

A Monsieur le Professeur DABERNAT

Professeur des Universités
Praticien hospitalier
Bactériologie, Virologie

*Qui m'a fait l'honneur de présider ce jury de thèse,
Hommage respectueux*

A Monsieur le Professeur CORPET

De l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Science de l'aliment et Technologies dans les industries agro-alimentaires

*Qui m'a encadrée dans ce travail,
Profonde reconnaissance*

A Monsieur le Docteur JACQUIET

Maître de Conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Parasitologie et maladies parasitaires

*Qui m'a fait l'honneur de juger ce travail,
Sincères remerciements*

Merci aux Docteurs Grandjean et Laniès, à Madame Sudre et au personnel de la maternité de l'hôpital La Grave pour m'avoir permis de réaliser cette enquête dans leurs locaux.

A tous ceux qui m'ont aidée durant l'élaboration de ce travail,

A ma famille,
A mes amis,

A Maryse dont le soutien logistique et moral m'ont beaucoup aidée,

A Luc et Léo qui m'ont inspiré le sujet de cette thèse et dont les rires sont le meilleur soutien,

A toi, Paul, pour ta patience et tout ton Amour.

A Karianne dont le souvenir m'a accompagnée tout au long de ce travail, tu me manques.

INTRODUCTION.....	17
A - PREMIERE PARTIE :INFORMATION ET PREVENTION	19
A-I. SOURCES D'INFORMATION.....	19
A-I.1 CORPS MÉDICAL.....	19
A-I.2 VETERINAIRE	19
A-I.3 LITTERATURE	19
A-I.4 MEDIAS	19
A-I.5 ENTOURAGE	20
A-II. LES RISQUES DE CONTAMINATION	20
A-II.1 TOXOPLASMOSE	20
<i>A-II.1.1 Répartition mondiale</i>	<i>20</i>
<i>A-II.1.2 En France.....</i>	<i>21</i>
A-II.2 LISTERIOSE.....	21
<i>A-II.2.1 Répartition mondiale.....</i>	<i>21</i>
<i>A-II.2.2 En France</i>	<i>21</i>
A-III. LES MOYENS DE PREVENTION.....	21
A-III.1 TOXOPLASMOSE.....	21
<i>A-III.1.1 Le réseau de prévention.....</i>	<i>21</i>
<i>A-III.1.2 Les principales précautions.....</i>	<i>22</i>
- <i>Mesures d'hygiène</i>	<i>22</i>
- <i>Alimentation et pratiques culinaires.....</i>	<i>22</i>
<i>A-III.1.3 Rôle des vétérinaires.....</i>	<i>22</i>
- <i>vétérinaires exerçant en clientèle rurale.....</i>	<i>22</i>
- <i>vétérinaires spécialistes en hygiène alimentaire.....</i>	<i>22</i>
- <i>vétérinaires exerçant en clientèle canine.....</i>	<i>22</i>
A-III.2 LISTERIOSE.....	22
<i>A-III.2.1 Le réseau de prévention.....</i>	<i>22</i>
<i>A-III.2.2 Les principales précautions.....</i>	<i>23</i>
- <i>Mesures d'hygiène</i>	<i>23</i>
- <i>Alimentation et pratiques culinaires.....</i>	<i>23</i>
<i>A-III.2.3 Rôle des vétérinaires.....</i>	<i>24</i>
- <i>vétérinaires exerçant en clientèle rurale.....</i>	<i>24</i>
- <i>vétérinaires spécialistes en hygiène alimentaire.....</i>	<i>24</i>
A-IV. EVALUATIONS DU NIVEAU D'INFORMATION ET DE LA POLITIQUE DE PREVENTION.....	24
A-IV.1 TOXOPLASMOSE.....	24
A-IV.2 LISTERIOSE.....	25

B-DEUXIEME PARTIE :ENQUETE.....	27
B-I HYPOTHÈSES PRÉALABLES.....	27
B-II MISE AU POINT DU QUESTIONNAIRE.....	28
B-II.1 Pré-enquête.....	28
B-II.2 questionnaire définitif.....	28
B-III REALISATION DE L'ENQUETE.....	31
B-III.1 Lieux de l'enquête.....	31
B-III.2 Déroulement de l'enquête.....	31
B-IV ANALYSE DES RESULTATS.....	31
B-IV.1 Données générales.....	31
<i>B-IV.1.1 Age.....</i>	<i>31</i>
<i>B-IV.1.2 Stade de grossesse.....</i>	<i>32</i>
<i>B-IV.1.3 Rang de la grossesse.....</i>	<i>32</i>
<i>B-IV.1.4 Statut sérologique.....</i>	<i>32</i>
<i>B-IV.1.5 Catégorie socioprofessionnelle.....</i>	<i>33</i>
<i>B-IV.1.6 Comparaison de ces données avec des données sociologiques.....</i>	<i>33</i>
B-IV.2 Connaissances.....	34
<i>B-IV.2.1 En fonction du lieu de consultation</i>	<i>34</i>
<i>B-IV.2.2 En fonction du stade de grossesse.....</i>	<i>34</i>
<i>B-IV.2.3 En fonction du rang de la grossesse.....</i>	<i>34</i>
<i>B-IV.2.4 En fonction de l'âge.....</i>	<i>35</i>
<i>B-IV.2.5 En fonction du statut sérologique.....</i>	<i>35</i>
<i>B-IV.2.6 En fonction du caractère médical de la profession.....</i>	<i>35</i>
<i>B-IV.2.7 En fonction de la catégorie socioprofessionnelle.....</i>	<i>36</i>
<i>B-IV.2.8 Comparaison de l'information sur toxoplasmose et listériose.....</i>	<i>36</i>
B-IV.3 Comportement.....	37
<i>B-IV.3.1 En fonction du lieu de consultation</i>	<i>37</i>
<i>B-IV.3.2 En fonction du stade de grossesse.....</i>	<i>37</i>
<i>B-IV.3.3 En fonction du rang de la grossesse.....</i>	<i>37</i>
<i>B-IV.3.4 En fonction de l'âge.....</i>	<i>38</i>
<i>B-IV.3.5 En fonction du statut sérologique.....</i>	<i>38</i>
<i>B-IV.3.6 En fonction du caractère médical de la profession.....</i>	<i>38</i>
<i>B-IV.3.7 En fonction de la catégorie socioprofessionnelle.....</i>	<i>39</i>
B-IV.4 Liens entre information et comportement.....	39
<i>B-IV.4.1 Vis à vis des risques de toxoplasmose.....</i>	<i>39</i>
<i>B-IV.4.2 Vis à vis des risques de listériose.....</i>	<i>39</i>
<i>B-IV.4.3 Au sein des différentes catégories.....</i>	<i>39</i>
<i>B-IV.4.4 Synthèse.....</i>	<i>41</i>

C-TROISIEME PARTIE : RAPPELS BIBLIOGRAPHIQUES.....	43
C-I. TOXOPLASMOSE.....	43
C-I.1 Pathogénie.....	43
C-I.1.1 <i>Coccidiose toxoplasmique du Chat</i>	43
C-I.1.2 <i>Toxoplasmose</i>	44
C-I.2 Sémiologie.....	47
C-I.2.1 <i>Chez la femme enceinte</i>	47
C-I.2.2 <i>Chez le fœtus</i>	47
C-I.3 Diagnostic et Pronostic.....	47
C-I.3.1 <i>Sérologie : Cinétique des anticorps</i>	47
C-I.3.2 <i>Echographie</i>	48
C-I.3.3 <i>Amniocentèse et ponction de sang fœtal</i>	48
C-I.4 Traitement.....	48
C-I.4.1 <i>En cas de séroconversion</i>	48
C-I.4.2 <i>En cas de séroposivité en l'absence de prélèvement antérieur</i>	49
C-I.5 Prévention.....	49
C-I.5.1 <i>Information des femmes enceintes</i>	49
C-I.5.2 <i>Mesures d'hygiène</i>	49
C-I.5.3 <i>Alimentation et pratiques culinaires</i>	50
C-I.5.4 <i>Vaccination</i>	50
C-II. LISTERIOSE.....	51
C-II.1 Pathogénie.....	51
C-II.1.1 <i>Sensibilité de L. monocytogenes</i>	51
C-II.1.2 <i>Ecologie de L. monocytogenes</i>	53
C-II.1.3 <i>Physiopathologie</i>	58
C-II.2 Sémiologie.....	60
C-II.2.1 <i>Listériose de la femme enceinte</i>	60
C-II.2.2 <i>Listériose néonatale</i>	60
C-II.2.3 <i>Listériose de l'enfant et de l'adulte</i>	61
C-II.3 Diagnostic et Pronostic.....	61
C-II.3.1 <i>Diagnostic direct</i>	61
C-II.3.2 <i>Diagnostic sérologique</i>	61
C-II.3.3 <i>Pronostic</i>	61
C-II.4 Traitement.....	61
C-II.5 Prévention.....	62
C-II.5.1 <i>Information des femmes enceintes</i>	62
C-II.5.2 <i>Mesures d'hygiène</i>	62
C-II.5.3 <i>Alimentation et pratiques culinaires</i>	63
C-II.5.4 <i>Mesures prophylactiques chez l'animal</i>	63
CONCLUSION.....	65
BIBLIOGRAPHIE.....	67
ANNEXES.....	71

TABLE DES ILLUSTRATIONS

- Tableau n°1 :** SEROPREVALENCE DE LA TOXOPLASMOSE ANIMALE EN FRANCE (d'après Nicolas, 1993)
- Tableau n°2 :** FREQUENCE DES INFECTIONS FŒTALES EN FONCTION DU TERME DE LA CONTAMINATION MATERNELLE (d'après Desmont, 1982 et Daffos, 1998)
- Tableau n°3 :** LIEUX ET FREQUENCE D'ISOLEMENT DE *LISTERIA MONOCYTOGENES* DANS L'ENQUETE DE BEUMER *ET AL.* (1996)
- Tableau n°4 :** POURCENTAGE DE PRODUITS CONTAMINES PAR *LISTERIA MONOCYTOGENES* A LA DISTRIBUTION (Plans de surveillance de la DGCCRF de 1993 à 1996)
- Tableau n°5 :** NIVEAU DE CONTAMINATION DES PRODUITS PAR *LISTERIA MONOCYTOGENES* A LA DISTRIBUTION (Plans de surveillance de la DGCCRF de 1993 à 1996)
- Tableau n°6 :** ANTIBIOTIQUES UTILISES POUR LUTTER CONTRE *L. monocytogenes*
- Figure n°1 :** MODES DE CONTAMINATION PAR *TOXOPLASMA GONDII* CHEZ LA FEMME ENCEINTE
- Figure n°2 :** MODE D'ACTION DE *TOXOPLASMA GONDII* (d'après Euzéby, 1986)
- Figure n°3 :** FACTEURS DE CONTAMINATION TOUT AU LONG DE LA CHAÎNE DE PRODUCTION
- Figure n°4 :** MODE D'ACTION DE *Listeria monocytogenes*
- Figure n°5 :** MOYENS PHYSIOLOGIQUES DE LUTTE CONTRE *Listeria monocytogenes*

TABLE DES ANNEXES

- Annexe I :** Feuillelet d'information rédigé par N. Simon et distribué aux personnes ayant répondu au questionnaire chez la sage-femme et à la clinique Ambroise Paré.
- Annexe II :** Résultats de l'enquête réalisée par N. Simon de Février à Avril 2002 auprès de 100 femmes enceintes de Haute Garonne : DONNEES GENERALES
- Annexe III :** Résultats de l'enquête réalisée par N. Simon de Février à Avril 2002 auprès de 100 femmes enceintes de Haute Garonne.: CONNAISSANCES
- Annexe IV :** Résultats de l'enquête réalisée par N. Simon de Février à Avril 2002 auprès de 100 femmes enceintes de Haute Garonne.: COMPORTEMENT

INTRODUCTION

La Toxoplasmose et la Listériose sont des maladies relativement rares chez la femme enceinte mais dont les conséquences peuvent être extrêmement graves pour l'enfant qu'elle porte. Ces maladies, transmissibles notamment par l'alimentation, sont faciles à éviter en respectant quelques règles simples. L'information des futures mères joue donc un rôle primordial dans la prévention de ces infections.

Ces dernières années, le nombre de cas de Toxoplasmose et de Listériose contractées durant la grossesse a régulièrement diminué grâce à diverses mesures de prévention mises en œuvre par les autorités sanitaires. Cependant, une meilleure information des femmes permettrait sûrement de les protéger encore plus efficacement. C'est pourquoi j'ai souhaité réaliser une enquête à petite échelle afin d'évaluer le niveau d'information des futures mères rencontrées dans plusieurs établissements de Toulouse et sa proche banlieue.

Après avoir dressé un état des lieux de l'information, des risques de contamination et des moyens de prévention, j'ai analysé les résultats de cette enquête avant de rédiger des rappels bibliographiques afin de bien connaître ces deux maladies.

A – Première partie : INFORMATION ET PREVENTION

A-I. Sources d'information

A-I.1 Corps médical

Les professionnels médicaux en rapport avec la grossesse (gynécologues, sages-femmes, médecins de PMI, médecins généralistes...) sont **en première ligne** en ce qui concerne l'information des femmes enceintes.

Ils sont tenus d'**informer** les femmes enceintes dès le début de leur grossesse (circulaire DGS/VS 2 n° 98-240 du 15 avril 1998 concernant la listériose; circulaire DGS/DH du 27 septembre 1983 concernant la toxoplasmose) et de mettre en place un **dépistage** et une **surveillance** des femmes non immunisées contre la toxoplasmose (arrêté du 19 avril 1985 complété par le décret n° 92-144 du 11 février 1992). Cette information précoce est très importante non seulement pour **éviter une contamination en début de grossesse**, mais aussi afin de faire adopter à la femme de **bonnes habitudes** qu'elle conservera tout au long de sa grossesse.

Cependant, cette tâche n'est pas aisée car il s'agit d'**informer sans affoler** des futures mères souvent très anxieuses par nature et susceptibles, afin d'éviter tout risque de contamination, de déséquilibrer leur alimentation.

En général, le médecin ou la sage-femme **informe verbalement** sa patiente et lui remet un **support écrit** résumant les principales précautions à respecter. On voit aussi fréquemment des affiches ou des brochures exposées en salle d'attente, lieu où les femmes enceintes ont souvent le temps de lire.

Il semble que le fait de recevoir une **information écrite** diminue le risque d'acquisition de la toxoplasmose durant la grossesse (Baril *et al.*, 1996)

A-I.2 Vétérinaire

Les vétérinaires sont souvent appelés à répondre aux **questions de leurs clientes enceintes** à propos des risques de toxoplasmose liés au chats. Du fait de leurs connaissances en parasitologie ainsi qu'en hygiène alimentaire, ils sont en mesure d'expliquer les principales précautions à prendre.

A-I.3 Littérature

Les rayonnages des librairies ne manquent pas d'**ouvrages destinés aux futures mamans** et ces ouvrages résumant généralement les principales informations dont elles ont besoin. On peut citer par exemple l'incontournable « j'attends un enfant » de Laurence Pernoud.

A-I.4 Médias

- Presse générale

En cas d'alerte à la listériose, la presse s'empare du sujet, parfois avec un peu trop d'ardeur. Chaque épidémie a en effet de **grosses retombées médiatiques** en dépit de la relativement faible incidence de la maladie dans la population.

Ceci s'explique probablement :

- par la grande importance que les Français accordent à la sécurité alimentaire
- par le fait que cette maladie touche les personnes faibles et les fœtus.

En cas d'épidémie, les journaux **exposent en général les principales précautions** à prendre pour les sujets à risque.

Du fait de l'absence de caractère épidémique, il est relativement rare que la presse générale aborde le sujet de la toxoplasmose.

- Presse spécialisée

Les **magazines destinés aux futurs et aux jeunes parents** tels que « Parents magazine », « Enfant magazine », « Famili » publient régulièrement des articles abordant ce sujet. De plus, des exemplaires de magazines retraçant le déroulement de la grossesse tels que « 1.2.3.baby » sont souvent offerts aux femmes enceintes dans des boîtes ou trousseaux publicitaires qui leur sont distribuées chez leur gynécologue.

- **Internet**

Une future mère désireuse de s'informer peut trouver **toute l'information dont elle a besoin** (et même plus) sur Internet. De **nombreux sites, du plus généraliste** tel que « doctissimo.fr » ou « gyneweb.com » **au plus spécialisé** (par exemple les sites officiels de l'AFFSA, de l'institut Pasteur ou du ministère de l'agriculture), traitent de l'alimentation et l'hygiène alimentaire pendant la grossesse.

- **Télévision**

De même que la presse, la télévision aborde principalement le sujet en fonction de l'**actualité**. Cependant, certaines émissions médicales telles que « le Journal de la santé » de France 5 ou destinées aux parents comme « Les maternelles » sur cette même chaîne consacrent régulièrement **des reportages ou des chroniques** aux risques de toxoplasmose et de listériose.

A-I.5 Entourage

Lors d'une première grossesse, les femmes sont souvent inondées de conseils en tout genre provenant de leur entourage. Même si l'expérience d'autres femmes peut être utile, les futures mères doivent rester prudentes à l'égard de telles informations car celles-ci sont **parfois incomplètes ou erronées**.

CONCLUSION : Une femme enceinte désirant s'informer sur les précautions à prendre afin de limiter les risques de toxoplasmose et de listériose **trouvera facilement cette information. Pourtant, il semble que de nombreuses femmes accouchent chaque année sans avoir jamais eu connaissance de ces risques.** En effet, toutes les femmes ne prennent pas, pour diverses raisons (culturelles, manque de temps, peur), l'initiative de s'informer. Dans le cas de ces personnes, le corps médical a un rôle très important à jouer et l'instauration de moyens d'information alternatifs tels qu'une séance anticipée de préparation à l'accouchement au cours de laquelle serait abordée, entre autres, la prévention des risques infectieux pourrait s'avérer fort utile.

A-II. Les risques de contamination

A-II.1 Toxoplasmose

A-II.1.1 Répartition mondiale

La prévalence d'une infection toxoplasmique antérieure à la grossesse **varie énormément d'un pays à l'autre**. Elle est très élevée en Afrique (République Centrafricaine, Tanzanie...) en Amérique du Sud (Argentine, Colombie, Chili, Guatemala) et en Australie (36%). Au sein de l'Union Européenne, elle se situe autour de 10% au Royaume Uni et en Norvège alors qu'elle atteint les 50% à 80% en France et en Grèce. Ces variations s'expliquent notamment par les différences de **climat** et des **habitudes alimentaires**. Globalement, **la séroprévalence de la toxoplasmose a beaucoup diminué ces trente dernières années**, notamment grâce à la consommation croissante de viande d'animaux élevés en intérieur, de viande congelée et de légumes cultivés hors sol ou sous serre. (Cook, 2000).

A-II.1.2 En France

la **séroprévalence** chez les femmes en âge de procréer reste **une des plus élevées au monde**. L'incidence des séroconversions toxoplasmiques chez les femmes enceintes a été estimée entre 0,4 et 1,6 séroconversion pour 100 femmes enceintes non immunisées, soit 880 à 5 600 séroconversions annuelles. (Goulet *et al.*, 1990).

A-II.2 Listériose

A-II.2.1 Répartition mondiale

La répartition est **mondiale** mais la maladie humaine semble **plus fréquente dans les pays industrialisés** ; cela peut être dû à une moins bonne détection des cas dans les pays du Tiers-Monde, à des habitudes alimentaires différentes et aux meilleures conditions d'hygiène dans les industries qui, paradoxalement, favorisent le développement de *Listeria monocytogenes*. Les cas les plus nombreux ont été répertoriés en Europe et aux USA.

A-II.2.2 En France

La listériose est une **maladie rare** (moins de 4 cas par million d'habitants en France en 2000 selon l'institut Pasteur), dont la **fréquence a été divisée par 3 entre 1987 et 1997** ; on est passé de 661 cas alors recensés à 458 en 1992 et 225 en 1997 et 230 cas en 1998 (DGAL). Le **nombre de cas associés à la grossesse a, lui, été divisé par 8**. Cette diminution régulière est due aux efforts des professionnels, sous l'égide des services de contrôles, notamment grâce au recours aux méthodes HACCP (Analyse des risques et maîtrise des points critiques) par les industriels et aux guides de bonnes pratiques par les éleveurs et les petits producteurs. **Mais le risque zéro n'existe pas**. Aujourd'hui, **les efforts vis-à-vis des matières premières doivent s'accompagner d'une information appropriée**.

La réglementation relative à la maîtrise du risque Listeria comporte encore des failles, en particulier le **problème d'une harmonisation des seuils réglementaires**. En effet, le seul critère réglementaire à la production (absence de *Listeria* dans 25 g de produit) s'applique uniquement aux productions laitières (arrêté du 30 mars 1994). Par contre, le critère préconisé au stade de la consommation (100 germes par gramme à la date limite d'utilisation optimale) s'applique à tous les produits. Et si le premier (critère réglementaire à la production) s'applique à l'échelle de l'Union européenne, le second (recommandation à la consommation) ne vaut que pour l'Hexagone.

A-III. Les moyens de prévention

A-III.1 Toxoplasmose

A-III.1.1 Le réseau de prévention

En France, la toxoplasmose congénitale bénéficie d'un **programme de prévention** primaire (information des femmes enceintes) et secondaire (détection des séroconversions) progressivement mis en place depuis 1978.

Ce programme impose :

- un dépistage systématique lors de **l'examen prénuptial** des femmes de moins de 50 ans non immunisée contre la toxoplasmose (décret n° 78-396 du 17 mars 1978).
- un **dépistage** et une **surveillance** des **femmes non immunisées pendant leur grossesse** avec une Sérologie de la toxoplasmose mensuelle de la date de déclaration de la grossesse jusqu'à l'accouchement (arrêté du 19 avril 1985 complété par le décret n° 92-144 du 11 février 1992).

La circulaire D G.S./D H. du 27 septembre 1983 recommande aux médecins d'informer leurs patientes enceintes non immunisées sur les moyens de prévention contre la toxoplasmose.

A-III.1.2 Les principales précautions

▀ Mesures d'hygiène

- Se laver systématiquement les mains avant les repas
- Porter des gants pour jardiner
- Changer et désinfecter quotidiennement la litière du chat en utilisant des gants
- Donner au chat une alimentation cuite, industrielle de préférence

▀ Alimentation et pratiques culinaires

- Laver soigneusement les fruits, les légumes et les plantes aromatiques
- Bien cuire la viande ou la congeler 10 jours avant de la consommer.
- Eviter le contact entre la viande crue et des aliments destinés à être consommés crus.
- Laver soigneusement les ustensiles et le plan de travail
- Eviter la cuisson au four à micro-ondes

A-III.1.3 Rôle des vétérinaires

▀ vétérinaires exerçant en clientèle rurale

Ceux-ci doivent **conseiller les éleveurs** afin de limiter la contamination des animaux par *Toxoplasma gondii*. Cette prévention suppose d'empêcher le contact entre le bétail et les chats, d'éliminer consciencieusement les avortons et enveloppes fœtales en cas d'avortement et éventuellement de vacciner les animaux.

▀ vétérinaires spécialistes en hygiène alimentaire

Il serait judicieux de procéder à l'**assainissement systématique des viandes** destinées à être consommées crues (Bussieras, 1990). Cependant, ces mesures ne sont pas obligatoires.

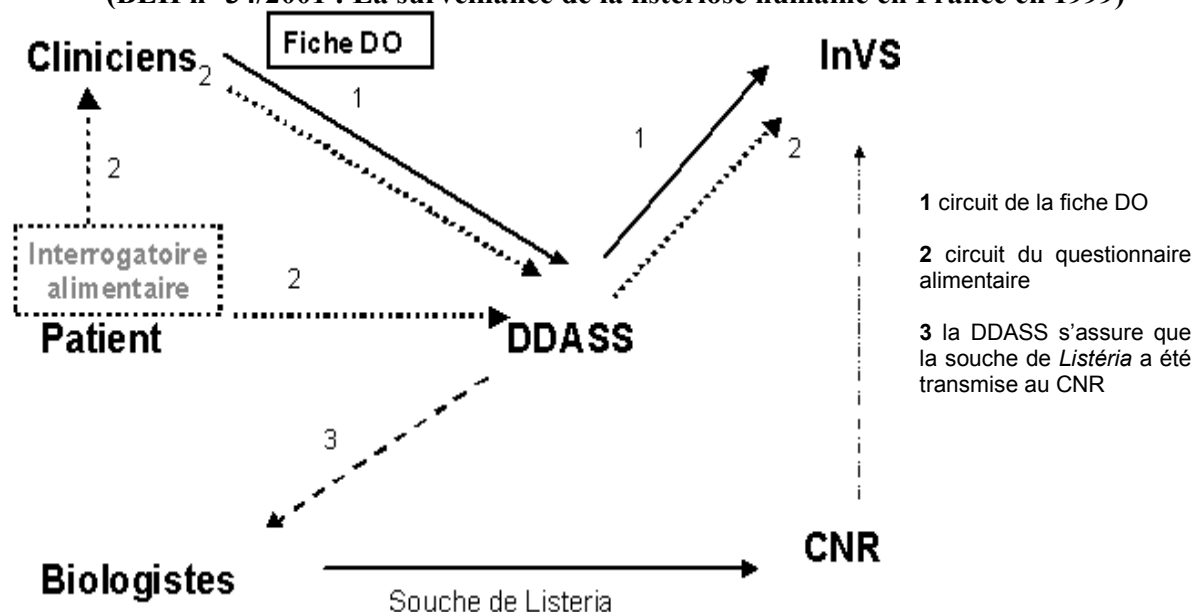
▀ vétérinaires exerçant en clientèle canine

Il sont susceptibles de **conseiller leurs clientes enceintes** en soulignant le rôle prépondérant de l'alimentation dans la contamination par rapport au contact avec les chats, notamment si ceux-ci sont nourris d'aliments cuits et sortent peu.

A-III.2 Listériose

A-III.2.1 Le réseau de prévention

Schéma du système de surveillance de la listériose en France par la DO et le CNR
(BEH n° 34/2001 : La surveillance de la listériose humaine en France en 1999)



En France, la surveillance de la listériose est assurée par le **Centre national de référence des Listeria** (CNR, Institut Pasteur, Paris) qui centralise et caractérise les souches de *Listeria monocytogenes* provenant des laboratoires de microbiologie, et par la **Déclaration Obligatoire (DO)** effectuée par les médecins auprès des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS). Pour chaque cas déclaré, les Médecins Inspecteurs de Santé Publique (MISP) complètent systématiquement la DO par un **questionnaire portant sur l'alimentation du patient** au cours des 2 mois précédant le début des symptômes. La DO et les questionnaires alimentaires sont ensuite envoyés systématiquement à l'InVS.

Les deux systèmes, CNR et DO, se renforcent mutuellement.

La surveillance réalisée par le CNR permet de détecter parmi les souches isolées chez l'homme une augmentation inhabituelle du nombre de **souches ayant les mêmes caractéristiques**. Cette constatation déclenche une **alerte** et une investigation menée par une **cellule de crise** composée de représentants de l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), du CNR, de la Direction Générale de l'Alimentation (DGAl) du Ministère de l'Agriculture, de la Direction Générale de la Concurrence de la Consommation et de la Répression des fraudes (DGCCRF) et de la Direction Générale de la Santé (DGS).

Par ailleurs, le CNR possède également une **base de souches d'origine alimentaire** constituée à partir des souches adressées pour caractérisation par des laboratoires vétérinaires et d'hygiène alimentaire. En cas d'alerte, les caractéristiques des souches humaines appartenant à l'alerte sont comparées à celles des souches des aliments suspectés par l'investigation épidémiologique.

A-III.2.2 Les principales précautions

▮ Mesures d'hygiène

- Conserver séparément les aliments crus et les aliments cuits ou prêts à consommer.
- Laver les mains et les ustensiles ayant été en contact avec des aliments à risque.
- Nettoyer et désinfecter son réfrigérateur une fois tous les 15 jours.
- Vérifier régulièrement la température du réfrigérateur
- Respecter les dates limites de consommation.
- Disposer les aliments dans des emballages séparés
- Eviter, dans la mesure du possible, la manipulation d'animaux à risque
- Respecter la chaîne du froid
- Remplacer régulièrement les torchons et les éponges.
- Nettoyer les plans de travail avant et après toute préparation.
- Ne jamais recongeler un produit décongelé.
- Décongeler les aliments au réfrigérateur ou au micro-onde.

▮ Alimentation et pratiques culinaires

- éviter de consommer des fromages au lait cru (ainsi que le fromage vendu râpé)
- éviter la consommation de poissons fumés, coquillages crus, surimi, tarama, sushi...
- Eviter de consommer crues des graines germées telles que les germes de soja.
- Eviter les produits de charcuterie cuite (rillettes, pâtés, produits en gelée...)
- Préférer le jambon cuit préemballé au jambon vendu à la coupe
- Réchauffer soigneusement les restes alimentaires et les plats cuisinés
- enlever la croûte des fromages
- laver soigneusement les légumes crus et les herbes aromatiques
- Cuire les aliments crus d'origine animale

A-III.2.3 Rôle des vétérinaires

- vétérinaires exerçant en clientèle rurale

Ceux-ci doivent **conseiller leur clientèle** en ce qui concerne ensilage, l'isolement et le traitement administré aux animaux atteints, l'éventuelle réforme des animaux malades, l'hygiène de la traite ainsi que celle des locaux.

- vétérinaires spécialistes en hygiène alimentaire

Certains aident à la **mise en place de méthodes de lutte** contre *Listeria monocytogenes* dans les industries agroalimentaires (système HACCP : Analyse des Dangers, Points de Maîtrise Essentiels) et d'autres (vétérinaires inspecteurs) **contrôlent** ces mêmes industries.

CONCLUSION : Les moyens de **prévention secondaire** de la toxoplasmose et de la listériose (détection et traitement des femmes enceintes ayant contracté l'une de ces maladies) sont **actuellement au point** et ont permis de faire nettement diminuer leur prévalence au cours de la grossesse. Par contre, la **prévention primaire** (information des femmes enceintes) **reste à améliorer** car, même si elles ont accès à de multiples supports d'information sous forme écrite, les femmes (notamment celles issues des milieux moins favorisés) ne prennent pas toutes le temps de les lire. C'est pourquoi les autorités sanitaires étudient actuellement la possibilité d'instaurer une **séance anticipée de préparation à l'accouchement** dans le premier trimestre de la grossesse, **au cours de laquelle les précautions à prendre seraient exposées** (Pierre *et al.*,2000).

A-IV. Evaluations du niveau d'information et de la politique de prévention

Un certain nombre d'études portant sur la prophylaxie de la toxoplasmose ont été réalisées au cours des 10 dernières années. **Les enquêtes concernant la listériose sont par contre beaucoup plus rares.** Cette différence s'explique probablement par le fait que l'information joue un rôle primordial dans la lutte contre les toxoplasmose congénitale tandis que le premier moyen de lutte contre la listériose se situe au niveau de l'industrie agroalimentaire. D'ailleurs, en 10 ans, ces mesures de contrôle ont permis de diviser par 7 le nombre de cas de listérioses en cours de grossesse (Goulet *et al.* 1998). Cependant, certains lots de produits sont susceptibles d'échapper à la vigilance des services de contrôle et le risque que représente une mauvaise hygiène du réfrigérateur n'est pas négligeable. L'information est donc aussi très importante dans la prévention de la listériose.

A-IV.1 Toxoplasmose

Une **étude séro-épidémiologique** réalisée entre 1980 et 1986 à **Toulouse** par Espeillac *et al.* (1989) a **évalué à près de 70% le taux d'immunité** avec une grande disparité selon l'origine ethnique des femmes : 73% des Françaises étaient immunisées, 58 à 66% des Maghrébines (taux d'immunité en augmentation constante) et seulement 22% des Asiatiques. Ils expliquent ces différences par le fait que, pour les Maghrébines, il s'agit d'une migration anciennes et cette population a progressivement adopté les habitudes de vie Françaises alors que, pour les asiatiques, il s'agit d'une migration récente. Globalement, toutes origines confondues, cette étude montre une **stabilité du taux d'immunité** entre 1980 et 1986.

En 1990, Bougnoux et Hubert dressaient un bilan de la prévention primaire en France dans lequel il apparaît que **le taux de séroconversions chez la femme enceinte n'avait pas significativement diminué depuis la mise en place du programme national de prévention.**

Dans une enquête sur la connaissance des mesures préventives contre la toxoplasmose auprès de femmes venant d'accoucher réalisée en 1986 par Goulet *et al.*, il est apparu que 37% des femmes n'étaient pas immunisées et que 29% de ces séronégatives ne connaissaient pas les mesures de prévention. Cette **méconnaissance était plus élevée chez les femmes sans profession (54%)** et plus particulièrement les femmes **d'origine maghrébines (89%)**

Une autre enquête faite à Amiens en 1993 et 1994 par Carme *et al.* (1994) révèle que 96% des femmes non immunes interrogées avaient conscience d'un danger potentiel et connaissaient au moins deux mesures de prévention.

Enfin, une étude réalisée dans des maternités du Rhône par Wallon *et al.* (1994) détermine que si, pour la presque totalité des jeunes mères séronégatives interrogées le mot « toxoplasmose » évoquait une maladie, **11% d'entre elles ne connaissaient aucun facteur de risque** et 43.7% ignoraient qu'il était possible de se protéger contre l'infection. Le degré d'information variait énormément selon le **niveau socioprofessionnel**. En ce qui concerne le comportement, **moins de 17% avaient appliqué de façon satisfaisante les règles de prévention** au cours de leur grossesse. Aucune relation n'a été observée entre la qualité du comportement et l'âge, le rang de grossesse ni la catégorie socioprofessionnelle. Par contre, **le degré d'observance était proportionnel au niveau de connaissances**.

Si ces études ont obtenu des résultats très disparates et difficilement comparables, toutes insistent sur les carences des femmes en ce qui concerne la connaissance des facteurs de risque et la **nécessité d'améliorer cette information**.

A-IV.2 Listériose

Les personnes susceptibles de développer une listériose, à l'exception des femmes enceintes, constituent une population hétérogène difficile à cerner et à atteindre. En revanche, les femmes enceintes, qui constituent une population ciblées, peuvent être plus facilement sensibilisées (Pierre *et al.* 2000).

Une enquête réalisée en novembre 2000 (Marrakchi *et al.*) auprès de 500 femmes de plus de 18 ans démontre **de graves carences dans les connaissances et habitudes** de celles-ci. En effet, le mot « hygiène » n'évoquait « **hygiène alimentaire** ou corporelle » que chez 3% des personnes interrogées, le **réfrigérateur** n'était cité spontanément comme « endroit de la maison **justifiant une hygiène rigoureuse** » que par 4% des sondées et la **mauvaise conservation des aliments** comme « **facteur favorisant le développement des bactéries** » que par 8% d'entre elles. Le mot « Listeria » (ou « listériose ») n'était présent à l'esprit que de 22% de ces personnes.

Par ailleurs, une enquête réalisée en 1997 en Australie auprès de femmes ayant récemment accouché montre une moins bonne information des femmes les **plus jeunes**, vivant en **milieu rural**, parlant une **langue étrangère** à la maison, ayant un **niveau d'études inférieur**, ou ayant eu une **grossesse non désirée**.

B-Deuxième partie :ENQUETE

J'ai constaté chez certaines femmes enceintes de mon entourage une angoisse vis-à-vis des maladies présentant un risque pour le bébé qu'elles portaient et chez d'autres une ignorance, volontaire ou non, de ces risques voire une alternance entre ces deux états d'esprit. Etant personnellement intéressée par la grossesse et ce qui l'entoure, j'ai choisi de faire une enquête sur le niveau de connaissances de ces femmes ainsi que leur comportement alimentaire et hygiénique pendant la grossesse.

B-I Hypothèses préalables

J'ai formulé à priori un certain nombre d'hypothèses afin d'orienter la rédaction du questionnaire. Les principales hypothèses retenues sont les suivantes :

🔗 **Les femmes enceintes sont mieux informées et/ou plus sensibilisées en fin de grossesse.**

Cette idée prend en compte le fait que, en début de grossesse, les femmes sont submergées de documentation à un moment où elles manquent de temps (elles travaillent encore) et sont souvent très fatiguées par les bouleversements physiologiques que subit leur corps. De plus, cette grossesse peut leur sembler encore assez « théorique » ce qui explique qu'elles ne ressentent pas nécessairement le besoin de s'informer.

👩 **Les multipares sont mieux informées.**

Ce postulat semble évident du fait que ces femmes ont déjà vécu une grossesse au cours de laquelle elles ont eu l'opportunité de s'informer.

🏠 **La qualité de l'information augmente avec le niveau social.**

Le milieu d'origine et/ou le niveau d'étude est habituellement considéré comme un facteur important d'accès à l'information.

🐾 **Beaucoup de femmes ne connaissent pas ou minimisent le risque alimentaire de la toxoplasmose (viande, fruits et légumes) et pensent que le chat représente le principal risque.**

Les vétérinaires sont souvent questionnés par des femmes enceintes ou leurs proches à propos des précautions à prendre vis à vis des chats. Il n'est pas rare que ces personnes aient envisagé de confier leur chat ou de s'en séparer mais soient peu conscientes des autres facteurs de risque.

Elles sous-estiment les risques de listériose liés au mauvais entretien du réfrigérateur.

Les nombreuses polémiques autour de la qualité des aliments que nous consommons entretiennent l'idée que les industriels (qui les produisent) et les pouvoirs publics (qui les contrôlent) sont responsables des épidémies. Il est beaucoup plus difficile de remettre en cause ses propres habitudes en ce qui concerne l'hygiène alimentaire.

Les personnes du milieu médical sont mieux informées.

👤 **Même bien informées, les femmes enceintes ne suivent pas toujours les principales directives (cuisson de la viande, aliments à éviter, lavage des fruits et légumes, nettoyage du réfrigérateur...).**

Une personne bien informée sait aussi que ces maladies sont rares... De plus, appliquer à la lettre toutes les précautions peut sembler contraignant. Ainsi, il appartient à chacune de déterminer quelles concessions elle accepte de faire pour protéger l'enfant qu'elle porte et quels risques elle est prête à prendre afin de conserver une vie la plus normale possible.

Le but du questionnaire n'est pas de vérifier ou de démentir de façon exhaustive ces hypothèses. Elles doivent plutôt être considérées comme un outil destiné à favoriser la collecte d'information auprès des femmes interrogées.

B-II Mise au point du questionnaire

L'objectif de ce questionnaire était d'obtenir **un maximum d'information en un temps restreint**. En effet, il est assez inconfortable (surtout pour une femme en fin de grossesse) d'écrire en étant assise sans table sur laquelle s'appuyer. De plus, même si le temps d'attente avant une consultation est la plupart du temps suffisant, il n'était pas question de perturber le travail des gynécologues et sages-femmes. Le questionnaire devait donc être **court** (2 pages maximum) afin de ne pas décourager les personnes interrogées et **rapide à remplir** (moins de 10 minutes).

B-II.1 Pré-enquête

Après avoir rédigé un premier questionnaire, **une pré-enquête** a été réalisée auprès de 9 femmes enceintes et 4 femmes ayant récemment accouché. Le questionnaire leur a été soumis dans des conditions proches de celles prévues pour l'enquête finale puis elles ont donné leur avis sur la **présentation** du document, la **clarté des questions**, la **longueur** du questionnaire et leur ressenti personnel.

Il en est ressorti un certain nombre d'erreurs à corriger :

/// La première exprimée par la plupart est que **le cadre** dans lequel était réalisée cette enquête n'était pas suffisamment explicite.

/// La seconde concernait la question (n° 16) sur **la profession** : son but était de définir le milieu social ainsi que le caractère médical, paramédical ou scientifique du métier de la personne et de son conjoint. La question initiale, qui demandait de cocher les catégories professionnelles ainsi qu'une case supplémentaire en cas de profession médicale ou paramédicale, a globalement été perçue comme trop complexe. De plus, les réponses obtenues ne permettaient pas toujours d'avoir une idée précise du milieu socioprofessionnel. Il a donc semblé préférable, afin de conserver un maximum d'information et simplifier la tâche des futures mamans, de demander simplement quel était le métier de chacun des parents.

/// Le troisième problème décelé concernait la deuxième partie de la question n° 4 qui était ainsi libellée : « **savez-vous comment on risque de les attraper ?** ». Quatre personnes ont répondu « oui » ou « oui, je pense savoir » à cette question. Cela posait un problème car le but de cette question est de déterminer leur niveau de connaissances à propos des facteurs de risque de Toxoplasmose ou de Listériose et non l'évaluation qu'elles font de celles-ci. La question a donc été formulée de façon plus directe : « Comment peut-on les attraper ? ».

B-II.2 questionnaire définitif

Suite à ces corrections, le **questionnaire définitif** a pu être mis au point :

- Les questions n° 1, 2, 3, 6 et 16 sont destinées à **définir des catégories** (âge, primipares / multipares, stade de grossesse, statut sérologique, milieu socioprofessionnel).

- Les questions n° 4, 5, 9 et la dernière partie de la n° 12 **portent sur l'information**. Il semblait intéressant d'aborder ce sujet en premier lieu afin d'éviter que les questions sur le comportement n'apportent des éléments de réponse.

- Les questions n° 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 et 15 **portent sur le comportement** et visent à déterminer si les personnes interrogées ont significativement modifié (si nécessaire) leurs habitudes durant la grossesse. La question n° 15 vise à apporter une explication au non-respect par certaines femmes de consignes qu'elles connaissent pourtant.

Voici le texte du questionnaire qui a été soumis aux femmes enceintes dans le cadre de cette enquête.

QUESTIONNAIRE A L'INTENTION DES FEMMES ENCEINTES

Ce questionnaire entre dans le cadre d'une thèse Vétérinaire. Il est anonyme. Si une question vous gêne, ignorez-la et passez à la suivante. Merci de répondre dans l'ordre des questions sans revenir en arrière .

1- Quel est votre âge ?ans

2- Est-ce votre première grossesse ?

- oui
- non

3- A quel stade de grossesse êtes-vous ? Mois

4- Avez-vous déjà entendu parler de ces maladies ?

- Toxoplasmose
- Listériose

Si oui, comment peut-on les attraper ?

Toxoplasmose :

Listériose :

5- Comment vous êtes-vous informée à propos de ces maladies ? (médecin/sage femme, télévision, presse, livres, Internet, entourage, etc.)

.....

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

- oui
- non
- je ne sais pas

7- Mangez-vous de la viande saignante ?

- oui
- non, je n'aime pas cela
- non, j'ai arrêté à cause de ma grossesse

8- Y'a t'il actuellement un chat dans votre foyer ?

- oui
- non
- non, je l'ai confié durant ma grossesse

9- Lequel de ces facteurs de risque estimez-vous plus important pour la Toxoplasmose ?

- Contact avec un chat
- Alimentation

10- Mangez-vous des fromages au lait cru ?

- oui
- non, je n'aime pas cela
- non, j'ai arrêté à cause de ma grossesse

11- Mangez-vous ce type de charcuterie : jambon cru, rillettes, porc en gelée... ?

- oui
- non, je n'aime pas cela
- non, j'ai arrêté à cause de ma grossesse

12- A quelle fréquence nettoyez-vous votre réfrigérateur ?

- tous les 15 jours ou plus souvent
- une fois par mois
- moins souvent

Le faites- vous plus souvent depuis que vous êtes enceinte ?

- oui
- non

Quels types de produits utilisez-vous ?

Etes-vous convaincue que le nettoyage du réfrigérateur est : très important
 moyennement important
 peu important

13- Vérifiez-vous régulièrement la température de votre réfrigérateur ?

- oui
- non

14- Lorsque vous mangez des restes, les faites-vous recuire ?

- oui
- non

15- Y a t'il des précautions que vous connaissez mais n'appliquez pas ?

Lesquelles ?

Pourquoi ?

16- Quelle est votre profession (exercée ou non) ?

Quelle est celle de votre conjoint ?

B-III Réalisation de l'enquête

B-III.1 Lieux de l'enquête

Le nombre de lieux d'enquête est restreint à cause du faible nombre d'autorisations obtenues ainsi que pour des raisons logistiques (il était pour moi matériellement impossible d'enquêter dans un grand nombre de structures)

Les questionnaires ont été soumis à des femmes enceintes :

- Dans la salle d'attente des Docteurs Grandjean, et Laniès, Gynécologues à la **clinique Ambroise Paré de Toulouse**
- Dans les salles d'attente des consultations de Gynécologie Obstétrique de l'**hôpital La Grave de Toulouse**
- Lors de cours de préparation à l'accouchement chez Nathalie Sudre, **sage-femme à Ramonville**.

B-III.2 Déroulement de l'enquête

Chaque questionnaire était remis accompagné d'un support rigide et d'un stylo sans commentaires autres que ceux nécessaires à l'obtention de l'accord la personne interrogée et récolté dès que celle-ci avait terminé. Seuls trois cas de femmes lisant très difficilement le Français ont motivé la lecture des questions et l'écriture des réponses par moi-même.

Après restitution du questionnaire complété, était remis aux futures mères un **feuillet d'information** (en annexe) expliquant ce que sont la Toxoplasmose et la Listériose et récapitulant les principales précaution, sauf à l'hôpital La Grave afin de ne pas interférer avec le fascicule qui est systématiquement remis aux patientes.

Excepté quelques rares exceptions, les femmes abordées ont accepté facilement de répondre au questionnaire.

En tout, **100 questionnaires exploitables ont pu être obtenus** dont :

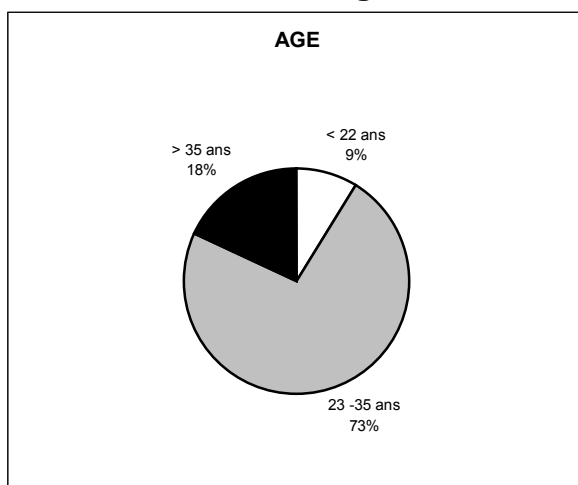
- 26 provenant de la clinique Ambroise Paré
- 49 provenant de l'hôpital La Grave
- 25 provenant de chez la sage-femme

B-IV Analyse des résultats (Les tableaux de résultats sont donnés en annexe)

B-IV.1 Données générales

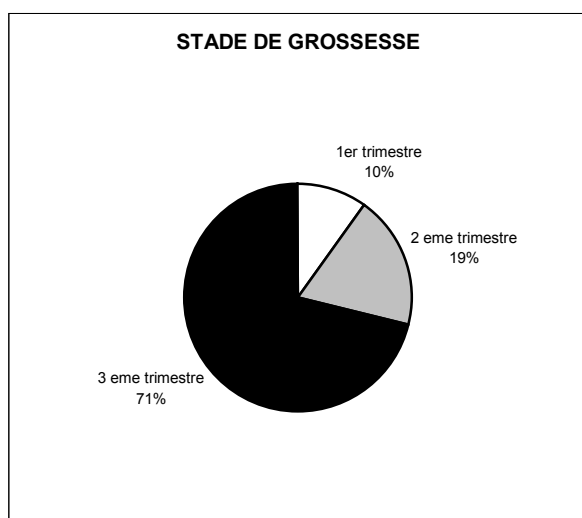
Des catégories ont été définies en ce qui concerne l'âge, le stade de grossesse, le rang de la grossesse et le statut sérologique. Ces données permettent de décrire l'effectif.

B-IV.1.1 Age



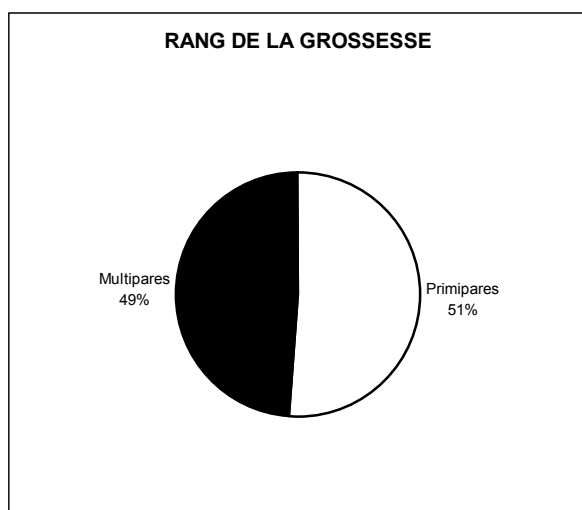
Comme on pouvait s'y attendre, **la tranche d'âge la plus représentée est l'intermédiaire (73%)**. Les femmes plus âgées sont à peu près également présentes dans les trois structures (entre 15% et 20%). Par contre, **les très jeunes femmes** (pour la plupart maghrébines) **ont été rencontrées beaucoup plus souvent à l'hôpital** que dans les structures privées. Ceci s'explique probablement par le fait que, les prestations coûtant moins cher à l'hôpital, les personnes issues de milieux moins favorisés y accouchent plus souvent et les grossesses précoces sont plus fréquentes dans ces milieux (absences d'études supérieures, raisons culturelles)

B-IV.1.2 Stade de grossesse



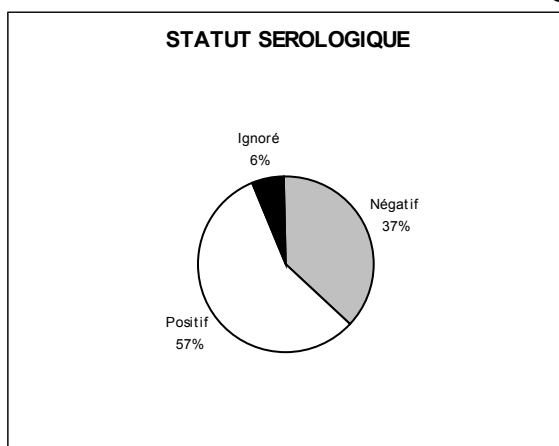
On distingue deux types de structures : celles où les femmes viennent en **consultation tout au long de la grossesse** (clinique et hôpital) et celle où elles viennent **préparer leur accouchement** en fin de grossesse (sage-femme). Dans les premières, on rencontre des femmes à tous les stades de grossesse avec tout de même une nette prédominance du troisième trimestre (69.4% pour l'hôpital et 48% pour la clinique Ambroise Paré) qui s'explique probablement par le fait que les consultations se rapprochent en fin de grossesse. Chez la sage-femme, il est logique de rencontrer presque uniquement des femmes au-delà de 6 mois de grossesse.

B-IV.1.3 Rang de la grossesse



De même que pour le stade de grossesse, si **la répartition des primipares et des multipares est comparable à l'hôpital et à la clinique**, elle est **différente chez la sage-femme**. En effet, le rang de la grossesse n'influe pas sur la fréquentation des deux premières structures alors qu'il joue un rôle dans le choix de suivre ou non des cours de préparation à l'accouchement.

B-IV.1.4 Statut sérologique



Il n'apparaît **pas de distinction significative** en ce que concerne la répartition des femmes séronégatives et séropositives à la toxoplasmose selon la structure fréquentée. Par contre, la répartition des **personnes ignorant leur statut sérologique** est très différente : on en a rencontré 10.2% à l'hôpital, 4% à la clinique et aucune chez la sage-femme. On peut supposer que le niveau social et le milieu d'origine jouent un rôle dans ces différences.

B-IV.1.5 Catégorie socioprofessionnelle

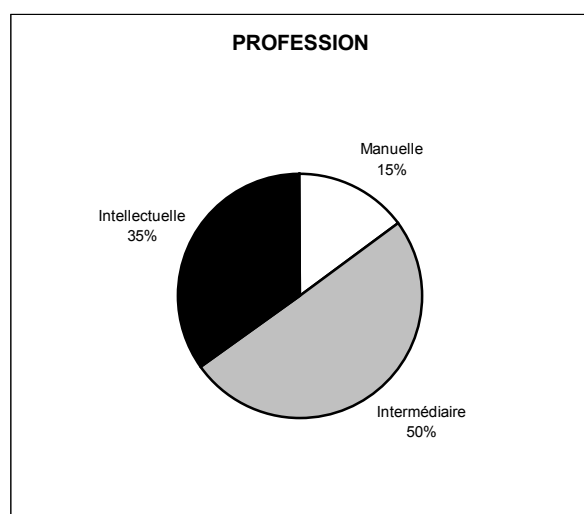
Les professions du père et de la mère ont été classées dans 4 catégories :

- 0 → sans profession (ou père absent)
- 1 → profession manuelle
- 2 → profession intermédiaire
- 3 → profession intellectuelle
-

Les scores des deux parents ont ensuite été ajoutés, ce qui donne un nombre de 0 à 6.

Les scores ont été classés en catégories :

- de 0 à 2 → catégorie 1
- 3 et 4 → catégorie 2
- 5 et 6 → catégorie 3



On remarque un niveau social légèrement plus élevé à la clinique qu'à l'hôpital et nettement plus élevé chez la sage-femme.

B-IV.1.6 Comparaison de ces données avec des données sociologiques :

- **Age** : Des données statistiques recueillies par le Réseau Sentinelles de Maternités (<http://audi-prog.inserm.fr/tbstat.htm>) révèlent que la répartition par âge de la population de femmes enceintes en 2002 est la suivante :

- <20 ans = 2.4%
- 20-24 ans = 15%
- 25-34 ans = 67%
- >35ans = 15.6%

Bien que les limites des catégories d'âge choisies pour cette enquête soient différentes, on peut dire que l'échantillon de femmes enceintes interrogées est globalement représentatif de la population française.

- **Parité** : Les données du Réseau Sentinelles de Maternités font état de 45% de premières grossesses. Le nombre de primipares est légèrement plus élevé dans cet échantillon mais cela peut s'expliquer par le fait 25% de l'effectif a été rencontré lors de cours de préparation à l'accouchement qui sont généralement moins suivis par les femmes ayant déjà vécu une grossesse.

- **Statut sérologique** : Une enquête nationale périnatale menée en France en 1995 (Ancelle *et al.* 1996) a révélé une séroprévalence de 59% en Midi-Pyrénées (54.3% au niveau national). Les résultats de notre enquête sont à peu près équivalents.

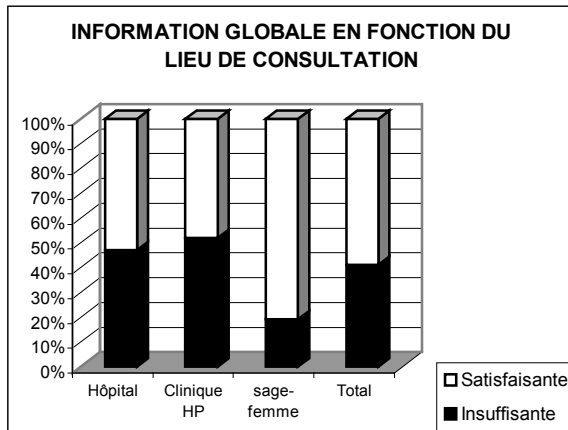
B-IV.2 Connaissances

Le tableau présenté en annexe III récapitule les réponses aux questions portant sur les connaissances des femmes enceintes interrogées à propos de la toxoplasmose et de la listériose.

La qualité de l'information a été déterminée par un système de notation :

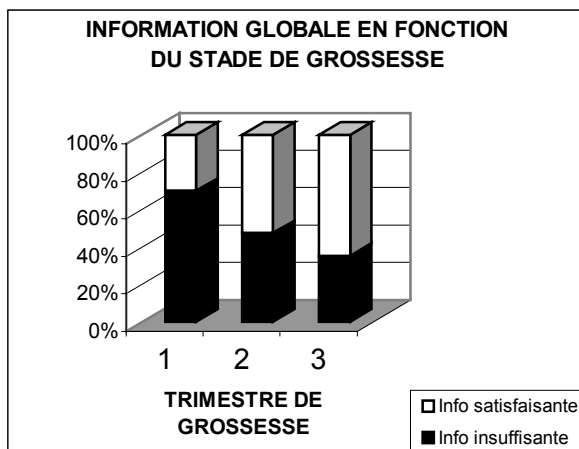
- 0 → insuffisante
- 1 → moyenne
- 2 → bonne

B-IV.2.1 En fonction du lieu de consultation



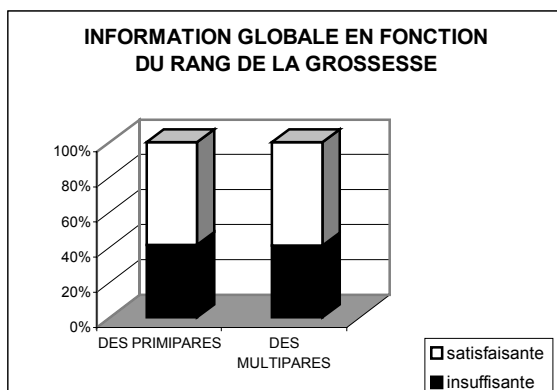
Il n'apparaît pas de différence entre les connaissances des femmes interrogées dans le secteur privé et dans le public. Par contre, on remarque que **les femmes rencontrées chez la sage-femme sont mieux informées que celles rencontrées en institutions** (test de Fisher $p=0.01$).

B-IV.2.2 En fonction du stade de grossesse



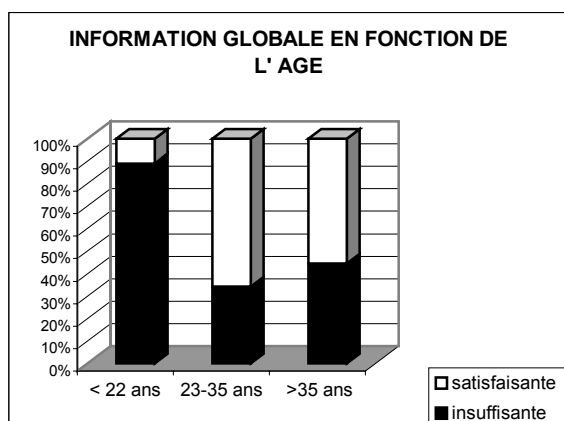
Globalement, on peut noter un **accroissement du niveau des connaissances au cours de la grossesse**.

B-IV.2.3 En fonction du rang de la grossesse



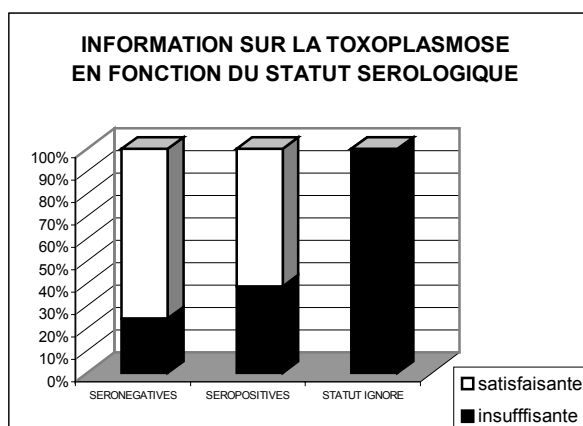
Il n'est apparu **pratiquement aucune différence entre le niveau des connaissances des primipares de des multipares**. Cela semble surprenant car les multipares ont eu plus d'occasions de s'informer, mais peut s'expliquer par le fait que les femmes attendant leur premier bébé sont plus à la recherche d'information et disposent de plus de temps pour cela que celles ayant déjà un ou plusieurs enfants.

B-IV.2.4 En fonction de l'âge



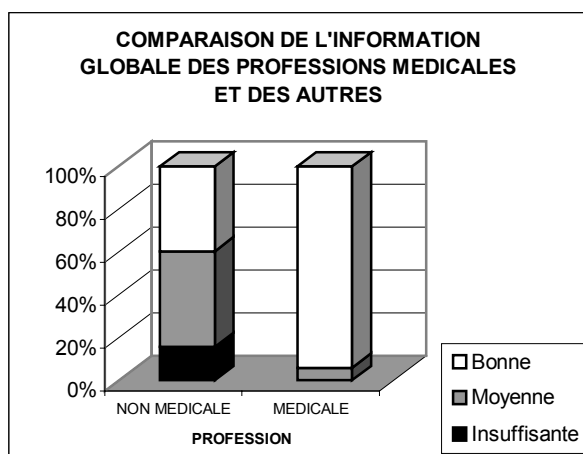
On note une **carence très importante au niveau de l'informations des très jeunes femmes** (test de Fisher $p=0.003$). Cela peut probablement s'expliquer par le fait que ces grossesses précoces sont pour la plupart soit **non désirées**, soit liées à des **raisons culturelles** chez les jeunes femmes étrangères.

B-IV.2.5 En fonction du statut sérologique



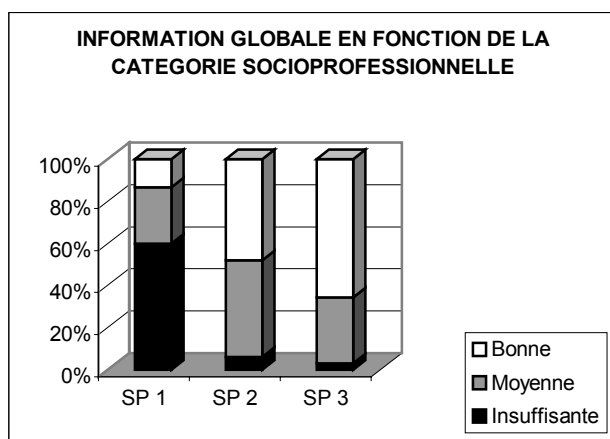
Il n'y a pas de différence significative entre l'information des séronégatives et des séropositives. Par contre, **les femmes ignorant leur statut sérologique**, bien qu'en fin de grossesse pour la plupart, **sont toutes très mal informées** ($p=0.002$). Ceci est logique puisque l'ignorance de ce statut montre le désintérêt de ces femmes pour le suivi médical de leur grossesse.

B-IV.2.6 En fonction du caractère médical de la profession



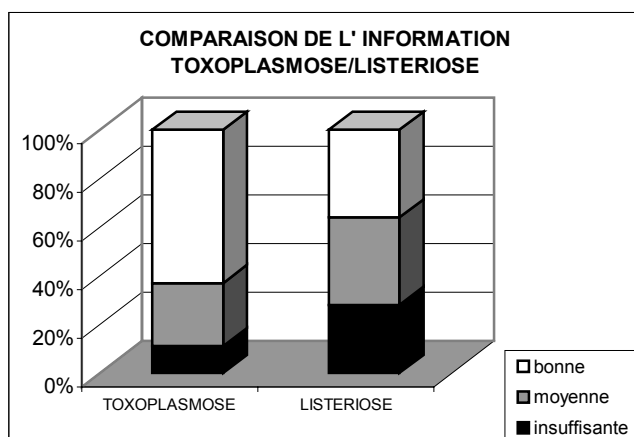
Les **connaissances** à propos de toxoplasmosis et listériose des femmes ayant une **profession médicale** sont **nettement meilleures** que celles des personnes ayant un autre type de profession.

B-IV.2.7 En fonction de la catégorie socioprofessionnelle



Les catégories n° 2 (professions intermédiaires) et n° 3 (professions intellectuelles) sont **nettement mieux informées** que la n° 1 (professions manuelles) ($p=0.004$). Par contre, bien que la catégorie n° 3 semble légèrement mieux informée que la n° 2, il n'apparaît pas de différence significative.

B-IV.2.8 Comparaison de l'information sur toxoplasmose et listériose



Globalement, les femmes interrogées étaient **mieux informées des risques de toxoplasmose que de listériose** ($p=0.004$). Cependant, on peut supposer que les résultats de cette enquête auraient été sensiblement différents si elle avait été réalisée au moment d'une épidémie de listériose. En effet, à chaque épidémie, la presse s'empare du sujet et il est peu probable que les femmes enceintes à ce moment n'aient pas l'occasion de s'informer.

D'autre part, il est intéressant de noter que si 80% des sujets citent spontanément le chat comme facteur de risque d'acquisition de la toxoplasmose, seulement 49% connaissent le risque lié aux fruits et légumes mal lavés. Pourtant, ce dernier risque concerne beaucoup plus les femmes enceintes interrogées, étant donné le faible pourcentage d'entre elles possédant un chat (15%). De plus, 18% de l'effectif estime que le risque lié au contact avec un chat est plus grand que ceux liés à l'alimentation et 44% ne sait pas se prononcer. Il semble donc qu'il existe chez beaucoup de ces femmes un **préjugé reliant principalement la toxoplasmose au chat et non à l'alimentation**. En ce qui concerne la listériose, seulement 67% citent au moins un facteur de risque. Parmi elles, toutes citent la consommation de lait crû ou de fromage au lait crû et 37% citent un deuxième facteur de risque (charcuterie en particulier). De plus, 23 des 100 femmes interrogées n'ont jamais entendu parler de listériose (contre 5 pour la toxoplasmose). Il semble donc qu'il y ait une **carence importante au niveau de la connaissance des risques de listériose** dans cet effectif.

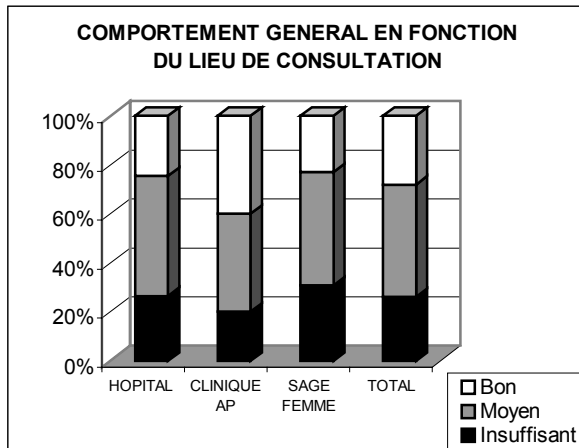
B-IV.3 Comportement

Le tableau présenté en annexe IV récapitule les réponses aux questions portant sur le comportement des femmes enceintes interrogées à propos de la toxoplasmose et de la listériose. Par comportement, on entend respect des principales règles d'hygiène (lavage des mains, nettoyage du réfrigérateur...) et d'hygiène alimentaire (éviction de certains types d'aliments, cuisson des aliments...).

La qualité de ce comportement a été déterminée par un système de notation :

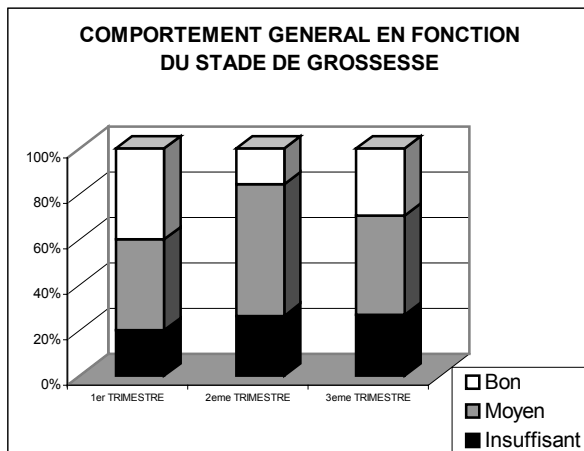
- 0 → insuffisant
- 1 → moyen
- 2 → bon

B-IV.3.1 En fonction du lieu de consultation



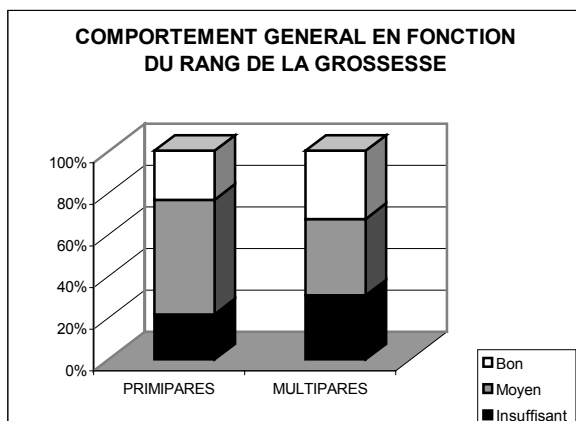
Il n'y a pas de différence significative de comportement entre les différents lieux de consultation.

B-IV.3.2 En fonction du stade de grossesse



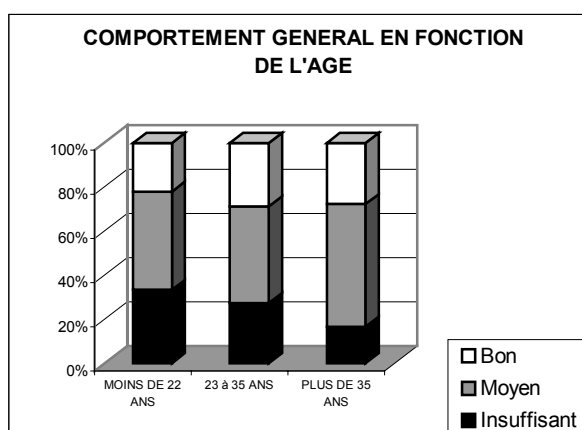
Le comportement n'est pas très différent entre les différents stades de grossesse.

B-IV.3.3 En fonction du rang de la grossesse



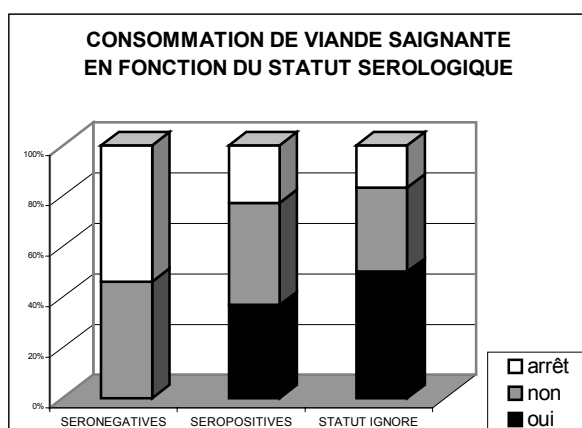
Le comportement varie peu entre les femmes menant une première grossesse et les autres.

B-IV.3.4 En fonction de l'âge



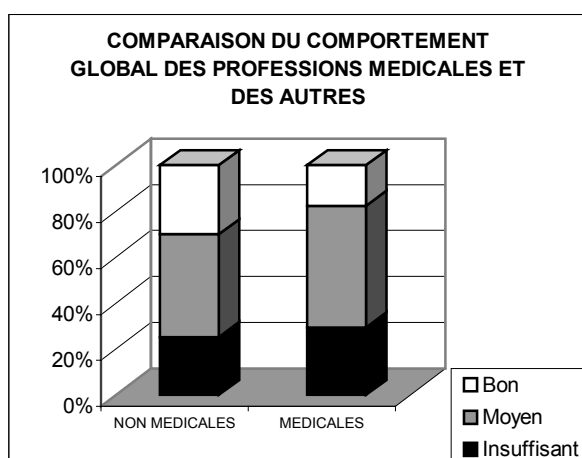
Si le comportement général **semble s'améliorer légèrement avec l'âge**, les différences ne sont pas nettes. Il faut cependant noter que la plupart des femmes d'origine maghrébine ont précisé ne pas consommer de charcuterie pour des raisons religieuses. Les maghrébines étant sur-représentées dans la catégorie des moins de 23 ans, on peut supposer que cela a influencé le score de leur comportement.

B-IV.3.5 En fonction du statut sérologique



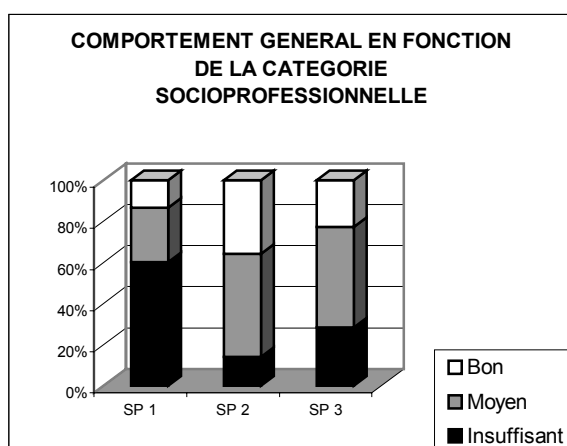
Aucune des 37 femmes non immunisées contre la toxoplasmose ne mange de viande saignante alors que 54% d'entre elles en consommaient avant leur grossesse. **Il semble donc que la consigne préventive concernant la cuisson de la viande ait été bien assimilée** par les femmes enceintes séronégatives. Par contre, **3 des 6 futures mamans ignorant leur statut sérologique en consomment**. D'autre part, on peut remarquer que la majorité des séropositives qui apprécient la viande saignante **ne se sentent pas concernées par cette mesure qui leur permettrait pourtant de se prémunir contre les risques de listériose** en cas de viande contaminée.

B-IV.3.6 En fonction du caractère médical de la profession



Le comportement des personnes ayant une profession médicale n'est pas meilleur que celui des autres futures mamans. Elles semblent même légèrement plus enclines à consommer des aliments à risques (sans que cette différence soit significative).

B-IV.3.7 En fonction de la catégorie socioprofessionnelle



Le comportement des femmes de la catégorie n°1 (professions manuelles) est globalement plus à risque ($p=0.0027$) que celui des femmes des 2 autres catégories (professions intermédiaires et intellectuelles).

B-IV.4 Liens entre information et comportement

Globalement, si le niveau d'information est convenable dans l'effectif testé, les comportements alimentaires et hygiéniques sont à améliorer.

B-IV.4.1 Vis à vis des risques de toxoplasmose

La **connaissance** des facteurs de risques d'acquisition de la toxoplasmose est **assez bonne chez les personnes concernées** (personnes dont la sérologie est négative) et **l'observation des règles préventives semble rigoureuse** : aucune ne consomme de viande saignante, toutes les propriétaires de chats séronégatives sont conscientes du risque lié à la litière mais seulement 57% citent le risque lié à la consommation de fruits et légumes mal lavés.

Il faut cependant noter que **les connaissances et les habitudes des personnes ignorant leur statut sérologique** (donc potentiellement négatives) **doivent être nettement améliorées**.

B-IV.4.2 Vis à vis des risques de listériose

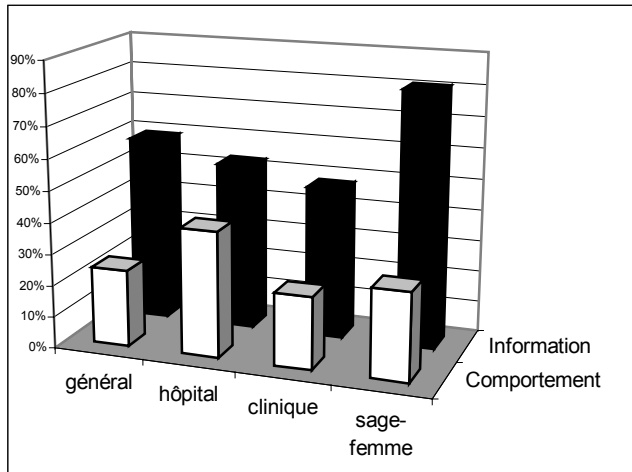
Risques alimentaires : Le **niveau d'information doit être amélioré**. En effet, si 36% de l'effectif est suffisamment informé, 28% ne l'est pas du tout et 23% n'a jamais entendu parler de listériose. **Les habitudes alimentaires ne sont pas non plus satisfaisantes** puisque 38% consomment des fromages au lait cru, 41% de la charcuterie crue et 39% ne font pas cuire les restes.

Hygiène du réfrigérateur : Il semble que celle-ci ne soit pas une priorité pour les femmes enceintes de l'effectif. En effet, si 3 femmes interrogées sur 4 sont conscientes de la **grande importance des mesures préventives** concernant leur réfrigérateur, **peu les appliquent rigoureusement** : seulement 17% déclarent le nettoyer plus d'une fois par mois, les $\frac{3}{4}$ n'ont pas augmenté la fréquence des nettoyages depuis qu'elles sont enceintes et plus de la moitié de l'effectif ne vérifie jamais la température qui y règne.

B-IV.4.3 Au sein des différentes catégories

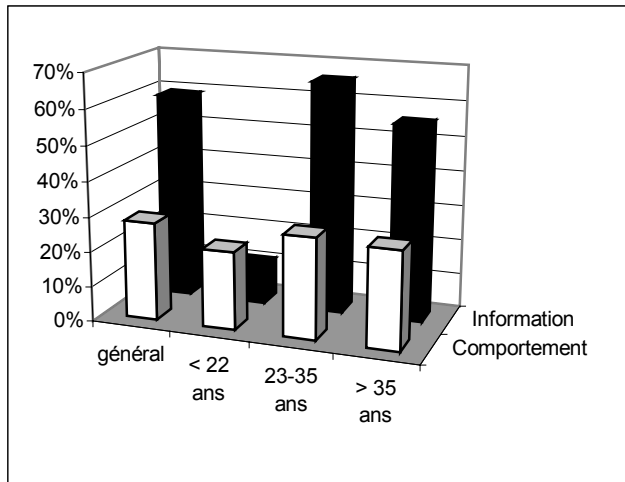
Les graphiques suivants comparent les pourcentages de personnes bien informées et les pourcentages de personnes ayant un bon comportement. Ils permettent de mettre en évidence qu'un bon niveau d'information n'induit pas systématiquement une bonne observation des principales précautions alimentaires et d'hygiène permettant de limiter les risques d'acquisition de la toxoplasmose et de la listériose.

▣ Lieu de consultation



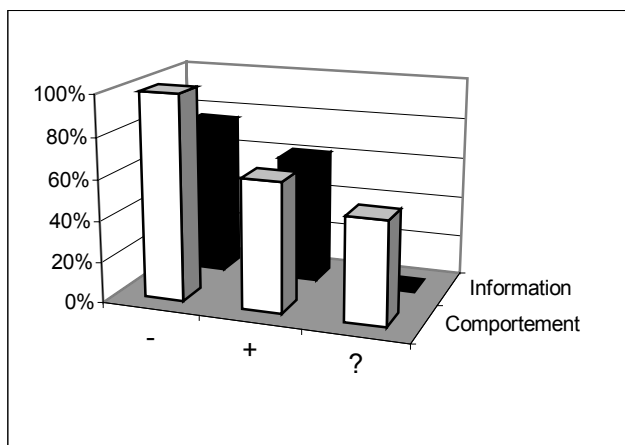
Bien que l'information soit nettement meilleure chez la sage-femme, **le comportement est comparable dans les 3 structures.**

▣ Age



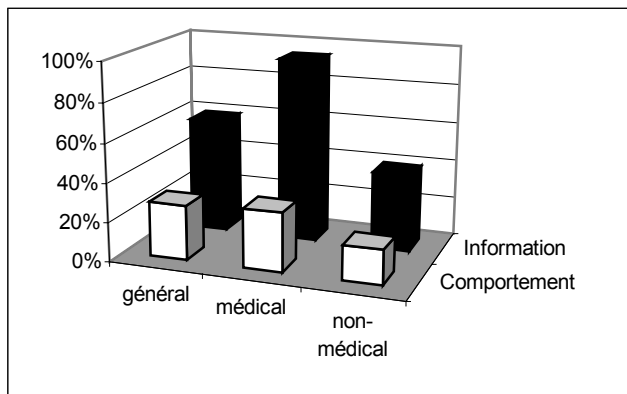
Le niveau de l'**information des plus jeunes femmes est très inférieur** au niveau général **mais leur comportement n'est pas très différent** de celui des autres femmes interrogées.

▣ Statut sérologique



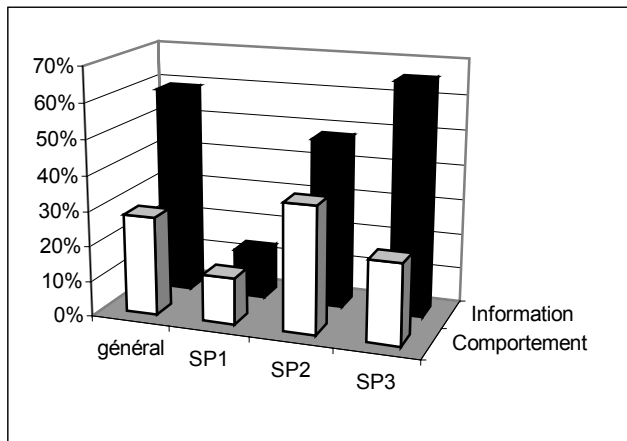
En dépit de la quasi-absence de connaissances chez les femmes ignorant leur statut sérologique, certaines d'entre elles respectent les principales règles de précaution.

📌 Métier médical



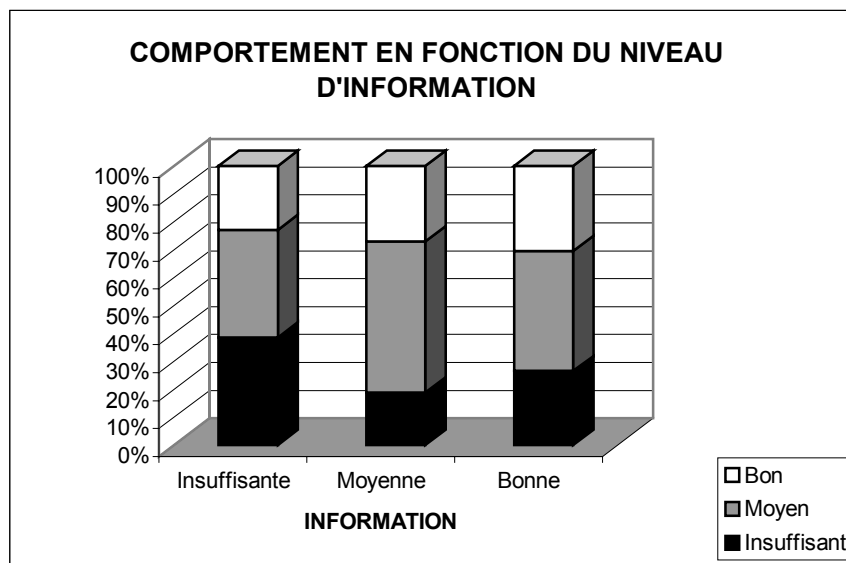
Les femmes ayant une profession médicale sont largement mieux informées que les autres mais on n'observe pas la même différence au niveau du comportement.

📌 Catégorie socioprofessionnelle



Si on observe pour la catégorie n°1 une corrélation entre l'information et le comportement (qui sont tous deux insuffisants), il n'y en a en revanche aucune pour les catégories n°2 et n°3.

B-IV.4.4 Synthèse



Il n'apparaît **pas de corrélation entre le niveau d'information et le comportement**. Dans l'effectif interrogé, les femmes bien informées n'appliquent pas significativement plus de précautions que les femmes ayant moins de connaissances.

Les réponses formulées à la question n°15 (« Y a t'il des précautions que vous connaissez mais n'appliquez pas ? Pourquoi ? ») apportent des éléments permettant d'expliquer ce fait :

- **manque de temps, fatigue, paresse** (nettoyage du réfrigérateur, re-cuisson des restes)
- **goût, gourmandise** (consommation de fromages au lait crû et de charcuterie)
- **habitudes difficiles à prendre** (lavage des mains, vérification de la température du réfrigérateur)
- **impératifs professionnels, vie sociale** (consommation de produits à risques hors du domicile)
- **respect de la chaîne du froid, sélection des produits** (consommation de fromages au lait crû et de charcuterie)
- **conscience de la rareté de ces maladies** les incitant à prendre des risques raisonnés plutôt que de se priver.

CONCLUSION

Certaines hypothèses on été vérifiées :

- La qualité de l'information augmente avec le niveau social
- Beaucoup de femmes ne connaissent pas ou minimisent le risque alimentaire de la toxoplasmose et pensent que le chat représente le principal risque. Cependant, il peut sembler paradoxal qu'aucune des propriétaires de chat n'aient éloigné celui-ci de leur domicile durant leur grossesse.
- Les personnes du milieu médical sont mieux informées.
- Même bien informées, les femmes enceintes ne suivent pas toujours les principales directives
- Elles sous-estiment les risques de listériose liés au mauvais entretien du réfrigérateur.

D'autres hypothèses se sont avérées fausses :

- Les femmes ne sont pas mieux informées et/ou plus sensibilisées en fin de grossesse.
- Les multipares ne sont pas mieux informées.

Enfin, il n'a pas été possible d'enquêter certaines hypothèses :

- L'origine ethnique et la religion des femmes semble jouer un rôle au niveau de la qualité de l'information et des habitudes alimentaires et hygiéniques. Il aurait été intéressant d'enquêter sur ce point mais il est apparu difficile d'inclure une question visant à déterminer cette origine et la religion car le questionnaire était déjà relativement long et une telle question aurait probablement choqué certaines personnes.
- Il me semblait intéressant de connaître le type de support de l'information qu'avait reçue ces femmes, d'où la question n°5, mais la diversité des réponses et l'absence de hiérarchisation de ces réponses en a rendu l'exploitation impossible.

C-Troisième partie : RAPPELS BIBLIOGRAPHIQUES

C-I. Toxoplasmose

La toxoplasmose est une maladie infectieuse **cosmopolite, inoculable, commune à de nombreuses espèces animales et à l'Homme**, transmissible par diverses voies et surtout par voie buccale. Elle est **causée par une coccidie d'origine féline à cycle dixène facultatif**, *Toxoplasma gondii*, agent, chez le chat (son hôte définitif) de la coccidiose toxoplasmique (avec émission d'ookystes dans les selles) et, chez divers hôtes intermédiaires facultatifs, de la toxoplasmose au sens stricte.

C-I.1 Pathogénie

C-I.1.1 Coccidiose toxoplasmique du Chat

Il est nécessaire de bien la connaître car **le chat atteint émet des ookystes susceptibles d'infecter l'Homme ou des animaux destinés à être consommés par celui-ci.**

Le Chat peut s'infester de deux façons (Euzéby) :

- **par ingestion directe d'ookystes** (phytophagie, géophagie, hydropinie).
⇒ CYCLE COURT (monoxène)
- **par carnivorisme** de tissus animaux parasités
⇒ CYCLE LONG (dixène)

En général, la coccidiose toxoplasmique du Chat est **asymptomatique**.

Le chat infecté **excrète des ookystes dans ses selles**. Ce sont des **formes immatures**, non sporulées donc non infectantes. **La sporulation a lieu un à cinq jours après la défécation** selon les conditions de l'environnement. Les ookystes peuvent survivre jusqu'à 18 mois et sont résistants à de nombreux désinfectants.

La plupart des chats s'infectent peu après le sevrage essentiellement par prédation ou carnivorisme. Cependant, un chat ayant été tenu à l'abri d'une infestation reste réceptif même à l'âge adulte.

La **période pré-patente** dure alors **3 à 6 jours**.

La **période patente** dure **environ 14 jours** avec un rejet maximal d'ookystes entre le sixième et le huitième jour.

Le chat contracte alors **une immunité à la ré-infection** et n'élimine plus d'ookystes. Cependant, outre la localisation intra-épithéliale de *Toxoplasma gondii* dans l'intestin grêle, il y a, chez le chat, des localisations sous-épithéliales dans l'intestin et extra-entérales dans tous les tissus. **Ces formes peuvent se réactiver en cas de rupture d'immunité** (traitement à base de corticoïdes, primo-infection par *Cyto-isospora felis*, et probablement FIV). Il peut alors y avoir une **nouvelle émission d'ookystes sans phénomènes cliniques prémonitoires**.

Remarque : Le Chat peut aussi développer une toxoplasmose au sens stricte (syndrome fébrile ; troubles neurologiques ; affections respiratoires, digestives, musculaires et oculaires ; mortalité néo-natale)

C-I.1.2 Toxoplasmose

Le Toxoplasme est un protozoaire intracellulaire obligatoire capable de parasiter presque toutes les cellules des animaux à sang chaud. La toxoplasmose au sens stricte est due aux formes pseudo-kystiques puis kystiques du parasite. **Elle peut être transmise directement d'hôte intermédiaire à hôte intermédiaire sans passage par le chat.** Chez l'Homme, l'infection **passse le plus souvent inaperçue** mais elle **peut se révéler gravissime** chez les individus immunodéprimés ou lors d'infection congénitale.

La toxoplasmose constitue donc un **grave antroozoonose**.

• Modes de contamination

Les modes de contamination les plus fréquents sont l'ingestion de viande contaminée et de végétaux crus souillés. La manipulation d'excréments de chat présente également un risque. Par contre, le risque d'infection par contact avec un chat (caresses) est faible. A noter quelques rares cas de contamination par transfusion sanguine.

- Risques alimentaires

La **consommation de viande crue ou insuffisamment cuite** expose à une contamination par des kystes. Ce risque varie selon la nature du réservoir animal (tableau 1). De même, la **consommation de fruits et légumes non lavés** présente un risque important, notamment s'ils proviennent de parcelles accessibles aux chats (jardin potager, cultures maraîchères en plein air...)

La réfrigération est insuffisante pour détruire le parasite puisqu'il reste viable après 68 jours à +4°C ; de même, la cuisson au four à micro-ondes n'étant pas uniforme, elle n'assure pas la destruction totale du parasite. Par contre, la salaison, le chauffage (67 °C pendant 3 minutes) et la congélation sont efficaces.

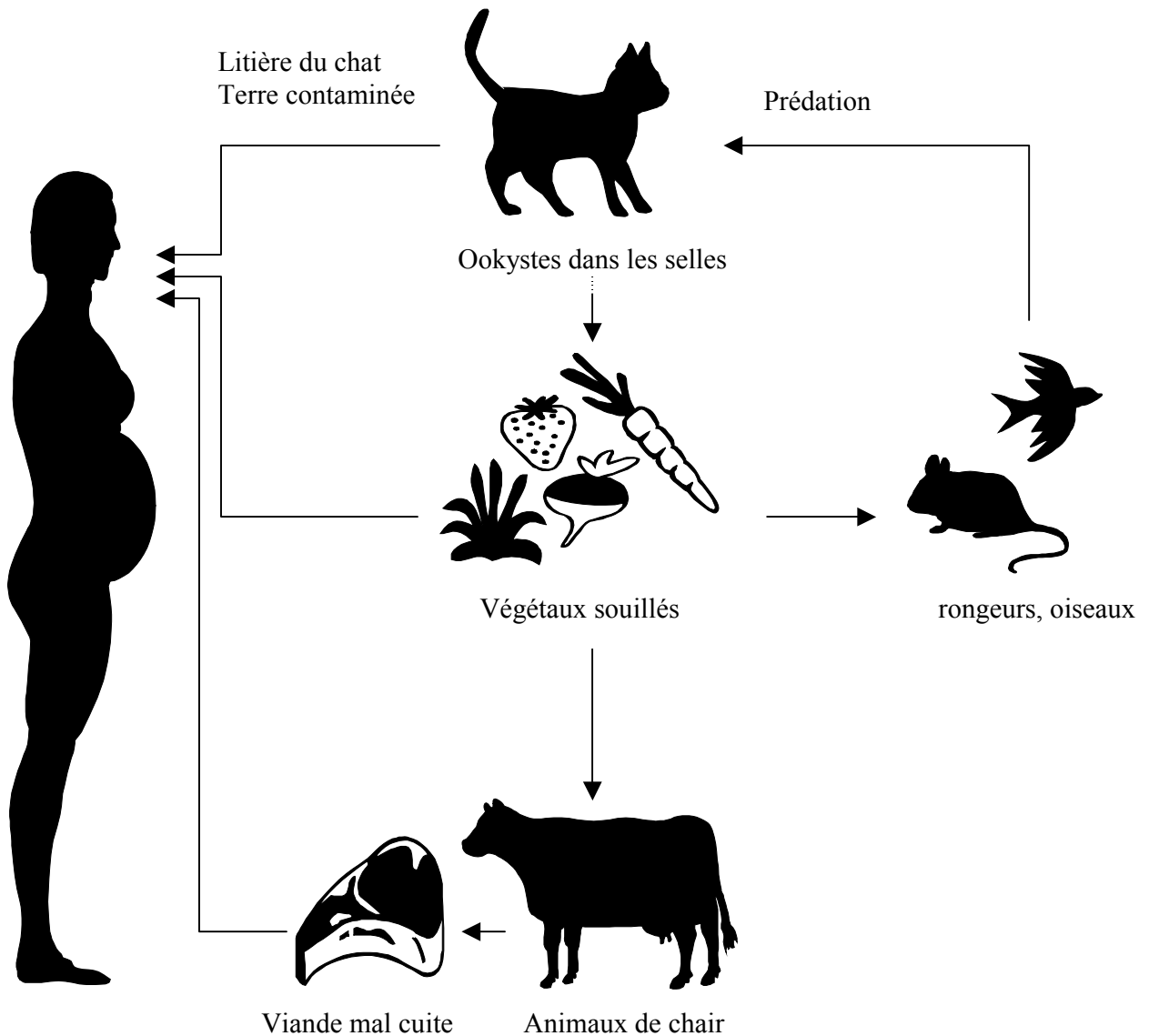
Tableau n° 1 : SEROPREVALENCE DE LA TOXOPLASMOSE ANIMALE EN FRANCE (d'après Nicolas, 1993)

Animal	Séroprévalence
Mouton	22 à 72 %
Chèvre	50 %
Porc	10 à 38%
Cheval	10 à 29 %
Bœuf	Très faible
Volaille	20 % (données USA)

- Risques liés au Chat

En France, les enquêtes sérologiques montrent qu'**au moins 60% des chats sont ou ont été infectés** (Jackson *et al.*, 1991). La séroprévalence est plus élevée chez les chats ayant la possibilité de chasser que chez les chats « d'appartement » nourris d'aliments industriels (Pestre Alexandre *et al.*, 1984.) **Le chat émet des millions d'oocystes dans le milieu extérieur.** Ceux-ci deviennent infectants après un séjour d'au moins 24 heures dans le milieu extérieur et **peuvent rester viables plusieurs mois dans un sol humide.** Ils sont en revanche détruits par la chaleur à 60°C (Nicolas *et al.*, 1993). Le risque d'infection est maximal au contact de la **litière du chat** et de **terre souillée par des fèces** (jardinage, végétaux, bac à sable). **Le risque serait plus exceptionnel au contact direct du chat.**

Figure n°1 : MODES DE CONTAMINATION PAR *TOXOPLASMA GONDII* CHEZ LA FEMME ENCEINTE



• **Mode d'action du parasite**

- **Chez la femme enceinte**

Les ookystes sporulés de *Toxoplasma gondii* se multiplient dans le placenta où ils provoquent des lésions nécrotiques rendant celui-ci imperméable. La contamination du fœtus a lieu 4 à 8 semaines après la colonisation du placenta mais elle n'est pas systématique. L'infection est possible pendant toute la durée de la grossesse, mais les conséquences seront plus graves si elle a lieu dans les 6 premiers mois.

Globalement, chez une femme enceinte séronégative présentant une infection toxoplasmique, la probabilité que le fœtus soit atteint est d'environ 30 % (Paris *et al.*, 1991). Le risque d'infection fœtale s'accroît au cours de la grossesse tandis que la gravité de l'atteinte fœtale éventuelle décroît. Par conséquent, la période la plus dangereuse de la grossesse en matière de Toxoplasmose se situe entre la 10^{ème} et la 24^{ème} semaine d'aménorrhée, moment où fréquence et gravité se conjuguent (Desmont, 1982).

Tableau n° 2 : FREQUENCE DES INFECTIONS FETALES EN FONCTION DU TERME DE LA CONTAMINATION MATERNELLE (d'après Desmont, 1982 et Daffos, 1998)

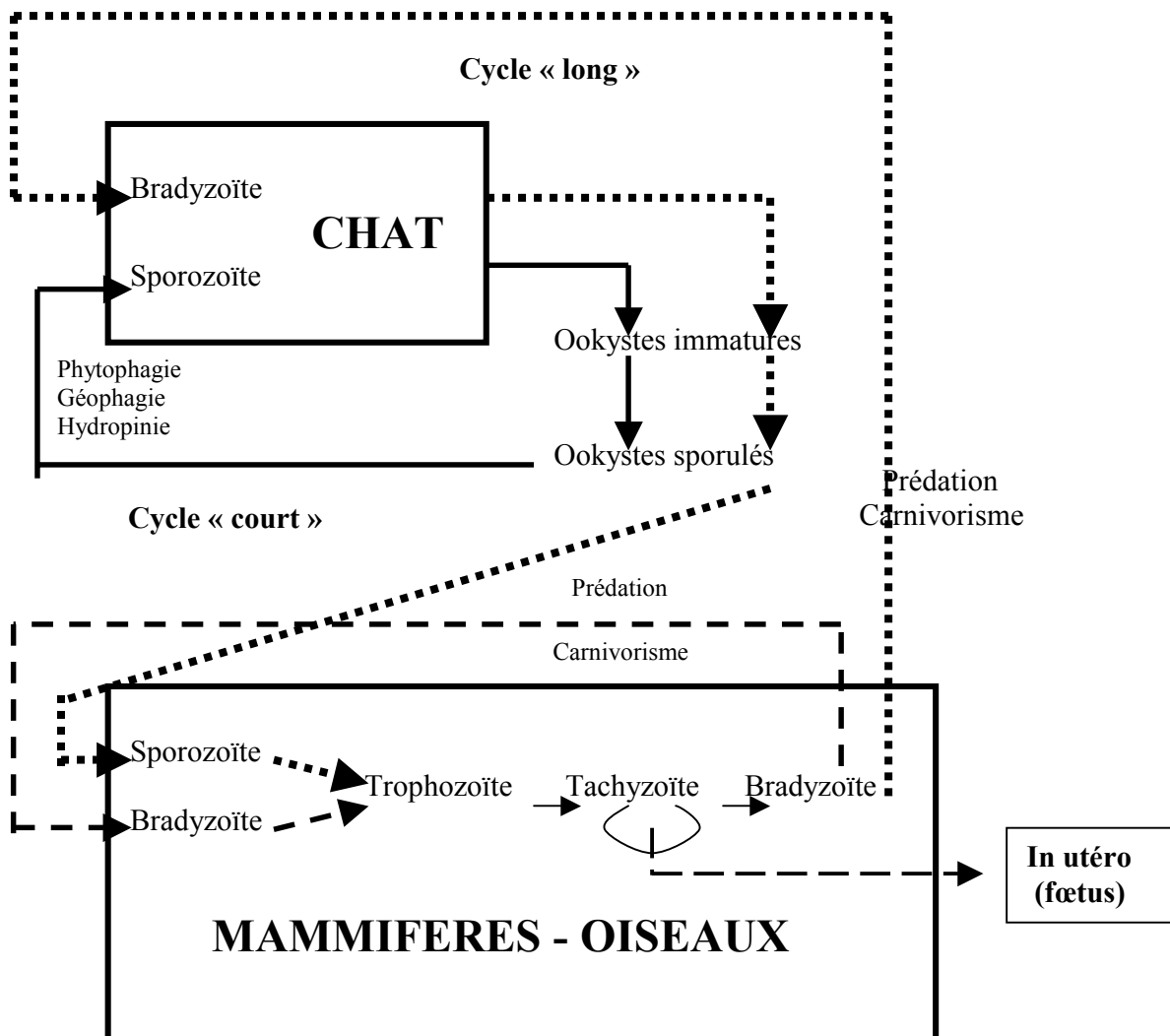
Date de l'infection	Fréquence des infections fœtales
Périconceptionnelle	1 %
Premier trimestre	4-14 %
Deuxième trimestre	20-29 %
Troisième trimestre	20-59 %
Terme	80 %

- Chez les individus immunodéprimés

(HIV, transplantation d'organe, traitement anticancéreux)

Lors d'état d'immunodépression, les kystes libèrent des bradyzoïtes qui sont à l'origine de centaines de tachyzoïtes se traduisant par un **tableau clinique aigu**. Chez les personnes hébergeant des **kystes encéphaliques**, la **récurrence est à l'origine d'une encéphalite extrêmement grave**. La rupture d'immunité se traduit par l'apparition d'anticorps IgA et IgE qui précède souvent de quelques mois les manifestations cliniques.

Figure n°2 : MODE D'ACTION DE *TOXOPLASMA GONDII* (d'après Euzéby)



C-I.2 Sémiologie

C-I.2.1 Chez la femme enceinte

L'infection passe le plus souvent inaperçue. Elle peut parfois être responsable d'une fatigue anormale et d'une adénopathie au niveau du cou.

C-I.2.2 Chez le fœtus

Lorsque le parasite parvient à traverser le placenta et infecter le fœtus, il peut entraîner un **avortement** ou divers troubles tels que des **atteintes cérébrales** (hydrocéphalie, encéphalite avec calcifications intracrâniennes, troubles psychomoteurs), des **retards de croissance** et de **graves troubles visuels** (chorio-rétinite)

C-I.3 Diagnostic et Pronostic

En France, le **dépistage systématique de la séronégativité toxoplasmique** lors de l'examen prénuptial (décret n°78-396 du 17 mars 1978) ainsi qu'un **test sérologique mensuel chez les femmes enceintes séronégatives** (arrêté du 19 avril 1985 complété par le décret n°92-144 du 11 février 1992) sont **obligatoires**. Ceci permet le dépistage précoce des séroconversions et la mise en place rapide du traitement. De plus, **à l'accouchement, un prélèvement de sang maternel ainsi que de sang du cordon** est effectué afin de ne pas méconnaître une séroconversion au cours des dernières semaines.

Le dépistage mensuel systématique des femmes enceintes séronégatives est spécifique à un faible nombre de pays dont la France et l'Australie (cette dernière est d'ailleurs le premier pays à avoir établi un programme national de tests en 1974). D'autres pays tels que le Canada, les Etats Unis, etc. n'ont pas instauré de dépistage systématique et misent en premier lieu sur la prévention. Cette différence de stratégie s'explique notamment par le fait que dans ces pays, pour des raisons de pratiques d'élevage et de goût culinaire, la prévalence de la séropositivité au sein de la population (8-10%) est nettement moins élevée qu'en France ou en Australie (environ 50%). Il faudrait donc y tester la quasi-totalité des femmes enceintes et cela coûterait trop cher (Lappalainen *et al.*, 1995).

Remarque : une sérologie positive en début de grossesse n'écarte pas formellement le risque de toxoplasmose congénitale mais cela ne concerne que des situations exceptionnelles : immunosuppression (lupus, corticothérapie, maladie de Hodgkin, VIH...), toxoplasmose préconceptionnelle avec adénopathies persistantes, infection massive (chaton) liée à la fois au statut immunitaire de l'hôte et au pouvoir pathogène de toxoplasme (Ambroise Thomas *et al.*, 1993).

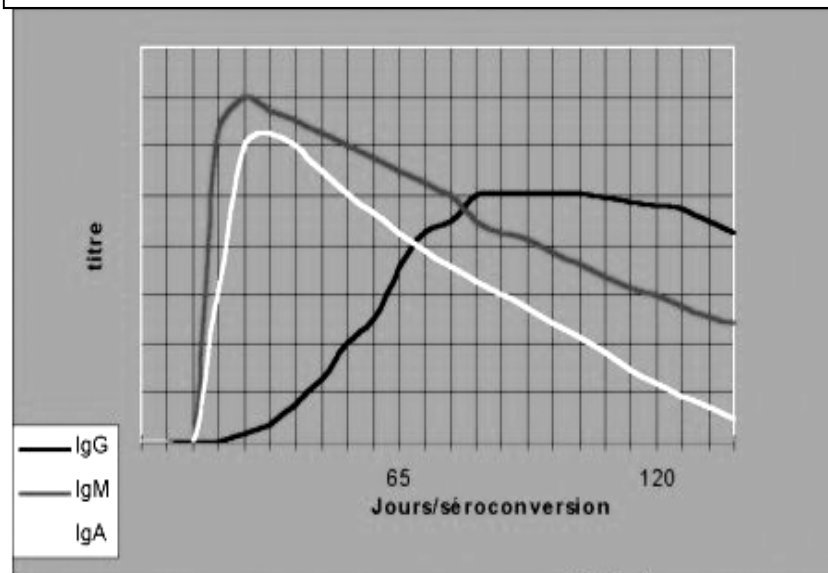
C-I.3.1 Sérologie : Cinétique des anticorps

- **Ig M** : Elles sont **les premières à apparaître** dans les jours qui suivent l'infection et peuvent être détectées (ISAGA, ELISA de deuxième génération) 6 mois voire 1 an après l'infection. Cependant, en l'absence de sérum de référence, les tests ne donnent qu'une évaluation semi-quantitative des IgM sériques.

- **IgG** : Elles **apparaissent dans les 3 semaines qui suivent l'infection**. Seuls le Dyetest et l'IFI bénéficient d'un sérum de référence et autorisent l'utilisation d'unités internationales. C'est actuellement la cinétique la plus fiable. Seule l'analyse en parallèle de 2 sérums prélevés à 3 semaines d'intervalle, dans le même laboratoire, par la même technique et dans la même série permet une conclusion définitive. La stabilité des taux permet de conclure à une infection antérieure à 2 mois (Desmont *et al.*, 1985).

- **isotypes** : Les **IgA et IgE sont des critères diagnostiques supplémentaires** dont le principal avantage est l'absence d'IgA et IgE naturelles. Leur cinétique est moins prolongée que celle des IgM et elles n'interfèrent pas avec le facteur rhumatoïde et les anticorps antinucléaires. Toutefois, les variations individuelles de cinétique peuvent rendre leur interprétation délicate.

PRIMO-INFECTIION TOXOPLASMIQUE : Cinétique des anticorps



Pr. B. Fortier

C-I.3.2 Echographie

Elle permet de **visualiser les atteintes fœtales graves** (dilatation ventriculaire bilatérale et symétrique, calcifications intracrâniennes, hyperdensité hépatique et hépatomégalie, épaissement placentaire, ascite, épanchements pleuraux et péricardiques). (Hohifeld *et al.*, 1991) Par contre, elle **ne met pas en évidence les atteintes oculaires**.

C-I.3.3 Amniocentèse et ponction de sang fœtal

Elles ne peuvent être réalisées qu'**après la vingtième semaine de grossesse** et il faut un délai de plus d'un mois entre la date d'infection présumée de la mère et la ponction (à cause de l'étape placentaire).

L'échographie, l'amniocentèse et la ponction de sang fœtal sont des outils permettant de dresser un pronostic et d'orienter éventuellement vers une interruption thérapeutique de grossesse.

C-I.4 Traitement

C-I 4.1 En cas de séroconversion

Une **séroconversion survient chez environ 1 à 2% des femmes enceintes séronégatives** (Thuilliez, 1993). Un deuxième prélèvement est alors réalisé dans les 48 heures pour confirmer la positivité puis la future mère reçoit un **traitement à base de spiramycine en attendant, après la vingtième semaine de grossesse, le diagnostic anténatal** (Amniocentèse et ponction de sang fœtal et échographie). Ce traitement **permet de réduire de 50% le risque de transmission materno-fœtale** (Desmont et Couvreur, 1984). Si le diagnostic anténatal se révèle positif, un traitement à base de sulfadiazine / pyriméthamine peut être mis en place. S'il est négatif, on poursuit le traitement à la spiramycine avec une surveillance échographique accrue jusqu'à l'accouchement.

C-I 4.2 En cas de séropositivité en l'absence de prélèvement antérieur

Le problème posé par ce cas de figure **montre l'importance de faire une sérologie dès l'arrêt de la contraception ou en tout début de grossesse**. Si la femme enceinte ne présente pas de signes cliniques, on attend 3 semaines pour faire un second prélèvement. Il est nécessaire de différer le traitement car celui-ci réduit la stimulation antigénique et retarde ou bloque l'apparition des IgG (Garin, 1988). Le risque de différer le traitement de 3 semaines est minime compte tenu de l'étape placentaire (Berrebi *et al.* 1992).

C-I.5 Prévention

C-I.5.1 Information des femmes enceintes

Les mesures de prévention sont assez faciles à assimiler et à mettre en œuvre.

L'utilité et la rentabilité de l'éducation préventive ont été démontrées dans les pays à fort taux d'infection. En France, l'effort d'éducation a fait diminuer de 50% l'incidence de la toxoplasmose en quelques années (Roux *et al.*, 1976).

Cependant, **le niveau d'information des femmes doit encore être amélioré** car les futures mères n'ayant pas ou trop peu de connaissances sur les risques de contamination sont encore nombreuses ; d'après une enquête auprès de femmes séronégatives venant d'accoucher, 29% d'entre elles n'étaient pas conscientes des mesures préventives (Goulet *et al.*, 1990). L'information joue donc un rôle primordial dans la lutte contre cette maladie et les professionnels de la santé sont en première ligne pour diffuser cette information (la circulaire DGS/DH du 27 septembre 1983 recommande aux médecins d'informer leurs patientes enceintes non immunisées sur les moyens de prévention).

Il est par ailleurs indispensable d'apporter une attention particulière à la **sensibilisation des femmes « à risque »** (éleveuses de moutons, maraîchères, personnes s'occupant de chats...).

Le vétérinaire, à l'occasion d'une consultation pour un chat dont la propriétaire est enceinte, peut aussi être amené à expliquer les mesures d'hygiène nécessaires pour limiter les risques d'infection et à mettre un terme aux idées reçues.

C-I.5.2 Mesures d'hygiène

- **Se laver systématiquement les mains** avant de cuisiner ou de manger et après avoir cuisiné ou touché à la terre.

Cette mesure élémentaire d'hygiène n'est pas suffisamment respectée de nos jours. Pourtant, elle est simple et permet d'éviter de nombreuses infections autres que la Toxoplasmose (gastro-entérites...).

- **Porter des gants pour jardiner**
- **Changer et désinfecter quotidiennement la litière du chat en utilisant des gants** (ou mieux, laisser cette tâche à une autre personne).

Les ookystes ne deviennent infectants qu'après un séjour d'au moins 24 heures dans le milieu extérieur. L'élimination des ookystes « à la source » est donc un bon moyen de prévention.

- **Donner au chat une alimentation cuite**, industrielle de préférence

La viande contenue dans les boîtes et les croquettes pour chat est suffisamment cuite pour ne plus contenir de kystes vivants. Ces aliments permettent ainsi d'éviter une éventuelle contamination du chat et donc que celui-ci élimine des ookystes durant la grossesse de sa maîtresse.

- **En ce qui concerne les élevages ovins et caprins :**

Les produits de la délivrance doivent être manipulés avec des gants et être brûlés. Il faut éviter la présence de chats dans l'élevage.

C-I.5.3 Alimentation et pratiques culinaires

- **Laver soigneusement les fruits, les légumes et les plantes aromatiques**

Cette mesure n'est pas facile à appliquer lorsque les repas sont pris en dehors du domicile et il convient dans ce cas d'éviter de consommer des aliments crus « douteux ».

De plus, lors d'activités de jardinage, il faut absolument renoncer à goûter aux fruits et légumes sans les avoir préalablement lavés soigneusement.

- **Bien cuire la viande** ou la congeler 10 jours avant de la consommer.

Il existe une controverse au sujet de la congélation. Il semble cependant que la congélation réduise considérablement les risques de contamination.

Il faut éviter les viandes rouges crues, marinées, fumées ou grillées.

- **Éviter le contact** entre la viande crue (ainsi que les ustensiles et les mains l'ayant touchée) et des aliments destinés à être consommés crus. Dans le réfrigérateur, emballer séparément les différents aliments.
- **Laver soigneusement les ustensiles et le plan de travail** ayant été en contact avec des aliments à risque.
- **Éviter la cuisson au four à micro-ondes** car, la cuisson n'étant pas homogène, des kystes peuvent survivre.

C-I.5.4 Vaccination

Elle aurait plusieurs objectifs:

- **réduire le risque d'infection fœtale**
- **éradiquer la présence de kystes dans la viande**
- **éviter l'élimination d'ookystes par les chats**

Tous ces objectifs ne peuvent être atteints par la mise au point d'un seul vaccin : il faudrait vacciner à la fois les femmes séronégatives, les animaux de chair (notamment les moutons) et les chats.

Un vaccin ovin existe doré et déjà sur le marché Européen et Néo-zélandais. Il a été élaboré à partir d'une souche (S48) non kystogène, peu pathogène et permet de **prévenir l'avortement chez la brebis** (qui constitue une perte de revenus importante pour les éleveurs). Les recherches s'orientent actuellement vers un vaccin à base d'antigènes purifiés tels que la glycoprotéine P30 qui semble conférer une immunité à médiation cellulaire par hyperplasie et activation de cytotoxines aptes à détruire les parasites ayant infecté l'individu vacciné.

En ce qui concerne le chat, le but est de supprimer l'élimination d'ookystes infectants. Une **souche mutante de Toxoplasma gondii** (le clone T263) dont les kystes ingérés par le chat ne provoquent pas de coccidiose toxoplasmique et le protègent contre une infection toxoplasmique génératrice d'ookystes est actuellement à l'étude aux Etats Unis. Elle **pourrait permettre la mise au point d'un vaccin oral vivant**.

L'avancée de ces recherches permet d'**espérer la mise au point, dans un avenir proche, d'un vaccin destiné aux femmes et aux personnes à risque**.

C-II. Listériose

La listériose dont l'agent a été mis en évidence au début du siècle (1926) a pris peu à peu une **importance considérable en hygiène alimentaire** en raison essentiellement du **changement de mode de vie et d'alimentation** (réfrigération) qui favorise la survie et la multiplication de cette bactérie. D'**incidence peu élevée** (moins de 4 cas par million d'habitants en France en 2000 selon l'institut Pasteur), la maladie est caractérisée par une **mortalité importante : 20 à 30% des cas**, sauf chez la femme enceinte.

La Listériose est une maladie infectieuse causée par une bactérie : *Listeria monocytogenes*.

Il s'agit d'un **petit bacille à Gram positif** ayant une forme de bâtonnets réguliers de 0.5 à 2 µm de longueur sur 0.4 à 0.5 µm de diamètre aux extrémités arrondies. Il n'est ni capsulé ni sporulé, **mobile** par des flagelles péritriches à 20-25°C et immobile à 37°C.

L. monocytogenes est capable de se développer en atmosphère **aérobie ou anaérobie**.

Le genre *Listeria* comprend d'autres espèces non pathogènes pour l'homme dont *L. ivanovii* responsable d'avortements chez les bovins et les caprins.

Il existe une grande variabilité de la résistance et de la virulence en fonction des souches.

Le sérotypage des *Listeria* s'effectue à partir de 15 antigènes somatiques (de I à XV) et de 5 antigènes flagellaires (A à E). La combinaison de ces types d'antigènes permet d'identifier 17 sérovars. 3 de ces sérovars (1/2a, 1/2b, et 4b) représentent 95% des souches isolées et sont responsables des listérioses humaines. **Le sérovar 4b** de *L. monocytogenes* est à l'origine de la plupart des listérioses humaines dans le monde mais est rarement isolé des aliments.

La **listériose de l'homme** est présente dans les **pays industrialisés** mais elle est **quasiment absente des pays en voie de développement**. Outre les différences existant dans les moyens de diagnostic et de surveillance sanitaire, cette répartition géographique s'expliquerait par une **meilleure hygiène** et par la **généralisation de la chaîne du froid dans les pays développés**. En effet, de manière paradoxale, il semble que ce soit la bonne hygiène des procédés de fabrication et le développement de la chaîne du froid qui soient à l'origine d'une augmentation des cas de listériose observée depuis une quarantaine d'années. L'amélioration des conditions sanitaires sur les lieux de transformation des denrées alimentaires a pour conséquence une réduction de la contamination par des flores d'altération et/ou de putréfaction. De ce fait, associée à une réfrigération systématique, la date limite de consommation des aliments augmente. Si l'aliment contenait au départ quelques *L. monocytogenes*, celles-ci ont le temps de se multiplier d'autant plus que leur multiplication n'est pas entravée par d'autres proliférations microbiennes. L'aliment devient fortement contaminé et il est d'autant plus dangereux qu'il ne présente aucun signe d'altération visible. Bien sûr, un mauvais respect de la chaîne du froid ou de mauvaises conditions de stockage accroissent les risques. (Euzéby J.P., 2002)

C-II.1 Pathogénie

C-II.1.1.Sensibilité de *L. monocytogenes*

•**Sensibilité à différents paramètres physico-chimiques**

- Température

La **température optimale** de croissance est comprise **entre 30 et 37°C** mais la croissance a été démontrée expérimentalement **entre -2°C et +45°C**. Cependant, si un taux de croissance positif est détecté à des températures légèrement négatives, celui-ci est très faible et la croissance n'est observable que pour de longues périodes d'incubation. Par ailleurs, il existe une forte variation de la sensibilité des bactéries à la température en fonction de la souche concernée.

L. monocytogenes n'est pas considérée comme un germe thermorésistant, il est rapidement détruit à 60°C. Cependant, **certaines conditions peuvent favoriser l'acquisition d'une thermotolérance**. Par exemple, un préchauffage à 47.5°C pendant 3 heures prolonge la résistance

ultérieure à 65°C (Pagan *et al.*, 1997). Cette préadaptation de *L. monocytogenes* pourrait expliquer sa survie dans certains aliments subissant, au cours de leur fabrication, un préchauffage avant pasteurisation.

- Carence en fer

L. monocytogenes ne peut pas se développer dans un milieu carencé en fer.

- pH, a_w, teneur en NaCl

L. monocytogenes peut se multiplier entre pH 4.6 et pH 9.6 avec un optimum à pH 7.1 à l'optimum thermique. Elle est rapidement détruite au-dessous de pH 4 et au-dessus de pH 10. Elle peut cependant survivre durant de longues périodes dans l'ensilage de maïs à des pH proches de 4 sans que l'on connaisse l'origine exacte du phénomène. De plus, la résistance aux pH acides est variable selon la nature des acides présents.

L'activité de l'eau minimale pour la croissance est comprise entre 0.9 et 0.93 selon le milieu (Farber *et al.*, 1992).

La bactérie ne se développe pas dans une solution contenant plus de 10 à 11% de NaCl mais elle peut survivre dans des saumures de fromagerie contenant 13 à 14% de NaCl ainsi que dans des viandes stockées dans des saumures à 20 à 30% de NaCl.

- Hautes pressions et irradiations

L. monocytogenes est relativement sensible aux hautes pressions et aux irradiations.

- Désinfectants et conservateurs

Désinfectants : *L. monocytogenes* est sensible à des produits couramment utilisés dans l'industrie agroalimentaire tels que les **dérivés chlorés**, les **dérivés iodés**, les **acides anioniques** et les **ammoniums quaternaires**. Cependant, ces désinfectants sont **inefficaces en présence de matière organique**. De plus, la bactérie est **plus résistante** aux opérations de nettoyage et désinfection lorsqu'elle se trouve dans un **biofilm**. Dans ce cas, la combinaison d'un traitement à la **soude** suivi d'un traitement à l'**acide acétique** appliqués tous deux à 55°C semble la plus efficace (Arizcun *et al.*, 1998 cités par le rapport de la commission Listeria de l'AFSSA).

La **combinaison glutaraldéhyde - ammoniums quaternaires tensioactifs** permet de lever l'inhibition liée aux matières grasses et le **dichloro-isocyanurate** est actif en présence de lait entier.

Conservateurs : Les **composés phénoliques** sont des agents de conservation présentant une activité anti-listeria *in vitro* mais ils ne sont pas utilisés à grande échelle dans les aliments. Dans certaines conditions, les **nitrites** ont une activité bactériostatique sur *L. monocytogenes* (pH<6, basse température, anaérobiose, présence de NaCl et d'ascorbate de sodium).

- Substances végétales

Des agents tels que les **phytoalexines**, **isothiocyanates**, **alliocines**, **acides**, **pigments** et **composés phénoliques des herbes et épices** ont une activité antimicrobienne.

• Interactions avec d'autres microorganismes

De nombreuses interactions antagonistes avec d'autres microorganismes ont été décrites, notamment des **ferments lactiques** ou des **ferments d'aromatisation produisant des bactériocines**. Il existe aussi des **phénomènes de compétition** faisant intervenir l'effet inhibiteur d'acides organiques issus de la fermentation des sucres. De même, le **pH final des produits** peut avoir un rôle inhibiteur.

C-II.1.2. Ecologie de *L. monocytogenes*

L. monocytogenes est un **germe ubiquitaire**. Il est très présent dans l'environnement à partir duquel il contamine la filière agroalimentaire ainsi que l'environnement domestique.

• **Présence dans l'environnement**

- Sur les végétaux

Les végétaux sont très fréquemment contaminés, que ce soit les pâturages, les fourrages, les légumes ou certains fruits (fraises...). La contamination peut être due à la **fertilisation organique**, au contact avec de l'eau contaminée ou à la **dissémination par les excréments d'animaux sauvages**. La végétation en décomposition est considérée comme l'habitat naturel du germe.

- Dans le sol

Le sol est une source de contamination très importante, notamment les sols agricoles recevant une **fertilisation par des végétaux en décomposition, des déjections animales ou des épandages**

- Dans les déjections animales

L. monocytogenes est présent dans les excréments de **nombreuses espèces animales en bonne santé**, particulièrement les herbivores mais aussi les porcs, les volailles, les oiseaux sauvages et les carnivores domestiques (Gray et Killinger, 1966). De ce fait, l'eau des lacs, rivières et ruisseaux peut être contaminée par les effluents d'élevage et les infiltrations d'épandages.

Elle est également présente dans les fèces de l'homme (5 à 10 p. cent des humains hébergent *L. monocytogenes* dans leur tube digestif et cette valeur peut atteindre 90 p. cent chez des techniciens de laboratoire).

• **Présence dans les ensilages**

L'ensilage tient une place prépondérante dans l'alimentation des ruminants. Il s'agit de végétaux (maïs, herbe, légumineuses, céréales) finement hachés, stockés en silo et maintenus en anaérobiose stricte grâce à des bâches en plastique. L'ensilage subit une fermentation lactique qui l'acidifie jusqu'à pH 3, interdisant toute activité microbienne. Cependant, de **mauvaises pratiques lors de la fabrication** ou de **mauvaises conditions de stockage** peuvent compromettre la qualité de l'ensilage. Dès les années 1940 et, surtout, depuis les années 1960, le rôle des ensilages dans la contamination des ruminants a été mise en évidence. Lors de leur préparation, les ensilages peuvent être contaminés par un faible nombre de bactéries. En surface et dans les premiers centimètres de l'ensilage, les conditions d'aérobiose permettent la multiplication des *L. monocytogenes* et la faible acidification des couches superficielles de l'ensilage (pH en surface et sur les premiers centimètres supérieur ou égal à 5) associée à la température du milieu extérieur permettent un véritable enrichissement sélectif en *Listeria*. Compte tenu du fait qu'il s'écoule souvent plusieurs mois entre la fabrication d'un ensilage et sa distribution aux animaux, le nombre de bactéries peut être très important au moment de la consommation (plus de 10^7 unités formant colonies par kg).

- Type de silo

Dans les silos « taupes » non bétonnés, l'ensilage est en **contact avec le sol** qui est le réservoir initial de *L. monocytogenes* et risque donc d'être largement contaminé.

- Fabrication

Lors de la mise en silo, **de la terre peut être malencontreusement intégrée à l'ensilage** (roues de tracteur...).

- Conservation

De **mauvaises conditions d'anaérobiose** liées à des bâches percées (mauvaise qualité, détériorations causées par des animaux sauvages) ou mal posées peuvent entraîner une augmentation du pH favorisant la multiplication de *L. monocytogenes* dans l'ensilage.

• **Présence dans l'environnement domestique**

La prévalence de *L. monocytogenes* dans les maisons n'est pas facile à évaluer car cela nécessiterait de réaliser de multiples prélèvements chez des particuliers, démarche coûteuse et difficile à mettre en œuvre. Cependant, plusieurs enquêtes ont été réalisées, notamment celle de Beumer *et al.* (1996) cités par le rapport de la commission Listeria de l'AFSSA. Dans cette étude, *L. monocytogenes* a pu être isolée dans 21% des 213 foyers enquêtés. Les zones sensibles sont les **endroits humides** (cf. tableau). Dans tous les cas, les quantités de *L. monocytogenes* étaient supérieures à 100/cm² voire 1000/cm². On peut être surpris par la faible fréquence d'isolement de la bactérie dans les réfrigérateurs (milieux propices à son développement). D'autres enquêtes (Cox *et al.* 1989, Sergelidis *et al.* 1997) ont cependant obtenu des résultats similaires.

Tableau n°3 : LIEUX ET FREQUENCE D'ISOLEMENT DE LISTERIA MONOCYTOGENES DANS L'ENQUETE DE BEUMER ET AL. (1996)

LIEU D'ISOLEMENT	FREQUENCE
TORCHONS	17%
SIPHONS DE DOUCHE	10%
BROSSES A VAISSELLE	7%
REFRIGERATEURS	2.5%
BROSSES A DENTS	2%
EVIERS	1.5%

• **Présence dans les filières agroalimentaires**

À la production, les normes françaises actuelles (2 février 2000) exigent, une absence de *L. monocytogenes* dans 25 grammes de lait ou de produit à base de lait, une absence dans 25 grammes d'aliments spécialement destinés à la consommation de populations à risque (aliments pour nourrissons, aliments spéciaux à usage médical) et un taux maximum de 100 bactéries par gramme de produit de salaison. Récemment, l'AFSSA (Agence Française de sécurité Sanitaire des Aliments) a préconisé une absence totale de *L. monocytogenes* dans 25 grammes pour les produits de salaison.

Plusieurs **conditions particulièrement favorables** à la survie et au développement de *L. monocytogenes* sont fréquemment rencontrées dans l'industrie agroalimentaire.

CONDITIONS DEFAVORABLES	CONDITIONS FAVORABLES
Surfaces lisses (acier inoxydable ou carrelage) Surfaces propres PH inférieur à pH6 Température de l'atelier élevée Faible hygrométrie	Surfaces poreuses (résines, plastiques, abîmées) Surfaces souillées PH neutre Température de l'atelier basse Forte hygrométrie

- Dans les élevages

De manière générale, **la contamination dans les élevages est faible** (Gérard 1992 ; Adesiyun et Khrishnan 1995 cités par le rapport de la commission Listeria de l'AFSSA) particulièrement lorsque les animaux sont élevés en intérieur et nourris d'aliments secs. *L. monocytogenes* est cependant parfois isolée, notamment dans les **élevages porcins** L'alimentation des porcs joue un rôle majeur dans leur contamination, notamment lorsque ceux-ci sont nourris avec des **soupes humides**. Les autres types d'élevages ne sont que très faiblement contaminés (excepté en cas de mauvaises pratiques concernant l'ensilage).

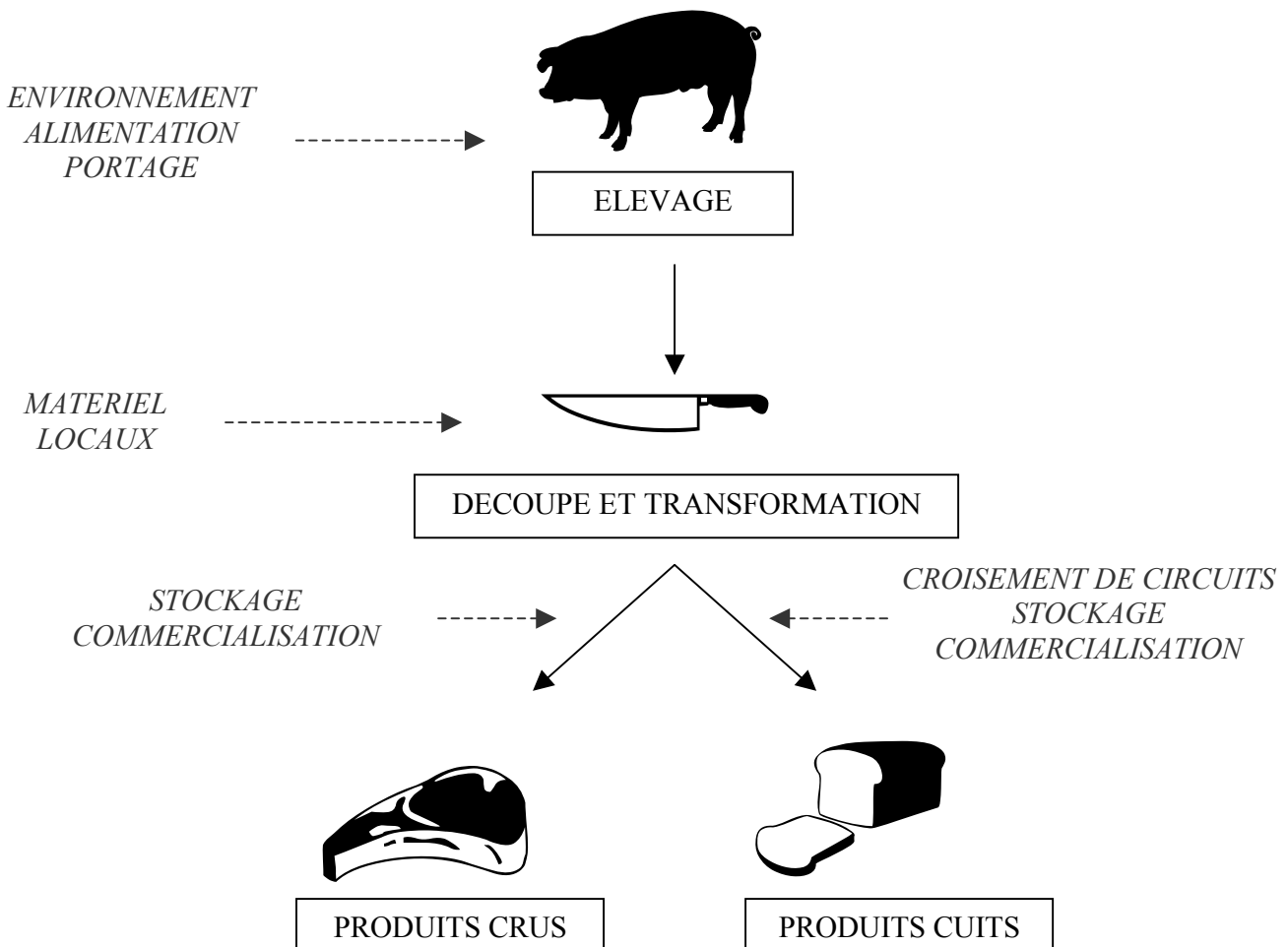
- En industrie de transformation des viandes (découpe, salaison)

Les résultats de diverses enquêtes à ce niveau démontrent une **forte amplification de la contamination** entre l'élevage et la transformation des viandes. En effet, le **matériel** (couteaux, tapis de transport, tables, découpeuses et autres machines...) est souvent à l'origine de la contamination de la viande par *L. monocytogenes* (Van der Elzen et Snijders 1993). Le **personnel**

peut aussi être à l'origine de la contamination car le **portage sain** est assez fréquent (5% de la population et jusqu'à 15% des éleveurs et ouvriers d'abattoirs).

De plus, on remarque fréquemment l'existence de **souches « résidentes »** persistant sur des surfaces entartrées ou recouvertes d'un biofilm même après les opérations de nettoyage et désinfection. Les produits cuits peuvent également être (re)contaminés à l'occasion de manipulations après traitement thermique (tranchage...) ou de croisement des circuits « cru » et « cuit ».

Figure n°3 :FACTEURS DE CONTAMINATION TOUT AU LONG DE LA CHAINE DE PRODUCTION



- En industrie laitière

Le lait et les produits laitiers sont **très surveillés** tout au long de la chaîne de production.

Le lait cru est évidemment le **produit le plus à risque** mais il peut arriver, dans certains cas, que du **lait pasteurisé** soit contaminé. En effet, si un chauffage à 72°C pendant 15 minutes est généralement suffisant pour éliminer *L. monocytogenes*, des bactéries peuvent survivre en cas de concentration bactérienne initiale importante (supérieure à 10⁷ UFC/ml) (Lovett *et al.* 1987 cités par le rapport de la commission Listeria de l'AFSSA) ou de souche bactérienne particulièrement résistante. De plus, une contamination secondaire du lait pasteurisé est possible si les bonnes pratiques de fabrication ne sont pas respectées.

Le traitement de stérilisation à **Ultra Haute Température (UHT)**, soit plus d'1 seconde à 132°C, garanti l'élimination totale de *L. monocytogenes*.

L'industrie de transformation laitière est particulièrement touchée par les contaminations listériennes à cause des **conditions de fabrication**, notamment la forte humidité ambiante.

Comme dans l'industrie de transformation de la viande, la contamination est souvent liée à une **souche « résidente »** favorisée par une carence au niveau des techniques de nettoyage et désinfection.

Fromages : Le comportement de *L. monocytogenes* est très variable **selon le type de fromage** car de nombreux facteurs entrent en compte (chauffage du lait ou du caillé, durée d'affinage, pH, teneur en sel, activité de l'eau...). Ainsi, les fromages au lait cru, à pâte molle et à croûte fleurie ou lavée présentent un risque important de contamination alors que des fromages à pâte pressée cuite n'en présentent pratiquement pas.

INHIBITION TOTALE VOIRE DESTRUCTION	INHIBITION MAIS SURVIE	CROISSANCE POSSIBLE
Fromages acides pH<4.5 (fromage frais, fromage de chèvre, fromages durs à affinage très long comme le Parmesan)	Fromages à pâte pressée (Gouda, Gruyère...) Certains Bleus	Fromages à pâte molle affinés à croûte fleurie (Camembert, Brie,...) ou à croûte lavée (Munster, Maroilles...)

Yaourts : L'acidité de ces produits permet **l'inhibition voire la destruction** de *L. monocytogenes*.

Autres produits laitiers : Il est rare d'isoler *L. monocytogenes* dans du beurre ou de la crème car ce sont des milieux défavorables. Par contre, la bactérie se développe bien dans les mélanges pour glaces mais sa croissance est impossible à -18°C d'où l'importance du respect de la chaîne du froid.

- Dans les végétaux

L. monocytogenes peut être présente à la surface des végétaux avant transformation ou les contaminer par l'intermédiaire du matériel de découpage. Il semble que, en France, les **produits de 4^{ème} gamme** (transformés dans des conditions d'hygiène spécifique et emballés) présentent peu de risques. Par contre, les produits de type « **salade bar** » produits dans des conditions d'hygiène moins rigoureuses, les **salades composées** et les **germes de soja frais** présentent plus de risques.

La contamination peut se faire à différents niveaux : **contamination initiale** de la matière première, contamination lors de la **transformation** ou **contamination croisée** en cas de contact du produit fini avec un produit ou du matériel contaminé.

Le lavage et la désinfection avec un produit chloré de la surface des végétaux est relativement efficace contre *L. monocytogenes* mais cette efficacité peut être réduite par la formation de biofilms à la surface des feuilles ou dans les stomates. (Gras *et al.*, 1994 cités par le rapport de la commission Listeria de l'AFSSA)

Seules des conditions défavorables comme un **pH acide**, une **température inférieure à 3°C** ou des **facteurs bactéricides intrinsèques** libérés par les végétaux coupés comme les carottes (Nguyen-Thé *et al.*, 1991 cités par le rapport de la commission Listeria de l'AFSSA) ou les

tomates (Beuchat et Brackett, 1991 cités par le rapport de la commission Listéria de l'AFSSA) peuvent entraver la croissance de *L. monocytogenes*.

- Dans les fruits de mer et poissons

Les coquillages et les poissons peuvent être contaminés par la bactérie. Il semble que le **poisson fumé** présente un risque plus élevé, la contamination dépendant à la fois de la matière première (poisson sauvage ou d'élevage, technique de pêche, manipulation des poissons, mode de conservation...) et des conditions de transformation (altération de la peau du poisson, contact de la chair avec les viscères, hygiène du matériel et du personnel).

Des **spécialités à base de poisson** telles que le surimi et le tarama présentent également un risque élevé de contamination.

• Présence au niveau de la distribution

Les **critères applicables à la distribution** sont une absence dans 25 grammes pour les aliments spécialement destinés à la consommation de populations à risque (aliments pour nourrissons, aliments spéciaux à usage médical) et pour les aliments ayant fait l'objet d'un traitement assainissant dans leur conditionnement définitif ou conditionnés aseptiquement après traitement. Les autres denrées alimentaires doivent renfermer moins de 100 *L. monocytogenes* par gramme. Cette limite de 100 *L. monocytogenes* par gramme correspond à une tolérance qui n'est acceptable que dans le cas où le producteur de la denrée a fait réaliser une étude de vieillissement prouvant qu'à la date limite de consommation (ou DLC) la denrée respecte ce critère (Euzéby).

Un **aliment à risque** est un aliment **permettant la croissance** de *L. monocytogenes* et **consommé sans avoir été chauffé** suffisamment pour détruire les *Listeria*. Les aliments particulièrement concernés sont les produits à conservation longue.

Tableau n°4 : POURCENTAGE DE PRODUITS CONTAMINÉS PAR LISTERIA MONOCYTOGENES A LA DISTRIBUTION (Plans de surveillance de la DGCCRF de 1993à1996)

Type de produit	% de produits contaminés	Type de produit	% de produits contaminés
Produits carnés	16%	Produits laitiers	5%
Charcuterie crue hachée	45%	Fromages au lait cru	8%
Viande hachée	36%	Croûte fleurie	14%
Charcuterie consommée en l'état	15%	Croûte lavée	10%
		Fromages au lait pasteurisé	3%
Produits de la mer	10%	Croûte fleurie	4%
Saurisserie fumée	16%	Croûte lavée	5%

Tableau n°5 : NIVEAU DE CONTAMINATION DES PRODUITS PAR LISTERIA MONOCYTOGENES A LA DISTRIBUTION (Plans de surveillance de la DGCCRF de 1993à1996)

	Pourcentage du nombre total de prélèvements					
	absence	<100	10 ² -10 ³	10 ³ -10 ⁴	10 ⁴ -10 ⁵	>10 ⁵
Produits carnés	84.0	14.8	0.8	0.3	0.1	0.1
Produits laitiers	95.3	2.9	0.7	0.5	0.3	0.2
Pâtisseries	95.7	4	0.3	0.1	0	0
Végétaux	95.5	4.2	0.2	0.1	0	0
Produits de la mer	98.8	9.7	0.4	0.1	0	0

Globalement, le niveau de contamination est faible (plus de 90% des produits contaminés contiennent moins de 100 *L. monocytogenes* par gramme).

En France, les **aliments mis en cause lors des principales épidémies** sont des produits de **charcuterie** fabriqués industriellement (rillettes et langue de porc en gelée) et des **fromages à pâte molle au lait cru**.

C-II.1.3. Physiopathologie

• Modes de contamination

- Voie digestive

Le tube digestif est la **porte d'entrée la plus fréquente chez l'homme** suite à **l'ingestion d'aliments contaminés**. Le statut gastro-intestinal semble avoir une influence, notamment chez les sujets traités aux anti-acides, d'après des expérimentations conduites sur des modèles animaux (Schlech *et al.*, 1993).

- Voie respiratoire

Cette porte d'entrée (angine, pharyngite, infection pseudo grippale) est suspectée mais **non démontrée** (Gray et Killinger, 1966)

- Voie cutanée

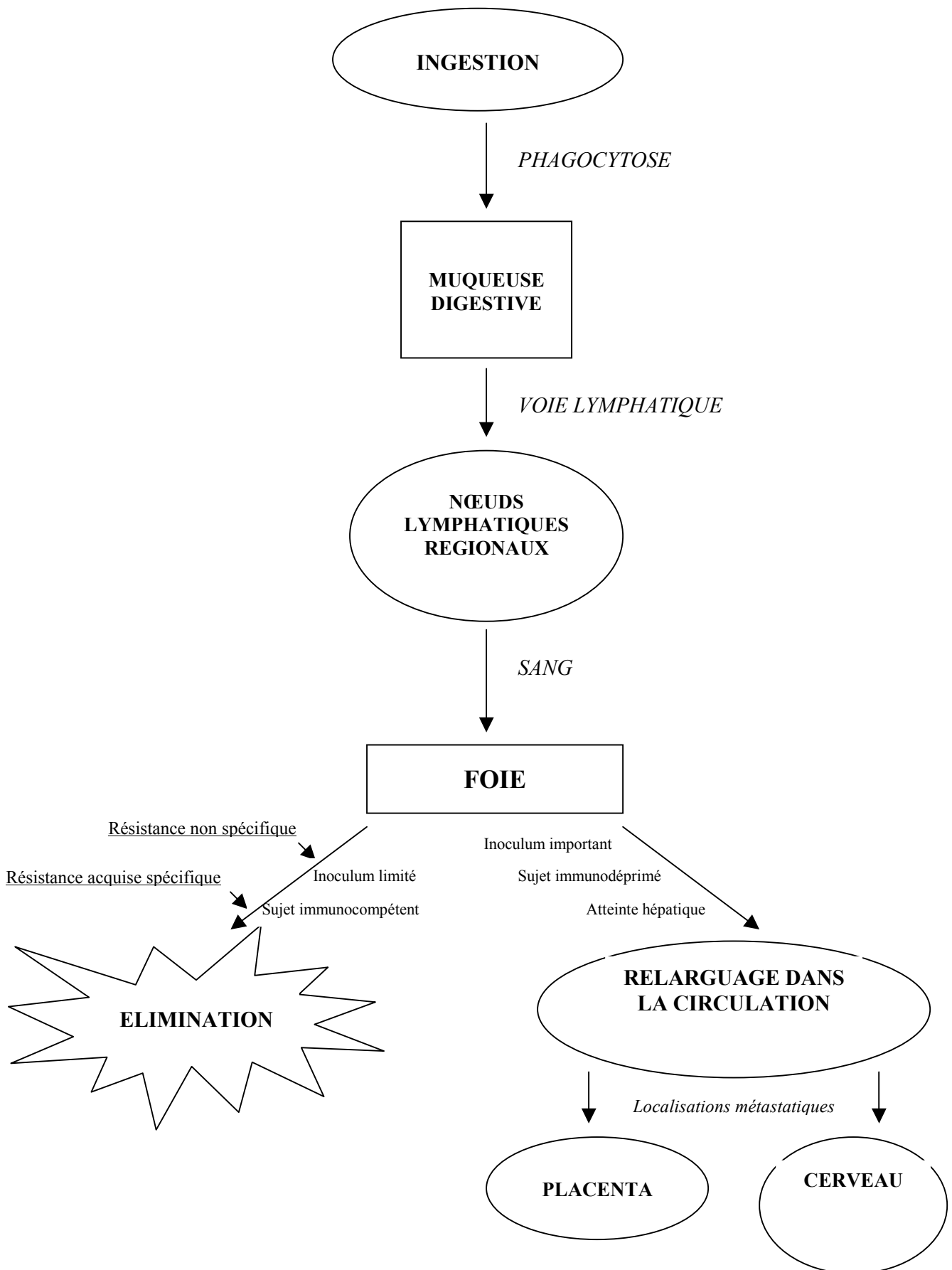
La pénétration cutanée est très fortement suspectée étant donné l'existence de listérioses cutanées dans des métiers à risque (éleveurs, vétérinaires). La contamination se ferait alors directement lors de la **manipulation d'un animal infecté**.

• Mode d'action du bacille

Bien que *L. monocytogenes* soit une bactérie ubiquiste, la plupart des cas de contamination résulte de l'ingestion d'aliments fortement contaminés. La **dose infectante** pour l'homme n'est pas connue avec certitude, elle **varie avec le statut immunitaire** des individus **et la virulence de la souche**. Les aliments incriminés contiennent généralement plus de 10^3 *L. monocytogenes* par gramme et dans la majorité des cas ils en renferment plus de 10^6 par gramme (Euzéby, 2002).

Après ingestion, *L. monocytogenes* entre en **contact étroit avec une cellule de la paroi intestinale** par l'intermédiaire d'une protéine propre (l'internaline) (Gaillard *et al.* 1991) et d'un récepteur cellulaire (E-cadhérine) (Mengaud. *et al.* 1996) Elle est alors **phagocytée**, puis les pompes à protons du phagosome acidifient le milieu, bloquant ainsi la multiplication de la bactérie qui se trouve contrainte à **rejoindre le cytoplasme** (phénomène d'échappement). Cet échappement doit être rapide car, si la fusion phago-lysosomiale a lieu, la bactérie est détruite (De Chastellier et Berche 1994). *L. monocytogenes* **se multiplie** dans le compartiment cytoplasmique et les nouvelles bactéries comportent une queue d'actine F et G polymérisée permettant leur propulsion et ainsi leur **dissémination aux cellules adjacentes** dans lesquelles elles pénétreront en s'entourant d'une double membrane leur permettant de rester dans un environnement favorable. *L. monocytogenes* gagne peu à peu les **plaques de Peyer où elle se multiplie** dans les cellules dendritiques (Guzman *et al.* 1995) puis colonise par voie lymphatique les **nœuds lymphatiques régionaux** à partir desquels elle passe dans la **circulation sanguine**. La bactérie peut alors contaminer par voie hématogène différents organes tels que le **foie**, la rate, le **cerveau** et le **placenta** mais les conséquences de l'infection dépendent du **statut immunitaire du patient**. Les facteurs de pathogénicité de *L. monocytogenes* ont fait l'objet de nombreux travaux. Il est désormais bien établi que l'espèce *L. monocytogenes* rassemble des **souches très virulentes et d'autres peu virulentes**. Toutefois, **il n'existe aucun rapport entre la virulence et le typage d'une souche** ce qui revient à dire que la caractérisation infraspécifique d'une souche ne permet pas d'évaluer son niveau de virulence.

Figure n°4 :MODE D’ACTION DE *L. monocytogenes*



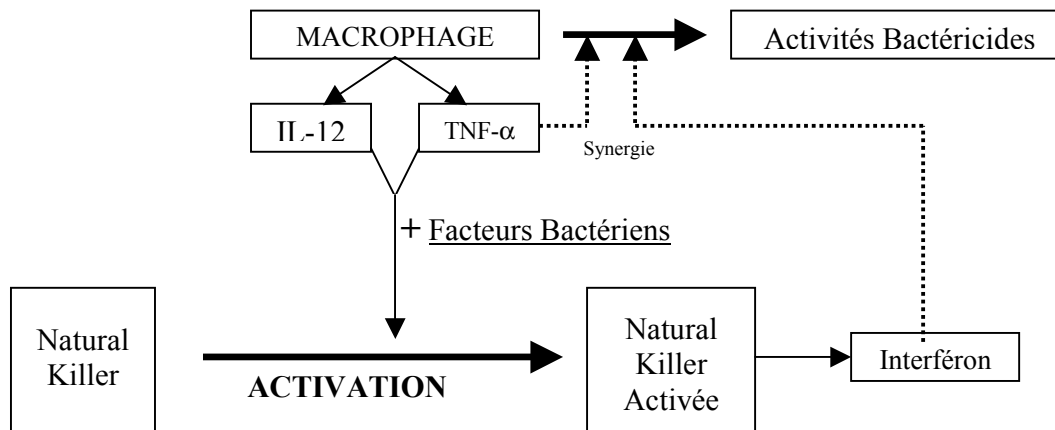
•Moyens physiologiques de lutte

- Défenses non-spécifiques

Après une infection par *L. monocytogenes*, a lieu dans un premier temps le **recrutement et l'activation de cellules phagocytaires** destinées à détruire la bactérie. De nombreux polynucléaires neutrophiles détruisent les hépatocytes infectés, libérant ainsi les bactéries qui sont détruites par ces cellules phagocytaires.

Parallèlement, les activités bactéricides des macrophages entrent en jeu.

Figure n°5 :MOYENS PHYSIOLOGIQUES DE LUTTE CONTRE *L. monocytogenes*



- Défenses spécifiques

La résistance acquise intervient dans un deuxième temps. Elle consiste en l'**expansion clonale de cellules T** dirigées contre les déterminants antigéniques de *L. monocytogenes* et requiert la multiplication active de la bactérie dans les cellules présentatrices. Les cellules T-CD8- $\alpha\beta$ reconnaissent des peptides provenant notamment de la listériolysine O et exercent un effet cytotoxique sur les cellules-hôtes, exposant ainsi les bactéries intracellulaires aux polynucléaires neutrophiles et aux macrophages.

C-II.2 Sémiologie

Dans tous les cas, la durée de l'incubation est variable (entre 1 jour et plusieurs semaines).

C-II.2.1. Listériose de la femme enceinte

L'infection **peut passer inaperçue** ou se traduire par un **épisode fébrile spontanément résolutif** mais susceptible de réapparaître au moment du travail. Elle n'a donc pas de conséquences graves sur la santé de la mère, mais il peut y en avoir pour son enfant en cas de **contamination au cours de la grossesse par voie hématogène transplacentaire** (listériose fœto-maternelle \Rightarrow mort *in utero*, avortement, fausse couche, naissance prématurée) ou lors de l'accouchement (listériose néonatale).

Devant tout épisode fébrile chez la femme enceinte il faut consulter un médecin qui pourra éventuellement demander une hémoculture (résultat fiable en 24 à 48 heures) et prescrire une antibiothérapie.

C-II.2.2. Listériose néonatale

La plupart du temps, la maladie se révèle très rapidement. Il s'agit d'une **forme septicémique** se traduisant souvent par une **détresse respiratoire** parfois accompagnée d'hépto-splénomégalie. Il existe aussi une forme granulomateuse atteignant la plupart des organes et s'accompagnant souvent d'anémie et de thrombopénie.

L'enfant peut également naître en bonne santé apparente mais la présence de *L. monocytogenes* dans les prélèvements gastriques et dans le méconium impose l'administration d'un traitement.

Dans une faible proportion des cas (5%), l'enfant né apparemment sain développe après quelques jours voire deux semaines une **méningite** (Listériose néonatale tardive).

C-II.2.3. Listériose de l'enfant et de l'adulte

- **Bactériémie**

Cette forme clinique est la plus fréquente chez les **sujets immunodéprimés** et peut se compliquer d'une endocardite.

- **Listériose neuro-méningée**

Elle peut entraîner une **méningite** ou une **méningo-encéphalite**, plus rarement une encéphalite ou des abcès cérébraux.

- **Gastro-entérite**

Cette forme est **très rare**

- **Listériose cutanée**

Elle se rencontre parfois dans les **professions à risque** (fermiers, vétérinaires, bouchers) et peut avoir une évolution défavorable (septicémie, méningite).

C-II. 3 Diagnostic et Pronostic

C-II.3.1. Diagnostic direct

L'isolement de *L. monocytogenes* dans un prélèvement de **sang** ou de **LCR** (sachant que le LCR ne positive que tardivement en cas d'encéphalite) est le **moyen de diagnostic le plus utilisé**. L'utilisation de prélèvements périphériques est peu fiable du fait du portage sain de 5% de la population et de l'ubiquité de la bactérie (sauf dans le cas de prélèvements effectués chez le nouveau-né).

C-II.3.2. Diagnostic sérologique

Il est utile **en deuxième intention**, en cas de suspicion de listériose sans germe isolé en culture. On recherche des **anticorps anti-listériolysine O** dirigés contre la listériolysine O, facteur de virulence spécifique de *L. monocytogenes*. Il est nécessaire de réaliser **au moins 2 prélèvements à 15 jours d'intervalle**. Il peut y avoir de faux-négatifs chez les sujets fortement immunodéprimés.

C-II.3.3. Pronostic

Globalement, **le taux de mortalité se situe entre 25 et 30%** en cas d'infection avérée et les séquelles neurologiques sont fréquentes en dépit de l'antibiothérapie (Goulet et Marchetti, 1996). La mortalité dans la listériose néonatale est surtout liée au degré de prématurité des enfants.

C-II.4 Traitement

L. monocytogenes est un **germe très sensible aux antibiotiques** ne développant que rarement des résistances acquises (tétracyclines et macrolides).

Tableau n°6 : ANTIBIOTIQUES UTILISES POUR LUTTER CONTRE *L. monocytogenes*

ANTIBIOTIQUE	DOSE ET VOIE D'ADMINISTRATION	COMMENTAIRE
AMPICILLINE + AMINOSIDE	200 mg/Kg/jour 400 mg/Kg/jour (nouveau-né)	TRAITEMENT DE CHOIX
PENICILLINE G	300000 UI/Kg/jour	CHEZ L'ADULTE
AMPICILLINE	6g/jour 3 semaines	CHEZ LA FEMME ENCEINTE
TRIMETHOPRIME - SULFAMETHOXAZOLE + GENTAMICINE		ALLERGIE AUX PENICILLINES

C-II.5 Prévention

La **prophylaxie médicale** (vaccination et/ou antibioprophyllaxie) **n'est pas utilisée** et, selon un avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (approuvé le 29 juin 1999), il n'y a pas lieu de recommander une antibioprophyllaxie systématique en cas de consommation d'un aliment contaminé par *L. monocytogenes*.

La prophylaxie des infections à *Listeria* est **avant tout une prophylaxie sanitaire qui nécessite un contrôle de tous les échelons de la filière agroalimentaire**. Cette prévention est toutefois délicate car *L. monocytogenes* est un germe ubiquistes dont l'éradication est illusoire. De plus, la détection des denrées alimentaires contaminées ne peut résoudre tous les problèmes. En effet, après fabrication d'un aliment, la présence d'une seule cellule dans un produit apte à assurer sa multiplication représente un danger potentiel pour un consommateur fragile. Or il est impossible pour un industriel de certifier que ses denrées alimentaires sont totalement exemptes de *L. monocytogenes*.

C-II.5.1 Information des femmes enceintes

Etant donné la gravité que peut revêtir une infection par *L. monocytogenes* durant la grossesse, **l'information des futures mamans est primordiale**. Il semble cependant, même si le niveau d'information des femmes à propos des risques de listériose a été peu étudié, que celle-ci n'ait pas un impact suffisant sur leur comportement.

Les médecins doivent informer leurs patientes dès le début de la grossesse. De plus, chaque épidémie de listériose donne l'occasion aux médias de rappeler les principales mesures de prévention.

C-II.5.2 Mesures d'hygiène (De Valk *et al.*, 2000, AFSSA, Institut Pasteur)

Respecter la chaîne du froid

- S'assurer que la **température du réfrigérateur** est suffisamment basse (4°C).
- Acheter les produits frais et les surgelés **à la fin des courses** et les transporter dans des **sacs isothermes**. **Rentrer directement** après les courses pour mettre les aliments frais au réfrigérateur ou au congélateur.
- **Enlever les cartons ou les films plastiques** des produits avant leur rangement au froid.
- Ne jamais mettre un **plat chaud dans le réfrigérateur**.

Eviter les contaminations croisées

- **Conserver séparément** les aliments crus (viande, légumes, etc.) et les aliments cuits ou prêts à être consommés.
- Après la manipulation d'aliments non cuits, **se laver les mains et nettoyer les ustensiles de cuisine qui ont été en contact avec ces aliments**
- **Nettoyer** les zones de travail et les planches à découper avant et juste après toute préparation.
- Disposer les aliments dans des **emballages séparés** et **permettre à l'air de circuler** facilement dans le réfrigérateur.

Enrayer la prolifération de *Listeria monocytogenes*

- **Nettoyer et désinfecter** ensuite avec de l'eau javellisée son **réfrigérateur** une fois **tous les 15 jours**.
- Remplacer régulièrement les torchons et les éponges.
- Respecter les **dates limites de consommation**.
- **Ne jamais recongeler** un produit décongelé.
- **Décongeler** les aliments au réfrigérateur ou au micro-onde, avant la cuisson, ou directement lors de la cuisson.

Limiter les risques de contamination non-alimentaires

- **Eviter**, dans la mesure du possible, la **manipulation d'animaux à risque** (rongeurs, ruminants, oiseaux). Après manipulation d'animaux, une hygiène rigoureuse doit être respectée.

C-II.5.3 Alimentation et pratiques culinaires (De Valk *et al.*, 2000, AFSSA, Institut Pasteur)

Eviter les aliments vendus crus et consommés sans cuisson.

- **fromages au lait cru** (ainsi que le fromage vendu râpé)
- **poissons fumés, coquillages crus, surimi, tarama, sushi...**
- **graines germées crues** telles que les germes de soja.

Etre prudente avec les aliments ayant subi une cuisson au cours de leur préparation mais ensuite consommés en l'état (possibilité de re-contamination après cuisson)

- **produits de charcuterie cuite** tels que les rillettes, pâtés, foie gras, produits en gelée...
- les **restes alimentaires** et les **plats cuisinés** doivent être réchauffés soigneusement avant consommation immédiate
- pour les produits de charcuterie type **jambon cuit**, préférer les produits **préemballés** qui présentent moins de risques d'être contaminés lors du tranchage.

Prendre des précautions vis à vis des aliments susceptibles d'être contaminés par contact avec l'environnement

- enlever la **croûte des fromages**
- **laver soigneusement** les légumes crus et les herbes aromatiques
- **Cuire les aliments crus d'origine animale** (viande, poissons, charcuterie crue telle que les lardons).

C-II.5.4 Mesures prophylactiques chez l'animal

La prophylaxie est essentiellement sanitaire (la vaccination est peu intéressante, traitement à base de tétracyclines possible lors d'enzootie).

- **Dépister et isoler** les animaux malades.
- **Traiter ou éliminer** ces malades.
- **Détruire** les cadavres, avortons, placentas.
- **Nettoyer et désinfecter** les locaux, désinsectiser, dératiser.
- **Contrôler** régulièrement la **température de stockage du lait** à la ferme (celle-ci ne doit pas dépasser 4°C).
- Veiller à la **bonne qualité de l'ensilage** (confection, conservation).

L'ensemencement des ensilages avec des souches de *Lactococcus lactis* ou de *Lactobacillus plantarum* permet d'inhiber la croissance des *Listeria* et l'utilisation de ce procédé apparaît prometteur.

Il faut également limiter les stress et tout type d'affections intercurrentes qui favoriseraient la sortie et le développement de la listériose (parasitisme...).

CONCLUSION

Cette étude, étant donnée la petite taille de l'effectif, pourrait être considérée comme un préalable à une enquête de plus grande ampleur. Une telle enquête, étalée dans la durée, servirait à mettre en place à la fois un programme performant d'information des femmes enceintes (et des autres personnes à risque) et un dispositif pour contrôler au niveau national que cette information est bien comprise et retenue par les femmes enceintes.

D'autre part, l'instauration d'une séance anticipée de préparation à l'accouchement (actuellement à l'étude) au cours de laquelle les moyens de prévention de la toxoplasmose et de la listériose seraient exposés est tout à fait souhaitable.

L'information des femmes enceintes est primordiale dans la prévention des pathologies potentiellement graves que sont la Toxoplasmose et la Listériose. Cependant, de nombreux professionnels de santé évitent d'insister sur l'information de peur d'affoler les futures mamans. Il me semble pourtant qu'à une époque où le principe de précaution est roi, les jeunes femmes pourraient sacrifier durant quelques mois certains pans de leur gourmandise et modifier leurs habitudes afin de protéger leur bébé car si la fréquence de ces maladies est faible, leurs conséquences sur la santé du fœtus peuvent être extrêmement graves. Il faudrait que certaines femmes prennent conscience de leurs responsabilités vis à vis de l'enfant qu'elles portent dès le début de leur grossesse. Excepté en cas d'extrême nécessité, aucune mère n'oserait donner à son nouveau-né du lait présentant le moindre risque de contamination bactérienne et toutes (ou presque) stérilisent consciencieusement les biberons. Comment expliquer alors que certaines d'entre elles consomment sciemment des aliments « à risque » au cours de leur grossesse ? De même, comment expliquer que des femmes continuent de fumer durant leur grossesse alors qu'elles ne peuvent ignorer les méfaits que cela exerce sur le fœtus. Un enfant n'a-t-il droit à la santé qu'à partir de sa naissance ? Cela entre dans la mouvance actuelle où le confort et le plaisir individuel priment sur tout et où le mot « sacrifice » a systématiquement une connotation négative. Pourtant, le sacrifice fait partie intégrante de la maternité (sacrifice de son sommeil, d'une certaine partie de la vie sociale, de sa silhouette de jeune fille, etc.) et peut être source de beaucoup de joie car ce que l'on donne par amour sans compter nous est rendu au centuple chaque jour.

BIBLIOGRAPHIE

- ADESIYUN A.A., and KRISHNAN C. 1995. Occurrence of *Yersinia enterocolitica* O:3, *Listeria monocytogenes* O:4 and thermophilic *Campylobacter spp.* in slaughter pigs and carcasses in Trinidad. *Food Microbiol.* **12**: 99-107.
- AMBROISE THOMAS P., PELLOUX H. 1993. Le toxoplasme et sa pathogénie. *Med. Mal. Infect.* **23**, 121-128
- ARIZCUN C., VASSEUR C. and LABADIE J. 1998. Effect of several decontamination procedures on *Listeria monocytogenes* growing in biofilms. *J. Food Prot.* **61**: 731-734.
- BARIL L., ANCELLE T., THUILLIEZ P., GOULET V, TIRARD V., CARME B. 1995 Facteurs de risque d'acquisition de la toxoplasmose chez les femmes enceintes en France en 1995 *Bull. Epid. Hebdom.*, 1996, **16**, 73-76
- BERREBI A., BESSIERES M.H., ROLLAND M. *Et coll.* 1992 La toxoplasmose congénitale : approche diagnostique et conduite à tenir actuelle. *Concours Méd.* 11435 : 3153-3158
- BEUCHAT L.R. et BRACKETT R.E. 1991 Behavior of *Listeria monocytogenes* inoculated into raw tomatoes and process tomato products. *Appl. Environ. Microbiol.* **57**: 1367-1371.
- BEUMER R.R., TE GIFFEL M.C., SPOORENBERG E. and ROMBOUTS F.M. 1996. *Listeria* species in domestic environments. *Epidemiol. Infect.* 117(3): 437-442.
- BOURGNOUX M.-E. et HUBERT B. 1990. Toxoplasmose congénitale : bilan de la prévention primaire en France. - *Bull. Epid. Hebdom.*, 1990, 4, 13-14
- BUSSIERAS J. 1990 Chats et toxoplasmose humaine. *P.M.C.A.C.*, 1990, **25**, 225-231
- CARME B., LENNE E., TIRARD V., HAYETTE M-P., GONDRY J., 1994. Etude épidémiologique de la toxoplasmose chez les femmes enceintes à Amiens (Picardie). Nécessité d'une enquête nationale. *Bull. Epid. Hebdom.* 1994 , **38**,173-174
- COOK A J C: Sources of toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study. *British Medical Journal* 15 juillet 2000
- COX L.J., KLEISS T., CORDIER J.L., CORDELLANA C., KONKEL P., PEDRAZZINI C., BEUMER R. and SIEBENGA A. (1989). *Listeria spp.* in food processing non-food and domestic environments. *Food Microbiol.* **6**: 49-53.
- DE CHASTELLIER C. and BERCHE P. (1994). Fate of *Listeria monocytogenes* in murine macrophages : evidence for simultaneous killing and survival of intracellular bacteria. *Infect. Immun.* **62**: 543-553.
- DESMONT G, 1982. Toxoplasmose acquise de la femme enceinte. Estimation du risque de transmission du parasite et de la toxoplasmose congénitale. *Lyon. Méd.* **248** :115-123
- DESMONT G., COUVREUR J., THUILLIEZ P. *et coll.* 1985. Sérodiagnostic de la Toxoplasmose acquise : des méthodes simples pour des questions précises. 227-234

- DESMONT G., COUVREUR J. 1984. Toxoplasmose congénitale : étude de l'issue de la grossesse chez 542 femmes atteintes de toxoplasmose acquise en cours de gestation. 805
- DE VALK H., ROCOURT J., LEQUERREC F., *et coll.* 2000. Bouffée épidémique de listériose liée à la consommation de rillettes en France (octobre-décembre 1999) Synthèses des données disponibles au 12/01/2000. *Bull. Epid. Hebdom.* 4: 15-16.
- ESPEILLAC D., MALAVAUD S., BESSIERES M.H., GRANDJEAN H. 1989. Etude séroépidémiologique vis-à-vis de la toxoplasmose chez la femme enceinte dans la région Toulousaine. *Méd. Mal. Infect.* 1989 **19** 80-82.
- EUZÉBY J. Protozoologie médicale comparée. Editions fondation mérieux, 1986, Vol. 11, 475p
- EUZÉBY J.P. Dictionnaire de bactériologie vétérinaire [en ligne] Centre Inter universitaire de Calcul [Toulouse, France] Euzéby J.P. Site en construction
Adresse URL : <<http://www.bacterio.cict.fr/bacdico/garde.html>>
- FARBER J.M., COATES F. and DALEY E. 1992. Minimum water activity requirements for the growth of *Listeria monocytogenes*. *Lett. Appl. Microbiol.* 15:103-105.
- FARBER, J.M., ROSS W.H. and HARWIG J. 1996. Health risk assessment of *Listeria monocytogenes* in Canada. *Int. J. Food Microbiol.* 30: 145-156.
- GAILLARD J. L., BERCHE P., FRÉHEL C., GOUIN E. and COSSART P. (1991). Entry of *L. monocytogenes* into cells is mediated by internalin, a repeat protein reminiscent of surface antigen from Gram-positive cocci. *Cell* **65**: 1127-1141.
- GARIN J.P. 1988. Toxoplasmose: aspects nouveaux dans la surveillance de la femme enceinte et du nouveau-né. *Feuillets de biologie* **24** :21-30
- GERARD E. 1992. Contribution à l'étude de la contamination des porcs par certains Microorganismes Pathogènes : du début de l'engraissement à la fin de l'éviscération. Thèse pour le diplôme d'Etat de Docteur Vétérinaire, Faculté de médecine de Nantes.
- GOULET V., JACQUET C., LAURENT E., ROCOURT J., VAILLANT V., DE VALK J. 2001: La surveillance de la listériose humaine en France en 1999. *Bull. Epid. Hebdom.* n° 34/2001
- GOULET V., LE MAGNE F., IBORRA M. 1990. La connaissance des mesures préventives contre la toxoplasmose auprès des femmes venant d'accoucher. *Bull. Epid. Hebdom.* 4 : 14
- GOULET V. and MARCHETTI P. 1996. Listeriosis in 225 non-pregnant patients in 1992 : clinical aspects and outcome in relation to predisposing conditions 367-374.
- GOULET V., ROCOURT J., STAÏNER F. and THOMAS J-C. 1998. Impact des mesures de contrôle mises en œuvre depuis 10 ans sur l'incidence de la listériose en France. Deuxième Journée Scientifique du Réseau National de Santé Publique, St Maurice, décembre 1998.
- GRAS M.-H., DRUET-MICHAUD C. and CERF O. 1994. La flore bactérienne des feuilles de salade fraîche *Sci. Alim.* 14: 173-188.
- GRAY M.L. and KILLINGER A.H. 1966. *Listeria monocytogenes* and listeria infections. *Bacteriol. Rev.* 30 (2): 309-371.

- GUZMAN C., ROHDE M., CHAKRABORTY T., DOMANN E., HUDEL M., WEHLAND J. and TIMMIS K. (1995). Interaction of *Listeria monocytogenes* with mouse dendritic cells. *Infect. Immun.* **63**(9): 3665-3667.
- HOHIFELD P., MAC ALEESE J., CAPELLA PAVIOVSKI M., GIOVANGRANDI Y. *And coll.* 1991. Fetal toxoplasmosis: ultrasonographic signs. 241-244
- JACKSON M.H., HUTCHINSON W.M. 1991. The prevalence and source of *Toxoplasma* infection in the environment 55-105
- LAFOND M. La toxoplasmose zoonose, données bibliographiques. Thèse Méd.Vét. , Toulouse, 1988, 122p
- LAPPALAINEN M., SINTONEN H., KOSKINIEMI M. *et al.* 1995 Cost-benefit analysis of screening for toxoplasmosis during pregnancy. *Scand J. Infect. Dis.* **27**: 265-272.
- LOVETT J., FRANCIS D.W. and HUNT J.M. 1987. *Listeria monocytogenes* in raw milk: detection, incidence, and pathogenicity. *J. Food Prot.* **50**: 188-192.
- MENGAUD J., DRAMSI S., GOUIN E., VAZQUEZ-BOLAND J.A., MILON G. and COSSART P. (1996). Pleiotropic control of *Listeria monocytogenes* virulence factors by a gene which is autoregulated. *Mol. Microbiol.* **5**: 2273-2283.
- NGUYEN-THE C. and LUND B.M. 1991. The lethal effect of carrot on *Listeria* species. *J. Appl. Bacteriol.* **70**(6): 479-488
- NICOLAS J.A., PESTRE ALEXANDRE M. 1993 Toxoplasmose : une zoonose transmissible à l'homme. *Med. Mal. Infect.*, 1993, **23**, 129-138
- PAGAN R., CONDON S. and SALA F.J. 1997. Effects of several factors on the heat-shock-induced thermotolerance of *Listeria monocytogenes*. *Appl. Environ. Microbiol.* **63**: 3225-3232.
- PARIS L., NIEL G., CAUMES E. 1991. Toxoplasmose. Editions techniques. *Encycl. Méd. Chir.* (Paris), Collection du praticien. Maladies infectieuses, 2930, 8p
- PESTRE ALEXANDRE M., DARDE M.L., BOUTEILLE B. *et coll.* 1984. Etude sérologique de la toxoplasmose chez le chat. *Bulletin de la Société Française de Parasitologie* 109-112
- PIERRE V., LE QUELLEC-NATHAN M., COQUIN Y., GROSGOGEAT Y., AUQUIER L. 2000 La prophylaxie des listérioses. *Discussion Bull. Acad. natl. Méd.*, 2000, vol.184, n°2, 295-303.
- Rapport de la commission d'études des risques liés à *Listéria monocytogenes* de l'AFSSA 2000 <<http://www.afssa.fr/dossiers/rapport.asp>>
- ROUX C., DESMONT G., MILLEZ N. 1976 Toxoplasmose et grossesse. Bilan de 2 ans de prophylaxie de la toxoplasmose congénitale à la maternité de l'hôpital Saint-Antoine (1973-1974) *J Gynecol. Obstet. Biol. Reprod.* **5**: 249-264
- SERDELIDIS D., ABRAHIM A., SARIMVEI A., PANOULIS C., KARAIOANNOGLOU P., GENIGEORGIS C. (1997). Temperature distribution and prevalence of *Listeria spp.* In domestic, retail and industrial refrigerators in Greece. *Int. J. Food Microbiol.* **34**(2): 171-177.

THUILLIEZ Ph. 1993. Toxoplasmose et grossesse. *Med. Mal. Infect.*, **23**, 170-175.

VAN DER ELZEN A.M. and SNIJDERS J.M. 1993. Critical points in meat production lines regarding the introduction of *Listeria monocytogenes*. *Vet. Quaterly* 15 : 143-145.

WALLON M., MALLARET M.R., MOJON M., PEYRON F. 1994 Toxoplasmose congénitale, évaluation de la politique de prévention. *Presse Méd.* 1994, **23** : 1467-70.

ANNEXES

Annexe I : Feuillelet d'information rédigé par N. Simon et distribué aux personnes ayant répondu au questionnaire chez la sage-femme et à la clinique Ambroise Paré.

FEUILLET D'INFORMATION

La Toxoplasmose

■ Définition

C'est une parasitose du Chat qui peut être transmise aux autres mammifères dont l'Homme. Celui-ci peut se contaminer de 2 façons :

- en mangeant de la viande contaminée (mouton, porc, bœuf)
- en avalant des « œufs » du parasite issus des excréments du chat (soit directement, soit sur des fruits ou légumes mal lavés)

Il faut savoir que le risque majeur est alimentaire (viande, fruits et légumes). Le risque que représente le contact avec un chat est plus faible car celui-ci n'élimine des « œufs » que sur une courte période, généralement une seule fois dans sa vie.

L'infestation de l'Homme n'est dangereuse que dans deux cas :

- chez la femme enceinte lorsque l'infestation survient au cours de la grossesse
- chez les personnes affaiblies (malades du SIDA, personnes greffées sous traitement immunosuppresseur...)

Lorsqu'une future mère est contaminée, elle ne présente en général pas de symptômes mais il existe un risque important pour le futur bébé (troubles visuels, troubles auditifs, retard mental...)

■ Comment limiter les risques

Il suffit de respecter quelques règles simples.

▪ D'une part, lorsqu'une femme a une sérologie négative en début de grossesse, elle doit subir chaque mois un test pour vérifier qu'elle n'a pas été contaminée durant les dernières semaines. Si le test devient positif, on administre un traitement à la future maman pour protéger son bébé.

- D'autre part, il est nécessaire de se plier à quelques règles d'hygiène :
 - bien cuire la viande ou la congeler 10 jours avant de la consommer
 - éviter le contact entre la viande crue (ou les ustensiles l'ayant touchée) et des aliments destinés à être consommés crus
 - se laver systématiquement les mains avant de manger
 - laver soigneusement les fruits et légumes
 - changer et désinfecter quotidiennement la litière du chat en utilisant des gants
 - donner au chat une alimentation cuite, industrielle de préférence

La Listériose

■ Définition

C'est une maladie causée par une bactérie (Listéria) présente un peu partout et résistante au froid (elle survit dans le réfrigérateur). L'Homme peut être infecté en mangeant des aliments « à risque » (certains fromages, poissons fumés, charcuterie) ou d'autres aliments ayant été contaminés par un contact avec ces aliments « à risque ».

L'infection n'entraîne, en général, pas ou peu de symptômes mais elle peut être grave au cours de la grossesse et chez les personnes affaiblies. Chez la femme enceinte, la seule manifestation de la maladie est généralement une fièvre qui peut passer inaperçue. Mais les conséquences peuvent être très graves pour le fœtus.

■ Comment limiter les risques

Là aussi, se plier à quelques règles suffit pour limiter le risque de contamination.

▪ Aliments à éviter

- Fromages à pâte molle au lait cru (camembert, brie, vacherin...)
- Poissons fumés
- Charcuterie (rillettes, produits en gelée, jambon cru, lardons et bacon non cuits)
- Produits du rayon traiteur
- Coquillages crus, surimi, tarama
- Graines germées crues (soja)

▪ Hygiène

- Cuire à cœur viandes et poissons
- Laver soigneusement les légumes destinés à être consommés crus
- Dans le réfrigérateur, conserver les aliments destinés à être consommés crus emballés et séparés des aliments devant être cuits.
- Bien se laver les mains ainsi que les ustensiles après avoir manipulé des aliments non-cuits.
- Nettoyer et javelliser régulièrement le réfrigérateur (tous les 15 jours).
- Lorsqu'on mange des restes d'aliments déjà cuits, il faut bien les réchauffer.

D'autre part, il faut rester vigilante et consulter un médecin en cas de fièvre non expliquée, de fatigue importante, de douleurs musculaires...

**Annexe II : Résultats de l'enquête réalisée par N. SIMON de Février à Avril 2002
auprès de 100 femmes enceintes de Haute Garonne : DONNEES GENERALES**

		HOPITAL		CLINIQUE AP		SAGE FEMME		TOTAL
AGE	- de 22	8	16,3%	1	4%	0	0%	9%
	23 à 35	32	65,3%	19	76%	22	84,6%	73%
	+ de 35	9	18,4%	5	20%	4	15,4%	18%
STADE DE GROSSESSE	1e trim.	5	10,2%	5	20%	0	0%	10%
	2e trim.	10	20,4%	8	32%	1	3,8%	19%
	3e trim.	34	69,4%	12	48%	25	96,2%	71%
PRIMIPARE	Oui	24	49%	9	36%	18	69,2%	51%
	Non	25	51%	16	64%	8	30,8%	49%
SEROLOGIE TOXO	Négative	16	32,7%	11	44%	10	38,5%	37%
	Positive	28	57,1%	13	52%	16	61,5%	57%
	Ignorée	5	10,2%	1	4%	0	0%	6%
PROFESSION	1	9	18,4%	4	16%	2	7,7%	15%
	2	27	55,1%	12	48%	11	42,3%	50%
	3	13	26,5%	9	36%	13	50%	35%

Annexe III : Résultats de l'enquête réalisée par N. SIMON de Février à Avril 2002 auprès de 100 femmes enceintes de Haute Garonne.: CONNAISSANCES

		HOPITAL		CLINIQUE AP		SAGE FEMME		TOTAL
INFO	Insuffisante	6	12,2%	4	16%	1	3,8%	11%
TOXO	Moyenne	14	28,6%	4	16%	8	30,8%	26%
	Bonne	29	59,2%	17	68%	17	65,4%	63%
INFO	Insuffisante	1	6,2%	1	9,1%	1	10%	8,1%
TOXO	Moyenne	3	18,8%	1	9,1%	2	20%	16,2%
	Bonne	12	75%	9	81,8%	7	70%	75,7%
SERONEGATIVES								
INFO	Insuffisante	0	0%	2	15,4%	0	0%	3,5%
TOXO	Moyenne	11	39,3%	3	23%	6	37,5%	35,1%
	Bonne	17	60,7%	8	61,6%	10	62,5%	61,4%
SEROPOSITIVES								
INFO	Insuffisante	5	100%	1	100%			100%
TOXO	Moyenne	0	0%	0	0%			0%
	Bonne	0	0%	0	0%			0%
STATUT IGNORE								
CITE LE RISQUE	oui	18	36,7%	13	52%	18	69,3%	49%
FRUITS ET LEGUMES	non	28	57,2%	11	44%	7	26,9%	46%
	MAL LAVES	rép. vague	3	6,1%	1	4%	1	3,8%
CITE LE CHAT	oui	32	80%	16	80%	19	76%	78,8%
(ET N'EN POSSEDE PAS)	non	8	20%	4	20%	6	24%	21,2%
CITE LE CHAT	oui	9	100%	3	60%	1	100%	86,7%
(ET EN POSSEDE UN)	non	0	0%	2	40%	0	0%	13,3%
INFO	Insuffisante	17	34,7%	9	36%	2	7,7%	28%
LISTERIOSE	Moyenne	17	34,7%	9	36%	10	38,5%	36%
	Bonne	15	30,6%	7	28%	14	53,8%	36%
INFO	Insuffisante	23	47%	13	52%	5	19,2%	41%
(TOXO + LIST.)	Satisfaisante	26	53%	12	48%	21	80,8%	59%
INFO CHEZ	Insuffisante	7	87,5%	1	100%	0	0%	89%
LES - DE 22 ANS	Satisfaisante	1	12,5%	0	0%	0	0%	11%
INFO CHEZ	Insuffisante	13	40,6%	9	47,4%	3	13,6%	34,2%
LES 23 - 35 ANS	Satisfaisante	19	59,4%	10	52,6%	19	86,4%	65,8%
INFO CHEZ	Insuffisante	3	33,3%	3	60%	2	50%	44,4%
LES PLUS DE 35 ANS	Satisfaisante	6	66,7%	2	40%	2	50%	55,6%
INFO	Insuffisante	11	45,8%	6	66,7%	4	22,2%	41,2%
DES PRIMIPARES	Satisfaisante	13	54,2%	3	33,3%	14	77,8%	58,8%
INFO	Insuffisante	12	48%	7	43,8%	1	12,5%	40,8%
DES MULTIPARES	Satisfaisante	13	52%	9	56,2%	7	87,5%	59,2%
INFO	Insuffisante	3	60%	4	80%	0		70%
1er TRIMESTRE	Satisfaisante	2	40%	1	20%	0		30%
INFO	Insuffisante	5	50%	4	50%	0	0%	47,4%
2eme TRIMESTRE	Satisfaisante	5	50%	4	50%	1	100%	52,6%
INFO	Insuffisante	15	44%	5	41,7%	5	20%	35,2%
3eme TRIMESTRE	Satisfaisante	19	56%	7	58,3%	20	80%	64,8%
INFO GLOBALE	Insuffisante	8	19%	4	20%	1	4,8%	15,7%
PROFESSION	Moyenne	18	43%	9	45%	10	47,6%	44,6%
	NON MEDICALE	Bonne	16	38%	7	35%	10	47,6%
INFO GLOBALE	Insuffisante	0	0%	0	0%	0	0%	0%
PROFESSION	Moyenne	1	14,3%	0	0%	0	0%	5,9%
	MEDICALE	Bonne	6	85,7%	5	100%	5	100%
PREJUGES CHAT	Alim.	17	34,7%	10	40%	11	42,3%	38%
	Chat	9	18,3%	6	24%	3	11,5%	18%
	ne sait pas	23	47%	9	36%	12	46,2%	44%
ESTIMATION DE	Très	33	67,3%	22	88%	19	73%	74%
L'IMPORTANCE	Moyenne	15	30,6%	3	12%	7	27%	25%
	DU NETTOYAGE	Peu	0	0%	0	0%	0%	0%
DU FRIGO	Pas rép.	1	2,1%					1%

(suite)

		HOPITAL		CLINIQUE AP		SAGE FEMME		TOTAL
INFO GLOBALE SP 1	Insuffisante	5	55,6%	3	75%	1	50%	60%
	Moyenne	4	44,4%	0	0%	0	0%	26,7%
	Bonne	0	0%	1	25%	1	50%	13,3%
INFO GLOBALE SP 2	Insuffisante	3	11,1%	0	0%	0	0%	6%
	Moyenne	11	40,7%	6	50%	6	54,5%	46%
	Bonne	13	48,2%	6	50%	5	45,5%	48%
INFO GLOBALE SP 3	Insuffisante	0	0%	1	11,1%	0	0%	2,9%
	Moyenne	4	30,8%	3	33,3%	4	30,8%	31,4%
	Bonne	9	69,2%	5	55,6%	9	69,2%	65,7%

Annexe IV : Résultats de l'enquête réalisée par N. SIMON de Février à Avril 2002 auprès de 100 femmes enceintes de Haute Garonne.: COMPORTEMENT

		HOPITAL		CLINIQUE AP		SAGE FEMME		TOTAL
CONSOMMATION	Oui	0	0%	0	0%	0	0%	0%
VIANDE SAIGNANTE	Non	9	56,3%	5	45,5%	3	30%	46%
SERONEGATIVES	Arrêt	7	43,7%	6	54,5%	7	70%	54%
CONSOMMATION	Oui	11	39,3%	3	23%	7	43,8%	36,8%
VIANDE SAIGNANTE	Non	11	39,3%	6	46,2%	6	37,5%	40,4%
SEROPOSITIVES	Arrêt	6	21,4%	4	30,8%	3	18,7%	22,8%
CONSOMMATION	Oui	3	60%	0	0%	0	0%	50%
VIANDE SAIGNANTE	Non	2	40%	0	0%	0	0%	33,3%
SERO IGNOREE	Arrêt	0	0%	1	100%	0	0%	16,7%
CONSOMMATION	Oui	20	40,8%	9	36%	9	34,6%	38%
DE FROMAGES	Non	11	22,5%	4	16%	2	7,7%	17%
AU LAIT CRU	Arrêt	18	36,7%	12	48%	15	57,7%	45%
CONSOMMATION	Oui	22	44,9%	8	32%	11	42,4%	41%
DE CHARCUTERIE	Non	17	34,7%	9	36%	6	23%	32%
CRUE	Arrêt	10	20,4%	8	32%	9	34,6%	27%
CUISSON	Non	15	30,6%	12	48%	12	46,2%	39%
DES RESTES	Oui	34	69,4%	13	52%	14	53,8%	61%
COMPORTEMENT	aucun alim.	14	28,6%	10	40%	4	15,4%	28%
ALIMENTAIRE	1 aliment	10	20,4%	5	20%	10	38,5%	25%
GENERAL (7, 10, 11,14)	+ d'un alim.	25	51%	10	40%	12	46,1%	47%
FREQUENCE DE	> à 1/mois	14	28,6%	4	16%	7	26,9%	25%
NETTOYAGE DU	1/ mois	22	44,9%	18	72%	17	65,4%	57%
REFRIGERATEUR	15 jours	12	24,5%	3	12%	2	7,7%	17%
	pas de frigo	1	2%					1%
AUGMENTATION	Oui	15	30,6%	4	16%	5	19,2%	24%
DE LA FREQUENCE	Non	32	65,3%	20	80%	21	80,8%	73%
DE NETTOYAGE	pas réponse	2	4,1%	1	4%	0		3%
UTILISATION DE	Oui	27	55,1%	18	72%	14	53,8%	59%
JAVEL OU PRODUIT	Non	13	26,5%	3	12%	8	30,8%	24%
AVEC JAVEL	pas réponse	9	18,4%	4	16%	4	15,4%	17%
VERIFICATION DE LA	Oui	22	44,9%	11	44%	13	50%	46%
TEMPERATURE DU	Non	25	51%	14	56%	13	50%	52%
REFRIGERATEUR	pas réponse	2	4,1%					2%
HYGIENE GENERALE	Très bonne	10	20,4%	2	8%	2	7,7%	14%
DU REFRIGERATEUR	Moyenne	24	49%	19	76%	14	53,8%	57%
(questions 12a,12b,12d,13)	Insuffisante	14	28,6%	4	16%	10	38,5%	28%
	pas de frigo	1	2%					1%
COMPORTEMENT	Bon	12	24,5%	10	40%	6	23%	28%
GENERAL	Moyen	24	49%	10	40%	12	46,2%	46%
	Insuffisant	13	26,5%	5	20%	8	30,8%	26%
COMPORTEMENT	Bon	11	26,2%	8	40%	6	28,6%	30,1%
GENERAL	Moyen	20	47,6%	8	40%	9	42,8%	44,6%
NON MEDICALES	Insuffisant	11	26,2%	4	20%	6	28,6%	25,3%
COMPORTEMENT	Bon	1	14,3%	2	40%	0	0%	17,6%
GENERAL	Moyen	4	57,1%	2	40%	3	60%	53%
MEDICALES	Insuffisant	2	28,6%	1	20%	2	40%	29,4%

(suite)

		HOPITAL		CLINIQUE AP		SAGE FEMME		TOTAL
COMPORTEMENT GENERAL CHEZ LES - DE 22 ANS	Bon	2	25%	0	0%			22,2%
	Moyen	3	37,5%	1	100%			44,5%
	Insuffisant	3	37,5%	0	0%			33,3%
COMPORTEMENT GENERAL CHEZ LES 23 - 35 ANS	Bon	8	25%	8	42,1%	5	22,7%	28,8%
	Moyen	16	50%	7	36,8%	9	40,9%	43,8%
	Insuffisant	8	25%	4	21,1%	8	36,4%	27,4%
COMPORTEMENT GENERAL CHEZ LES PLUS DE 35 ANS	Bon	2	22,2%	2	40%	1	25%	27,8%
	Moyen	5	55,6%	2	40%	3	75%	55,6%
	Insuffisant	2	22,2%	1	20%	0	0%	16,6%
COMPORTEMENT GENERAL DES PRIMIPARES	Bon	4	16,7%	4	44,5%	4	22,2%	23,5%
	Moyen	13	54,2%	5	55,5%	10	55,6%	54,9%
	Insuffisant	7	29,1%	0	0%	4	22,2%	21,6%
COMPORTEMENT GENERAL DES MULTIPARES	Bon	8	32%	6	38%	2	25%	32,7%
	Moyen	11	44%	5	31%	2	25%	36,7%
	Insuffisant	6	24%	5	31%	4	50%	30,6%
COMPORTEMENT GENERAL 1er TRIMESTRE	Bon	3	60%	1	20%			40%
	Moyen	1	20%	3	60%			40%
	Insuffisant	1	20%	1	20%			20%
COMPORTEMENT GENERAL 2eme TRIMESTRE	Bon	0	0%	2	25%	1	100%	15,8%
	Moyen	7	70%	4	50%	0	0%	57,9%
	Insuffisant	3	30%	2	25%	0	0%	26,3%
COMPORTEMENT GENERAL 3eme TRIMESTRE	Bon	9	26,5%	7	58,3%	5	20%	29,6%
	Moyen	16	47%	3	25%	12	48%	43,7%
	Insuffisant	9	26,5%	2	16,7%	8	32%	26,7%
COMPORTEMENT GENERAL SP 1	Bon	1	11,1%	0	0%	1	50%	13,3%
	Moyen	3	33,3%	1	25%	0	0%	26,7%
	Insuffisant	5	56%	3	75%	1	50%	60%
COMPORTEMENT GENERAL SP 2	Bon	9	33,3%	7	58,3%	2	18,2%	36%
	Moyen	13	48,2%	4	33,3%	8	72,7%	50%
	Insuffisant	5	18,5%	1	8,3%	1	9,1%	14%
COMPORTEMENT GENERAL SP 3	Bon	2	15,4%	3	33,3%	3	23,1%	22,9%
	Moyen	8	61,5%	5	55,6%	4	30,8%	48,6%
	Insuffisant	3	23,1%	1	11,1%	6	46,1%	28,5%

**TITRE : Conscience des risques infectieux alimentaires en cours de grossesse :
Une enquête auprès de femmes enceintes**

RESUME : La toxoplasmose et la listériose sont des maladies rares chez la femme enceinte mais potentiellement très graves pour le fœtus qu'elle porte. L'observance de règles d'hygiène, présentées dans cette thèse, permet de faire diminuer fortement le risque de contamination. Encore faut-il que les futures mères soient conscientes du risque et connaissent les précautions à prendre.

L'auteur a réalisé une enquête auprès de 100 femmes enceintes de Toulouse, afin d'évaluer leurs connaissances sur ces maladies ainsi que leur comportement alimentaire et hygiénique. Dans cet échantillon, le taux d'immunité toxoplasmique s'élevait à 57%, mais 6% des femmes interrogées ignoraient leur statut sérologique. L'analyse de l'enquête montre que la connaissance des risques de toxoplasmose était nettement meilleure que celle des risques de listériose. Si le stade et la parité de la grossesse n'intervenaient pas dans le niveau d'information, on a noté que les femmes les plus jeunes, ignorant leur sérologie toxoplasmique ou issues de catégories socioprofessionnelles plus basses étaient moins bien informées. En revanche, connaissances d'hygiène et comportement hygiénique n'allaient pas forcément de pair, notamment chez les femmes ayant une profession médicale.

Comme présenté dans la thèse, les pouvoirs publics ont mis l'accent sur l'hygiène en industrie pour la prévention de la listériose et sur le dépistage des séroconversions en cours de grossesse pour la toxoplasmose. Ces mesures ont été fructueuses puisqu'elles ont permis de faire chuter le nombre de cas d'atteintes fœtales liées à ces deux maladies. Cependant, une meilleure information des futures mères semble nécessaire et permettrait à plus de bébés de naître en bonne santé.

MOTS-CLES : Toxoplasmose – Listériose – grossesse – alimentation - hygiène

**ENGLISH TITLE : Awareness of infectious food-borne risks during pregnancy:
A survey on 100 pregnant women in Toulouse, France.**

Toxoplasmosis and Listeriosis do not occur frequently in pregnant women, but they are potentially critical diseases for the foetus. The observance of hygienic rules, reported in this thesis, can strongly reduce the risk of infection. It is still necessary that the future mothers be aware of the hazards, and know which precautions to take.

The author surveyed 100 pregnant women in the city of Toulouse (France), to estimate their knowledge about these diseases, as well as their feeding and hygienic behaviours. In this group, the rate of immunity against *Toxoplasma gondii* was 57 %, but 6 % of the surveyed women ignored their serologic status. The analysis of the survey data shows that the women's knowledge on toxoplasmosis risk was clearly better than on listeriosis risk. Parity and stage of pregnancy were not related to knowledge level. In contrast, the youngest women, or women being unaware of their serologic status, or women stemming from lower social and occupational classes had less knowledge on risks than older women, or women from higher social classes respectively. On the other hand, the women who knew what to do did not always do it right. In other words, hygienic knowledge and hygienic behaviours did not correlate systematically, notably within the health professionals.

Regulatory authorities enforced hygienic rules in the industry for the prevention of listeriosis on the one hand, and set up the systematic monitoring of serologic status during pregnancy for the prevention of toxoplasmosis on the other hand. These procedures were fruitful: they strongly reduced the number of cases of foetal injury caused by these two diseases. However, a better information of the future mothers seems still necessary. It would reduce the number of infected mothers, and would allow more healthy babies to be born.

KEY WORDS: toxoplasmosis – listeriosis – pregnancy – food - hygiene