé » ont été retenus à respectivement 20,8% et 29,1%, de plus, 3,2% des professionnels de santé ont déclaré « ne pas savoir ». D'autre part, nous avons constaté des différences significatives ($p=0,0002$ et $0,04$) entre les professionnels de santé : en effet, seuls 43,75% des médecins généralistes contre 83,7 % des sages-femmes et 91,3% des gynécologues-obstétriciens ont déclaré que le CMV pouvait se transmettre « lors d'un contact avec les larmes d'un jeune enfant infecté », de même qu'aucun médecin

généraliste n'a choisi l'item « lors d'un rapport sexuel avec le conjoint infecté » contre 21,1% des sages-femmes et 30,4% des gynécologues-obstétriciens. Les médecins généralistes ont également déclaré « ne pas savoir » de façon significativement plus importante ($p = 0,01$).

Tableau 15. Répartition des réponses à la question « Comment ce virus peut-il infecter une femme enceinte ? » :

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Réponses vraies					
Lors d'un contact avec les larmes d'un jeune enfant infecté	306 (81,6)	278 (83,7)	21 (91,3)	7 (43,75)	0,00020
Lors d'un rapport sexuel avec le conjoint infecté	78 (20,8)	71 (21,1)	7 (30,4)	0	0,04
En embrassant un jeune enfant malade	308 (82,1)	278 (83,7)	18 (78,3)	12 (75,0)	NS
Lors d'un contact avec les urines d'un patient immunodéprimé	109 (29,1)	99 (29,5)	9 (39,1)	1 (6,25)	NS
Réponse fausse					
Être dans la même pièce qu'un jeune enfant infecté	16 (4,3)	13 (3,9)	2 (8,7)	1 (6,25)	NS
Je ne sais pas					
	12 (3,2)	9 (2,7)	0	3 (18,75)	0,01

Les professionnels de santé ont aussi été interrogés sur la possibilité d'une réactivation/réinfection par le CMV, la réponse attendue étant « Oui ». Nous retrouvons que 81,6% des professionnels ont répondu correctement. Cependant on remarque une différence significative ($p=0,01$) entre les professionnels de santé, puisque les gynécologues-obstétriciens ont obtenu le meilleur taux de bonne réponse de 100% suivi des sages-femmes avec un taux de bonne réponse de 81,6% et enfin des médecins généralistes avec un taux de 56,25%. On remarque que 10,9% des professionnels ont déclaré ne pas savoir avec ici aussi une différence significative ($p=0,01$) avec un

pourcentage plus important de médecins généralistes (31,25%). Les résultats sont présentés dans le tableau 16.

Tableau 16. Répartition des réponses en fonction du métier à la question « Une réactivation de l'infection à CMV est-elle possible ? » :

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Réponse vraie					
Oui	306 (81,6)	274 (81,5)	23 (100%)	9 (56,25)	0,01
Réponse fausse					
Non	28 (7,5)	26 (7,7)	0	2 (12,5)	NS
Je ne sais pas	41 (10,9)	36 (10,7)	0	5 (31,25)	0,01

Pour les professionnels de santé ayant répondu « Oui » ou « Je ne sais pas » à la question « Une réactivation de l'infection à CMV est-elle possible ? », ont été posées deux autres questions, pour lesquelles la réponse attendue était « oui ».

La première portait sur la possibilité, en cas de réinfection/réactivation de l'infection à CMV pendant la grossesse, d'entraîner une infection congénitale. Il y a eu 80,4% de bonne réponse, sans différence significative entre les différents professionnels de santé.

La deuxième question portait sur la possibilité cas de réinfection/réactivation de l'infection à CMV en cours de grossesse, de conséquences fœtales et néonatales identiques à celle d'une primo-infection. Nous constatons que 57,6% des professionnels de santé ont répondu correctement, avec une différence significative ($p=0,03$) puisque 82,6% des gynécologues-obstétriciens ont répondu « oui », contre 56,1% des sages-femmes et 50% des médecins généralistes (tableau 17).

De plus il y a significativement ($p=0,0004$) eu plus de mauvaises réponses pour les sages-femmes (22,6%) contre 8,7% pour les gynécologues-obstétriciens et 7,1% pour les médecins généralistes ; les médecins généralistes (42,9%) ont déclaré « ne pas savoir » de façon significativement plus importante ($p=0,048$).

Tableau 17. Répartition des réponses en fonction du métier à la question « En cas d'infection congénitale suite à une réinfection/réactivation maternelle, les conséquences fœtales et néonatales peuvent-elles être identiques à celle d'une primo-infection ? »

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	347 (%)	310 (%)	23 (%)	14 (%)	
Réponse vraie					
Oui	200 (57,6)	174 (56,1)	19 (82,6)	7 (50)	0,03
Réponse fausse					
Non	73 (21)	70 (22,6)	2 (8,7)	1 (7,1)	0,0004
Je ne sais pas	74 (21,3)	66 (21,3)	2 (8,7)	6 (42,9)	0,048

Une question concernant les signes cliniques possiblement observés en cas d'infection à CMV chez la femme enceinte a également été posée. Les réponses attendues étaient : « souvent absents » et « peu spécifiques dans la majorité des cas ». Sur les deux réponses attendues, la réponse « peu spécifiques dans la majorité des cas » a eu un taux de réponse de 89,9%. L'autre réponse attendue : « souvent absents », a eu 41,6% de réponse, avec une différence significative ($p=0,01$) entre les professionnels de santé puisque 65,2% des gynécologues-obstétriciens ont bien répondu, contre 40,1% des sages-femmes et 18,75% des médecins généralistes. Seuls 1,3% des professionnels de santé ont déclaré « ne pas savoir » (tableau 18).

Tableau 18. Répartition des réponses en fonction du métier à la question « Les signes cliniques de l'infection maternelle à CMV sont ? » :

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Réponse vraie					
Souvent absents	156 (41,6%)	138 (40,1)	15 (65,2)	3 (18,75)	0,01
Peu spécifiques dans la majorité des cas	337 (89,9%)	302 (89,9)	22 (95,7)	13 (81,25)	NS
Réponse fausse					
Souvent sévère	3 (0,8%)	3 (0,9)	0	0	NS
Je ne sais pas	5 (1,3%)	4 (1,2)	0	1 (6,25)	NS

Nous avons également questionné les professionnels de santé concernant leurs connaissances sur les signes échographiques possiblement observés chez un fœtus infecté in utéro. Les réponses attendues étaient : « retard de croissance intra-utérin », « microcéphalie », « hydramnios ou oligoamnios », « maladie des inclusions cytomégaliqes », « calcifications cérébrales, images en candélabre ». Sur les cinq réponses attendues, trois réponses ont eu un taux de réponses supérieur à 50% (tableau 19). De plus il a été retrouvé des différences significatives entre les professionnels de santé pour les réponses « retard de croissance intra-utérin », « microcéphalie », « hydramnios ou oligoamnios », « calcifications intracérébrales, images en candelabre ». Les gynécologues-obstétriciens ont un taux de bonnes réponses significativement plus élevé que les sages-femmes et les médecins généralistes (voir tableau 19).

Tableau 19. Répartition des réponses en fonction du métier à la question « Quelles sont les signes cliniques échographiques possiblement observés chez un fœtus infecté in utéro ? »

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Réponse vraie					
Retard de croissance intra-utérin	337 (89,9)	305 (90,8)	22 (95,7)	10 (62,5)	0,005
Microcéphalie	255 (68)	228 (67,9)	20 (87,0)	7 (73,75)	0,02
Hydramnios ou oligoamnios	137 (36,5)	116 (34,5)	15 (65,2)	6 (37,5)	0,01
Maladie des inclusions cytomégaliqes	106 (28,3)	92 (27,4)	10 (43,5)	4 (25,0)	NS
Calcifications intra-cérébrales	242 (64,5)	216 (64,3)	20 (87,0)	6 (37,5)	0,006
Réponse fausse					
Atrophie d'un ou plusieurs membres	11 (2,9)	11 (3,3)	0	0	-
Je ne sais pas	24 (6,4)	21 (6,25)	0	3 (18,75)	0,05

Il a aussi été observé des différences significatives entre les réponses des professionnels de santé ayant un diplôme universitaire en échographie obstétricale et les professionnels de santé qui n'en n'ont pas. De plus, nous observons que quatre items sur cinq ont obtenu un

taux de réponse supérieur à 50% chez les professionnels ayant un diplôme universitaire en échographie obstétricale (résultats présentés dans le tableau 20).

Tableau 20. Répartition des réponses en fonction de la détention d'un diplôme universitaire en échographie obstétricale à la question « Quelles sont les signes cliniques échographiques possiblement observés chez un fœtus infecté in utéro ? »

	Total 375 (%)	Oui 64 (%)	Non 302 (%)	En cours 9 (%)	p (Chi 2 ou Fisher)
Réponse vraie					
Retard de croissance intra-utérin	337 (89,9)	63 (98,4)	265 (87,7)	9 (100)	0,02
Microcéphalie	255 (68)	52 (81,25)	197 (65,2)	6 (66,7)	0,03
Hydramnios ou oligoamnios	137 (36,5)	33 (51,6)	101 (33,4)	3 (33,7)	0,006
Maladie des inclusions cytomégaliqes	106 (28,3)	25 (39,1)	78 (25,8)	3 (33,4)	0,09
Calcifications intra-cérébrales	242 (64,5)	61 (95,3)	174 (57,6)	7 (77,8)	< 0,0000001
Réponse fausse					
Atrophie d'un ou plusieurs membres	11 (2,9)	0	11 (3,6)	0	NS
Je ne sais pas	24 (6,4)	0	24 (7,9)	0	-

Nous avons aussi interrogé les professionnels de santé sur les conséquences à long terme en cas d'infection congénitale à CMV sur le développement de l'enfant. Sur les quatre réponses attendues, trois réponses ont un taux nettement supérieur à 50% (« surdité » « retard mental » « retard d'acquisition psychomoteur ») et un item (« altération visuelle ») atteint presque les 50% de bonnes réponse (tableau 21). Cependant on remarque toujours des différences significatives entre les professionnels de santé puisque que les médecins généralistes ont eu une proportion de bonne réponse égale à 50% contre 85,9% pour les gynécologues-obstétriciens et 67,9 % pour les sages-femmes. Nous constatons aussi que 4,5% des professionnels ont déclaré « ne pas savoir ».

Tableau 21. Répartition des réponses en fonction du métier à la question « Quelles sont les effets possibles sur le long terme en cas d'infection congénitale à CMV ? » :

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Réponse vraie					
Surdité	323 (86,1)	288 (85,7)	23 (100)	12 (75,0)	0,04
Retard mental	241 (64,3)	215 (64,0)	19 (82,6)	7 (43,75)	0,04
Retard d'acquisition psychomoteur	282 (75,2)	251 (74,7)	22 (95,7)	9 (56,25)	0,01
Altération visuelle	178 (47,5)	159 (47,3)	15 (65,2)	4 (25,0)	0,05
Réponse fausse					
Anémie chronique	24 (6,4)	19 (5,7)	4 (17,4)	1 (6,25)	NS
Ob�siti�	0	0	0	0	-
Je ne sais pas	17 (4,5)	15 (4,5)	0	2 (12,5)	NS

Pour finir, les professionnels ont été interrogés sur la possibilité d'administrer un traitement pendant la grossesse une fois l'infection par le CMV confirmée chez le f etus. Nous retrouvons que 65,9% des professionnels ont bien répondu « Non » mais avec des différences significatives (tableau 22). En effet nous remarquons que les gynécologues-obstétriciens ont répondu de façon significativement ($p=0,005$) plus importante qu'un traitement pouvait être administré pendant la grossesse, les sages-femmes ont significativement ($p=0,05$) eu plus de bonnes réponses, et les médecins généralistes ont répondu en proportion plus importante « je ne sais pas ».

Tableau 22. Répartition des réponses en fonction du métier à la question « Un traitement anti-CMV peut-il être administré pendant la grossesse ? » :

	Total	Sages-Femmes	Gynécologues obstétriciens	Médecins généralistes	p (Chi2 ou Fisher)
	375 (%)	336 (%)	23 (%)	16 (%)	
Réponse vraie					
Non	247 (65,9)	228 (67,9)	12 (52,2)	7 (43,75)	0,05
Réponse fausse					
Oui	83 (22,1)	67 (19,9)	11 (47,8)	5 (31,25)	0,005
Je ne sais pas	45 (12%)	41 (12,2)	0	4 (25,0)	0,03

Quatrième partie : Discussion

I) Critique de l'étude

1. Forces de l'étude

L'étude porte sur un sujet de santé publique majeur. En effet, l'infection à CMV est la première cause d'infection congénitale en France (1), de plus il s'agit d'un sujet toujours d'actualité. Un certain nombre d'études sont actuellement en cours, notamment sur la possibilité d'administrer un traitement pendant la grossesse, sans oublier que de nouvelles recommandations ont été publiées très récemment (celles du CNGOF et du HCSP en 2018 et celles de la HAS en 2015). Toutes ces raisons expliquent que notre étude ait suscité de l'intérêt chez les professionnels de santé, ce qui nous a permis de recueillir un nombre conséquent de réponses à notre questionnaire.

De plus, le format de notre questionnaire a été un atout. En effet, celui-ci a été réalisé à partir du site internet Google Form, ce qui nous a permis d'avoir un questionnaire électronique anonyme et qui a pu être envoyé sur les boîtes mails des professionnels de santé. Cela a donc permis aux professionnels de santé de pouvoir répondre facilement et rapidement, tout en ayant la garantie de rester anonyme. Tout cela a aussi participé au recueil d'un nombre important de réponses au questionnaire.

Une autre force de cette étude est d'avoir pu recueillir des réponses venant de différents professionnels de santé (sages-femmes, gynécologues-obstétriciens, médecins généralistes), de plusieurs milieux professionnels (libéral, hospitalier, PMI), et ce dans tous les départements d'Ile de France.

2. Limites et biais de l'étude

Le recueil de données par questionnaire est un atout, mais aussi une limite, en effet, avec ce type de recueil, nous constatons un biais dans la sélection des participants : étant donné que la participation est basée sur le volontariat, une personne peut donc choisir d'y répondre ou non en fonction de ses connaissances sur le sujet. De plus, rien ne nous permet de vérifier l'exactitude des informations données par les répondants (réponses concernant les pratiques des professionnels par exemple). De même, nous ne pouvons pas savoir si certains professionnels n'ont pas répondu plusieurs fois au questionnaire.

Nous soulignons également une hétérogénéité des effectifs en fonction des métiers. En effet nous comptons 336 sages-femmes pour 23 gynécologues obstétriciens et 16 médecins généralistes, ce qui entraîne des biais au niveau des calculs statistiques puisqu'il y a une sur-représentation des sages-femmes, ce qui n'est pas représentatif de la population des professionnels de santé qui réalisent le suivi des grossesses en Ile de France. De plus, même si nous avons eu 375 réponses, cet effectif reste faible par rapport au nombre de professionnels travaillant en Ile de France.

Un autre biais important est celui de la compréhension du questionnaire. En effet nous remarquons une différence concernant le pourcentage de professionnels donnant les conseils concernant l'infection congénitale à CMV. Dans une première question nous retrouvons que 68,5% des professionnels de santé donnent les conseils concernant l'infection congénitale à CMV et dans une autre question nous ne retrouvons que 59,5% des professionnels de santé donnent les conseils, nous pouvons donc nous demander si une question a été mal comprise par les professionnels de santé entraînant donc une différence dans le pourcentage de professionnels donnant les conseils concernant l'infection congénitale à CMV aux femmes enceintes.

Notre étude a également pour limite que nous ne savions pas quel professionnel de santé réalisait quel type de consultation (inscription en maternité par exemple, consultation de suivi de grossesse, préparation à la naissance et à la parentalité, consultation pré-conceptionnelle), nous n'avons donc pas pu déterminer le pourcentage de professionnels

de santé donnant les conseils concernant l'infection congénitale à CMV lors de ces consultations car il nous manquait ces données.

Un autre biais possible concerne les professionnels de santé réalisant des échographies obstétricales. En effet nous ne savons pas si ces professionnels voyaient les patientes uniquement dans le cadre de vacations d'échographie, ou si ces professionnels voyaient les patientes également lors de consultations de suivi de grossesse. (La question formulée dans notre questionnaire ne nous permettait pas d'avoir ces informations). Nous considérons cela comme un biais, car ces professionnels de santé ont pu donner les conseils lors de leurs consultations de suivi de grossesse et non durant les échographies.

Pour finir, un autre biais non négligeable est celui des protocoles de services.

En effet, dans certaines maternités, des protocoles de services mentionnent la réalisation systématique chez toutes les femmes enceintes d'une sérologie CMV en début de grossesse. De plus, des études concernant l'administration d'un traitement permettant de prévenir la transmission materno-fœtale du CMV ou ses conséquences, sont actuellement réalisées dans plusieurs maternités d'Ile de France. Les professionnels de santé travaillant au sein de ces maternités ont des pratiques qui sont influencées par ces protocoles, leurs réponses peuvent biaiser les résultats de notre étude.

II) Analyse des principaux résultats

1. Hypothèse principale : Les recommandations actuelles en France concernant l'infection congénitale à CMV durant la grossesse sont suivies par moins de 50% des professionnels de santé.

Recommandations respectées dans plus de 50% des cas :

Grâce à notre étude, nous avons retrouvé que jusqu'à 68,5% des professionnels de santé donnent les conseils concernant l'infection congénitale à CMV durant la grossesse. Cependant à cause d'un biais dans la compréhension des questions par les professionnels de santé, nous avons trouvé un autre pourcentage de 59,5%. Nous avons décidé de garder

le pourcentage le plus important, c'est-à-dire 68,5% car il peut être mis en parallèle avec une étude réalisée en 2018 par T. Fellah (35) où il a aussi été retrouvé que 68% des professionnels travaillant en santé périnatale (gynécologues obstétriciens et sages-femmes) (n=521) donnaient des informations concernant l'infection congénitale à CMV aux patientes.

Nous avons constaté que sur les onze conseils d'hygiène qu'il est recommandé de donner aux femmes enceintes ainsi qu'à leur conjoint selon le HCSP (1) concernant l'infection congénitale à CMV, six conseils sont donnés dans plus de 50% des cas : « ne pas embrasser un bébé sur la bouche », « ne pas être en contact avec les larmes », « ne pas utiliser les mêmes couverts », « ne pas aspirer le nez d'un bébé enrhumé », « ne pas être en contact avec les urines », « bien se laver les mains ». Ces résultats contrastent avec une étude réalisée en 2016 par C. Lemaire-Kieffer qui a interrogé 292 patientes en suites de couches dans 5 maternités du département du nord où les femmes ont déclaré n'avoir jamais été informées sur les sujets suivants, il est conseillé de ne pas : finir le repas (92 %), mettre à la bouche une cuillère ou une tétine (80 %), embrasser les larmes ou la bouche (81 %), mais qui retrouve cependant que 64% des femmes enceintes interrogées avaient reçu comme conseil de se laver les mains après avoir été en contact avec les urines d'enfant ou les jouets (37). Ces différences de résultats pourraient s'expliquer par une mauvaise compréhension chez les patientes des questions posées par C. Lemaire-Kieffer. Les conseils ont également pu être oubliés par les patientes, en effet, nous avons retrouvé dans notre étude que 81% des professionnels de santé donnent les conseils concernant l'infection congénitale à CMV uniquement à l'orale. Il se peut donc que, même si les professionnels de santé ont donné les conseils, qu'ils aient été oubliés par les patientes car les conseils n'avaient pas été donnés avec support écrit.

Nous remarquons également que les conseils sont donnés par 55,7% des professionnels de santé lors de leur première consultation avec la patiente. Ceci est en accord avec les recommandations puisque les informations doivent être données le plus tôt possible. Dans notre étude, nous avons également retrouvé que les recommandations du HCSP sont très bien suivies par les professionnels de santé lorsque des symptômes compatibles avec

une infection à CMV sont constatés chez une femme enceinte, puisque 88,3% des professionnels prescrivent une sérologie IgM et IgG anti CMV comme recommandé.

Recommandations non respectées dans 50% des cas :

Nous avons cependant remarqué que beaucoup de recommandations ne sont pas suivies par au moins la moitié des professionnels de santé.

Nous avons retrouvé dans notre étude que 68,5% des professionnels de santé donnaient les conseils concernant l'infection congénitale à CMV aux femmes enceintes. Cependant, dans notre étude, ce pourcentage inclut les professionnels de santé donnant les conseils à toutes les femmes enceintes, ainsi que ceux donnant les conseils uniquement aux femmes enceintes à risque. Dans le détail, nous n'avons dénombré que 26,7% des professionnels qui suivaient les recommandations en donnant les conseils à toutes les femmes enceintes. De plus, nous tenons à souligner que les femmes enceintes à risque ont été définies majoritairement par les professionnels de santé comme les femmes travaillant et habitant avec de jeunes enfants. Les femmes travaillant au contact des patients immunodéprimés ne sont pas considérées comme à risque par la plupart des professionnels de santé. D'autre part, nous ne pouvons pas dire qu'une femme enceinte, même si elle n'habite pas avec de jeunes enfants, ne possède aucun risque de contracter le CMV lors de sa grossesse. En effet, au cours des neuf mois, une femme enceinte aura de fortes chances d'avoir un comportement à risque d'être infecté par le CMV.

Tout ceci nous montre qu'il est d'autant plus important que les professionnels de santé donnent les conseils à toutes les femmes enceintes.

Ces résultats sont en accord avec une étude réalisée en 2011 par Cordier et al. (36) qui a retrouvé que seulement 28% des professionnels (n= 800) disaient appliquer correctement les recommandations en informant leurs patientes.

De plus, dans les recommandations françaises, les conseils d'hygiène doivent aussi être donnés au conjoint, or nous avons retrouvé que seuls 5,6% des professionnels informent aussi les compagnons.

Nous remarquons également que 78,1% des professionnels réalisant des échographies obstétricales ne donnent pas les conseils lors des échographies. Or, les échographistes

voient les patientes plusieurs fois durant la grossesse, ils peuvent donc être des acteurs de la prévention. Cependant, il existe un biais dans notre étude qui ne nous permet pas de savoir si les échographistes voient les patientes à un autre moment pendant la grossesse comme lors d'une consultation de suivi de grossesse par exemple.

Cinq conseils sur onze recommandés par le HCSP ne sont pas donnés dans 50% des cas : « ne pas prendre de bain », « ne pas utiliser la même serviette de bain », « laver régulièrement les jouets », pour les professionnels de la petite enfance « utiliser des gants jetables pour les changes », « utiliser un préservatif en cas de suspicion d'infection à CMV du conjoint ». Ces résultats sont confirmés par l'étude réalisée par C. Lemaire-Kieffer, où les femmes ont déclaré n'avoir jamais été informées sur le fait qu'il ne fallait pas partager les affaires de toilette (78 %) (37).

Nous rappelons qu'il est important de donner tous les conseils d'hygiène aux femmes enceintes. En effet, à ce jour, il s'agit du seul moyen de prévention efficace contre l'infection congénitale à CMV. De plus, il a été prouvé que donner les conseils d'hygiène permettait de diminuer de moitié le nombre d'infection congénitale chaque année (6, 7, 8).

Notre étude a également permis de soulever qu'à ce jour, trop de professionnels de santé prescrivent des sérologies CMV systématiques aux femmes enceintes en début de grossesse. En effet, selon les recommandations du HCSP, du CNGOF et de l'ANAES, il est recommandé de ne pas prescrire de sérologie CMV de façon systématique en cours de grossesse (1, 9, 34) or nous avons retrouvé que 55,5% des professionnels de santé prescrivent au moins une fois une sérologie de dépistage pour l'infection congénitale à CMV lors de la grossesse. Les sérologies CMV systématiques en cours de grossesse ne sont pas indiquées et peuvent au contraire être délétères (5). Elles peuvent faussement rassurer les patientes en cas de séropositivité, or la présence d'IgG en quantité significative ne permet pas aux femmes enceintes d'être protégées en cas de réactivation ou de réinfection du CMV. Cela peut également faussement inquiéter une patiente, si celle-ci présente une sérologie montrant des IgM et des IgG anti CMV positifs. Cela a pour conséquence d'entraîner un suivi lourd au sein d'un CPDPN, avec une possible amniocentèse, voir une

interruption médicale de grossesse. Or il est important de rappeler qu'après une infection maternelle, seuls 30% des enfants risquent d'être atteints, et parmi eux, seuls 20% auront des séquelles. Selon les recommandations françaises actuelles, le professionnel de santé ne doit prescrire une sérologie CMV qu'en cas de signes cliniques maternels évocateurs d'une infection par le CMV. En cas de signes échographiques, il est recommandé par le HCSP d'adresser la patiente directement vers un centre spécialisé (1).

Afin de déterminer les pratiques des professionnels de santé concernant la prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV, nous avons également évalué les pratiques des professionnels grâce à trois cas cliniques. Les cas cliniques n° 2 et 3 n'ont pas obtenu plus de 50% de bonnes réponses. Le deuxième cas clinique portait sur la présence de signes échographiques évocateurs d'une infection par le CMV : selon les recommandations du HCSP, le professionnel de santé doit diriger la patiente vers un centre spécialisé en lien avec un laboratoire de référence, or dans notre étude, seuls 27,7% des professionnels de santé respectent ces recommandations. Il existe cependant un biais : les professionnels travaillant déjà dans un centre de référence, comme une maternité en lien avec un CPDPN par exemple.

Enfin, pour le troisième cas clinique, portant sur une sérologie CMV avec des IgG et des IgM positives il est recommandé selon la HAS et le HCSP de réaliser une sérologie sur un prélèvement antérieur ainsi que prescrire une avidité des IgG afin de dater l'infection, nous retrouvons dans notre étude que seuls 45,1% des professionnels le font. Cependant dans ce cas une aide peut être apportée par le laboratoire qui transmet les résultats de sérologie CMV, qui doit aussi proposer au professionnel prescripteur, en cas de positivité des IgM, la recherche d'un sérum antérieur et la mesure de l'avidité des IgG.

Ces défauts de prise en charge peuvent s'expliquer en grande partie par une mauvaise connaissance des dernières recommandations. En effet, 20% des professionnels connaissaient les recommandations de la HAS de 2015 et seulement 5% des professionnels de santé connaissaient les recommandations de le HCSP de 2018.

Hors recommandations :

Notre étude nous permet également de souligner des actions des professionnels de santé, qui ne sont pas encadrées par des recommandations, mais qui peuvent quand même être discutées.

En effet, nous remarquons que seuls 11,5% des professionnels de santé répètent les conseils. Répéter les conseils ne fait pas partie des recommandations, cependant cela permet de vérifier que les patientes ont bien compris et qu'elles appliquent bien les mesures d'hygiène. De plus, le risque de transmission en cas d'infection maternelle augmente pendant la grossesse, il passe de 5% en préconceptionnel à 65% au troisième trimestre. S'assurer de la bonne compréhension et de la bonne application des règles est important. Nous sommes cependant conscients que les professionnels manquent de temps pour réaliser les consultations de suivi de grossesse, et donc que répéter les conseils concernant l'infection congénitale à CMV n'est pas une priorité.

Nous constatons également dans notre étude que 80% des professionnels donnent les conseils à l'oral, sans support écrit, 1% donnent les conseils à l'écrit et 18% des professionnels donnent les conseils par écrit et en plus les expliquent à l'oral. Nous n'avons pas retrouvé dans les recommandations le support qui doit être utilisé, mais nous pensons, que pour une parfaite compréhension des patientes, et afin qu'elles retiennent au mieux les recommandations, il est préférable de leurs expliquer les conseils à l'oral tout en leur donnant un support écrit. Avoir un support écrit permet à la patiente de le relire chez elle et donc de mieux les retenir. En effet, il y a onze recommandations concernant la transmission du CMV selon le HCSP à donner aux femmes enceintes. Donner les conseils uniquement à l'oral entraîne forcément un risque d'oublier une partie des conseils par les patientes, et en revanche donner les conseils uniquement à l'écrit, ne permet pas aux patientes de poser leurs questions en cas d'incompréhension.

2. Première hypothèse secondaire : Il existe des lacunes dans les connaissances des professionnels de santé concernant l'infection congénitale à CMV pouvant entraîner un défaut de prise en charge des patientes

Grâce à notre étude, nous avons voulu identifier les connaissances des professionnels de santé concernant l'infection congénitale à CMV afin de savoir si leurs connaissances permettent une prévention et un dépistage efficace de l'infection congénitale à CMV pendant la grossesse.

Une première partie portait sur l'épidémiologie de l'infection à congénitale CMV, il a été retrouvé que les professionnels de santé avaient tendance à minimiser ces chiffres. En effet, nous avons retrouvé que seuls 10 à 20% des professionnels de santé connaissaient les chiffres de l'épidémiologie de l'infection congénitale à CMV mais également que 30 à 50% des professionnels de santé sous-estimaient ces chiffres.

Nous pensons qu'il est important que les professionnels de santé connaissent ces quelques chiffres clés concernant l'infection congénitale à CMV. En effet, en sous-évaluant le nombre d'enfants infectés par le CMV, les professionnels minimisent donc l'impact de cette infection sur la santé publique en France, ils pensent que peu d'enfants sont concernés, et donc que la prévention concernant l'infection congénitale à CMV n'est pas une priorité. Cela est confirmé par une étude réalisée par Clément S. en 2007 (38), qui a montré que, chez les professionnels ayant répondu non à la question « Pensez-vous que le CMV soit un problème de santé publique au même titre que la toxoplasmose ou la rubéole ? », près de 50% d'entre eux ont évoqué la rareté de l'infection. Or, il est important de rappeler que l'infection à CMV est la première cause d'infection congénitale et de surdité non héréditaire en France (1).

Une seconde partie portait sur les connaissances concernant la physiopathologie de l'infection congénitale à CMV. Nous avons retrouvé que plus de 50% des professionnels de santé connaissaient les voies de transmission « lors d'un contact avec les larmes d'un jeune enfant infecté » et « en embrassant un jeune enfant malade », mais que les voies de transmissions suivantes : « lors d'un contact avec les urines d'un patient immunodéprimé »

et « lors d'un rapport sexuel avec le conjoint » étaient connues par moins de 30% des professionnels.

L'étude de T. Fellah réalisée en 2018, a aussi retrouvé que 94,1% des professionnels de santé avaient identifié les baisers comme une voie de transmission du Cytomégalovirus et que seulement 29% des professionnels de santé avaient identifié les rapports sexuels comme une voie de transmission (35).

Nous constatons donc que les professionnels de santé connaissent les voies de transmissions les plus évidentes (sécrétions des jeunes enfants infectés), mais que les voies de transmissions plus spécifiques comme lors d'un rapport sexuel ou lors d'un contact avec les sécrétions d'un patient immunodéprimés sont trop peu connues. Il est très important que les professionnels de santé connaissent toutes les voies de transmissions du CMV, en effet, ces défauts de connaissances se répercutent sur les conseils qui sont donnés aux femmes enceintes, puisque nous avons retrouvé dans notre étude que cinq conseils sur onze n'étaient pas donnés par plus de 50% des professionnels de santé, de plus seuls 5% des professionnels donnent aussi les conseils au conjoint, or, la transmission peut se faire également par le biais du conjoint lors des rapports sexuels ou de la salive. Il paraît évidemment compliqué d'interdire les rapports entre la femme enceinte et son partenaire en vue d'éviter une contamination maternelle, mais la prévention peut se faire en amont en faisant appliquer les conseils d'hygiène aussi au conjoint.

Nous remarquons cependant que les professionnels connaissent à plus de 80% la spécificité de la réactivation/réinfection du cytomégalovirus, ainsi que les conséquences qu'elles peuvent engendrer, à savoir une infection congénitale.

Il a également été retrouvé dans l'étude de T. Fellah que 80% des professionnels savaient qu'une réactivation/réinfection de l'infection à CMV était possible (35).

Ces connaissances sont importantes, car une femme enceinte séropositive (présence d'IgG en quantité significative) n'est pas protégée en cas de réactivation/réinfection du CMV, et les conséquences pour le fœtus peuvent être à celle d' primo-infection. Ceci explique le peu d'intérêt des sérologies de dépistage, et surtout pourquoi les conseils doivent être donnés à toutes les femmes enceintes, contrairement à l'infection par le *Toxoplasma gondii* par exemple.

Concernant les connaissances sur les symptômes maternels de l'infection à CMV, les professionnels de santé ont indiqué à 89,9% qu'ils étaient peu spécifiques dans la majorité des cas, mais seuls 41,6% des professionnels de santé savent que l'infection maternelle à CMV peut aussi être totalement asymptomatique, ce qui est vrai dans 90% des cas. L'étude de T. Fellah réalisée en 2018, a été retrouvée 63,8% de bonnes réponses concernant les symptômes chez l'adulte (35).

Puis, les professionnels de santé ont été questionnés sur les signes échographiques possiblement observés en cas d'atteinte fœtale par le CMV. Sur les cinq réponses attendues, trois réponses ont eu un taux de réponses supérieur à 50% : « retard de croissance intra-utérin », « microcéphalie », « calcifications cérébrales, images en candélabre ». Les réponses n'ayant pas eu au moins 50% de réponses sont : « hydramnios ou oligoamnios », « maladie des inclusions cytomégaliennes ».

Or, l'oligoamnios est l'un des premiers signes échographiques observés en cas d'infection congénitale à CMV (39). Nous remarquons cependant que les professionnels de santé détenteurs d'un diplôme universitaire en échographie ont quatre bonnes réponses sur cinq. Il est très important pour les professionnels de santé de connaître les signes échographiques, en effet, c'est sur les signes échographiques qu'ils vont adresser la patiente vers un centre spécialisé et donc permettre un diagnostic réel et une prise en charge adaptée. Le fait de ne pas connaître tous les signes cliniques, et notamment l'hydramnios ou l'oligoamnios est une chose importante à souligner.

Concernant les connaissances sur les effets à long terme d'une infection congénitale à CMV, sur les quatre réponses attendues, trois réponses ont un taux nettement supérieur à 50% : « surdité », « retard mental », « retard d'acquisition psychomotrice ». L'item « altération visuelle » a eu 41% de taux de réponses. Nous constatons donc que les professionnels de santé connaissent plutôt bien les effets possibles sur le long terme. Il est important qu'ils connaissent les conséquences de l'infection congénitale à CMV, d'une part pour qu'ils connaissent l'impact qu'a cette infection sur la santé publique, mais également afin qu'ils puissent renseigner au mieux les patientes.

Pour finir, les professionnels ont été interrogés sur la possibilité d'administrer un traitement en cas d'atteinte fœtale prouvée. Nous constatons que 22,1% des professionnels ont déclaré que cela était possible, des résultats similaires ont été retrouvés par Cordier et al. en 2011 (36) et par T. Fella (35) en 2018 où il a été retrouvé respectivement que 20% et 16,2% des professionnels de santé ont déclaré qu'un traitement pouvait être administré pendant la grossesse. Or, à ce jour, aucun traitement n'a montré son efficacité avec un haut niveau de preuve (1), les femmes enceintes ayant été infectées par le CMV ne peuvent donc pas bénéficier d'un traitement pour éviter ou diminuer l'atteinte fœtale. Cependant, plusieurs protocoles de recherche sont en cours de réalisation actuellement sur ce sujet (33), les professionnels de santé travaillant au sein de maternités réalisant ces recherches sont donc amenés à penser qu'un traitement peut être administré pendant la grossesse. Cela engendre donc un biais dans notre étude.

Dans l'étude réalisée par T. Fella en 2018, il a été souligné que les professionnels de santé ayant une note supérieure à 15/30 au questionnaire de connaissance sur l'infection congénitale à CMV informaient plus les patientes et cela de manière significative ($p = 0,005$) (35).

Nous pouvons donc conclure que les professionnels de santé ont besoin d'avoir des connaissances solides concernant l'infection congénitale à CMV pour réaliser une prévention et un dépistage efficace. Or, dans notre étude, nous remarquons que les professionnels de santé possèdent des connaissances, mais que celles-ci ne sont pas assez approfondies. Ce manque de connaissances vient donc se répercuter sur la pratique des professionnels de santé, en effet, comme nous l'avons déjà vu, un grand nombre de recommandations concernant l'infection congénitale à CMV ne sont pas respectées par au moins 50% des professionnels de santé.

3. Deuxième hypothèse secondaire : Il existe des différences de pratiques et de connaissances entre les professionnels de santé

Avec la réserve des effectifs entre les catégories professionnelles dans notre population, notre étude a fait ressortir des différences entre les pratiques mais aussi entre

les connaissances des différents professionnels de santé, que ce soit pour les sages-femmes, les gynécologues-obstétriciens ou les médecins généralistes.

Différences de pratiques :

Nous remarquons dans notre étude que ce sont les gynécologue-obstétriciens qui suivent le mieux les recommandations, puis les sages-femmes et enfin les médecins généralistes. En effet, nous avons retrouvé à plusieurs reprises des différences significatives entre les professionnels de santé.

Nous avons retrouvé que plus de 50% des gynécologues-obstétriciens respectaient les recommandations concernant les modalités de délivrance des conseils aux femmes enceintes (conseils donnés à toutes les femmes enceintes, lors de la première rencontre avec la patiente). A l'inverse, nous retrouvons que moins de 50% des médecins généralistes respectent ces modalités. Nous constatons que 55% des sages-femmes donnent les conseils lors de leur première rencontre avec la patiente mais que seuls 25,6% des sages-femmes donnaient les conseils à toutes les femmes enceintes.

Ces résultats sont similaires à ceux de l'étude réalisée par T. Fella où il avait également été retrouvé en 2018 que les conseils d'hygiène étaient plus souvent donnés par les gynécologues-obstétriciens (73,8%) que par les sages-femmes (63,3%) avec une différence significativement élevée ($p=0,002$) (35).

Nous avons également retrouvé des différences significatives concernant les réponses aux cas cliniques. Pour le deuxième et le troisième cas clinique, concernant l'interprétation de signes échographiques et d'une sérologie positive en IgM et IgG, ce sont les gynécologues-obstétriciens qui ont le meilleur taux de réponses puis les sages-femmes et enfin médecins généralistes.

En revanche, pour le premier cas clinique, qui concernait l'interprétation de signes cliniques, avec une différence légèrement significative ($p=0,049$) où ce sont cette fois-ci les sages-femmes qui ont un meilleur taux de réponse que les gynécologues-obstétriciens et les médecins généralistes.

Différences de connaissances :

Nous avons également remarqué des différences significatives au niveau des connaissances des professionnels de santé. En effet nous avons retrouvé que ce sont les gynécologues-obstétriciens qui ont les meilleurs taux de bonnes réponses, suivi des sages-femmes, puis des médecins généralistes.

En effet les médecins généralistes ont eu nettement moins de bonnes réponses concernant les modalités de transmissions de CMV chez la femme enceinte par les larmes ou les rapports sexuel, ainsi que concernant la possibilité d'une réactivation/réinfection.

Une question affiliée interrogeait les professionnels de santé si en cas de réinfection/réactivation de l'infection à CMV en cours de grossesse, les conséquences fœtales et néonatales étaient identiques à celle d'une primo-infection, avec cette fois, plus de mauvaise réponse chez les sages-femmes que chez les gynécologues-obstétriciens et les médecins généralistes, ces derniers répondant plus fréquemment « Je ne sais pas ».

Les signes cliniques d'infection maternelle à CMV étaient connus à plus de 60% par les gynécologues-obstétriciens, à plus de 40% par les sages-femmes et à moins de 20% par les médecins généralistes.

La tendance est similaire sur les connaissances concernant les images échographiques pouvant être vues en cas d'infection congénitale par le CMV, et concernant les effets observés sur le long terme chez les enfants atteints d'une infection congénitale par le CMV. Cela est comparable aux données de l'étude réalisée par T. Fellah (35), où il a également été retrouvé que les voies de transmission et les symptômes sur le long terme étaient mieux connus par les médecins (gynécologues-obstétriciens, pédiatres, biologistes, internes) que par les sages-femmes.

Nous avons également retrouvé que les médecins généralistes avaient coché l'item « Je ne sais pas » de façon statistiquement plus importante aux questions concernant les modalités d'infection chez la femme, les atteintes fœtales en cas de réactivation, les signes

échographiques évocateurs d'infection congénitale par le CMV et l'administration d'un traitement pendant la grossesse.

De façon plus surprenante, nous avons également observé une différence significative entre les connaissances des professionnels de santé détenant un diplôme universitaire d'échographie obstétricale et ceux qui n'en n'ont pas sur la question portant sur les signes échographiques évocateur d'une atteinte fœtale par le CMV. Bien entendu, nous pensons qu'il est normal que les professionnels réalisant des échographies obstétricales aient plus de connaissances concernant les signes échographiques possiblement observés chez un fœtus infecté in utéro, cependant il pourrait être intéressant de comparer de façon plus large les connaissances sur l'infection à CMV entre ces deux groupes.

Les connaissances des professionnels sur l'existence d'un traitement que l'on peut administrer aux femmes enceintes en cas d'infection fœtale par le CMV affirmée se sont révélées variables, mais cette fois-ci avec une répartition différence puisque les gynécologues-obstétriciens ont plus souvent mal répondu que les médecins généralistes et les sages-femmes. Comme indiqué précédemment, cette différence peut s'expliquer par le fait que dans certaines maternités, des traitements à base de valaciclovir sont donnés hors recommandations, dans le cadre de protocoles de recherche, aux patientes après confirmation de l'infection fœtale par le CMV, ce qui biaise les résultats de notre étude.

Ces différences de pratiques et de connaissances peuvent s'expliquer de plusieurs façons. Tout d'abord, il est important de rappeler une des limites de notre étude : l'hétérogénéité de l'échantillonnage, en effet, 375 sages-femmes, 23 gynécologues-obstétriciens et 16 médecins généralistes ont répondu à notre questionnaire.

Nous avons ensuite remarqué que les raisons données par les professionnels de santé lorsqu'ils ne donnent pas les conseils concernant l'infection à CMV aux femmes enceintes sont majoritairement un oubli, et le fait de penser que ce n'était pas recommandé.

En effet, 17,1% des professionnels qui ne donnent pas les conseils pensent que ce n'est pas recommandé avec une différence significative ($p=0,02$) entre les professionnels de santé puisque 50% des médecins généralistes le pensent contre 15,6% des sages-femmes et

aucun gynécologue-obstétricien. De plus, nous avons remarqué que 62% des professionnels ont déclaré ne pas connaître les dernières recommandations. Cependant, on remarque une différence significative entre les professionnels de santé ($p < 0,0001$) pour les recommandations du CNGOF de 2018 où 20% des professionnels déclarent connaître ces recommandations, et parmi ces 20% : 73,9% de gynécologues-obstétriciens contre 17,9% des sages-femmes et seulement 6,25% des médecins généralistes. Cette différence peut s'expliquer par le fait que les gynécologues-obstétriciens sont inscrits au CNGOF et donc peuvent avoir accès plus facilement aux recommandations.

L'étude réalisée par T. Fellah en 2018 a également retrouvé qu'environ 30% de la population interrogée connaissaient l'avis du CNGOF publié la même année (35).

Ces résultats expliquent bien les différences de pratiques et de connaissances que l'on constate entre les professionnels de santé. En effet nous avons remarqué que les gynécologues-obstétriciens suivaient mieux les recommandations et avaient significativement les connaissances les plus justes concernant l'infection congénitale à CMV. En effet, ce sont eux qui connaissent significativement plus les dernières recommandations émises par le CNGOF en 2018. A l'inverse, on remarque que les médecins généralistes possèdent les connaissances les moins justes, et ne respectent pas assez les dernières recommandations, ce qui est confirmé lorsqu'on les interroge sur leur absence de délivrance des conseils, puisque 50% des médecins généralistes qui ne donnent pas les conseils pensent que ce n'est pas recommandé. De plus, étant donné que pour la majorité des professionnels de santé (81,9%) leurs connaissances sur l'infection congénitale à CMV proviennent de leurs études, nous pouvons donc supposer que cette différence de connaissances entre les professionnels vient également d'une différence au niveau de leur formation initiale. En effet, il est normal que les gynécologues-obstétriciens et les sages-femmes aient des connaissances plus poussées concernant l'infection congénitale à CMV que les médecins généralistes étant donné que notre formation est axée sur la santé périnatale. Les différences de connaissances peuvent aussi s'expliquer par le fait que nous avons retrouvé dans notre étude que les gynécologues-obstétriciens (56,5%) bénéficiaient significativement ($p = 0,0006$) de plus de formations à ce sujet que les sages-femmes (21,1%) et les médecins généralistes (12,5%).

4. Troisième hypothèse secondaire : Il existe une différence de pratiques et de connaissances entre les différents lieux d'exercice (libéral et hospitalier)

Dans notre étude, nous avons constaté des différences dans les pratiques en fonction du lieu d'exercice.

Différences de pratiques :

Nous remarquons que 50% des professionnels de santé travaillant à l'hôpital ne donnent pas du tout les conseils contre 40,2% des professionnels travaillant en libéral ($p=0,008$).

L'étude réalisée par T. Fellah en 2018 retrouve aussi une différence significative ($p < 0,001$) entre les lieux d'exercice puisque 18% des soignants travaillant en libéral n'apportent les conseils contre 31% à l'hôpital. (35) Sous des proportions différentes, nous retrouvons quand même une différence allant dans le même sens, avec des conseils plus souvent donnés dans le milieu libéral.

Les raisons les plus évoquées par les professionnels de santé en général lorsqu'ils ne donnent pas les conseils sont le manque de temps et le fait de penser que ce n'est pas recommandé. Cependant lorsqu'on regarde les raisons données par les professionnels lorsqu'ils ne donnent pas les conseils en fonction du lieu d'exercice, on retrouve que c'est en libéral où les professionnels pensent de façon significativement plus élevée ($P=0,04$) que ce n'est pas recommandé (28,2% des professionnels travaillant en libéral et qui ne donnent pas les conseils contre 12,7% des professionnels travaillant à l'hôpital).

Cette réponse paraît paradoxale puisque les conseils sont plus donnés en libéral. On remarque également que 15,7% des professionnels de santé travaillant en hospitalier déclarent qu'ils ne donnent pas les conseils par manque de temps. On ne retrouve pas de différence significative ($p=0,07$), mais, nous retrouvons qu'en libéral seuls 3,1% des professionnels déclarent manquer de temps. Nous pensons qu'un échantillonnage plus important, permettrait de mieux aborder cette question.

Nous retrouvons également une différence significative ($p=0,0002$) à la question portant sur le moment où les professionnels de santé donnent les conseils concernant l'infection congénitale à CMV, avec 63,7% des professionnels travaillant dans le milieu libéral qui donnent les conseils lors de leur première consultation avec la femme enceinte contre 41,5% pour le personnel travaillant dans le milieu hospitalier. Cela peut s'expliquer par le fait que les conseils sont plus donnés dans le milieu libéral que dans le milieu hospitalier mais également par le terme où les conseils sont donnés. En effet, la plupart des maternités acceptent de suivre les patientes qu'à partir du troisième trimestre, les consultations du premier et du deuxième trimestre se faisant en libéral, les professionnels de santé travaillant à l'hôpital peuvent donc penser que les conseils ont déjà été donnés en début de grossesse. Or il est important de rappeler que le risque de transmission augmente pendant la grossesse et atteint 65% au troisième trimestre, les conseils concernant l'infection congénitale à CMV doivent donc être répétés pendant la grossesse.

Toujours concernant les pratiques, nous remarquons dans les cas cliniques, qu'en cas de sérologie IgM et IgG anti CMV positifs, les recommandations sont moins bien suivies en libéral qu'en hospitalier ($p=0,005$). Cela peut s'expliquer par la meilleure connaissance des recommandations par les professionnels de santé travaillant en hospitalier.

Globalement, nous constatons donc qu'il existe des différences de pratiques entre le milieu libéral et le milieu hospitalier qui peuvent s'expliquer par une moins bonne connaissance des recommandations dans le milieu libéral. Cependant ces différences restent minimes.

Différences de connaissances :

Nous n'avons pas retrouvé de différence de connaissances entre les professionnels travaillant dans le milieu libéral et le milieu hospitalier. Cela veut donc dire que le lieu d'exercice n'influence pas les connaissances concernant l'infection congénitale à CMV.

Nous venons de voir que les recommandations concernant l'infection congénitale à CMV ne sont pas toutes respectées par plus de 50% des professionnels de santé. En effet, nous retrouvons que seuls 26,7% des professionnels de santé suivent les recommandations en

donnant les conseils concernant l'infection congénitale à CMV à toutes les femmes enceintes. Nous remarquons également des différences de pratiques entre les professionnels de santé mais aussi en fonction du lieu d'exercice. Nous retrouvons cependant des différences de connaissances uniquement en fonction du métier, et non en fonction du lieu d'exercice. Cela peut s'expliquer en partie par un défaut de connaissances concernant la physiopathologie de l'infection congénitale à CMV ainsi qu'une minimisation par les professionnels de l'impact que cette infection peut avoir en santé publique. Nous allons donc voir quelles sont les implications et les perspectives que nous pouvons mettre en place afin d'améliorer l'efficacité de la prévention et du dépistage de l'infection congénitale à CMV par les professionnels de santé.

III) Implication et perspective

Notre étude a permis de soulever que les gynécologues-obstétriciens ont les connaissances les plus justes et qu'ils respectent mieux les recommandations concernant l'infection congénitale à CMV. Viennent ensuite les sages-femmes et enfin les médecins généralistes. Cet écart de connaissances peut s'expliquer, en premier lieu, par une différence au niveau de la formation initiale selon le cursus. En effet, les internes de gynécologie-obstétrique ont des cours plus approfondis concernant l'infection congénitale à CMV que les étudiants sages-femmes, et les internes en médecine générale. En effet, en tant qu'étudiants sages-femmes nous n'avons eu que très peu de cours concernant l'infection congénitale à CMV, sur nos 4 années à l'école de sages-femmes, seuls trois cours mentionnaient l'infection congénitale à CMV, un premier cours en première année d'école en virologie, un autre en troisième année d'école en pédiatrie et un cas clinique concernant l'infection congénitale à CMV a également été réalisé en troisième année. Il serait donc intéressant de développer les cours concernant l'infection congénitale à CMV pour les étudiants sages-femmes, ainsi que pour les internes en médecine générale.

De plus, nous avons également remarqué que les gynécologues-obstétriciens avaient des connaissances plus poussées car ils ont eu la possibilité de réaliser des formations. Nous pouvons donc dire qu'il est important que les connaissances acquises durant les études puissent être remise à jour par le biais de formations. Notre étude nous a également permis

de nous rendre compte que les recommandations (CNGOF 2018, HCSP 2018, HAS 2015, et ANES 2003), ne sont pas assez connues par les professionnels de santé. Il serait donc primordial que ces recommandations soient diffusées plus largement aux professionnels de santé par le biais de leur conseil de l'ordre par exemple. En effet, le conseil de l'ordre d'une profession a un impact très important, il possède les adresses emails de tous les professionnels qui travaillent en France, il peut donc informer les professionnels de façon beaucoup plus importante. Ceci a été confirmé dans notre étude avec les recommandations du CNGOF de 2018 qui étaient significativement plus connues par les gynécologues-obstétriciens que par les autres professionnels.

En effet, sensibiliser les professionnels de santé concernant l'impact que l'infection congénitale à CMV peut avoir en santé publique, le fait d'améliorer la formation initiale des étudiants ainsi que de continuer à mettre à jour les connaissances et à diffuser les recommandations, permet de mieux sensibiliser les professionnels de santé concernant cette infection, mais également d'améliorer leurs connaissances pour permettre une meilleure prévention et un meilleur dépistage auprès des femmes enceintes.

Conclusion

L'infection à CMV est la première cause d'infection congénitale en France (1), elle est aussi la première cause de surdité d'origine non héréditaire pouvant entraîner un retard des acquisitions dans la petite enfance (11, 15). Chaque année, 3400 nouveau-nés sont infectés par le CMV, parmi lesquels 680 enfants présenteront des séquelles que celles-ci soient précoces ou tardives, graves ou modérées. L'infection congénitale à CMV est donc un enjeu majeur de santé publique.

L'étude réalisée a permis de faire un état des lieux des connaissances et des pratiques des professionnels de santé concernant l'infection congénitale à CMV. Elle a permis de déterminer que seuls 26,1% des professionnels de santé respectent les recommandations françaises en donnant des conseils d'hygiène à toutes femmes enceintes, or donner les conseils d'hygiène aux femmes enceintes permettrait de diminuer de moitié le nombre d'infections chaque année. De plus, encore trop de professionnels de santé prescrivent des sérologies de dépistage systématiques aux femmes enceintes, ce qui est contraire aux recommandations françaises actuelles. Ces défauts dans la prévention et le dépistage de l'infection congénitale à CMV peuvent s'expliquer par une mauvaise connaissance de la physiopathologie de l'infection congénitale à CMV, ainsi qu'une minimisation de l'impact qu'elle peut avoir en santé publique. Notre étude a également permis de soulever des différences dans les connaissances ainsi que dans les pratiques entre les différents professionnels de santé interrogés (gynécologues-obstétriciens, sages-femmes et médecins généralistes), mais peu de différence entre le milieu d'exercice (libéral, hospitalier). Notre étude comporte cependant des biais, incluant une possible mauvaise compréhension du questionnaire, de plus, elle n'est pas représentative de l'ensemble de la population des personnels médicaux prenant en charge le suivi de grossesse en  le de France.

Cependant, cette étude nous permet tout de même de souligner l'importance des connaissances acquises durant les années d'études, que celles-ci doivent être davantage développées pour les étudiants sages-femmes ainsi que pour les internes de médecine-générale, ainsi que l'importance du développement professionnel continu, et de la bonne diffusion des recommandations concernant l'infection congénitale à CMV.

Bibliographie

1. Billette de Villemeur A, Alain S, Antona D, Aujard Y, Bégué A, Barjat T et al. Rapport prévention de l'infection à cytomegalovirus chez la femme enceinte et le nouveau-né. HCSP ; décembre 2018.
2. Saldan A, Forner G, Mengoli C, Gusetti N, Palù G, Abate D. Testing for CMV in pregnancy. *J. Clin. Microbiol.* December 2016.
3. Leruez-Ville M, Ville Y. Fetal cytomegalovirus infection. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynecology.* 2016 ; 1 – 11.
4. Naing ZW, Scott GM, Shand A, Hamilton ST, van Zuylen WJ, Basha J, Hall B, Craig ME, Rawlinson WD. Congenital cytomegalovirus infection in pregnancy: a review of prevalence, clinical features, diagnosis and prevention. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* Fev 2016;56(1):9-18.
5. Collinet P, Subtil D, Kacet N, Dewilde A, Vincent C, Vallée L et al. Problèmes posés par le dépistage systématique du cytomegalovirus chez la femme enceinte. *Journal de Gynécologie Obstétrique et biologie de la Reproduction.* 2005
6. Vauloup-Fellous C, Picone O, Cordier AG, et al. Does hygiene counseling have an impact on the rate of CMV primary infection during pregnancy? Results of a 3-year prospective study in a French hospital. *J Clin Virol.* 2009;46(suppl 4): S49–S53.
7. Picone O, Vauloup-Fellous C, Cordier AG, et al. A 2-year study on cytomegalovirus infection during pregnancy in a French hospital. *BJOG.* 2009;116:818–823.
8. Revello MG, Tibaldi C, Masuelli G, Frisina V, Sacchi A, Furione M, Arossa A, Spinillo A, Klersy C, Ceccarelli M, Gerna G, Todros T; CCPE Study Group. Prevention of Primary Cytomegalovirus Infection in Pregnancy. *EBioMedicine.* Aug 2015 6;2 (9):1205-10.
9. Favre R, Picone O, Benachi A, Jouannic J, Salomon L, Winer N et al. Avis du CNGOF sur le dépistage systématique en prenatal du CMV. Février 2018.
10. Alain S. Protocole de recherche biomédicale. Epidémiologie de l'excrétion du cytomegalovirus humain sans la salive des enfants accueillis en crèche en France. *CrechMV ;* janvier 2009.

11. Carole G, Morin-Surroca M, David D, Dalour S, Henry V, Lombry Y et al. Diagnostic par sérologie et/ou par recherche du génome viral de l'infection congénitale à cytomegalovirus. HAS ; novembre 2015. 34 : 5-513.
12. Hantz S, Boutoleau D. Le cytomegalovirus humain (CMVH) [Internet][consulté le 4 avril 2019]. Disponible à partir de : URL : https://www.sfm-microbiologie.org/wp-content/uploads/2019/02/VIRUS_CYTOMEGALOVIRUS.pdf
13. Benoist G, Nizard J, Ville Y. Cytomegalovirus et Grossesse. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 2008 ; 37 : 10–16.
14. Jacquemard F. Infection congénitale à cytomegalovirus épidémiologie, prévention, prise en charge [Internet][consulté le 22 avril 2019]. Disponible à partir de : URL : <https://www.gyneco-online.com/obstetrique/cytomegalovirus-et-grossesse>
15. Hui L, Wood G. Perinatal outcome after maternal primary cytomegalovirus infection in the first trimester : a practical update and counseling aid. Prenatal Diagnosis. 20015; 35 : 1-7.
16. Buxmann H, Hamprecht K, Meyer-Wittkopf M, Friese K. Primary Human Cytomegalovirus (HCMV) Infection in Pregnancy. Dtsch Arztebl Int. 2017 Jan 27;114 (4):45-52.
17. Kenneson A, Cannon MJ. Review and meta-analysis of the epidemiology of congenital cytomegalovirus (CMV) infection. Rev Med Virol. 2007 Jul-Aug;17(4):253-76.
18. Townsend CL, Forsgren M, Ahlfors K, Long-term outcomes of congenital cytomegalovirus infection in Sweden and the United Kingdom. Clinical Infectious Disease 2013; 56:1232.
19. Yamamoto AY, Mussi-Pinhata MM, Isaac Mde L, Amaral FR, Carvalheiro CG, Aragon DC et al. Congenital cytomegalovirus infection as a cause of sensorineural hearing loss in a highly immune population. The Pediatric Infectious Disease Journal. 2011; 30 : 6- 1043.
20. Cordier AG et al. Arguments for an infectious cause of IUGR. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction 2011;40(2):109-15.

21. Fowler KB, McCollister FP, Sabo DL, Shoup AG, Owen KE, Woodruff JL, et al; CHIMES Study. Targeted Approach for Congenital Cytomegalovirus Screening Within Newborn Hearing Screening. *Pediatrics* 2017 Feb;139(2)
22. Dollard Sheila C., Grosse Scott D. and Ross Danielle S. New estimates of the prevalence of neurological and sensory sequelae and mortality associated with congenital cytomegalovirus infection. *Rev. Med. Virol.* 2007; 17: 355–363.
23. Nutbeam D. *Glossaire de la promotion de la santé.* Organisation Mondiale de la Santé ; 1999
24. Adler SP, Finney JW, Manganello AM, Best AM. Prevention of child-to-mother transmission of cytomegalovirus by changing behaviors: a randomized controlled trial. *Pediatr Infect Dis J* 1996;15(3):240-6.
25. Wikipédia. Prévention secondaire. [Internet] [consulté le 14 avril 2020]. Disponible à partir de : URL : https://fr.wikipedia.org/wiki/Prévention_secondaire
26. Wikipédia. Prévention tertiaire. [Internet] [consulté le 14 avril 2020]. Disponible à partir de : URL : https://fr.wikipedia.org/wiki/Prévention_tertiaire
27. Pass RF, Zhang C, Evans A, Simpson T, Andrews W, Huang ML, et al. : Vaccine prevention of maternal cytomegalovirus infection. *N Engl J Med.* 2009;360(12)
28. Leruez-Ville M, Ghout I, Bussières L, Stirnemann J, Magny JF, Couderc S, et al. : In utero treatment of congenital cytomegalovirus infection with valgancyclovir in a multicenter, open-label, phase II study. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(4)
29. Roxby AC, Atkinson C, Asbjornsdottir K, Farquhar C, Kiarie JN, Drake AL, et al. Maternal valgancyclovir and infant cytomegalovirus acquisition : a randomized controlled trial among HIV- infected women. *PLoS One.* 2014;9(2)
30. Bernstein DI, Munoz FM, Callahan ST, Rupp R, Wootton SH, Edwards KM, et al. Safety and efficacy of a cytomegalovirus glycoprotein B (gB) vaccine in adolescent girls: A randomized clinical trial. *Vaccine.* 2016 ;34(3)
31. Visentin S, Manara R, Milanese L, Da Roit A, Forner G, Salviato E, et al. Early primary cytomegalovirus infection in pregnancy: maternal hyperimmunoglobulin therapy improves outcomes among infants at 1 year of age. *Clin Infect Dis.* 2012;55(4):497-503.

32. Hamilton ST, van Zuylen W, Shand A, Scott GM, Naing Z, Hall B, et al. : Prevention of congenital cytomegalovirus complications by maternal and neonatal treatments: a systematic review. *Reviews in medical virology*. 2014;24(6):420-33.
33. Fondation lumière. L'Unité Materno-fœtale en Imagerie Echographique & Résonance magnétique. Infection congénitales à Cytomégalovirus [Internet][consulté le 2 avril 2020]. Disponible à partir de : URL : <http://fondation-lumiere.org/etudes-cmv/>
34. Ayme S, Cans C, Casper C, Freymuth F, Goffinet F, Grangeot-Keros L et al. Evaluation de l'intérêt du dépistage de l'infection à cytomegalovirus chez la femme enceinte en France. ANAES ; septembre 2004
35. Fellah T. CMV et grossesse : connaissances et pratiques des professionnels de santé. Mémoire : Ecole de Sages-Femmes Baudelocque : université Paris Descartes ; 2019.
36. Cordier AG, Guitton S, Vauloup-Fellous C, Grangeot-Keros L, Benachi A, Picone O. Awareness and knowledge of congenital cytomegalovirus infection among health care providers in France. *Journal of Clinical Virology*. 1 oct 2012;55(2):158-63.
37. Lemaire-Kieffer C. Prévention de l'infection materno-fœtale à cytomégalovirus (CMV) : état actuel des connaissances et pratiques des femmes-enceintes. Thèse : Faculté de médecine Henri Warembourg : université du droit et de la santé – Lille 2; 2017.
38. Clément S. Le cytomégalovirus : évaluation dans un réseau périnatal de la connaissance et des moyens de prévention de l'infection. *La Revue Sage-femme* 2007;6:300-11.
39. Ville Y. The mégalo virus. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1998, 12 : 151 - 153

Annexes

Annexe I : Conseils d'hygiène à donner à la femme enceinte selon le HCSP

Où peut-on rencontrer le CMV ?	Ne pas faire	Faire
Salive	<p>Embrasser un bébé ou un enfant sur la bouche.</p> <p>Gouter dans l'assiette du bébé</p> <p>Partager l'assiette, la bouteille ou un aliment (gâteau...)</p> <p>Finir le plat du bébé.</p> <p>Sucer la tétine du bébé ou gouter au biberon</p>	<p>Le prendre dans ses bras. L'embrasser sur le front, ou les cheveux.</p> <p>Ou faire un câlin.</p> <p>Avoir des assiettes, des verres et des couverts individuels.</p> <p>Tester la température du repas avec le dos de la main.</p> <p>Gouter le plat avec une autre cuillère.</p> <p>Avoir une brosse à dent individuelle.</p> 
Larmes	<p>Embrasser un bébé ou un enfant qui pleure sur les joues</p>	<p>Le prendre dans ses bras. L'embrasser sur le front ou sur les cheveux.</p> <p>Ou lui faire un câlin.</p> 
Sécrétions naso-pharyngées	<p>Aspirer le nez d'un bébé enrhumé sans précautions</p>	<p>Aspirer les sécrétions du bébé avec précautions (et en cas d'utilisation d'un mouche-bébé, le nettoyer immédiatement en suivant la notice)</p> <p>Ou utiliser des mouchoirs en papier et les jeter immédiatement après usage.</p> <p>Se laver les mains 15 à 20 secondes tout de suite après avoir mouché un enfant ou un bébé, et si ce n'est pas possible, nettoyer les mains et utiliser du gel hydro-alcoolique</p> <p>Le prendre dans ses bras. L'embrasser sur le front ou sur les cheveux.</p> <p>Ou lui faire un câlin</p>

	Embrasser un bébé très enrhumé sur les joues	
Urines	Toucher un pyjama mouillé avec les mains. Prendre un bain avec le bébé (qui risque d'uriner)	Jeter les couches mouillées immédiatement. Se laver les mains 15 à 20 secondes après les changes ou après avoir touché un vêtement mouillé. et si ce n'est pas possible, utiliser du gel hydro-alcoolique Avoir ses propres affaires de toilette. 
Sécrétions génitales	Toutes ces précautions concernent aussi le futur père	Utiliser un préservatif si changement de partenaires ou si suspicion d'infection à CMV chez le conjoint.
<p>La survie du virus sur les jouets, les vêtements mouillés ou les aliments secs (biscuits...) peut être de 6 h</p> <p>Se laver les mains après avoir touché ou rangé les jouets.</p> <p>Lavez les jouets régulièrement et en particulier dès qu'un enfant est malade.</p> 		

Pour les professionnelles de la petite enfance :

- utiliser des gants jetables pour les changes
- et se laver les mains avant et après le change
- utiliser le gel hydro-alcoolique

Questionnaire sur les pratiques professionnelles concernant l'infection à CMV pendant la grossesse :

Bonjour,

Je suis Clara Sarazin, étudiante sage-femme en 5ème année à l'école de Sages-Femmes de la Pitié Saint-Antoine. Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études, je souhaite réaliser un état des lieux des connaissances et des pratiques des professionnels de santé concernant la prévention et le dépistage de l'infection à CMV en période périconceptionnelle et pendant la grossesse.

Ce questionnaire s'adresse aux sages-femmes diplômé(e)s d'état, aux gynécologues-obstétriciens et aux médecins généralistes réalisant des consultations préconceptionnelles et / ou de suivi de grossesse en libéral et/ou en hospitalier et/ou en PMI et réalisant ou non des échographies obstétricales en Ile de France (départements 75, 77, 78,91, 92, 93, 94, 95).

Ce questionnaire n'a pas pour but de juger les pratiques, mais seulement de faire un état des lieux. Celui-ci est anonyme et vous prendra entre 5 et 10 minutes. Merci de ne pas répondre plusieurs fois à ce questionnaire.

En vous remerciant de votre participation,
Clara Sarazin

Concernant vos pratiques professionnelles :

Il n'y a pas de questions pièges dans cette première partie, ni de mauvaises réponses.

- 1) Donnez-vous des conseils hygiéno-diététiques aux femmes enceintes concernant les risques d'infections en cours de grossesse, si oui lesquels ?
 - Non je ne donne pas de conseils hygiéno-diététiques aux femmes enceintes
 - Oui sur l'infection à toxoplasmose
 - Oui sur l'infection à listeria monocytogenes
 - Oui sur l'infection à salmonelle
 - Oui sur l'infection à CMV (cytomégalovirus), que ce soit en systématique ou non
 - Oui sur la contamination par le virus de la grippe
 - Autre

- 1 bis) Si vous ne donnez pas du tout de conseils sur l'infection à CMV pendant la grossesse, pourquoi ?
 - Par manque de temps
 - Par manque d'information
 - Car c'est un virus rare

- Car j'oublie souvent
- Parce que ce n'est pas recommandé
- Autre

2) Donnez-vous des conseils sur le CMV :

- A toutes les femmes enceintes
- A toutes les femmes en projet de grossesse
- Chez les femmes enceintes à risques uniquement
- Au conjoint des femmes avec un projet de grossesse
- Au conjoint des femmes enceintes

2 bis) Si vous donnez les conseils uniquement chez les patientes à risques, chez quelles patientes ?

- Femmes enceintes travaillant avec de jeunes enfants (crèche, école)
- Femmes enceintes travaillant avec des personnes immunodéprimées
- Femmes enceintes habitant avec de jeunes enfants
- Autre

3) Pour les professionnels de santé travaillant en libéral : A quel moment donnez-vous les conseils :

- Dès le souhait d'une grossesse lors de la consultation préconceptionnelle par exemple
- lors de votre première consultation avec la patiente enceinte
- Lors d'une ou plusieurs séance(s) de préparation à l'accouchement
- Vous répétez les conseils tout le long de la grossesse
- Vous ne donnez pas les conseils car vous pensez que cela doit se faire lors de l'inscription de la patiente à la maternité

3bis) Pour les professionnels de santé travaillant en milieu hospitalier : A quel moment donnez-vous les conseils :

- Lors de l'inscription à la maternité
- Lors de votre première consultation avec la femme enceinte *
- Lors d'une ou plusieurs séance(s) de préparation à l'accouchement
- Vous répétez les conseils tout le long de la grossesse
- Vous ne donnez pas les conseils car vous pensez que cela doit se faire plus précocement pendant la grossesse

3bis) Pour les professionnels de santé ayant un diplôme universitaire en échographie prénatale (ou en cours) : A quel moment donnez-vous les conseils

- Lors d'une échographie de datation
- Lors de l'échographie du premier trimestre
- Lors de l'échographie du deuxième trimestre
- Lors de l'échographie du troisième trimestre
- Vous ne donnez pas les conseils car vous pensez que les conseils doivent être donnés lors d'une consultation de suivi de grossesse

4) Quelles mesures d'hygiène donnez-vous ?

- Ne pas embrasser un bébé ou un enfant sur la bouche
- Ne pas utiliser les couverts, le biberon, la bouteille d'un jeune enfant, ne pas goûter dans son plat
- Ne pas être en contact des larmes d'un jeune enfant
- Ne pas aspirer le nez d'un bébé enrhumé sans précautions
- Ne pas être en contact avec les urines d'un jeune enfant
- Ne pas prendre un bain avec un jeune enfant
- Ne pas utiliser la serviette de bain d'un jeune enfant
- Se laver les mains après avoir été en contact avec des sécrétions biologiques d'un jeune enfant (larmes, urines sécrétions nasales, salive)
- Laver régulièrement les jouets, surtout si l'enfant est malade
- Pour les professionnels de la petite enfance : utiliser des gants jetables pour les changes
- Utiliser un préservatif en cas de suspicion d'infection à CMV du conjoint

5) Vous donnez les mesures :

- A l'oral
- A l'écrit
- Les deux

6) Proposez-vous une sérologie CMV de dépistage ?

- De façon systématique à toutes les patientes en préconceptionnelle
- De façon systématique à toutes les patientes une fois en début de grossesse
- De façon systématique à toutes les patientes tous les mois
- Uniquement chez les patientes à risque
- Jamais

6bis) Si vous réalisez une sérologie de dépistage uniquement chez les patientes à risque, chez quelles patientes ?

- Femmes travaillant avec de jeunes enfants (crèche, école)
- Femmes travaillant avec des personnes immunodéprimées
- Femme habitant avec de jeunes enfants
- Autre

Cas cliniques :

Attention, il n'y a pas de liens entre les différents cas clinique.

7) Vous voyez une patiente enceinte pour son suivi mensuel de grossesse chez qui vous suspectez une infection récente par le CMV (symptômes compatibles). Que faites-vous ?

- **Vous lui prescrivez une sérologie IgM et IgG anti CMV**
- Vous demandez une sérologie CMV sur un prélèvement antérieur
- Vous la dirigez vers un autre professionnel de santé (gynécologue-obstétricien, sage-femme par exemple)

- Vous la dirigez vers la maternité où la patiente doit accoucher
- Vous la dirigez auprès d'un centre spécialisé en lien avec un laboratoire de référence
- Vous ne faites rien de particulier

8) Vous voyez en consultation une femme enceinte présentant des signes d'appel échographiques compatibles avec une infection à CMV. Que faites-vous ?

- Vous lui prescrivez une sérologie IgM et IgG anti CMV
- Vous demandez une sérologie CMV sur un prélèvement antérieur
- Vous la dirigez vers un autre professionnel de santé (gynécologue-obstétricien, sage-femme par exemple)
- Vous la dirigez vers la maternité où elle doit accoucher
- **Vous la dirigez auprès d'un centre spécialisé en lien avec un laboratoire de référence**
- Vous ne faites rien de particulier

9) Vous voyez en consultation de suivi de grossesse une femme enceinte avec une sérologie IgM positif et IgG positif anti CMV, que faites-vous ?

- Vous lui prescrivez une sérologie de contrôle dans 2 semaines
- **Vous demandez une sérologie CMV sur un prélèvement antérieur**
- **Vous lui prescrivez une avidité des IgG**
- Vous lui prescrivez un contrôle échographique
- Vous lui prescrivez un suivi échographique
- Vous la renvoyez auprès d'un autre professionnel de santé
- Vous la dirigez vers sa maternité d'accouchement
- Vous la dirigez auprès d'un centre spécialisé en lien avec un laboratoire de référence
- Vous ne faites rien de particulier

Connaissances sur l'infection à CMV en périconceptionnelle et pendant la grossesse :

Épidémiologie de l'infection à CMV pendant la grossesse

10) Selon vous, en cas de primo-infection maternelle, quel est le pourcentage de fœtus risquant d'être infectés par le virus ?

- 0 à 30%
- **30 à 50%**
- 50 à 70%
- 70 à 100%
- Je ne sais pas

11) Selon vous, quel serait le nombre annuel en France de nouveaux nés infectés par le CMV à la naissance ?

- 34
- 340
- **3 400**

- 34 000
- Je ne sais pas

12) Selon vous, parmi ce nombre d'enfants infectés, quel pourcentage d'enfant auront des séquelles (que celle-ci soit graves ou modérées, précoces ou tardives)

- Moins de 1%
- 10%
- **20%**
- 50%
- 70%
- Je ne sais pas

Connaissances de l'infection à CMV en périconceptionnelle et pendant la grossesse

13) Comment ce virus peut-il infecter une femme enceinte ?

- **Lors d'un contact avec les larmes d'un jeune enfant infecté**
- En étant dans la même pièce qu'un jeune enfant infecté
- **Lors de rapport sexuel avec le conjoint qui a été en contact avec un jeune enfant infecté**
- **En embrassant un jeune enfant malade**
- **Lors d'un contact avec les urines d'un patient immunodéprimés**
- Je ne sais pas

14) Une réactivation de l'infection à CMV est-elle possible ?

- **Oui**
- Non
- Je ne sais pas

14bis) Une réinfection / réactivation de l'infection à CMV chez la mère pendant la grossesse peut-il entraîner une infection congénitale ?

- **Oui**
- Non
- Je ne sais pas

14bis) En cas d'infection congénitale suite à une réinfection / réactivation maternelle, les conséquences fœtales et néonatales peuvent-elles être identique à celle d'une primo-infection ?

- **Oui**
- Non
- Je ne sais pas

15) Les signes cliniques de l'infection maternelle à CMV sont :

- **Souvent absents**
- **Peu spécifiques dans la majorité des cas (syndrome pseudo-grippal, asthénie)**
- Souvent sévère (pneumopathie, rétinite)
- Je ne sais pas

16) Quelles sont les signes cliniques et échographiques possiblement observés chez un fœtus infecté in utero ?

- **Retard de croissance intra-utérin**
- **Microcéphalie**
- Atrophie d'un ou plusieurs membres
- **Hydramnios ou oligoamnios**
- **Maladie des inclusions cytomégaliqes**
- **Calcifications intra-cérébrale (image en candélabre)**
- Je ne sais pas

17) Quelles sont les effets possibles sur le long terme en cas d'infection congénitale à CMV ?

- **Surdité**
- Anémie chronique
- **Retard mental**
- **Retard d'acquisition psycho-moteur**
- **Altération visuelle**
- **Obésité**
- Je ne sais pas

18) Un traitement anti-CMV peut-il être administré pendant la grossesse ?

- Oui
- **Non**
- Je ne sais pas

19) D'où proviennent vos connaissances sur l'infection à CMV ?

- De vos études
- De recherches personnelles
- De formation(s) au(x)quelle(s) vous avez participé
- D'informations données le conseil de l'ordre de votre profession
- Autre

20) Connaissez-vous ces recommandations concernant l'infection à CMV durant la grossesse ?

- Les recommandations du CNGOF de 2018
- Les recommandations de la HAS de 2015
- Les recommandations de l'ANAES de 2003
- Les recommandations du HCSP de 2018
- Non je ne connais pas ces recommandations

Renseignements personnels :

21) Êtes-vous ?

- Un homme
- Une femme

22) Quelle est votre profession ?

- Gynécologue obstétricien
- Sage-Femme diplômé(e) d'état
- Médecin généraliste

23) Avez-vous un diplôme universitaire en échographie prénatale ?

- Oui
- Non
- En cours

24) Depuis combien de temps êtes-vous diplômé(e) ?

- Moins d'un an
- Entre 1 et 5 ans
- Entre 5 et 10 ans
- Entre 10 et 20 ans
- Entre 20 et 30 ans
- Plus de 10 ans

25) Quel est votre mode d'exercice ?

- Milieu hospitalier uniquement
- Milieu libéral uniquement
- Les deux
- En PMI

26) Dans quel département travaillez-vous ?

- 75
- 77
- 78
- 91
- 92
- 93
- 94
- 95

Résumé et Abstract

Introduction : L'infection à Cytomégalo­virus est la première cause d'infection congénitale en France, c'est donc enjeu majeur de santé publique.

Méthode : Étude quantitative multicentrique. Le but de cette étude était de réaliser un état des lieux des connaissances et des pratiques concernant l'infection congénitale à cytomegalo­virus chez les professionnels réalisant des suivis de grossesse en Ile de France (sages-femmes, gynécologues obstétriciens, médecins généralistes).

Résultats : 26,1% des professionnels de santé respectent les recommandations françaises en donnant des conseils d'hygiène à toutes femmes enceintes, 55,5% des professionnels réalisent des sérologies de dépistage pendant la grossesse ce qui ne suit pas les recommandations. Il existe des différences de connaissances et de pratiques en fonction de la profession (sages-femmes, gynécologues obstétriciens, médecins généralistes)

Discussion : Les résultats sont expliqués par une mauvaise connaissance de la physiopathologie de l'infection et une minimisation de l'impact que cette infection a en santé publique par les professionnels.

Introduction : Cytomegalovirus infection is the leading cause of congenital infection in France, so it is a major public health issue.

Method : Multicentric quantitative study. The aim of this study was to carry out an inventory of knowledge and practices concerning congenital cytomegalovirus infection in professionals carrying out pregnancy monitoring in Ile de France (midwives, obstetrician gynecologists, general practitioners).

Results : 26.1% of healthcare providers follow the French recommendations and provide hygiene advice to every pregnant women, 55.5% of professionals carry out screening serologies during pregnancy, which is not in accordance with the recommendations. Differences were evidenced in knowledge and practices depending on the profession (midwives, obstetrician gynecologists, general practitioners)

Discussion : Those results are explained by a poor knowledge of the pathophysiology of the infection and a minimization of cytomegalovirus infection impact on public healthcare.

Mots-clés : Infection congénitale, Cytomégalo­virus, Pratiques Professionnelles

Nombre de pages : 62

Nombres d'annexes : 2

Nombres de références bibliographiques : 39