

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE.  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE SAAD DAHLAB - BLIDA 1 -

UNIVERSITE  
SAAD DAHLAB BLIDA  
FACULTE DE MEDECINE



FACULTE DE MEDECINE.  
DEPARTEMENT DE PHARMACIE

# Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

Thèse d'exercice

Présentée en vue de l'obtention du titre de docteur en pharmacie

Session : Juin 2017

Présentée par :

- BENSAID Radhia Nahida
- BOUGUERRA Amina Amira

Devant le jury :

- Président de jury : BELLOUNIR Professeur en microbiologie USDB
- Examinatrice 1 : AZROUS Maitre assistante en microbiologie USDB
- Examinatrice 2 : KHALDOUN Gynécologue obstétricienne
- Promotrice : BENAMARA.M Maitre assistante en microbiologie USDB

## *Remerciements*

Nous remercions Allah de nous avoir donné le courage de poursuivre nos études, ainsi que nos parents qui se sont sacrifiés pour notre réussite.

Nous tenons à adresser nos sincères remerciements avec un grand respect à notre promotrice Dr. Benamara, pour sa disponibilité, sa compréhension, ses conseils judicieux et son savoir-faire.

Nous voudrions adresser notre gratitude au Dr KHALDOUN et au Dr MERAH, gynécologues obstétriciens, qui ont contribué à l'aboutissement de notre partie pratique.

Un grand merci est adressé à tous nos professeurs qui nous ont suivies et donné autant de connaissances tout au long de notre cursus en Pharmacie.

Nous remercions également tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

## *Dédicaces*

Je dédie ce décent travail

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur soutien et leurs prières tout au long de mon cursus, Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être.

Ce travail est le fruit des sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et ma formation.

A mon frère *Tarek* qui m'est le père et la mère, les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, et l'affection que je te porte, mon meilleur ami et mon fidèle compagnon durant les moments les plus délicats.

A ma meilleure amie, ma sœur de cœur *Lamia*, pour son appui permanent, tous ses conseils et sa constante présence, je ne sais pas ce que j'aurais fait sans toi.

A mon adorable binôme depuis 6 ans déjà *Rachid*.

A toute ma famille, et mes amis pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible,

Merci d'être toujours là pour moi.

*Dédicaces*

Je dédie ce modeste travail :

A *mes parents*, piliers de mon parcours...

A mon unique frère *Yacine* et son épouse *Sihem*.

A mes deux sœurs *Hanane* et *Randa* et leurs maris.

A mon adorable neveu *Abderahman* et mes nièces :

*Rihem, Tanita, Yanet.*

A *Amina*, d'avoir été mon binôme tout au long de notre cursus.

A toutes mes amies qui m'ont soutenue, encouragée et avec qui j'ai passé mes meilleures années.

A tous ceux qui ont cru en moi...

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection et gratitude.

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Aspect morphologique du <i>Streptococcus agalactiae</i> au GX100 .....	7
Figure 2: Aspect des colonies du streptocoque du groupe B sur les différents milieux de culture (originale).....	8
Figure 3: CAMP test .....	9
Figure 4: Schéma de la membrane du <i>Streptococcus agalactiae</i> selon Lancefield.....	10
Figure 5: Distribution des sérotypes capsulaires de SGB isolés d'infections néonatales précoces en 2012 .....	11
Figure 6: Distribution des sérotypes capsulaires de SGB isolés d'infections néonatales tardives en 2012 .....	11
Figure 7: Schéma explicatif de l'appareil génital de la femme.....	15
Figure 8: Schéma résumant les différents modes de transmission materno-fœtale .....	22
Figure 9: Répartition des infections néonatales à SGB en fonction de l'âge chez les enfants..	25
Figure 10: Schéma résumant l'infection néonatale à SGB.....	26
Figure 11: Test d'agglutination au latex du streptocoque du groupe B .....	33
Figure 12: Chlorhexidine.....	35
Figure 13 : Stratégie actuelle des recommandations pour la prévention des infections néonatales à SGB.....	37
Figure 14 : Traitement curatif des infections néonatales à SGB.....	39
Figure 15 : Aspect d'une flore vaginale normale au Gram GX100.....	47
Figure 16 : Aspect des colonies de SGB sur gélose nutritives .....	48
Figure 17 : Aspect des colonies de SGB sur gélose au sang frais .....	48
Figure 18 : Coloration des Gram du <i>Streptococcus agalactiae</i> GX100.....	49
Figure 19 : Test catalase négatif du SGB.....	49
Figure 20 : Test de d'agglutination du SGB.....	50
Figure 21 : Galerie Api 20 Strep non inoculée.....	52
Figure 22 : Galerie Api 20 Strep du SGB.....	52
Figure 23 : Cellule de Malassez.....	55
Figure 24 : Antibiogramme du SGB sur Muller Hilton au sang frais.....	60
Figure 25: Prévalence du SGB dans les uro-cultures positives reçues de femmes enceintes de 2013 à 2016.....	63
Figure 26 : Résultats des ECBU reçus en 2017.....	64
Figure 27 : Répartition de la colonisation par le SGB chez les femmes enceintes et en âge de procréer.....	65
 Figure a : Importance du sérotype III (clone hyper-virulent ST17) lors des infections néonatales précoces et tardives à SGB de 1996 à 2012.....	 25

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : Tableau récapitulatif sur la flore vaginale (originale).....	17
<b>Tableau 2</b> : Prévalence du portage du <i>Streptococcus agalactiae</i> chez la femme enceinte selon les pays.....	18
<b>Tableau 3</b> : caractéristiques du test BD GeneOhm™StrepB.....	32
<b>Tableau 4</b> : Antibiotiques testés par les streptocoques bêta hémolytique.....	59
<b>Tableau 5</b> : Résultats d'ECBU de femmes enceintes reçus de 2013 à 2016.....	62
<b>Tableau 6</b> : Résultats des ECBU de femmes enceintes reçus du 1 <sup>er</sup> Janvier au 28 Mai 2017.....	63
<b>Tableau 7</b> : Résultats de l'étude prospective.....	65
<b>Tableau 8</b> : Résultats de la sensibilité aux antibiotiques des souches de SGB retrouvées.....	66
<b>Tableau b</b> : Caractéristiques des 8 nouveaux nés décédés lors d'une étude sur l'incidence des INN à SGB à Constantine.....	27

## Sommaire

Partie Théorique

Introduction et généralités .....	3
Chapitre I. Rappel bactériologique sur le <i>Streptococcus agalactiae</i> .....	5
I.1 Historique.....	5
I.2 Taxonomie : .....	6
I.2.1 Critères de classification des Streptocoques : .....	6
I.2.2. Classification en ensembles et sous-ensembles : .....	6
I.3 Caractères bactériologiques du <i>Streptococcus agalactiae</i> : .....	7
I.3.1. Habitat naturel : .....	7
I.3.2. Caractères morphologiques : .....	7
I.3.3. Caractères cultureux : .....	8
I.3.4. Caractères biochimiques : .....	8
I.3.5. Caractères antigéniques : .....	9
I.3.6. Sensibilité aux antibiotiques : .....	12
I.3.7 Facteurs de virulence : .....	12
I.3.7.1 Facteurs assurant l'adhésion des bactéries aux cellules épithéliales : .....	12
I.3.7.2 Facteurs perturbants le système immunitaire de l'hôte : .....	12
I.3.7.3 Molécules produites par la bactérie : .....	13
Chapitre II. Portage du <i>Streptococcus agalactiae</i> .....	15
II.1 Ecologie de l'appareil génital de la femme : .....	15
II.2 Epidémiologie du portage asymptomatique du <i>Streptococcus agalactiae</i> chez la femme : .....	17
II.3 Retentissement du portage du <i>Streptococcus agalactiae</i> : .....	18
II.3.1 Retentissement du portage du <i>Streptococcus agalactiae</i> sur l'évolution de la grossesse : .....	18
II.3.2 Retentissement du portage du <i>Streptococcus agalactiae</i> chez le fœtus et le nouveau-né : .....	19
Chapitre III. Infections à <i>Streptococcus agalactiae</i> .....	21
III.1 Infections de la femme enceinte : .....	21
III.2 Infections néonatales à <i>Streptococcus agalactiae</i> : .....	21

III.2.1 Physiopathologie : .....	21
III.2.2 Signes biologiques : .....	23
III.2.3 Manifestations cliniques : .....	23
III.2.3.1 Syndrome précoce : .....	23
III.2.3.2 Syndrome tardif : .....	24
III.2.3.3 Autres infections néonatales : .....	26
III.2.2.4 Morbidité et mortalité des infections néonatales à <i>Streptococcus agalactiae</i> : .....	27
 Chapitre IV. Dépistage du <i>Streptococcus agalactiae</i> .....	29
IV. 1 Intérêt du dépistage : .....	29
IV. 2 Techniques de dépistage .....	29
IV.2.1 Techniques de dépistage bactériologique du SGB :.....	29
IV.2.1.1 Par un prélèvement vaginal :.....	29
IV.2.1.2 Par un prélèvement endo-cervical :.....	30
IV.2.1.3 Par hémoculture chez la femme enceinte :.....	30
IV.2.1.4 Par ECBU : .....	30
IV. 2.2 Autres méthodes de dépistage du <i>Streptococcus agalactiae</i> : .....	31
V.2.2.1 Techniques de dépistage par biologie moléculaire :.....	31
V.2.2.2 Tests d'agglutination antigénique:.....	32
 Chapitre V. Traitement et prévention des infections à <i>Streptococcus agalactiae</i> .....	35
V. 1 Stratégie de prévention : .....	35
V.1.1 La désinfection vaginale :.....	35
V.1.2 Les stratégies antibiotiques de prophylaxie :.....	36
V.1.3 L'immunoprophylaxie :.....	38
V.2 Traitement curatif des infections néonatales : .....	38

### Partie Pratique

I –Introduction et objectifs : .....	41
II- Présentation des études effectuées : .....	42
II-1- Etude portant sur le dépistage du <i>Streptococcus agalactiae</i> sur prélèvement urinaire chez la femme enceinte avec deux volets prospectif et rétrospectif : .....	42

II-1-1-Le volet rétrospectif :.....	42
II-1-2-Le volet prospectif :.....	42
II-2- Etude prospective portant sur le dépistage du <i>Streptococcus agalactiae</i> sur prélèvements vaginaux chez la femme enceinte et celle en âge de procréer : .....	43
II-2-1- Durée de l'étude :.....	43
II-2-2- Critères d'inclusion :.....	43
II-3- Evaluation de la sensibilité aux antibiotiques de l'ensemble des souches <i>Streptococcus agalactiae</i> retrouvées avec deux volets prospectif et rétrospectif :.....	43
II-3-1- Le volet rétrospectif :.....	43
II-3-2- Le volet prospectif :.....	43
II-4- Evaluation de l'état de connaissance des médecins gynécologues concernant le dépistage du SGB chez la femme enceinte : .....	43
III-Matériel et méthodes :.....	45
III-1-Matériel :.....	45
III-1-1-Matériel employé pour l'évaluation du taux de portage chez la femme enceinte et chez la femme en âge de procréer, et l'étude de la sensibilité aux antibiotiques des souches recherchées : .....	45
III-1-2-Matériel employé pour l'évaluation de l'état de connaissance des médecins gynécologues concernant le dépistage du <i>Streptococcus agalactiae</i> chez la femme enceinte :.....	45
III-2-Méthodes : .....	45
III-2-1-Méthode suivie pour l'évaluation du taux de portage par prélèvement vaginal : 45	
III-2-2-Méthode suivie pour évaluation du taux de portage par prélèvement urinaire: .....	52
III-2-2-1-Prélèvement :.....	52
III-2-3-Etude de la sensibilité aux antibiotiques des souches de <i>Streptococcus agalactiae</i> isolées :.....	56
IV-Résultats :.....	62
IV-1-Résultats des taux de portage du SGB :.....	62
IV-1-1- Résultats de l'étude rétrospective de l'évaluation du taux de portage du SGB chez la femme enceinte sur prélèvement urinaire : .....	62
IV-1-2-Résultats de l'étude prospective de l'évaluation du taux de portage du SGB chez la femme enceinte sur prélèvement urinaire : .....	63
IV-1-3-Résultats de l'étude prospective de l'évaluation du taux de portage du SGB chez la femme enceinte et celle en âge de procréer sur prélèvement vaginal : .....	64
IV-2- Résultats des études de la sensibilité aux antibiotiques des souches retrouvées :.....	65
IV-3-Evaluation de l'état de connaissance des médecins gynécologues en ce qui concerne le dépistage du SGB :.....	66

IV-4- Résultat découlant de l'établissement d'une stratégie de dépistage du SGB : .....	69
V-Discussion .....	91
Conclusion et perspectives :.....	93
Références bibliographiques.....	94
Annexes.....	99

## LISTE DES ABREVIATIONS

- ❖ **AAP**: American Academy of Pediatrics.
- ❖ **ACOG**: American College of Obstetrics and Gynecology.
- ❖ **ADH** : *Adénine déshydrogénase*.
- ❖ **ANAES** : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé.
- ❖ **Bact** : Bactérie.
- ❖ **BHI** : Brain Heart Infusion.
- ❖ **°C** : Celsius.
- ❖ **CAMP test** : Christie–Atkins–Munch-Petersen test.
- ❖ **CDC**: Center for Disease Control and prevention.
- ❖ **CFU** : colonies formant unité.
- ❖ **CHU** : Centre Hospitalo-universitaire.
- ❖ **CMI** : Concentration Minimale d'Inhibition.
- ❖ **CRP** : Protéine C-Reactive.
- ❖ **Cyt** : Cytochrome.
- ❖ **C5a** : Complement 5a.
- ❖ **C3b** : Complement 3b.
- ❖ **E.coli** : *Escherichia Coli*.
- ❖ **ECBU** : Examen Cytobactériologique des Urines.
- ❖ **Fc fragment** : Fragment, cristallizable.
- ❖ **HAS** : Haute Autorité de Santé.
- ❖ **Hyl B** : Gène de la hyaluronidase.
- ❖ **IN** : Infections néonatales
- ❖ **IMF** : Infections materno-fœtales.
- ❖ **INP** : Infections néonatales précoces.
- ❖ **INT** : Infections néonatales tardives.
- ❖ **IV** : Intraveineuse.
- ❖ **K.pneumonia** : *Klebsiella pneumoniae*.
- ❖ **LCR** : Liquide Céphalo-Rachidien.
- ❖ **LGV** : lymphogranulomatose vénérienne.
- ❖ **Lmb** : laminin binding.
- ❖ **LraI** : Lipo-protein receptor antigen I.

- ❖ **LTA** : Acide LipoTeichoïques.
- ❖ **MH** : Müller-Hilton.
- ❖ **NFS** : Numération de la Formule Sanguine.
- ❖ **OR**: Odds Ratio.
- ❖ **ORL**: Oto-Rhino-Laryngologie.
- ❖ **PCR**: Polymerase Chain Reaction.
- ❖ **PV** : Prélèvement vaginal.
- ❖ **Rib**: Resistance to proteases immunity group B.
- ❖ **SA** : Semaine d'aménorrhée.
- ❖ **SNC** : Système nerveux centrale.
- ❖ **SGB** : Streptocoques du groupe B.
- ❖ **TSA** : Antigène spécifique de type.
- ❖ **VPP** : Valeur prédictive positive
- ❖ **VPN** : Valeur prédictive négative

## Introduction et généralités

L'appareil génital féminin est composé de deux secteurs microbiologiques ; le premier secteur comporte la vulve, le vagin, et l'exo-col, il est largement colonisé par les flores commensales. Inversement, le second secteur, composé de l'endocol, la cavité utérine, la cavité tubaire et le pelvi-péritoine, est stérile.

Ces deux secteurs sont séparés par le col de l'utérus qui peut être considéré comme un véritable « verrou » microbiologique très efficace contre l'ascension des bactéries commensales cervico-vaginales.

Au niveau du vagin et de l'exo-col la flore bactérienne dominante est composée d'une diversité de lactobacilles.

La concentration usuelle des lactobacilles en l'absence de pathologie est située entre  $10^5$  et  $10^8$  bactéries par gramme de sécrétion vaginale. Parallèlement à cette flore dominante, on peut observer dans la flore vaginale de très nombreuses espèces issues des flores digestives, dont le *Streptococcus agalactiae*, qui peut trouver des conditions locales favorables à sa prolifération, et peut être transmis de la femme enceinte au fœtus. [27] ce qui peut engendrer des infections chez le nouveau né qu'on appelle infections néonatales.

Ces infections néonatales (IN), peuvent être soit précoces (INP), dites infections materno-fœtales (diagnostiquées entre j0 et j3 ou j4) ou tardives (INT).

Les infections néonatales (IN) sont responsables de 12 % de la mortalité périnatale, de 9 % de la mortalité néonatale précoce et de 12 % de la mortalité néonatale tardive. [4]

En raison de l'importance de la colonisation maternelle et du pouvoir pathogène de cette bactérie, des stratégies de dépistage, de prévention et de traitement ont été développées et ont permis la diminution de l'incidence des infections materno-fœtales (IMF), chez le nouveau-né à terme comme chez le prématuré, et ceci grâce à la généralisation de la recherche de la colonisation génitale par le streptocoque du groupe B (SGB) en fin de grossesse et par l'antibioprophylaxie per-partum des femmes colonisées [4], celle-ci doit débuter dès le début du travail pour qu'elle soit efficace. [38]

Vu l'importance du dépistage, il nous a paru important d'optimiser la stratégie suivie au niveau du laboratoire central du CHU de Blida, notamment celle du dépistage sur prélèvement urinaire.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

# Chapitre I : Rappel bactériologique sur le *Streptococcus agalactiae*

# Chapitre I. Rappel bactériologique sur le *Streptococcus agalactiae*

## I.1 Historique

En 1877 BILORTH et EHRLIICH attribuèrent pour la première fois le nom de *Streptococcus* (streptus = flexible ; coccus = grain) à des coques formant des chaînettes observées à partir des blessures infectées. Fehleisen (1883) décrivit une coque similaire comme agent de l'érysipèle.

En 1879, PASTEUR décrit dans le pus d'un abcès chaud des microorganismes en grains de chapelet. ROSENBACH leur donne, en 1884, le nom de Streptocoque.

En 1887 NOCARD et MOLLEREAU identifèrent pour la première fois, le Streptocoque bêta-hémolytique du groupe B (SGB) dans le lait des vaches atteintes de mammite en tant que germe responsable de la mastite et de l'infection puerpérale bovine.

En 1869 LEHMANN et NEWMANN baptisèrent le *Streptococcus agalactiae*.

En 1933, REBECCA LANCEFIELD classe les différents types de Streptocoques hémolytiques.

En 1935, LANCEFIELD et HARE ont isolé chez des femmes enceintes les premières souches appartenant au groupe B .

En 1938, LANCEFIELD, WILKINSON et EAGON en découvrent les sous groupes. Toujours en 1938, FRY isole le Streptocoque du vagin des femmes asymptomatiques ou symptomatiques et lui impute certaines infections périnatales mortelles.

En 1961, HOOD a réalisé la première investigation épidémiologique de l'infection néonatale à streptocoque du groupe B.

En 1964, EICKHOFF *et al.* , ont décrit la première série de septicémies néonatales à SGB, dont les deux formes cliniques prédominantes, syndrome de détresse respiratoire et méningite, ne seront toutefois vraiment reconnues qu'en 1974.

SOW A. et Denis F avaient fait remarquer en 1979 que le SGB était responsable de 1,8% de l'ensemble des méningites purulentes dans les travaux publiés en Afrique. [1]

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**I.2 Taxonomie :**

Ordre : Lactobacilliales

Famille : *streptococcaceae*

Groupe : streptocoques pyogènes

Genre : *streptococcus*

Espèce : *streptococcus agalactiae*

Séro-groupe : groupe B de Lancefield

Sérotype : Ia, Ib, II, III, IV, V, VI, VII, VIII

**I.2.1 Critères de classification des Streptocoques :**

On distingue :

- **Le pouvoir hémolytique :**

- Hémolyse incomplète : Streptocoques alpha-hémolytiques,
- Hémolyse complète : Streptocoques bêta-hémolytiques,
- Pas d'hémolyse : Streptocoques non hémolytiques.

- **L'équipement antigénique : classification de LANCEFIELD :**

Un antigène de la paroi, le polyside C, permet de définir plusieurs groupes : A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N, O, P, R, S, T, U, V.

Certains Streptocoques dépourvus de polyside C sont dits "non groupables".

- **Les caractères biochimiques :**

Ils permettent d'individualiser les espèces au sein du genre : *Streptococcus pyogènes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus bovis*, etc....

Ces classifications ne sont pas superposables ; toutefois, les caractères phénotypiques peuvent permettre en routine de classer et d'identifier la plupart des Streptocoques. [39]

**I.2.2. Classification en ensembles et sous-ensembles :**

Actuellement, on classe les Streptocoques en "ensembles" et "sous-ensembles", ce qui n'est guère en conformité avec les règles de la taxonomie bactérienne. Ainsi on distingue :

- **Les Streptocoques pyogènes :**

Cet ensemble comprend plusieurs sous-ensembles :

- *Streptococcus pyogenes*, espèce-type du genre : c'est le Streptocoque bêta-hémolytique du Groupe A ;
- *Streptococcus agalactiae* : Streptocoque bêta-hémolytique du groupe B ;
- les Streptocoques bêta-hémolytiques des Groupes C, G ou L ;
- les souches non hémolytiques d'origine animale.

- **Les Streptocoques du Groupe D :**

On retrouve dans cet ensemble trois espèces commensales du tube digestif de l'homme :

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

Chapitre I : Rappel bactériologique sur le *Streptococcus agalactiae*

- *Streptococcus bovis*, le plus fréquemment isolé ;
- *Streptococcus equinus* ;
- *Streptococcus alactolyticus*.

- **Les Streptocoques oraux**

On y distingue six sous-ensembles. Ce sont ceux dénommés autrefois *Streptococcus viridans*. Ils sont pour la plupart,  $\alpha$ -hémolytiques, non hémolytiques ou non groupables. Parmi eux, *Streptococcus pneumoniae*.

- **Les Streptocoques non classés.** [39]

### I.3 Caractères bactériologiques du *Streptococcus agalactiae* :

#### I.3.1. Habitat naturel :

Les SGB sont des bactéries commensales du tractus gastro-intestinal et des voies génitales des femmes. Les taux de colonisation, souvent asymptomatiques, varient selon les groupes ethniques, les localisations géographiques et l'âge. [1]

#### I.3.2. Caractères morphologiques :

Le *Streptococcus agalactiae* est une cocci gram positif, rond, parfois ovoïde de l'ordre de 0.6 à 1.2  $\mu$  de diamètre, formant de longues chaînettes (plus de 10 cellules) ou de courtes chaînettes (moins de 10 cellules). [1]



Figure 1: aspect morphologique du *Streptococcus agalactiae* au GX100 [19]

### I.3.3. Caractères cultureux :

*Streptococcus agalactiae* est une bactérie anaérobie aéro-tolérante [17]. Elle présente une  $\beta$  hémolyse sur gélose au sang frais de mouton (gélose Columbia supplémentée de 5% de sang de mouton), qui est une zone claire, souvent étroite. La température optimale de croissance est de 35 à 37°C en atmosphère enrichie de 5-10% de CO<sub>2</sub>. Le SGB est à croissance aisée sur les milieux de culture habituels. Les colonies sont bombées, opaques, de 1 à 2 mm de diamètre. [1]

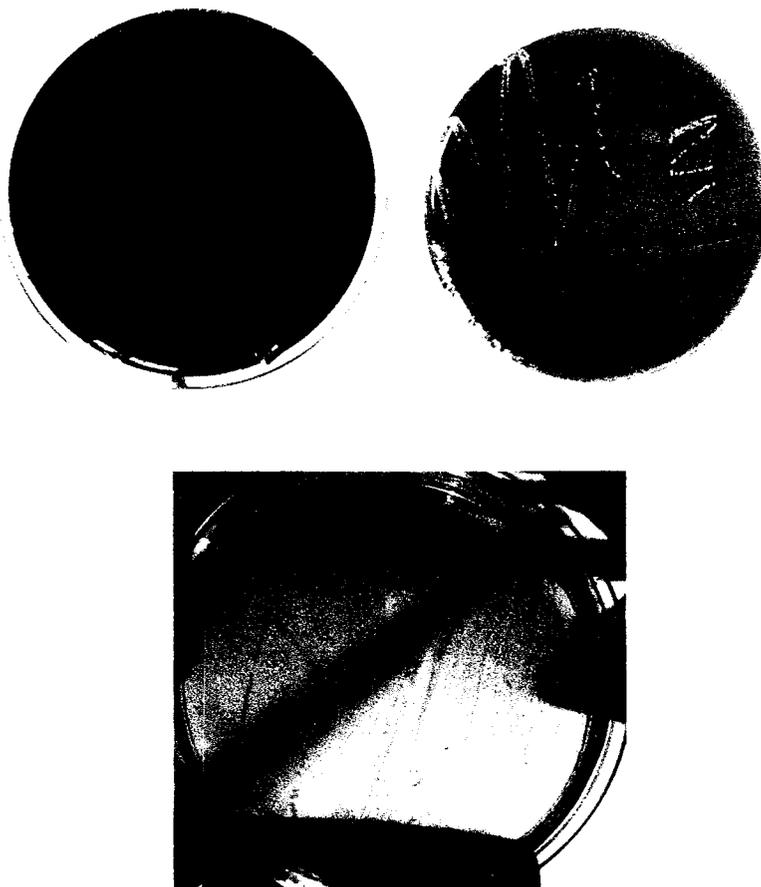


Figure 2: Aspect des colonies du streptocoque du groupe B sur les différents milieux de culture (originale)

### I.3.4. Caractères biochimiques :

Le SGB est dépourvu de catalase et d'oxydase. [5] il est le seul streptocoque  $\beta$  hémolytique produisant le facteur CAMP qui est une protéine diffusible, thermosensible, extracellulaire engendrant l'hémolyse des globules rouges de mouton en agissant avec la  $\beta$  hémolysine du *Staphylococcus aureus*. [23] conduisant à l'apparition d'une zone typique d'hémolyse complète en forme de pointe de flèche, à la jonction des deux stries. L'absence de l'accroissement de l'hémolyse quant à elle, est preuve d'une réaction négative. [33]

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

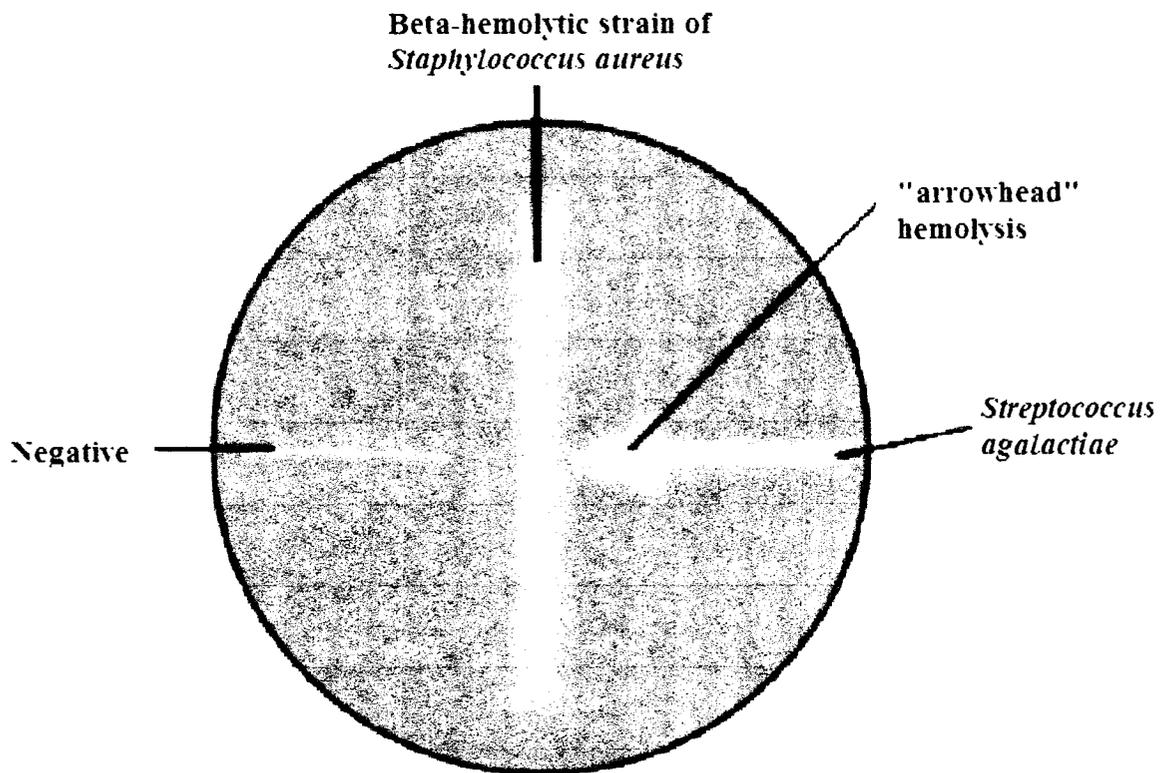


Figure 3: CAMP test [23]

Un caractère positif est noté pour les tests suivants : hydrolyse de l'hippurate, ADH, VP, phosphatase alcaline, acidification du glucose, du glycérol (uniquement en aérobiose), du maltose, du ribose (réaction parfois faible et lentement positive) et du saccharose. Un caractère négatif est obtenu avec les tests de sensibilité à l'optochine, l'hydrolyse de l'esculine, hydrolyse de la gélatine, hydrolyse de l'amidon, pyrrolidonyl arylamidase (pyr), acidification de l'arabinose, de l'inuline, du mannitol, du raffinose, du sorbitol et du xylose.

La majorité des souches est capable de croître en présence de 40% de bile mais incapable de cultiver à 45 °C ou à pH 9,6. Aucune souche ne cultive à 10°C ou en présence de 6,5% de NaCl. [1]

### 1.3.5. Caractères antigéniques :

La principale caractéristique de *Streptococcus agalactiae* est de posséder l'antigène du groupe B de Lancefield. La paroi du SGB est constituée d'un peptidoglycane associé à des acides lipotechoïques, du polysaccharide du groupe B, de protéines et du polyside capsulaire. [1]

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

Les travaux de Lancefield en 1934 ont permis de déterminer des antigènes spécifiques de type appelés TSA, constitués d'unités répétitives de glucose, de galactose, de N-acétylglucosamine et d'acide sialique. La proportion variable de ces molécules permet de différencier neuf sérotypes Ia, Ib, II, III, IV, V, VI, VII, VIII. [17]

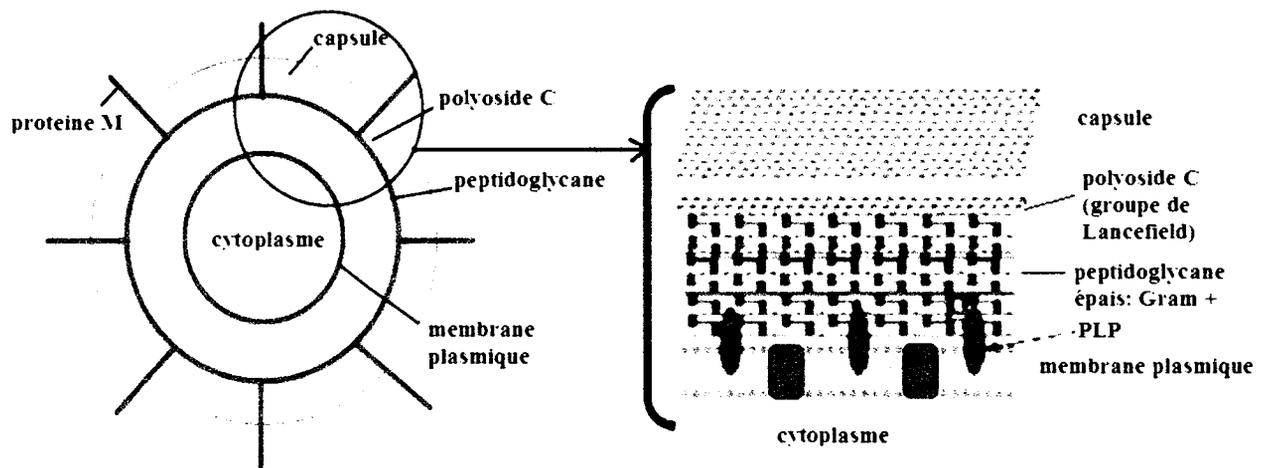


Figure 4 : Schéma de la membrane du *Streptococcus agalactiae* selon Lancefield. [40]

Parmi les 9 sérotypes capsulaires connus chez le *Streptococcus agalactiae*, les sérotypes le plus souvent incriminés dans les septicémies sont Ia, suivie de V, Ib et III. Contrairement aux méningites précoces et tardives qui sont dues au sérotype III dans 70% et 51% des cas respectivement. [17]

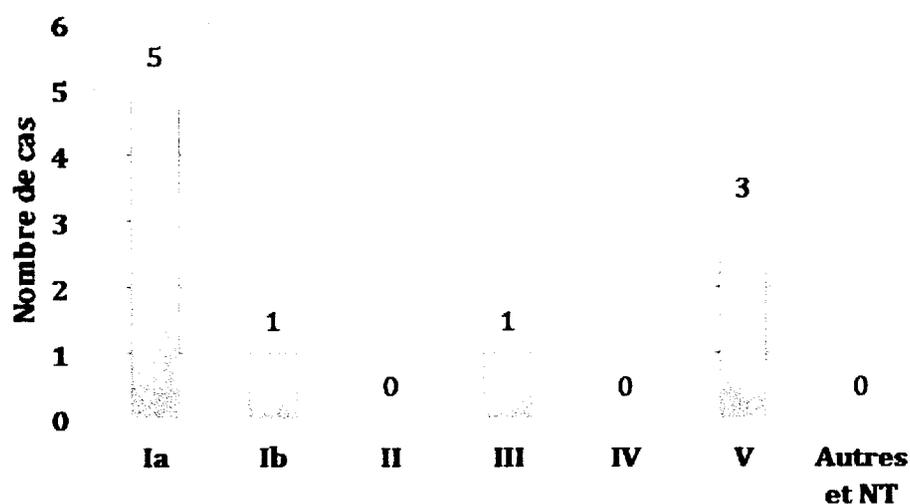


Figure 5: Distribution des sérotypes capsulaires de SGB isolés d'infections néonatales précoces en 2012 [34]

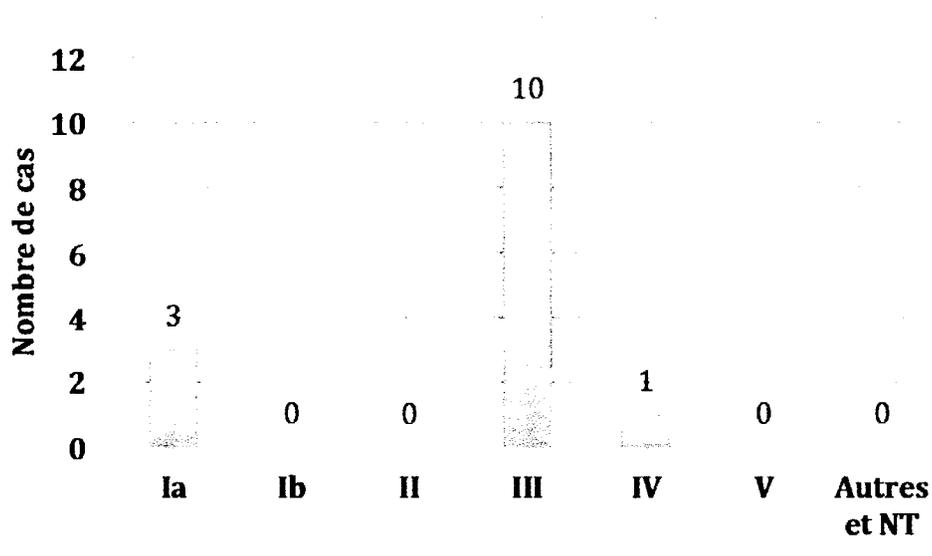


Figure 6 : Distribution des sérotypes capsulaires de SGB isolés d'infection néonatale tardive en 2012 [34]

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

**I.3.6. Sensibilité aux antibiotiques :**

*Streptococcus agalactiae* est naturellement sensible aux bêta-lactamines. Certaines souches ont une résistance naturelle à la bacitracine (appartenant à la famille des polypeptides), à l'acide nalixidique, à l'association triméthoprime-sulfaméthoxazole et au métronidazole.[30]

Il possède une résistance de bas niveau aux aminosides (suite au métabolisme anaérobie du SGB par faible efficacité du transport membranaire [41]). Un effet synergique bactéricide sur le SGB est observé suite à l'association des bêta-lactamines aux aminosides.[30]

D'importantes résistances acquises aux macrolides et aux tétracyclines existent, allant jusqu'à 95% pour certaines souches. [21] Ces antibiotiques constituent un traitement alternatif n cas d'allergie aux bêta-lactamines. [30]

**I.3.7 Facteurs de virulence :**

La physiopathologie de l'infection à SGB découle de ses divers facteurs de pathogénicité, ces derniers peuvent être :

- Des structures pariétales qui permettent l'adhésion des bactéries aux cellules épithéliales.
- Des structures qui perturbent le système immunitaire de l'hôte.
- De molécules sécrétées par les bactéries. [17]

**I.3.7.1 Facteurs assurant l'adhésion des bactéries aux cellules épithéliales :****Adhésines :**

Pour toute infection, la colonisation nécessite une adhésion des bactéries aux cellules épithéliales. Cependant, la structure impliquée dans cette étape n'a pas pu être identifiée pour le *Streptocoque agalactiae* jusqu'à ce jour.

Certains auteurs disent qu'une quantité importante de l'acide lipoteichoïque (LTA) chez les souches invasives serait à l'origine de l'adhésion. Tandis que pour d'autres auteurs, l'adhésion serait médiée par des protéines de surface. En effet, une protéine dite Lmb (laminin binding), retrouvée chez le *Streptocoque agalactiae* serait responsable de l'adhésion de la bactérie à la laminine humaine, permettant ainsi la translocation du germe dans la voie sanguine..[17]

**I.3.7.2 Facteurs perturbants le système immunitaire de l'hôte :****La capsule polysidique :**

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

### *Chapitre I : Rappel bactériologique sur le Streptococcus agalactiae*

La capsule polysidique de la bactérie serait un facteur de virulence qui empêcherait la phagocytose par les leucocytes. [17]

#### **Protéines pariétales C et Rib :**

La protéine C et la protéine Rib (resistance to proteases, immunity, group B) sont deux constituants de la paroi du *Streptococcus agalactiae*, intervenant dans la réponse immunitaire de l'hôte en la perturbant. Ces deux protéines possèdent des structures homologues, et dont la variation dans le nombre de répétitions de la même séquence d'acides aminés entraînerait une modification de la spécificité antigénique. Cette dernière assurerait le phénomène d'échappement aux défenses de l'hôte : Le domaine  $\beta$  de la protéine C servirait de ligand au fragment Fc des immunoglobulines de type A sériques et sécrétrices, et pourrait ainsi masquer d'autres antigènes de surface vis-à-vis des immunoglobulines. [17]

#### **I.3.7.3 Molécules produites par la bactérie :**

##### **C5a peptidase :**

Les souches de *Streptococcus agalactiae* produisent à leur surface une enzyme dite C5a peptidase, permettant la lyse d'un des facteurs du complément responsable du chimiotactisme pour les polynucléaires et les macrophages : le C5a. Ceci serait à l'origine de la faible réaction inflammatoire lors des infections à SGB. [17]

##### **Hyaluronate lyase :**

C'est une neuraminidase extracellulaire, dont le rôle dans la virulence du germe est encore mal connu, ceci dit, il a été suggéré une production importante de cette enzyme par les souches du sérotype III. Une étude récente du polymorphisme du gène hyl B codant pour cette enzyme, a permis la mise en évidence d'une séquence d'insertion (IS1548) retrouvé dans les isolats responsables de méningites néonatales et d'endocardites chez l'adulte. Cette caractéristique pourrait être proposée comme marqueur de certaines souches à haut risque infectieux pour le nouveau-né. [17]

#### **Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

## Chapitre II : Portage du *Streptococcus agalactiae*

## Chapitre II. Portage du *Streptococcus agalactiae*

### II.1 Ecologie de l'appareil génital de la femme :

L'écologie microbienne de l'appareil génital de la femme définit deux secteurs bien différenciés résultant d'une dualité anatomique, cytologique et physiologique.

Malgré les sécrétions vaginales et la large colonisation microbienne de la surface de la vulve, du vagin et de l'exocol, il existe une résistance à la pénétration bactérienne à travers ces muqueuses malpighiennes non kératinisées.

A l'état physiologique, la cavité endocervicale est dépourvue de bactéries commensales, constituant ainsi une barrière de protection entre le vagin et l'utérus. Ainsi tout germe à ce niveau présente une menace à court terme pour l'évolution de la grossesse et pour le nouveau-né.

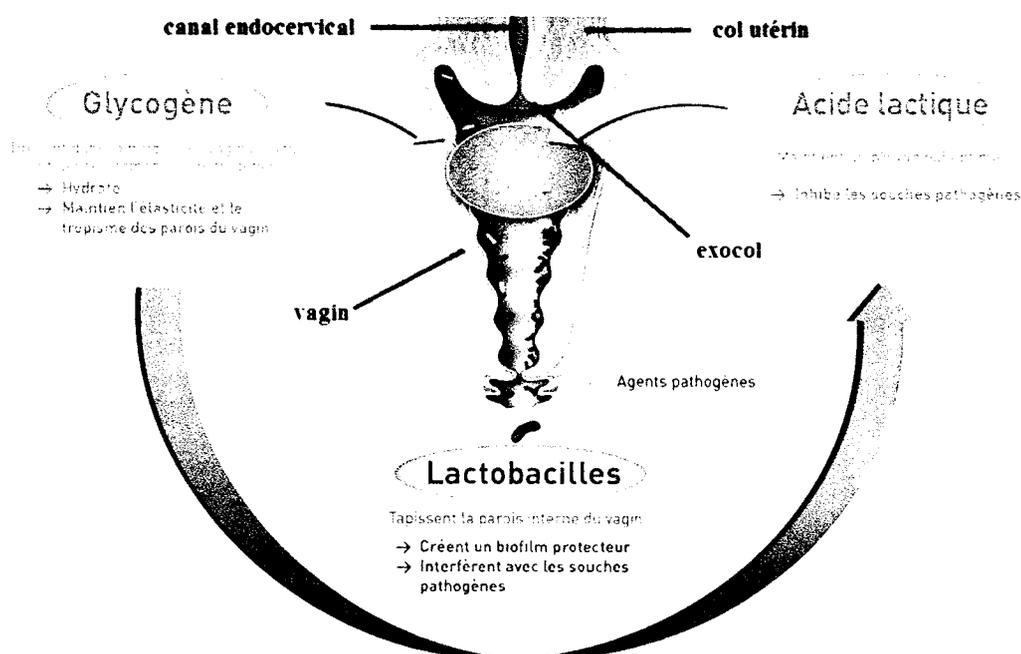


Figure 7: Schéma explicatif de l'appareil génital féminin [42]

Au niveau vaginal, 3 groupes de bactéries sont définis :

**Groupe I** : Comprend des bactéries de portage habituel : Bactéries acidophiles, en particulier les lactobacilles (flore de Doderlein), plus accessoirement de streptocoques alpha-hémolytiques et très exceptionnellement de certaines corynébactéries.

**Groupe II** : Comprend des espèces bactériennes de portage fréquent, provenant essentiellement de la flore digestive : *Streptococcus agalactiae*, *Enterococcus sp*, entérobactéries (*Escherichia coli* et éventuellement *Proteus sp*, *Morganella sp*, *Klebsiella sp*,

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

## Chapitre II : Portage du *Streptococcus agalactiae*

*Enterobacter* et *Serratia sp* après antibiothérapies prolongées ou multiples), *Staphylococcus aureus* et les staphylocoques à coagulase -, bactéries anaérobies (Bacteroïdes, Prevotella, Fusobacterium, Clostridium, Peptostreptococcus, Veillonella, Mobiluncus). D'autres agents d'origine plus incertaine sont fréquemment rencontrés : *Gardnerella vaginalis*, certaines corynébactéries, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum* et certains génogroupes d'*Haemophilus*.

**Groupe III :** Il comprend des bactéries de portage exceptionnel, commensales usuelles de la flore oropharyngée : *Haemophilus influenzae* et para-influenzae, *Streptococcus pyogenes*, pneumocoques, méningocoques et autres *Neisseria* et *Branhamella*.

Les bactéries du groupe I ne présentent pas de risque d'infection materno-fœtale, quant aux bactéries des groupes II dont le SGB et III, elles peuvent menacer la cavité ovulaire dans trois situations:

- Lors d'un portage asymptomatique, suite à une prolifération sans pathologie vaginale apparente qui met en danger la grossesse dès l'ouverture du col et/ou la rupture des membranes.
- Lorsque leur prolifération dans le vagin remplace la flore lactique, donnant lieu à une vaginose bactérienne ou une vulvo-vaginite.
- Lorsque la cavité endo-cervicale de l'utérus est colonisée et/ou infectée donnant une endocervicite. Ceci peut être à l'origine de rupture prématurée des membranes, de menace et d'accouchement prématuré, de chorioamniotite et de conséquences infectieuses maternelles et néo-natales.

Il existe un 4e groupe de bactéries capable de coloniser et d'infecter l'endocol (souvent associées à une infection urétrale), et qui sont responsables de pathologie vénérienne. Il s'agit de *Neisseria gonorrhoeae* et de *Chlamydia trachomatis*. Les autres bactéries responsables d'infections vénériennes sont à l'origine d'ulcérations et de complications très spécifiques. Il s'agit de : *Treponema pallidum*, *Chlamydia trachomatis biovars* (trachoma et LGV), *Lymphogranuloma venereum*, *Haemophilus ducreyi*, *Calymmatobacterium granulomatis*. [36]

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

Tableau 1: Tableau récapitulatif sur la flore vaginale (originale)

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
<b>Bactéries</b>	Bactéries acidophiles, en particulier les lactobacilles  streptocoques a-hémolytiques  certaines corynébactéries	<i>Streptococcus agalactiae</i> , <i>Enterococcus sp</i> , entérobactéries ( <i>Escherichia coli</i> et éventuellement <i>Proteus sp</i> , <i>Morganella sp</i> , <i>Klebsiella sp</i> , <i>Enterobacter</i> et <i>Serratia sp</i> Staphylocoques à coagulase – et <i>Staphylococcus aureus</i> , bactéries anaérobies	<i>Haemophilus influenzae</i> et para-influenzae, <i>Streptococcus pyogenes</i> , pneumocoques, méningocoques et autres <i>Neisseria</i> (autre que <i>Neisseria gonorrhoeae</i> ) et <i>Branhamella</i> .	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>  <i>Chlamydia trachomatis</i>
<b>Type de portage</b>	portage habituel dominant ( $10^8$ à $10^9$ bact/g) [43]	portage fréquent sous dominant ( $10^4$ bact/g) [43]	portage exceptionnel (<10 bact/g) [43]	
<b>Risque d'infection</b>	Pas de risque d'infection materno-fœtale	Menace sur la cavité ovulaire	Menace sur la cavité ovulaire	Infection de l'endocol

## II.2 Epidémiologie du portage asymptomatique du *Streptococcus agalactiae* chez la femme :

Le portage vaginal asymptomatique du *Streptococcus agalactiae*, dont la source de colonisation est le tractus digestif, est estimé de 5 à 35% chez la femme en âge de procréer et de 15 à 40 % chez les femmes enceintes, dont 40 à 70% transmettent cette bactérie à leur enfant lors de l'accouchement. [44]

Il existe trois catégories de femmes colonisées :

- Les porteuses chroniques ayant au moins trois cultures successives de *S. agalactiae* de même sérotype [8] (36%) [1],
- Les porteuses intermittentes ayant deux cultures positives ou plus séparées par des cultures négatives [8] (15%) [1]
- Les porteuses transitoires ayant une seule culture positive précédée et suivie de cultures négatives [8] (20%). [1]

Cette colonisation a lieu au niveau vaginal et/ou rectal et peut être transitoire, continue ou intermittente. Malgré le développement du dépistage systématique de la colonisation vaginale

### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

## Chapitre II : Portage du *Streptococcus agalactiae*

- Les porteuses transitoires ayant une seule culture positive précédée et suivie de cultures négatives [8] (20%). [1]

Cette colonisation a lieu au niveau vaginal et/ou rectal et peut être transitoire, continue ou intermittente. Malgré le développement du dépistage systématique de la colonisation vaginale pendant la grossesse, les cas d'infection néonatale continuent d'être observés (dépistage insuffisant, faux négatif). Pour un dépistage prénatal, les valeurs prédictives sur la colonisation au moment de l'accouchement varient inversement avec le temps écoulé entre la réalisation du test et l'accouchement. [45]

Tableau 2: prévalence du portage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte selon les pays [5]

Pays	Prévalence du SGB
Inde	09
Tunisie	12.9
France	16.7
Canada	19.5
Maroc Fès	23.3
Belgique	23.7
Etats unis	30

### II.3 Retentissement du portage du *Streptococcus agalactiae* :

#### II.3.1 Retentissement du portage du *Streptococcus agalactiae* sur l'évolution de la grossesse :

Le portage de SGB est responsable d'infections périnatales graves. La relation entre portage pendant la grossesse et portage à l'accouchement est imprévisible.

La relation entre portage maternel vaginal de SGB et accouchement prématuré est démontrée en cas de forte colonisation maternelle vaginale avec un odds ratio (OR\*\*) de 1,5. Ce risque est réduit par le traitement antibiotique établi.

La relation entre bactériurie à SGB et accouchement prématuré apparaît encore plus évidente ; l'efficacité du traitement antibiotique sur la réduction du risque d'accouchement prématuré dans ce contexte confirme le rôle du streptocoque dans cette pathologie. En fait, la présence d'une bactériurie asymptomatique maternelle à SGB est reconnue comme liée à une forte colonisation vaginale.

La relation entre rupture prématurée des membranes et colonisation à SGB est incertaine. La survenue d'une chorioamniotite serait plus fréquente. (OR = 3,6), ceci indépendamment de la

#### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

*Chapitre II : Portage du Streptococcus agalactiae*

durée d'ouverture de la poche des eaux, de la durée du monitoring interne, et du nombre de touchers vaginaux. [36]

**II.3.2 Retentissement du portage du *Streptococcus agalactiae* chez le fœtus et le nouveau-né :**

*Streptococcus agalactiae* (SGB) est le principal agent responsable d'infections néo-natales graves (septicémies, méningites et pneumonies).

Le taux de transmission verticale dépend de la colonisation maternelle, plus celle-ci est élevée plus le risque de colonisation néonatale sera élevé.

Le taux de septicémies néo-natal à SGB (hémocultures et/ou cultures du LCR positives) varie de 0,3 à 5/1 000 naissances vivantes soit 1 à 5% des enfants colonisés. [17]

*Chapitre III : Infections à  
Streptococcus agalactiae*

## Chapitre III. Infections à *Streptococcus agalactiae*

### III.1 Infections de la femme enceinte :

Le SGB est rarement impliqué dans des infections graves chez la femme enceinte, qui se manifestent le plus souvent par une infection du placenta et de la cavité amniotique (haut appareil génital) conduisant à la mort fœtale in utéro. D'autres manifestations, non associées à une mort fœtale, ont été observées comprenant des bactériémies, des choriarniotes [46] dont le risque de survenue est parallèle à la densité de la colonisation vaginale, avec une prévalence de 30% [30], cependant les endométrites [46] (d'une prévalence de 20%) ne semblent pas présenter une corrélation entre la densité de colonisation et le risque de leur survenue. [30]

L'infection à SGB chez la femme enceinte survient indépendamment de toute pathologie, cependant certains facteurs de risque semblent y être associés, tels que le tabagisme, l'asthme, le diabète et l'obésité. [46]

### III.2 Infections néonatales à *Streptococcus agalactiae* :

#### III.2.1 Physiopathologie :

##### III.2.1.1 Colonisation néonatale par *Streptococcus agalactiae* :

La colonisation du nouveau-né par le *Streptococcus agalactiae* étant estimée de 5 à 20%, est mise en évidence par sa détection sur des prélèvements réalisés dès la naissance : Liquide gastrique (liquide amniotique), placenta et prélèvement superficiel (nez, bouche, oreille, anus). La colonisation vaginale maternelle par le *Streptococcus agalactiae*, est le principal facteur influençant la colonisation néonatale. En effet, plus le portage vaginal est permanent et dense, plus la colonisation de nouveau-né est importante. [17]

##### III.2.1.2 Mode de transmission materno-fœtal :

La transmission de la bactérie de la mère à l'enfant est proportionnelle à la densité de la colonisation vaginale. [30]

Le mode de transmission habituel est vertical, cependant une transmission horizontale peut être possible par manu-portage du personnel soignant, ou à partir d'un portage pharyngé et cutané de la mère, ou par le lait.

La transmission verticale des différents sérotypes capsulaires de *S. agalactiae* de la mère à son enfant est de l'ordre de 50 à 75%. Trois voies de contamination peuvent être distinguées :

### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

Chapitre III : Infections à *Streptococcus agalactiae*

- La voie hématogène trans-placentaire, par la veine ombilicale, n'est possible que lors d'une bactériémie maternelle. Cette voie de transmission est assez rare, mais l'inoculum bactérien est souvent important.
  - La voie ascendante, membrane rompue ou intacte, est beaucoup plus fréquente, contaminant le liquide amniotique à partir de la flore vaginale, ceci entraîne une inhalation et/ou une déglutition de la bactérie par le fœtus.
  - Inhalation des sécrétions vaginales lors du passage de la filière génitale maternelle.
- [17]

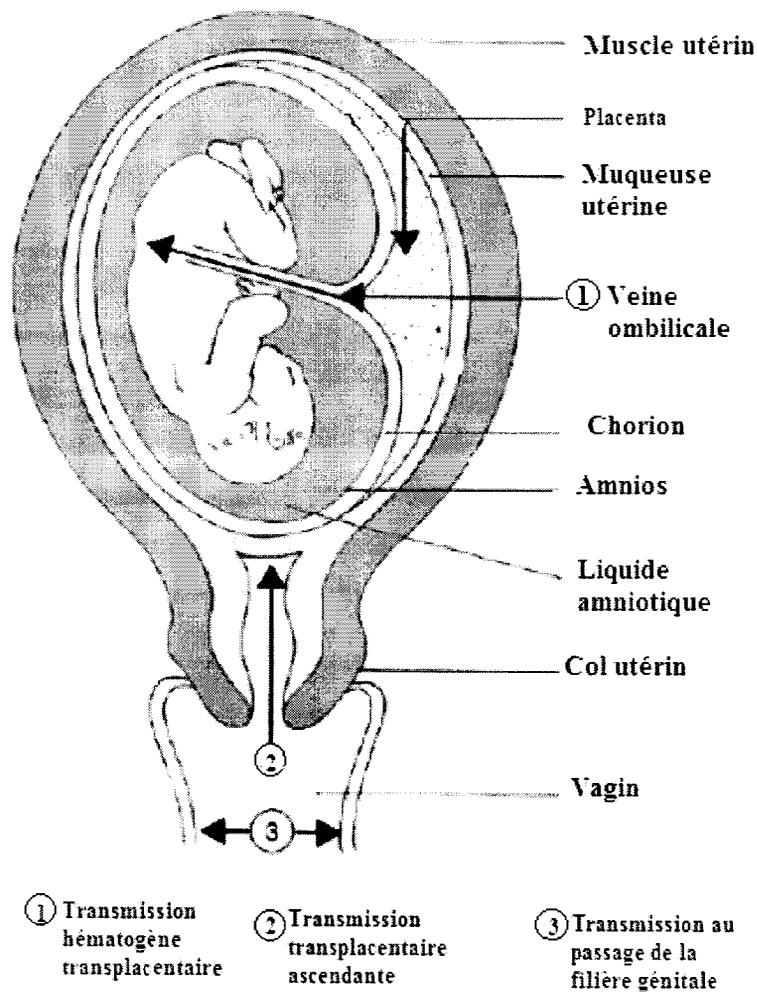


Figure 8 : Schéma résumant les différents modes de transmission materno-fœtale [22]

### III.2.1.3 Facteurs favorisant la transmission materno-fœtale :

La survenue des infections néonatales à SGB peut être favorisée par :

- Un antécédent d'un enfant ayant eu une infection à SGB ;
- L'âge maternel inférieur à 20 ans ;

### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

### Chapitre III : Infections à *Streptococcus agalactiae*

- Une bactériurie à SGB pendant la grossesse (OR = 5), témoignant d'une colonisation génitale ;
- Le faible taux d'anticorps maternels anti-SGB ;
- La fièvre maternelle intra-partum : OR = 11,9 ;
- La Rupture prématurée des membranes RPM (rupture avant le début des contractions dans la plupart des études) : OR = 8,7 ;
- Une ouverture prolongée de la poche des eaux supérieure à 12 ou 18 heures ;
- Un accouchement prématuré ;
- Les facteurs obstétricaux suivants : nombre de touchers vaginaux > 6, durée prolongée du monitoring interne.

Ces notions sont importantes pour envisager la stratégie d'une prophylaxie. [17]

#### III.2.2 Signes biologiques :

NFS : Très peu contributive au diagnostic d'infection, car il doit être interprété selon des normes qui varient en fonction de l'âge gestationnel et post-natal.

CRP : La plus utilisée dans le diagnostic des infections néonatales, contributive après 12 heures de vie, et est considérée comme pathologique lorsqu'elle est supérieure à 20 mg/L. [15]

#### III.2.3 Manifestations cliniques :

Les signes cliniques évocateurs d'une INN sont :

- Fièvre (> 37,8°C) ou hypothermie (<35°C)
- Signes généraux : difficultés à téter
- Hémodynamiques : teint gris, tachy/bradycardie, cyanose, désaturation, augmentation du temps de recoloration cutanée
- Respiratoires : geignements, tachypnée, dyspnée, apnées, pauses respiratoires, détresse respiratoire
- Neurologiques : fontanelle tendue, troubles de la conscience et du tonus, convulsions
- Cutanés : ictère précoce, purpura
- Digestifs : vomissements, hépato-splénomégalie [21]

Selon le délai d'apparition des symptômes, les infections néonatales à SGB se présentent sous deux formes cliniques :

##### III.2.3.1 Syndrome précoce :

Le syndrome précoce se manifeste dès les premiers jours de vie, et pour près de 80% dans les premières 24 heures. Il représentait 80% des infections néonatales, aux Etats-Unis et en Europe, avant la mise en place d'un dépistage anténatal du portage vaginal et d'une

#### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

### *Chapitre III : Infections à Streptococcus agalactiae*

antibioprophylaxie per-partum en cas de dépistage positif. Ces deux mesures ont permis la diminution du pourcentage des infections néonatales à SGB jusqu'à 50%.

En absence d'antibioprophylaxie per-partum, 50 à 70% des enfants nés de femmes colonisées, seront à leur tour colonisés. 2% d'entre eux présenteront une infection invasive à SGB. Celle-ci se manifestera selon le tableau clinique suivant : Un syndrome de détresse respiratoire et une pneumonie aggravée par une septicémie, et dans 4 à 28% des cas (selon les études) par une méningite. Ceci suite à une inhalation du liquide amniotique, ou ingestion des sécrétions vaginales contaminées au cours de la délivrance, entraînant la colonisation de la muqueuse respiratoire, progressant vers une pneumonie sévère. Le franchissement de l'épithélium pulmonaire conduit à la dissémination du germe et à l'apparition d'un sépsis sévère. [46]

#### **III.2.3.2 Syndrome tardif :**

C'est une infection débutant après la première semaine de vie, et peut apparaître après plusieurs mois de naissance.

Ces dernières se manifestent par une septicémie. Le syndrome peut se compliquer de localisations secondaires et de méningite pouvant provoquer des séquelles neurologiques sensorielles, motrices, ou mentales importantes, sans mise en évidence d'une porte d'entrée associée. En effet, contrairement au syndrome précoce, les modes de transmission materno-fœtale du germe, qui mènent à la survenue d'une infection néonatale tardive, n'ont pas été complètement élucidés. La transmission verticale de la bactérie lors de l'accouchement, semble être le mode de transmission le plus probable, suggérant que la bactérie pourrait persister au niveau digestif chez le nouveau-né.

Contrairement au syndrome néonatal précoce, les sérotypes capsulaires des souches de SGB responsables des syndromes tardifs, sont généralement dus au sérotype capsulaire III.

Parmi les souches de sérotype III, des études épidémiologiques ont permis d'identifier un clone hyper virulent ST-17, fortement associé aux infections néonatales tardives, responsable à lui seul de 80% des cas de méningite. Ceci est expliqué par son hyper pathogénicité et son tropisme méningé, résultant de la colonisation accrue du tube digestif et le franchissement des barrières physiologiques, en particulier intestinales et hémato-encéphalique. [46]

#### **Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

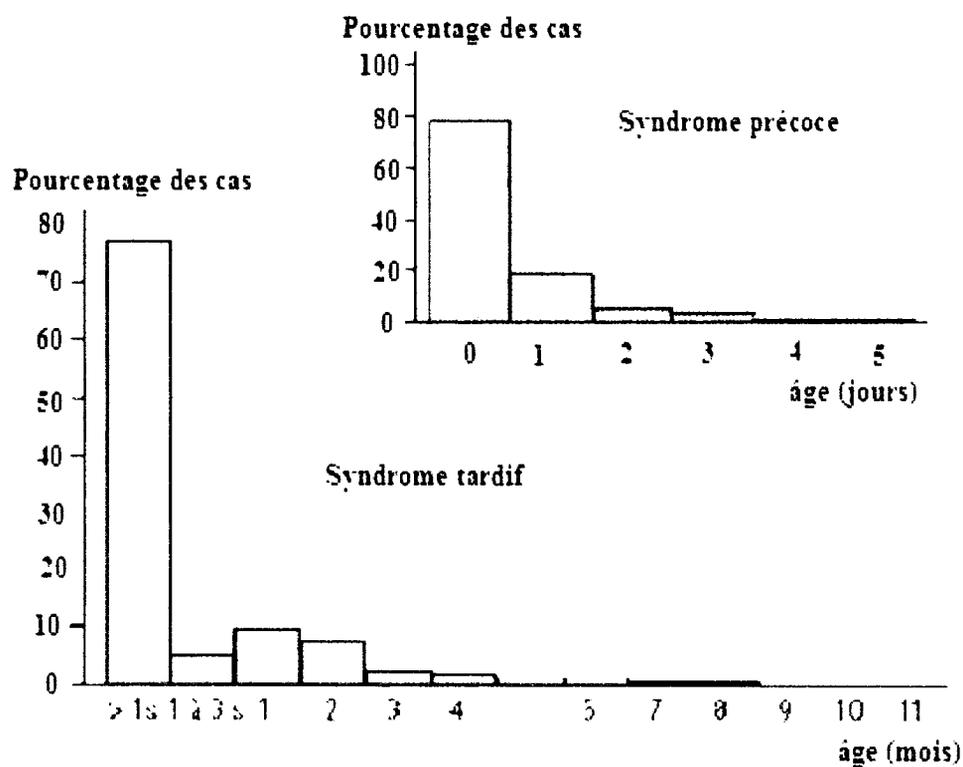


Figure 9 : Répartition des infections néonatales à SGB en fonction de l'âge chez les enfants. [29]

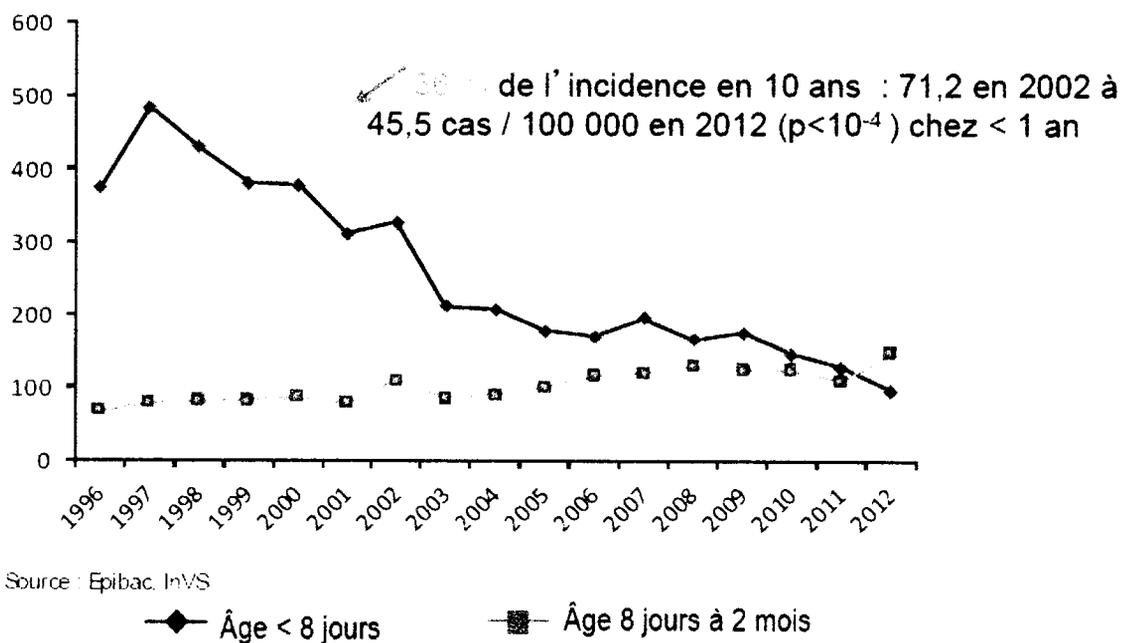


Figure a : Importance du sérotype III (clone hyper-virulent ST17) lors des infections néonatales précoces et tardives à SGB de 1996 à 2012 [19]

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

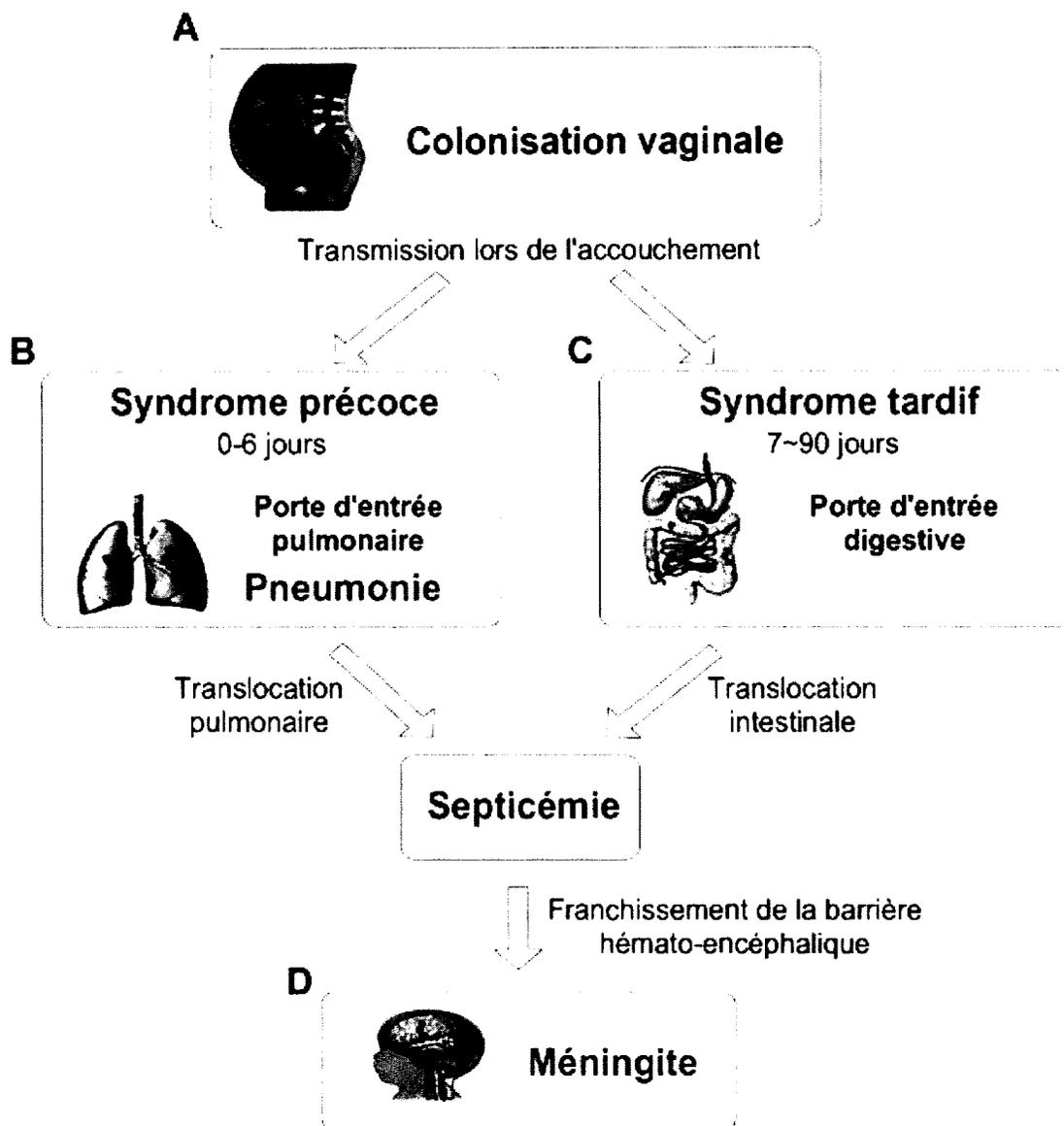


Figure 10 : Schéma résumant l'infection néonatale à SGB [19]

### III.2.3.3 Autres infections néonatales :

D'autres manifestations cliniques, inhabituelles et ponctuelles, sont décrites dans le cadre des infections néonatales à *S. agalactiae* : atteintes abdominales (péritonite, abcès des surrénales), atteintes cérébrales (abcès, empyème sous-dural, méningite chronique), atteinte cardiovasculaire (endocardite, myocardite, anévrisme), atteinte de la sphère ORL (ethmoïdite, otite moyenne, mastoïdite), atteinte oculaire (conjonctivite, endophtalmie), atteinte respiratoire (empyème pleural, abcès, bursite, cellulite) et atteinte urinaire (infections du tractus urinaire).[46]

### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

### III.2.2.4 Morbidité et mortalité des infections néonatales à *Streptococcus agalactiae* :

La mortalité des formes précoces est de 13 % ; celle des formes tardives de 0 à 5 %. Elle est plus élevée chez les prématurés et lorsqu'il existe une leuco-neutropénie sévère. Le pronostic des formes tardives est très lié à leur localisation. Les méningites et les atteintes ostéo-articulaires (hanche) se compliquent souvent de séquelles.

Dans le cas des INP, plus de 30% des enfants atteints de méningites gardent des séquelles neurologiques importantes. Cependant, les méningites ne représentent pas la symptomatologie la plus fréquente des INP. Selon une étude réalisée entre 2001 et 2003, les séquelles importantes concernent 13,8% des nourrissons ayant présenté une infection à SGB (INP et INT confondus). Elles peuvent se présenter sous la forme d'une hydrocéphalie, de troubles de l'audition, d'abcès intracérébraux, d'une rétinopathie. [13]

**Tableau b: Caractéristiques des 8 nouveaux nés décédés lors d'une étude sur l'incidence des INN à SGB à Constantine [53]**

NN décédé	1	2	3	4	5	6	7	8
Sérotype	III	III	III	1a	1a	1a	III	III
Age gestationnel (semaines)	34	32	38	38	38	37	38	36
Age à l'infections (jours)	1	1	9	3	11	2	13	3
Méningite	+	+	-	-	-	-	-	+
Septicémie	-	-	+	-	-	-	-	-

## Chapitre IV : Dépistage du *Streptococcus agalactiae*

## Chapitre IV. Dépistage du *Streptococcus agalactiae*

### IV. 1 Intérêt du dépistage :

La politique du dépistage (moment du dépistage, méthode utilisée) est définie conjointement par les gynéco-obstétriciens, les microbiologistes et les pédiatres. Le dépistage concerne toutes les femmes suivies pour grossesse entre la 35<sup>ème</sup> et la 37<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée (SA) et les femmes présentant un travail avant terme et/ou une rupture prématurée des membranes à moins de 37 SA. [47]

Cependant les recommandations de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES), préconisent de ne pas dépister les femmes enceintes en cas d'antécédents néonataux à SGB, de bactériurie à SGB pendant la grossesse en cours (quelque soit la semaine de grossesse et quel que soit la concentration [16]) ou de portage vaginal pendant la grossesse en cours, car ces 3 circonstances sont suffisamment à risque pour conduire à une antibioprophylaxie systématique à l'accouchement. [25]

Le dépistage anténatal des SGB a fait la preuve de son efficacité au niveau médical et économique, pour :

- Réduire le nombre d'infections à SGB chez les nouveau-nés, en évitant la transmission maternelle pendant l'accouchement
- Ajuster l'antibioprophylaxie en fonction du statut de la future mère.
- Maitriser le niveau de résistance aux antibiotiques parmi les SGB.
- Améliorer le rapport coût/efficacité des systèmes de soins. [48]

### IV. 2 Techniques de dépistage

#### IV.2 1 Techniques de dépistage bactériologique du SGB :

Ces techniques comportent l'utilisation de milieux cultureux classiques (gélose au sang) ou les milieux sélectifs qui sont utilisés pour la détection et l'identification présomptive de *Streptococcus agalactiae*, leur composition en peptones et substances nutritives favorise la croissance de *Streptococcus agalactiae*, et le mélange sélectif composé d'antibiotiques/antifongiques permet d'inhiber la croissance de la majorité des microorganismes. Certains de ces milieux sélectifs sont chromogènes : ils permettent la détection d'activités enzymatiques conférant une coloration caractéristique (exp : **chromID™ Strepto B**). [49]

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

Les milieux, classiques et sélectifs, seront par la suiteensemencer par différents prélèvements. Ces prélèvements peuvent être effectués soit à titre systématique chez la femme enceinte en vue d'un dépistage du portage du SGB, ou à la recherche d'une infection maternelle ou néonatale au SGB. [17]

#### **IV.2.1.1 Par un prélèvement vaginal :**

Ce prélèvement, effectué à l'aide d'un écouvillon au niveau des lésions inflammatoires, peut être réalisé dans le cas d'une vulvo-vaginite à SGB, mais celle-ci est rare.

Le prélèvement vaginal, est le plus souvent réalisé entre 35 et 37 semaines d'aménorrhée, en vue d'un dépistage d'un portage asymptomatique d'une bactérie à haut risque infectieux. Il est alors effectué en frottant l'écouvillon en coton sur l'exocol, dans le cul-de-sac postérieur et sur les parois vaginales latérales, en insistant sur le 1/3 inférieur du vagin jusqu'au vestibule. [30] Ce prélèvement peut être suivi d'un écouvillonnage rectal, qui permet d'améliorer substantiellement la sensibilité du dépistage. [25] Il peut également être réalisé suite à une manifestation clinique évoquant une menace d'accouchement prématuré. [47]

#### **IV.2.1.2 Par un prélèvement endo-cervical :**

Les principales indications du prélèvement endo-cervical, sont le bilan initial d'une menace d'accouchement prématuré, d'une rupture prématurée des membranes, et la suspicion de chorioamniotite. Un prélèvement d'endocol positif à lui seul, ne permet pas de poser le diagnostic d'infection amniotique, sauf en présence d'arguments clinico-biologiques (fièvre maternelle, signes de souffrance fœtale, CRP élevée...). Il est effectué après nettoyage de l'exo-col à l'aide d'une compresse imbibée d'un antiseptique à usage vaginal appliqué pendant au moins deux minutes afin d'éviter une contamination iatrogène lors de l'introduction de l'écouvillon dans la cavité de l'endocol. [30]

#### **IV.2.1.3 Par hémoculture chez la femme enceinte :**

*S.agalactiae* est isolé chez les femmes enceintes fébriles par hémoculture, quasi-exclusivement lors d'une chorioamniotite où le taux des hémocultures positives est d'au moins 10%. [30]

#### **IV.2.1.4 Prélèvement urinaire par la technique ECBU :**

Une analyse des urines peut être réalisée en vue d'une détection d'une bactériurie asymptomatique à SGB chez la femme enceinte [44] retrouvées dans 2% à 7% [24] de toutes les grossesses, lorsqu'elle reflète une forte colonisation [12], la bactériurie est ainsi considérée

### **Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

comme un facteur de risque des infections néonatales précoces. [24] Les directives cliniques actuelles ne soutiennent pas le re-dépistage de la colonisation à SGB du tractus génital au cours du troisième trimestre en présence d'une bactériurie à SGB documentée, peu importe la numération de colonies, elle sera soumise à une antibioprophylaxie adéquate en intraveineuse. [2]

#### **IV. 2.2 Autres méthodes de dépistage du *Streptococcus agalactiae* :**

La culture est considérée comme méthode de référence mais dont l'inconvénient est de ne pouvoir fournir un résultat en moins de 24 heures. [37] Les directives de 2002 du CDC recommandent l'utilisation d'un milieu sélectif d'enrichissement avant de procéder aux cultures traditionnelles sur milieux solides. Cette procédure est relativement lente (48 heures au minimum). [26]

Un prélèvement vaginal effectué à l'admission de la patiente ne permet pas d'obtenir un résultat à temps et donc exploitable avant l'accouchement. Cette méthode est inadaptée pour les femmes se présentant avec un statut SGB inconnu lors de l'accouchement.

L'autre inconvénient de la culture est que le résultat peut être faussement négatif en raison d'une inhibition de la pousse de la bactérie lorsqu'un prélèvement est de mauvaise qualité ou suite à des facteurs maternels : utilisation d'antibiotiques (ATB) oraux ou de produits d'hygiène féminines. [13] D'où le développement de nouvelles méthodes de sensibilité et de rapidité appréciables.

La première étant une technique de biologie moléculaire, dont les performances sont bonnes, avec une spécificité de 99.5 à 100%, et une sensibilité de 94.7 à 97%, cependant cette technique reste expérimentale et présente des réactions croisées avec d'autres espèces de la famille des Streptococcaceae, la deuxième méthode étant une méthode d'agglutination antigénique. [30]

##### **V.2.2.1 Techniques de dépistage par biologie moléculaire :**

Aujourd'hui, les tests utilisant la technique Polymerase Chain Reaction (PCR) en temps réel permettent d'obtenir des résultats en quelques heures, à l'inverse des méthodes classiques qui nécessitent un à deux jours de culture. Il est alors possible de dépister le SGB dès l'entrée des patientes à la maternité, et d'instaurer, en cas de besoin et dans les meilleurs délais, un traitement antibiotique adapté. L'obtention de résultat dans un temps compatible avec les délais moyens de délivrance, contribue à l'amélioration de la prise en charge du risque SGB.

La technique de la polymérase chain reaction (PCR) est une bonne réponse à la problématique de la variation de portage.

La PCR repose sur l'amplification d'un gène spécifique de la bactérie. La rapidité (1h à 3h) d'obtention du résultat permet d'envisager la mise en place d'une prise en charge adaptée à la patiente.

Une revue comparant des tests rapides dans le cadre du dépistage du SGB, montre que la PCR fait partie des tests les plus rapides. D'après l'étude de Van dyke, l'intervalle entre admission et accouchement serait en moyenne de 7 à 8h pour l'accouchement à terme. Ce temps paraît suffisant pour réaliser un test et administrer une antibioprophylaxie complète sachant que la

#### **Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

durée de réalisation du test est estimée théoriquement à 2h et une antibioprofylaxie n'est efficace qu'à partir de la 2<sup>ème</sup> injection (au bout de 4h après la première injection).

La PCR présente aussi des limites:

- L'impossibilité de déterminer la sensibilité du germe aux antibiotiques chez les patientes allergiques à la pénicilline pour lesquelles un antibiogramme sera nécessaire.
- Son coût qui peut paraître excessif. [13]

Parmi les tests moléculaires rapides assignés à la détection des SGB : le test **BD GeneOhm™ StrepB**, qui associe rapidité, simplicité et performance. Les résultats sont obtenus en moins d'une heure permettant ainsi de connaître le statut de portage des femmes, sans soin prénatal et lors d'accouchement prématuré, et d'optimiser l'utilisation de l'antibioprofylaxie et de sa mise en place le plus tôt possible. Il permet d'éviter les faux positifs et les faux négatifs d'un test réalisé entre la 34<sup>ème</sup> et la 38<sup>ème</sup> semaine, par la réalisation d'un dépistage au plus près de l'accouchement. Celui-ci se fera à partir d'un écouvillon vagino-rectal. [45]

Avec l'arrivée du nouvel automate **BD MAX™**, ces tests de biologie moléculaire sont plus simples à réaliser grâce à la standardisation et à l'automatisation des étapes : D'extraction, de purification, d'amplification et de détection. En plus le **BD GeneOhm™ StrepB** est adapté au laboratoire de toute taille et permet d'effectuer des tests à l'unité ou par séries. [45]

Tableau 3 : Les caractéristiques du test **BD GeneOhm™ StrepB** [45]

### **BD GeneOhm™ Strep B**

**Résultats.....<1h**

**Sensibilité.....94%**

**Spécificité.....96%**

**VPP.....84%**

**VPN.....99%**

#### V.2.2.2 Tests d'agglutination antigénique

Ce test consiste à détecter des antigènes polysaccharidiques de *Streptococcus agalactiae*, il est de sensibilité et de spécificité appréciable (entre 12 et 80% et 89 et 100% respectivement). [30]

- C'est le cas par exemple du test Strep B OIA® qui a été développé pour détecter le portage de streptocoque B au niveau vaginal en 30 minutes. [37]

Le principe du test utilise la fixation d'antigène du streptocoque B présent dans le prélèvement sur un film contenant des anticorps anti-streptocoque B. Il s'ensuit une modification de l'épaisseur de ce film. Le phénomène de réflexion de la lumière est ensuite utilisé : une

#### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

variation de l'épaisseur entraîne une modification de la trajectoire de la lumière réfléchiée et on note alors un changement de couleur (« or » en l'absence d'antigène, « bleu » en présence d'antigène). L'ensemble des manipulations dure 30 minutes et chaque étape nécessite un temps d'incubation rigoureux.

En pratique, une extraction de l'antigène en tube est d'abord effectuée, on ajoute le conjugué (anticorps anti-streptocoque B marqué à la peroxydase) et la solution contenant les éventuels immuns-complexes est transférée sur une cellule test dont la surface est recouverte d'anticorps anti-streptocoque B ; la dernière étape correspond à la révélation de la réaction enzymatique. Pour chaque cellule test, un contrôle interne est présent (streptocoque du groupe B inactivé au centre de la pièce, apparaissant sous forme d'un spot bleu). Dans chaque coffret, un contrôle positif est fourni.

Cependant plusieurs études menées sur ce test ont trouvé de faibles sensibilités (37 % pour Baker *et al*, 47 % pour Nguyen *et al*, 56,8 % pour Song *et al*.) et ont montré le rôle prédominant de l'inoculum bactérien initial, et donc que la sensibilité du test Strep B OIA reste nettement insuffisante pour de faibles colonisations. [37]

- Ou encore par une agglutination directe en utilisant des kits d'agglutination au latex (Streptex Remel, BIO-RAD...), à partir d'un écouvillon vaginal/rectal prélevé en fin de grossesse dans le bouillon Todd-Hewitt sélectif (colistine 10mg/l + acide nalidixique 15 mg/l) et incubation 18 h à 35°C. La méthode donne une réponse le lendemain matin et ne nécessite pas de repiquage qui reporte le délai de réponse au surlendemain. Elle n'est pas aussi rapide que la détection génomique directe sur le prélèvement mais l'antibiogramme reste disponible sur demande après repiquage.

Elle permet une détection du SGB à partir du bouillon d'enrichissement, c'est une méthode sensible, spécifique, rapide, peu coûteuse et accessible à tout laboratoire de microbiologie. [29]

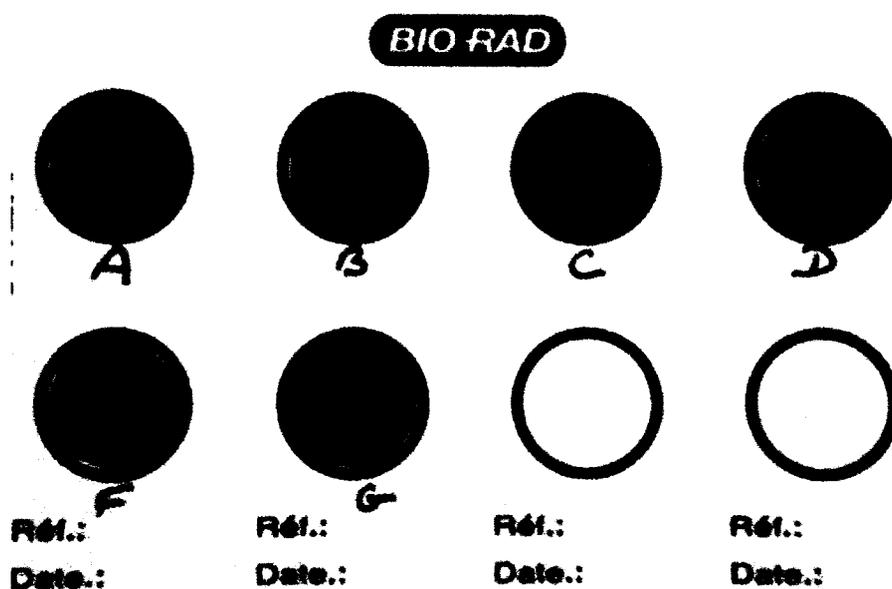


Figure 11 : Test d'agglutination au latex du streptocoque du groupe B [49]

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

**Chapitre V : Traitement et  
prévention des infections à  
*Streptococcus agalactiae***

## Chapitre V. Traitement et prévention des infections à *Streptococcus agalactiae*

### V. 1 Stratégie de prévention :

Plusieurs stratégies de prévention sont proposées :

#### V.1.1 Stratégie d'antiseptise vaginale :

Il n'y a pas de preuve qui montre que le lavage du vagin avec un liquide antibactérien à la chlorhexidine ou l'utilisation d'un gel de chlorhexidine durant le travail réduit les infections par les Streptocoques bêta-hémolytiques du groupe B (SGB) chez les bébés. Elle pourrait cependant réduire la colonisation chez le nouveau-né comparativement à un lavage mécanique avec un placebo. [50]

D'où la proposition de la désinfection du vagin avec la chlorhexidine durant le travail comme stratégie pour la prévention de l'infection précoce par les SGB chez les bébés nés à terme ou prématurément. [28] En effet, le nombre d'enfants colonisés pourrait diminuer par l'application vaginale de la chlorhexidine [38] chaque 6h lorsque le travail commence. [11]

La chlorhexidine a des effets secondaires maternels d'intensité légère qui se manifestent sous la forme de picotements ou d'irritations locales, mais aucun effet secondaire n'a été rapporté chez les nouveau-nés. Elle s'est révélée n'avoir aussi aucun impact sur la résistance aux antibiotiques, elle est peu coûteuse et adaptée aux lieux d'accouchement peu équipés. [28]



Figure 12 : Chlorhexidine [51]

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

### V.1.2 Les stratégies antibiotiques de prophylaxie :

L'incidence du portage et des infections du nouveau-né, est réduite d'une manière efficace seulement par l'antibioprophylaxie per-partum, celle-ci doit être brève, intense et précoce (le plus proche du terme lorsqu'elle peut potentiellement transmettre la bactérie à son nouveau-né. [38]) au cours du travail, et comporter une dose de charge par voie intraveineuse en utilisant une molécule à spectre d'action étroit. [30]

Les recommandations du CDC (Center for Disease Control, USA) revues en 2010 et celles de l'ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) de 2011 prévoient deux approches d'antibioprophylaxie [35] :

**Approche basée sur le dépistage ou la culture :** Un dépistage vaginal et rectal du SGB à 35-37 semaines d'aménorrhée avec une antibioprophylaxie qui sera administrée au cours de l'accouchement si :

- Il y a un enfant antérieur ayant fait une infection invasive à *Streptococcus agalactiae*
- Une bactériurie à *Streptococcus agalactiae* a été diagnostiquée pendant la grossesse.
- L'accouchement est prématuré (< 37 semaines) (à noter que lorsqu'il existe une rupture prématurée des membranes avant 37 semaines et que le travail n'a pas débuté, il est effectué un dépistage de *Streptococcus agalactiae* et une antibiothérapie est administrée jusqu'aux résultats et n'est poursuivie que pour les résultats positifs).
- Le dépistage à 35-37 semaines d'aménorrhée est positif.
- Si le dépistage est non réalisé, incomplet ou les résultats inconnus et qu'il existe une rupture des membranes  $\geq 18$  heures ou une température *per-partum*  $\geq 38$  °C.

**Approche basée sur le risque :** Une antibioprophylaxie guidée par la simple existence, d'un ou plusieurs facteurs de risque (citer ci-dessus) sans passer par un dépistage de *Streptococcus agalactiae*.

L'approche basée sur le dépistage s'est avérée plus efficace parce qu'elle identifie aussi les femmes ne présentant pas les facteurs de risque maternels ou intra-partum. [16]

L'antibiotique recommandé par le CDC est :

- La pénicilline G par voie intraveineuse (IV) à la dose initiale de 5 millions d'unités, puis 2,5 millions d'unités toutes les 4 heures jusqu'à l'accouchement.
- L'ampicilline, qui constitue une alternative, est prescrite à une dose de charge de 2 g IV, puis 1 g toutes les 4 heures.

En cas d'allergie aux pénicillines :

- La clindamycine à une dose de 900 mg toutes les 8 heures.
- L'érythromycine à une posologie de 500 mg toutes les 6 heures par voie IV. [30]

Lors de résistance du SGB aux antibiotiques précités, la Vancomycine 1gr est administré en I.V toutes les 12h jusqu'à la naissance. [35]

### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

Pour une meilleure optimisation du traitement, l'antibiothérapie doit être installée le plus tôt possible au cours du travail, car son efficacité n'est aperçue qu'à partir de la deuxième injection. [30]

Le traitement du SGB à distance de l'accouchement n'est pas recommandé car il ne permet pas une diminution du portage à l'accouchement. [21] en effet des études démontrent qu'il n'est pas nécessaire de donner des antibiotiques pendant la grossesse étant donné que dans 65 % des cas, les bactéries ont le temps de réapparaître avant le début du travail. [44]

En France, les recommandations de l'ANAES n'indiquent de traitement systématique au cours de la grossesse, que sauf s'il y a présence d'une vulvo-vaginite à *Streptococcus agalactiae* (signes cliniques + frottis vaginal inflammatoire+ culture pure de *Streptococcus agalactiae*), d'une rupture prématurée des membranes, en particulier avant terme, d'une menace d'accouchement prématuré ou d'une suspicion d'une chorioamniotite. [30]

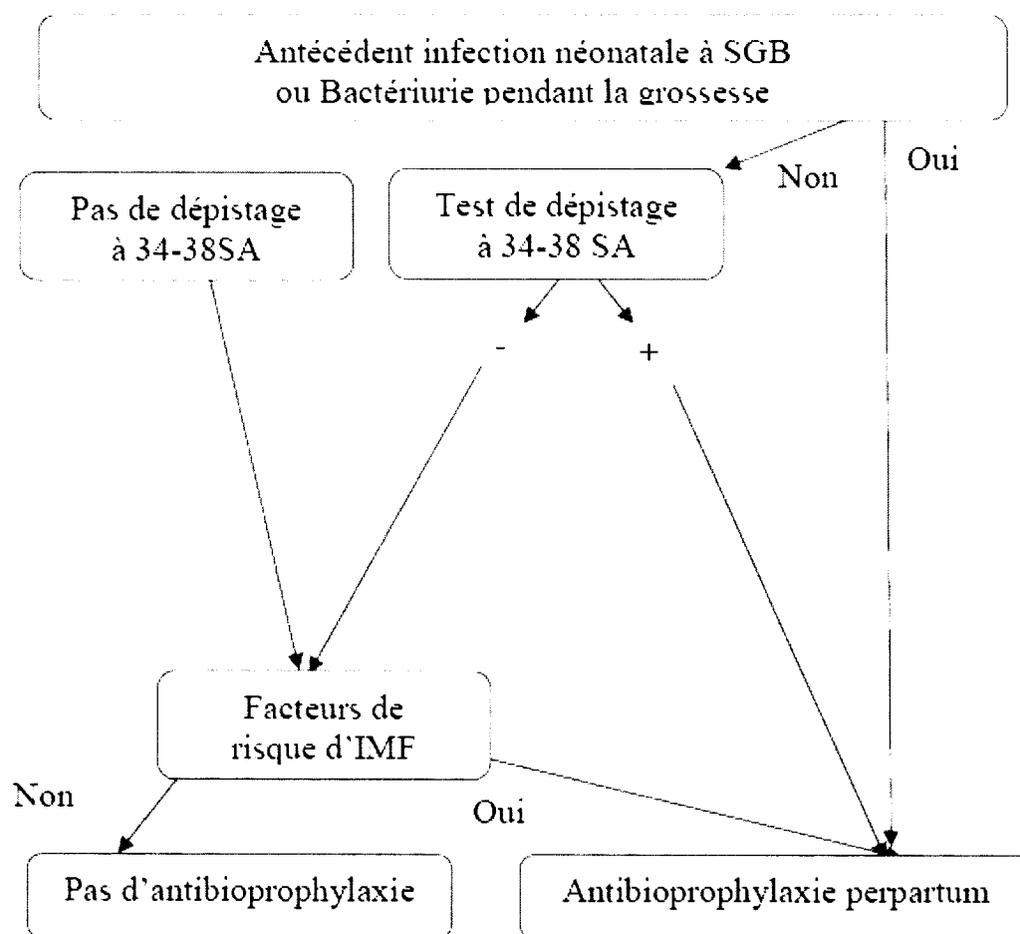


Figure 13 : Stratégie actuelle des recommandations pour la prévention des infections néonatales à SGB [13]

Les facteurs de risques des infections materno-fœtales :

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

### Chapitre V : Traitement et préventions des infections à *Streptococcus agalactiae*

- un accouchement prématuré survenant avant 37 SA,
- une durée de rupture des membranes supérieure à 12 heures
- une température maternelle supérieure à 38°C durant le travail [13]

#### V.1.3 L'immunoprophylaxie :

L'incidence croissante des infections à SGB chez l'adulte, l'incapacité de prévention des infections néonatales tardives par l'antibioprophylaxie per-partum et l'infection au cours de la grossesse, imposent la nécessité de développer un vaccin, n'existant pas actuellement, pour la prévention des infections à SGB, surtout avec les nouvelles souches résistantes aux macrolides, qui constituent le traitement alternatif en cas d'allergie aux bêta lactamines. [46]

La difficulté de la mise au point des vaccins peut être expliquée par la diversité génétiques des souches impliqués en pathologie. [17] Cependant, la compréhension des mécanismes moléculaires de la virulence de cette bactérie, permet le développement d'une nouvelle approche vaccinale. [52]

- ❖ **Immunisation passive** : elle consiste à administrer des anticorps dirigés contre le *Streptococcus agalactiae*, soit à la mère les jours précédant l'accouchement, soit à l'enfant dès la naissance. Les essais d'immunisation passive maternelle n'ont montré qu'un faible effet sur l'incidence des infections néonatales. Ceci pourrait être expliqué par un faible passage trans-placentaire des immunoglobulines et une quantité d'anticorps opsonisants insuffisantes dans les préparations injectables. L'intérêt de l'immunisation passive chez le nouveau-né serait expérimentalement restreint à la prévention des infections néonatales tardives. [17]
- ❖ **Immunisation active** : des vaccins ont été préparés à partir de différents antigènes polysaccharidiques des sérotypes capsulaires de SGB non toxiques. Cependant ces antigènes induisent une réponse immunitaire T indépendante, entraînant une mauvaise mémoire immunologique. En revanche, la conjugaison d'antigène capsulaire Ia, Ib, III et V à la toxine tétanique chez un modèle d'animaux, induit une bonne réponse immunitaire protectrice. [30] Une deuxième cible d'immunisation semble être potentielle, à partir de protéines de surface de SGB [46] telles que la protéine Rib et le domaine alpha de la protéine C, protéines exprimés par les souches invasives, ces vaccins sont en cours d'évaluation. [17]

#### V.2 Traitement curatif des infections néonatales :

Les recommandations de l'AAP (American Academy of Pediatrics) et l'ACOG concernant la prise en charge des nouveau-nés nés de femmes ayant reçu une antibioprophylaxie *per-partum* propose une antibiothérapie chez le nouveau-né uniquement si celui-ci a des signes cliniques d'infection. Le nouveau-né né à un terme  $\geq 35$  semaines sans signes infectieux qui a reçu une antibioprophylaxie *per-partum* complète ( $> 4$  heures et  $\geq 2$  doses) ne subit pas de

#### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

bilan biologique et ne reçoit pas d'antibiothérapie. S'il est né à moins de 35 semaines, le nouveau-né subit un bilan biologique (NFS et CRP) et n'est traité qu'en présence de signes infectieux cliniques ou biologiques. Lorsque le nouveau-né est infecté par *Streptococcus agalactiae*, les modalités thérapeutiques proposées par Baker sont :

- L'association ampicilline (150 mg/kg/j) et gentamicine (5 à 7 mg/kg/j) en cas de suspicion de septicémie jusqu'à la réponse totale du laboratoire, puis l'ampicilline (150 mg/kg/j) ou la pénicilline G (200 000 unités/kg/j) pendant 10 jours pour les bactériémies confirmées,
- L'association ampicilline (300 mg/kg/j) et gentamicine (5 à 7 mg/kg/j), en cas de suspicion de méningite jusqu'à la réponse totale du laboratoire, puis la pénicilline G (400 000 à 500 000 unités/kg/j) pendant 14 jours au minimum pour les méningites confirmées.

Lorsque le nouveau-né est cliniquement et biologiquement normal, et seulement colonisé, et que sa mère n'a pas reçu d'antibioprophylaxie, la conduite à tenir est très discutée. [30]

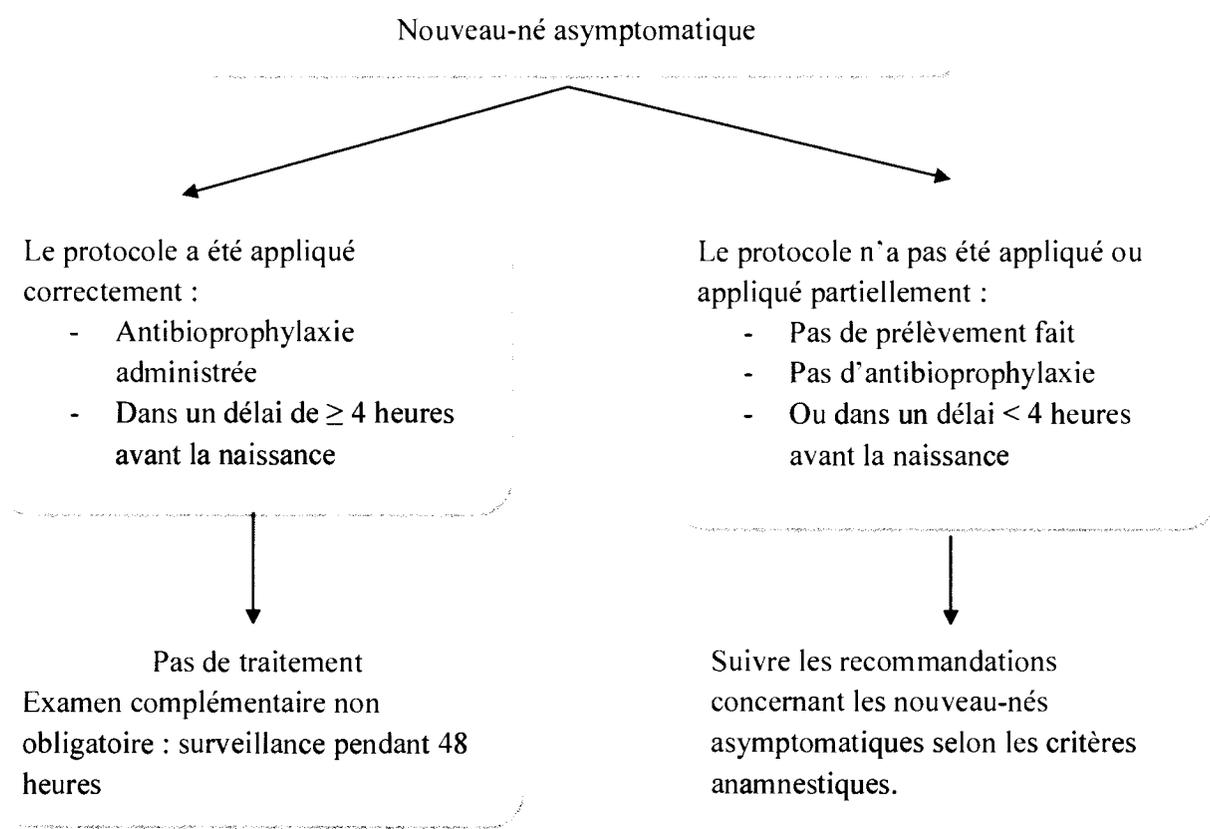


Figure 14 : Traitement curatif des infections néonatales à SGB [19]

# Partie pratique

## I –Introduction et objectifs :

Le *Streptococcus agalactiae* est considéré comme un des principaux agents d'infections materno-fœtales, impliqué dans les septicémies et méningites du nouveau-né, infections pouvant être fatales.

En raison de la colonisation maternelle et du pouvoir pathogène de cette bactérie, le dépistage est impératif, mais il doit obéir à une stratégie rigoureuse.

Et c'est ainsi que l'on a mené ce travail dont l'objectif principal est :

L'établissement d'une stratégie de dépistage applicable au laboratoire de microbiologie du CHU Blida

Et qui a pour objectifs secondaires :

- L'Evaluation du taux de portage du SGB chez la femme enceinte et chez la femme en âge de procréer.
- L'Evaluation de la sensibilité aux antibiotiques des souches *Streptococcus agalactiae* retrouvées.
- L'Evaluation du niveau de connaissance des médecins gynécologues en ce qui concerne le dépistage du SGB chez la femme enceinte, en établissant un questionnaire qui leur est destiné.

## II- Présentation des études effectuées :

Pour répondre à nos objectifs nous avons mené différentes études :

- Etude portant sur le dépistage du *Streptococcus agalactiae* sur prélèvement urinaire chez la femme enceinte avec deux volets prospectif et rétrospectif.
  - Etude prospective portant sur le dépistage du *Streptococcus agalactiae* sur prélèvements vaginaux chez la femme enceinte et celle en âge de procréer.
  - Evaluation de la sensibilité aux antibiotiques de l'ensemble des souches *Streptococcus agalactiae* retrouvées avec deux volets prospectif et rétrospectif.
  - Evaluation de l'état de connaissance des médecins gynécologues concernant le dépistage du *Streptococcus agalactiae* chez la femme enceinte.
- ❖ Lieu des études : L'ensemble des études a été effectué au niveau de l'unité de microbiologie du laboratoire central du CHU de Blida (Frantz Fanon).
- ❖ Collaborateurs : Cabinet gynécologique du Dr KHALDOUN Khaoula.

### II-1- Etude portant sur le dépistage du *Streptococcus agalactiae* sur prélèvement urinaire chez la femme enceinte avec deux volets prospectif et rétrospectif :

#### II-1-1-Le volet rétrospectif :

C'est une étude rétrospective réalisée sur dossiers. La sélection s'est faite à partir des registres des ECBU tenus au niveau de la paillasse des urines.

##### II-1-1-1- Durée de l'étude :

La durée est de 4 ans s'étalant du 1<sup>er</sup> janvier 2013 au 31 décembre 2016.

##### II-1-1-2-Critère d'inclusion :

Nous avons inclus toute femme enceinte s'étant présentée pour un ECBU et un dépistage du *Streptococcus agalactiae*, quelque soit l'âge gestationnel.

#### II-1-2-Le volet prospectif :

##### II-1-2-1-Durée de l'étude :

L'étude est d'une durée de 147 jours (5 mois environ) du 1<sup>er</sup> janvier 2017 au 28 mai 2017.

### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

## *PARTIE PRATIQUE*

### **II-1-2-2-Critères d'inclusion :**

On a inclus dans notre étude les femmes gestantes en excluant celles qui sont sous une antibiothérapie quelconque lorsqu'elles se présentent pour un ECBU.

### **II-2- Etude prospective portant sur le dépistage du *Streptococcus agalactiae* sur prélèvements vaginaux chez la femme enceinte et celle en âge de procréer :**

#### **II-2-1- Durée de l'étude :**

L'étude s'est étendue du 15 avril au 28 mai 2017, et a été réalisée en collaboration avec un cabinet en gynécologie obstétrique.

#### **II-2-2- Critères d'inclusion :**

##### ❖ Femmes enceintes :

Nous avons inclus toute femme enceinte consultant le cabinet de gynécologie durant la période de notre étude.

##### ❖ Femmes en âge de procréer :

Nous avons inclus des femmes en âge de procréer, sans antécédents particulier ; ne prenant aucun traitement antibiotique ; informées des recommandations du prélèvement, des buts du travail et consentantes.

### **II-3- Evaluation de la sensibilité aux antibiotiques de l'ensemble des souches *streptococcus agalactiae* retrouvées avec deux volets prospectif et rétrospectif :**

Nous avons scindé notre étude en une étude rétrospective et une étude prospective.

#### **II-3-1- Le volet rétrospectif :**

C'est une étude réalisée sur dossier, la sélection s'est faite à partir des registres de l'ECBU retrouvés dans les archives, dont le but était d'évaluer la sensibilité aux antibiotiques des souches retrouvées. La durée est de 4 ans s'étalant du 1<sup>er</sup> janvier 2013 au 31 décembre 2016.

#### **II-3-2- Le volet prospectif :**

L'étude s'est faite sur les résultats d'antibiogramme obtenus lors de l'isolement d'une souche de SGB à partir d'un prélèvement urinaire et d'un prélèvement vaginal. L'étude est d'une durée de 147 jours (5 mois environ) du 1<sup>er</sup> janvier 2017 au 28 mai 2017.

### **II-4- Evaluation de l'état de connaissance des médecins gynécologues concernant le dépistage du SGB chez la femme enceinte :**

#### **Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

*PARTIE PRATIQUE*

Cette étude consistait à remettre un questionnaire anonyme à plusieurs médecins gynécologues obstétriques exerçant à titre privé dans les wilayas de Blida ; Médéa et Sétif. Le questionnaire comptait plusieurs questions qui ont pu nous donner une idée sur la culture des gynécologues quant au dépistage du *Streptococcus agalactiae* chez la femme enceinte.

## **III-Matériel et méthodes :**

### **III-1-Matériel :**

#### **III-1-1-Matériel employé pour l'évaluation du taux de portage chez la femme enceinte et chez la femme en âge de procréer, et l'étude de la sensibilité aux antibiotiques des souches recherchées :**

Pour l'accomplissement de ces méthodes, et ainsi mener à bien notre travail, nous avons utilisé un certain nombre de matériel biologiques, et non biologiques, qui vous sera détaillé en annexe II.

#### **III-1-2-Matériel employé pour l'évaluation de l'état de connaissance des médecins gynécologues concernant le dépistage du *Streptococcus agalactiae* chez la femme enceinte :**

Pour effectuer cette étude, et pouvoir ainsi recueillir les informations qui nous seront utiles, nous avons élaboré un questionnaire qui sera mis à votre disposition en annexe I.

### **III-2-Méthodes :**

Nous avons eu recours aux différentes méthodes exposées ci-dessous.

#### **III-2-1-Méthode suivie pour l'évaluation du taux de portage par prélèvement vaginal :**

##### **III-2-1-1-Conditions du prélèvement vaginal :**

Afin d'obtenir des résultats fiables et de ne pas les fausser, avant de réaliser un prélèvement vaginal il est conseillé de :

- Ne pas faire sa toilette le matin de la réalisation du prélèvement.
- Ne pas prendre de traitement antibiotique ou antiseptique.
- Faire abstinence pendant les 3 jours précédant le prélèvement.

##### **III-2-1-2-La réalisation du prélèvement vaginal :**

Dans notre cas, on a eu recours à deux types de prélèvements qui sont :

#### **Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**PARTIE PRATIQUE****❖ Le prélèvement réalisé par le gynécologue obstétricien :**

Ce prélèvement a été effectué sur les parois du vagin en allant jusqu'au fond, en y introduisant les deux tiers de l'écouvillon. Il ne se fait pas au niveau de l'endocol.

Un spéculum est utilisé pour la majorité des cas, afin d'éviter la contamination. Ce dernier est imprégné de sérum physiologique pour ne pas fausser les résultats. Les prélèvements reçus, ont été réalisés par les soins du Dr KHALDOUN sus citée.

**❖ L'auto prélèvement : les recommandations**

Se laver les mains AVANT de réaliser le prélèvement.

- Se munir de deux écouvillons.
- Ouvrir le tube fermé de l'écouvillon (en évitant de toucher le coton).
- Ecarter les grandes lèvres.
- Introduire la moitié de l'écouvillon dans le vagin puis le faire tourner délicatement pendant 10 à 15 secondes.
- Placer l'écouvillon dans le tube.
- Bien refermer le tube.
- Le transporter dans les trente minutes suivant le prélèvement. [19]

**III-2-1-3-Conservation et transport :**

Le délai de transport dépend du moment du prélèvement. L'acheminement et la mise en œuvre du test doivent être faits le plus rapidement possible.

**III-2-1-4-Techniques d'analyse :**

Dès la réception des écouvillons, on ajoute à l'un, un milieu d'enrichissement (B.H.I.B ou B.G.T) pour la culture, et à l'autre de l'eau physiologique pour la réalisation d'un examen direct entre lame et lamelle, et la coloration de Gram.

**III-2-1-4-1-Etape de l'examen direct à l'état frais :**

A partir de l'écouvillon imbibé d'eau physiologique, on réalise un spot au milieu de la lame, recouvert d'une lamelle et mis sous microscope au grossissement 40. Cet examen permet d'apprécier la présence ou l'absence de :

- ❖ La flore de Doderlein
- ❖ Les cellules épithéliales
- ❖ Les globules blancs
- ❖ Les globules rouges
- ❖ Les bactéries
- ❖ Certains parasites : *Trichomonas vaginalis*... etc

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**PARTIE PRATIQUE****III-2-1-4-2-Examen microscopique sur frottis :**

En utilisant l'écouvillon précédant, on réalise plusieurs spots sur une lame, permettant ainsi la perception de la flore vaginale, puis on procède à la réalisation de la coloration de Gram, dont la technique vous sera détaillée en annexe III.

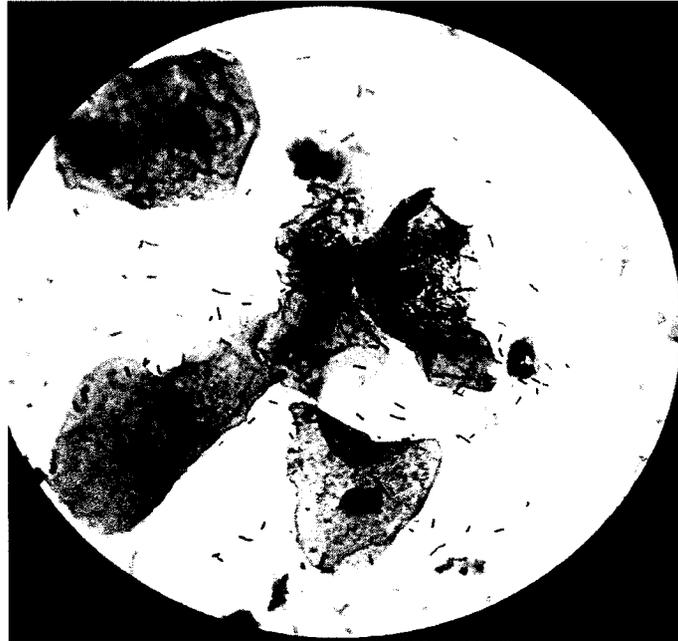


Figure 15: Aspect d'une flore vaginale normale au Gram Gx100 (originale)

**III-2-1-5- Mise en culture :**

A partir de l'écouvillon imprégné de B.H.I.B, on ensemence sur une gélose nutritive et une gélose au sang frais, et ceci en étalant l'écouvillon sur la moitié de la boîte, puis à l'aide d'une pipette Pasteur on réalise des stries serrées sur la partie étalée au préalable, et on termine par la technique des 3 quadrants.

**III-2-1-5-1- Incubation :**

L'incubation de la gélose au sang frais se fait sous CO<sub>2</sub>, et celle de la gélose nutritive se faisant à la même température en atmosphère normale, durant 24 heures.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**PARTIE PRATIQUE****III-2-1-5-2- Lecture et interprétation :**

L'aspect des colonies a une importance capitale ; la présence de fines colonies grisâtres sur les boîtes de culture, d'odeur caramélisée, provoque la suspicion du *Streptococcus sp.*

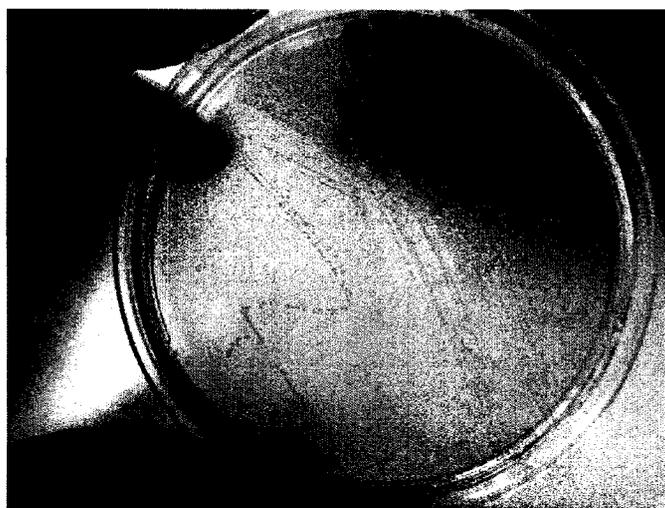


Figure 16 : Aspect des colonies sur GN (originale)



Figure 17: Aspect des colonies sur GSF (originale)

L'identification de ces colonies suspectes se fera par :

❖ **La Coloration de Gram :**

Révélat ainsi la présence de cocci gram positif.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

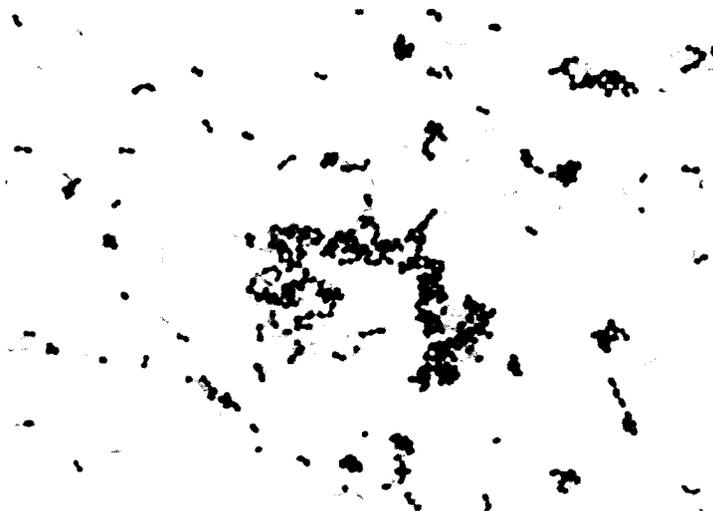


Figure 18 : Coloration de Gram du *Streptococcus agalactiae* au Gx100 [19]

❖ Identification biochimique :

▪ Test à la catalase :

Cette enzyme dégrade l' $\text{H}_2\text{O}_2$  selon la réaction :  $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \frac{1}{2} \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$

On dépose sur une lame une goutte de  $\text{H}_2\text{O}_2$  avec une petite quantité de culture prélevée sur gélose nutritive (la gélose au sang possède sa propre catalase, risque de fausser les résultats).

Si la bactérie possède une catalase, on aura un dégagement d' $\text{O}_2$  sous forme de bulles donc :

- Réaction positive : Dégagement de bulles.
- Réaction négative : Absence de bulles. [7]

Dans le cas du *Streptococcus agalactiae*, le test à la catalase est négatif.



Figure 19: Test catalase négatif du SGB (originale)

## PARTIE PRATIQUE

## ❖ Identification antigénique :

## ▪ Test d'agglutination :

Il repose sur l'agglutination de particules de latex recouvertes d'anticorps spécifiques du groupe B. [47]

Technique :

- Ramener les réactifs à température ambiante.
- Préparer l'extrait enzymatique de la souche à tester
- Prélever 2 à 6 colonies bien isolées et les émulsionner dans 0,4 mL d'enzyme d'extraction
- Incuber 10 min à 37°C. Agiter énergiquement le tube au bout de 5 min d'incubation.
- On teste le latex correspondant au groupe B. S'il y a agglutination, on testera un autre latex : l'absence d'agglutination permet de vérifier la spécificité de la réaction
- Homogénéiser les suspensions de latex avant utilisation.
- Déposer une goutte d'un ou de plusieurs latex sur le (les) cercle(s) correspondant(s).
- Déposer 1 goutte de pipette Pasteur d'extrait enzymatique de la souche à tester à côté de chaque latex.
- Mélanger avec un agitateur différent pour chaque cercle.
- Donner à la carte un mouvement de rotation pendant 1 min.
- Observer l'apparition d'agglutinats. [47] rouges, sur un fond vert dans le cercle correspondant à l'antigène B.

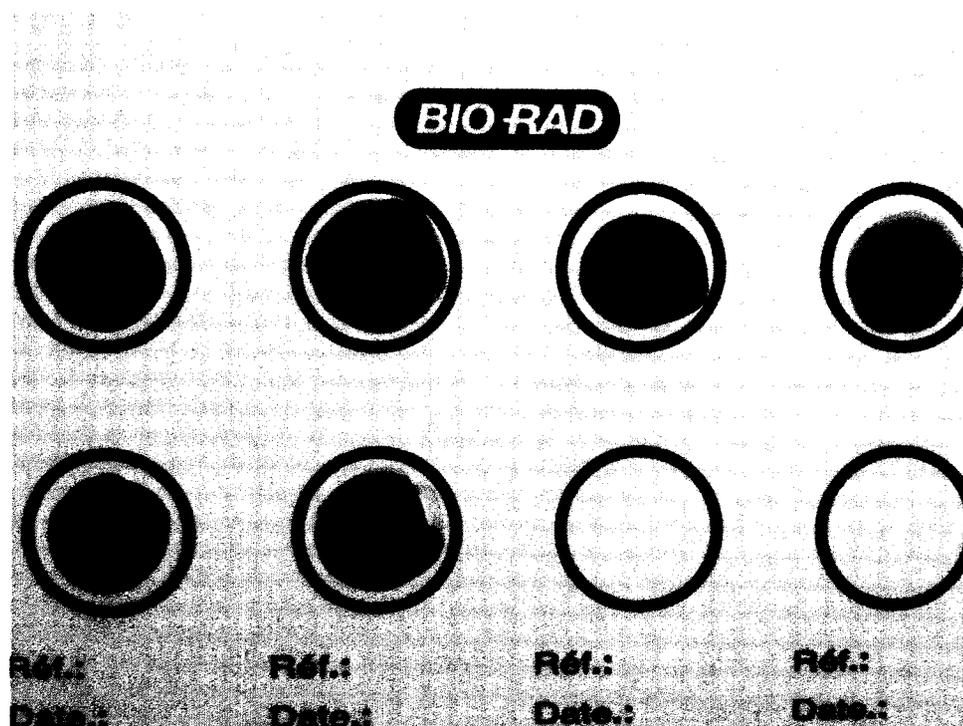


Figure 20 : Test d'agglutination du SGB (originale)

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

**PARTIE PRATIQUE****❖ La galerie biochimique API 20 Strep :**

La galerie API 20 Strep comporte 20 micros tubes contenant les substrats déshydratés pour la mise en évidence d'activités enzymatiques ou de fermentation de sucres.

Les tests enzymatiques sont inoculés avec une suspension dense, réalisé à partir d'une culture pure, qui reconstitue les milieux. Les réactions produites pendant la période d'incubation se traduisent par des virages colorés spontanés ou révélés par l'addition de réactifs.

Les tests de fermentation sont inoculés avec un milieu enrichi qui réhydrate les sucres. La fermentation des carbohydrates entraîne une acidification qui se traduit par un virage spontané de l'indicateur coloré.

La lecture de ces réactions se fait à l'aide du tableau de lecture et d'identification, obtenue à l'aide du catalogue analytique ou d'un logiciel d'identification.

**Mode opératoire :**

Après isolement et vérification de l'appartenance de la souche à identifier à la famille des streptococcaceae.

**Préparation de la galerie :**

- Réunir fond et couvercle d'une boîte d'incubation et répartir environ 5 ml d'eau distillée ou déminéralisée dans les alvéoles pour créer une atmosphère humide.
- Inscrire la référence de la souche sur la languette latérale de la boîte.
- Sortir la galerie de son emballage individuel.
- Placer la galerie dans la boîte d'incubation.

**Préparation de l'inoculum :**

- Ouvrir une ampoule API Suspension Medium (2 ml) ou utilisé un tube contenant 2ml d'eau distillée sans additif.
- A l'aide d'une pipette prélever des colonies de la culture.
- Réaliser une suspension très dense : opacité supérieure à 4 de McFarland.

**Inoculation de la galerie :**

- Dans la première moitié de la galerie (test VP à ADH) répartir la suspension précédente en évitant la formation de bulles. [3]
- Dans la deuxième moitié de la galerie (tests RIB à GLYG)
  - Ouvrir une ampoule d'API GP Medium et y mettre le reste de la suspension, soit 0.5 ml au minimum. Bien homogénéiser.
  - Répartir cette nouvelle suspension dans les tubes.
- Remplir les cupules des tests soulignés ADH à GLYG avec une huile de paraffine en formant un ménisque convexe.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**PARTIE PRATIQUE**

- Incuber à  $36^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  en aérobiose pendant 24 heures. [3]

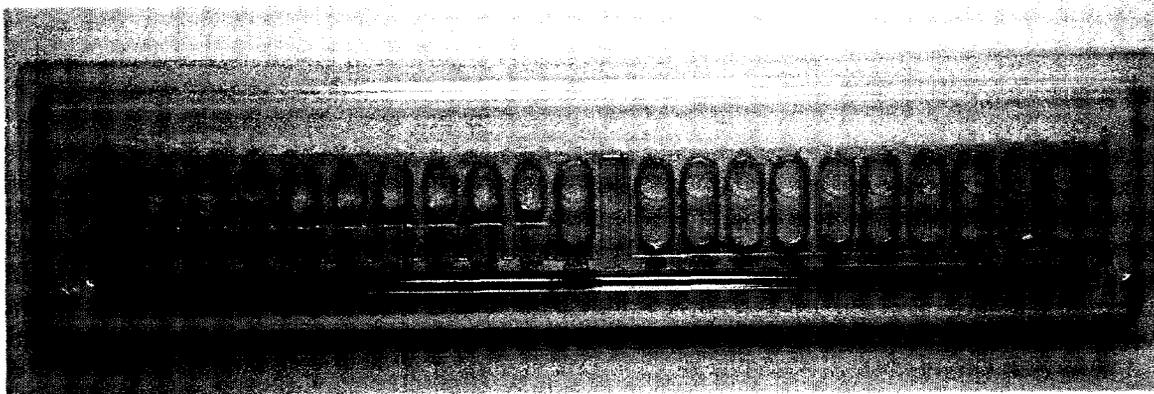


Figure 21: Galerie API 20 Strep non inoculée (originale)

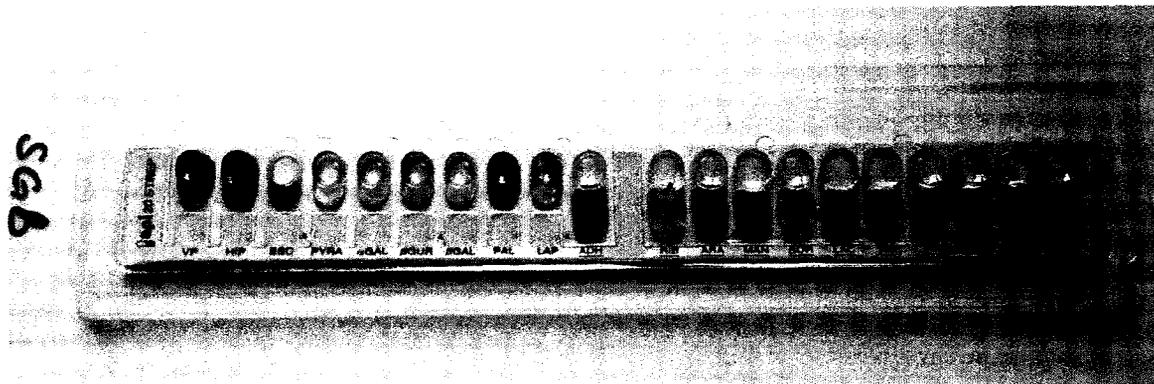


Figure 22: Galerie API 20 Strep du SGB (originale)

### III-2-2-Méthode suivie pour évaluation du taux de portage par prélèvement urinaire:

#### III-2-2-1-Prélèvement :

##### III-2-2-1-1-Moment du prélèvement :

Le prélèvement doit être effectué sur les urines fraîches du matin ou réaliser le prélèvement à n'importe quel moment de la journée à condition que les urines aient séjourné au moins trois heures dans la vessie à savoir trois heures entre la dernière miction et le prélèvement pour l'analyse.

La miction est un moyen de défense mécanique de la vessie et permet d'éliminer les bactéries. Quand les mictions sont fréquentes elles peuvent aboutir à un résultat faussement négatif. [8]

### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

## **PARTIE PRATIQUE**

### **III-2-2-1-2-Toilette :**

Après un lavage hygiénique des mains, la toilette locale chez la femme doit être réalisée au niveau de la région vulvaire d'avant en arrière pour éliminer les germes vulvo-vaginaux et digestifs. Elle doit être effectuée en réalisant une toilette de la région uro-génitale avec un antiseptique doux (daklin, chlorhexidine) ou un savon neutre (savon de Marseille) :

#### **- La technique du milieu du jet :**

Cette technique est simple à réaliser chez la femme, il suffit d'écartier les grandes lèvres. Le premier jet urinaire (20 mL) est éliminé car il peut contenir jusqu'à  $10^4$  UFC/ml de bactéries provenant de la flore urétrale, le milieu du jet qui correspond à l'urine vésicale est récupéré dans un pot stérile qui n'est ouvert qu'à la fin de la toilette sans toucher le bord supérieur du récipient, et après élimination du dernier jet, le tube est fermé hermétiquement. Chaque laboratoire doit disposer de fiches techniques pour expliquer la toilette et la technique du milieu du jet.

### **III-2-2-1-3-Transport :**

Le tube est fermé hermétiquement et étiqueté correctement portant nom, prénom et heure du prélèvement. Le tube doit contenir 10 à 20mL d'urine accompagné de la fiche de renseignement.

Le transport doit être rapide et ne doit pas dépasser trente minutes après la miction. Si le transport nécessite une à deux heures, l'urine est placée dans de la glace afin d'éviter les faux positifs car à température ambiante on a une pullulation bactérienne.

### **III-2-2-1-4-Conservation :**

L'urine peut être conservée 12 à 24 heures  $+4^{\circ}\text{C}$  sans effet sur la bactériurie, néanmoins la leucocyturie en sera altérée. La réfrigération ne préserve pas les leucocytes, la conservation est donc à éviter sauf en cas de nécessité. [17]

### **III-2-2-2-Techniques d'analyse :**

#### **III-2-2-2-1-Examen macroscopique :**

**Aspect des urines :** L'aspect des urines est apprécié après homogénéisation par retournement ou par agitation mécanique. L'urine normale est claire. Un aspect trouble peut être dû à une infection urinaire mais aussi à la présence de cristaux ou de sels amorphes.

L'examen macroscopique permet donc d'apprécier la limpidité, et de noter la présence d'une éventuelle hématurie.

## **Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**PARTIE PRATIQUE****III-2-2-2-Examen microscopique :**

Cet examen doit être effectué dans les deux heures qui suivent le prélèvement afin de limiter l'altération des éléments cellulaires. Il permet la numération des leucocytes et éventuellement celle des hématies, ainsi que la mise en évidence de la présence de cylindres et de cristaux.

**III-2-2-3-Examen à l'état frais**

C'est un examen qui se fait entre lame et lamelle sur cellule hématimétrique ou sur cellule normale, il présente de ce fait un double intérêt :

Quantitatif : Numération des éléments cellulaires

Qualitatif : Description des différents éléments cellulaires.

Il se fait sur microscope optique au Gx40.

- **Numération de l'urine entière sur cellule à numération :**

**- Cellule de Malassez :**

Elle permet la numération des leucocytes par  $\text{mm}^3$

La cellule de Malassez (de profondeur 0.2 mm) est constituée de 10 bandes verticales de 0.25 mm de large et de 10 bandes horizontales de 0.20 mm de large formant 100 rectangles. Le volume de la cellule est de  $1 \text{ mm}^3$ . Chaque rectangle quadrillé représente  $1/100 \text{ mm}^3$ .

Selon que la leucocyturie soit plus ou moins importante, les leucocytes sont comptés dans un volume différent : d'un rectangle pour les fortes leucocyturie à la cellule entière pour les leucocyturies voisines des valeurs normales.

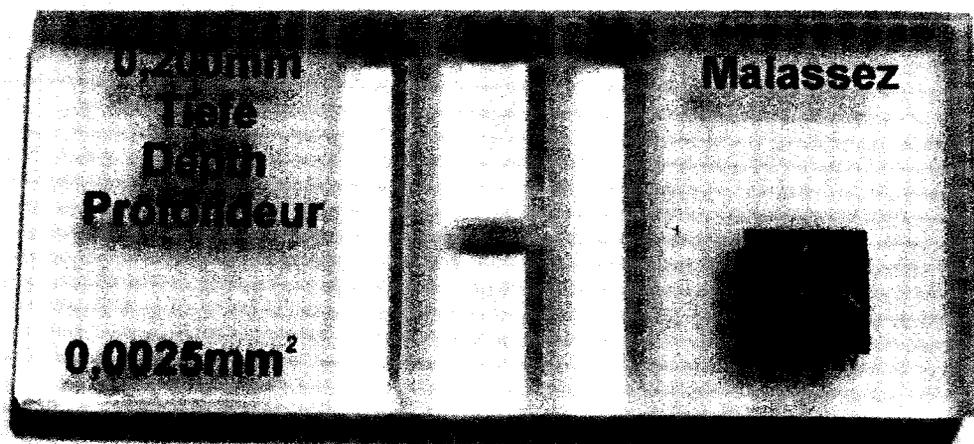


Figure 23: Cellule de Malassez (originale)

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**PARTIE PRATIQUE****III-2-2-2-4-Techniques d'ensemencement :**

L'ensemencement doit répondre au double but de dénombrer les bactéries et d'isoler la ou les bactéries en cause, en obtenant des colonies bien distinctes les unes des autres.

**III-2-2-2-4-1- Méthode de KASS Modifiée (méthode de référence) :**

L'urine est diluée au 1/100<sup>ème</sup> dans l'eau distillée stérile (0.1mL d'urine bien mélangée est diluée dans 9.9mL d'eau distillée) puis ; 0.1mL de cette dilution est étalée sur une gélose nutritive avec un râteau préalablement stérilisé. Une double dilution de l'urine est effectuée dans le cas des personnes sondées et paraplégiques.

On ensemence parallèlement l'urine non diluée sur un milieu sélectif (Hektoen ou BCP), ou enrichi (gélose au sang) dans les cas où on suspecte à l'examen direct ou au Gram, des germes exigeants ou déficients. La numération se fait selon la formule de KASS :  $N = n \cdot 10^3$  bactéries/mL tel que n : correspond au nombre de colonies.

**III-2-2-2-4-2- Incubation :**

On incube les boîtes de Pétri 24h à 36°C. [17]

**III-2-2-2-4-3-Interprétation :**

En théorie l'interprétation dépend des résultats des examens cytologiques et bactériologiques :

- Bactériurie : -Numération  $< 10^3$  UFC/mL : Absence de bactériurie
  - Numération  $\geq 10^5$  UFC/mL : Présence de bactériurie, infection probable.
  - Numération intermédiaire  $10^4$ - $10^5$  UFC/mL : Zone d'incertitude qui varie selon l'espèce bactérienne, l'expression des signes cliniques d'infections urinaires.
- Leucocyturie : -  $< 10^4$ /mL : Pas de processus inflammatoire.
  - $\geq 10^4$ /mL : Présence d'un processus inflammatoire

En principe, ces critères (bactériurie et leucocyturie) sont nécessaires mais non obligatoirement suffisants, ils doivent être discutés au cas par cas en y intégrant les paramètres complémentaires humains :

- Les symptômes évocateurs d'infection urinaire ;
- Les conditions de prélèvement et de transport ;
- Les caractères mono et pluri microbiens des cultures ;
- Les résultats d'ECBU précédents ;
- Age [17]

**Selon les recommandations du Remic 2015, la simple présence de culture avec un aspect d'un streptocoque chez une femme enceinte, nous conduit à la réalisation d'une identification, peu importe la numérotation.**

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

## **PARTIE PRATIQUE**

### **III-2-2-4-4-Identification :**

Elle se fait selon les étapes suivantes :

- ✓ Aspect des colonies : La présence de colonies suspectes qui sont fines, grises et fines opaques permet de procéder à la coloration de Gram qui révèle la présence de cocci gram positif.
- ✓ Test d'orientation : Qui est le test à la catalase devant être négatif pour confirmer qu'il s'agit d'un *Streptococcus agalactiae*.
- ✓ Agglutination : Qui est le test d'agglutination de latex avec l'anti-sérum B.
- ✓ Galerie biochimique API 20 Strep : Permettant ainsi l'identification des colonies suspectes.

### **III-2-3-Etude de la sensibilité aux antibiotiques des souches de *Streptococcus agalactiae* isolées :**

Cette étude fût effectuée pour des raisons thérapeutiques, et antibio-prophylactiques afin que la molécule administrée soit active sur la souche retrouvée.

Pour ce faire nous avons réalisé un antibiogramme. Selon les recommandations nationales en vigueur, en nous référant au fascicule de standardisation des tests de sensibilité aux antibiotiques à l'échelle nationale. 7<sup>ème</sup> Edition 2014.

#### **III-2-3-1- Antibiogramme :**

**Principe :** c'est un examen qui permet d'évaluer la sensibilité de la bactérie étudiée vis-à-vis des antibiotiques auxquels elle est mise en contact.

Il consiste à faire diffuser l'antibiotique à partir d'un disque de papier buvard imprégné d'une quantité déterminée de cet antibiotique sur un milieu solide préalablement ensemencé en surface à l'aide de la suspension bactérienne à tester, il y a une diffusion radiale de l'antibiotique et il s'y crée un gradient de concentration.

La culture bactérienne sera inhibée par la concentration d'antibiotique supérieure ou égale à la CMI.

Après incubation, les disques s'entourent de zones d'inhibition circulaires correspondant à une absence de culture, les diamètres des zones d'inhibition dépendent de la sensibilité du germe.

A la limite des zones d'inhibition, il existe dans la gélose des concentrations d'antibiotiques égales aux CMI.

Les méthodes de diffusion ou antibiogrammes standards sont les plus utilisées par les laboratoires de diagnostic.

### **Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**PARTIE PRATIQUE**

**Standardisation** : la méthode de diffusion exige une standardisation rigoureuse du protocole expérimental (influence de l'inoculum, du délai d'incubation, milieu de culture), toute modification des conditions expérimentales rendant l'interprétation difficile.

La standardisation est régie par des documents émanant de l'OMS et des divers comités nationaux (l'Algérie suit la standardisation du CLSI Clinical and Laboratory Standards Institute).

Parmi les principales recommandations :

- ❖ Le milieu de culture : il doit permettre la croissance de nombreuses bactéries et il ne doit pas contenir d'inhibiteurs des antibiotiques. Le milieu retenu pour la majorité des espèces bactériennes est celui de Mueller-Hinton solide simple ou enrichie du sang pour les germes exigeants (c'est le cas du SGB), coulée sur une épaisseur de 4 mm.
- ❖ L'inoculum : la densité de l'inoculum bactérien est un élément primordial et elle doit être ajustée à l'aide d'un photomètre ou par comparaison avec un étalon d'opacité (échelle de Mc Farland).

Selon CLSI la suspension bactérienne est préparée en prélevant 4 à 5 colonies, à partir d'une culture de 24h sur milieu d'isolement que l'on va mettre en suspension dans 5ml d'eau physiologique stérile, homogénéiser, ajuster l'opacité de telle sorte qu'elle corresponde à celle d'un étalon 0,5 de Mac Farland.

L'inoculum peut être ajusté en ajoutant soit de la culture s'il est trop faible, ou bien de l'eau physiologique stérile s'il est trop fort.

L'ensemencement doit se faire dans les 15 mn qui suivent la préparation de l'inoculum.

- ❖ Disques d'antibiotiques : disque de papier imprégné d'une quantité déterminée d'antibiotique, la liste ainsi que la charge des antibiotiques doivent être standardisées.

Dans le cas du SGB les disques utilisés sont : pénicilline (10UI), ampicilline (10µg), érythromycine (15µg), clindamycine (2µg), tétracycline (30µg), ofloxacin (5µg), lévofloxacin (5µg), vancomycine (30µg), chloramphénicol (30µg), gentamycine (500µg)

- ❖ La température et la durée d'incubation : doivent être fixes, pour le SGB l'incubation est effectuée à 35-37°C pendant 24h dans une atmosphère sous CO<sub>2</sub>.
- ❖ Contrôle qualité : la fiabilité des résultats d'un antibiogramme est influencée par de nombreux paramètres qui doivent être rigoureusement contrôlés. [6]

➤ **Technique :**

- Tremper un écouvillon stérile dans la suspension bactérienne, l'essorer en la pressant fermement (et en le tournant) sur la paroi interne du tube afin de le décharger au maximum.
- Frotter l'écouvillon sur la gélose sur trois plans en dessinant des stries serrées et tout en tournant la boîte de 60° à chaque fois et en pivotant l'écouvillon sur lui-même.
- Finir l'ensemencement en passant l'écouvillon sur la périphérie de la gélose.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

*PARTIE PRATIQUE*

- Appliquer les disques d'antibiotiques à l'aide d'un applicateur ou une pince bactériologique stérile, les disques d'antibiotiques doivent être espacés de 24mm, centre à centre. Le choix des antibiotiques à tester est fonction de la bactérie étudiée.

- Incuber, il faut respecter la température, l'atmosphère et la durée d'incubation recommandé pour chaque bactérie.

- Mesurer les diamètres des zones d'inhibition à l'aide d'un pied à coulisse puis comparer les résultats obtenus, aux valeurs critiques figurant dans les tables de lecture correspondantes.

[31]

- Classer les bactéries dans l'une des catégories : sensibles, résistance, intermédiaire. [6]

Le germe isolé dans le prélèvement ainsi que les résultats de l'antibiogramme seront mentionnés dans la fiche de résultats.

Les antibiotiques qu'on a testé au niveau du laboratoire sont les suivants :

- **Antibiotiques testés pour les Streptocoques B hémolytiques :**

## PARTIE PRATIQUE

Tableau 4 : Antibiotiques testés pour les Streptocoques bêta hémolytiques

Antibiotiques testés	Charge des disques	Valeurs critiques d'inhibition (mm)			Valeurs critiques CMI (ug/ml)			Commentaires
		R	I	S	R	I	S	
Penicilline	010 UI	---	---	≥24	---		≤0.12	
Ampicilline	10 ug	---	---	≥24	---		≤0.25	
Erythromycine	15 ug	≤15	16-20	≥21	≥	0.5	≤0.25	Décréter la résistance inductible en plaçant le disque d'érythromycine à côté du disque de clindamycine. En présence d'une image d'antagonisme, répondre « Résistance à érythromycine et clindamycine ».
Clindamycine	2 ug	≤15	16-18	≥19	≥	0.5	≤0.25	
Tétracycline	30 ug	≤18	19-22	≥23	≥8	4	≤2	Les souches sensibles à la tetracyclines sont considérées comme sensibles à la doxycycline et à la minocycline.
Ofloxacine	5 ug	≤12	13-15	≥16	≥8	4	≤2	
Levofloxacine	5 ug	≤13	14-16	≥17	≥8	4	≤2	
Vancomycine	30 ug	---	---	≥17	---	---	≤1	Pour les diamètres inférieurs à 17 mm, déterminer la CMI et vérifier l'identification bactérienne.
Quinupristine	15 ug	≤15	16-18	≥19	≥4	2	≤1	Interprétation valable pour S.pyogenes. Interprétation valable pour la pristinamycine.
Chloramphénicol	30 ug	≤17	18-20	≥21	≥16	---	≤4	
Gentamicine	500 ug	≤11	---	≥17	≥500	---	≤250	

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

## PARTIE PRATIQUE

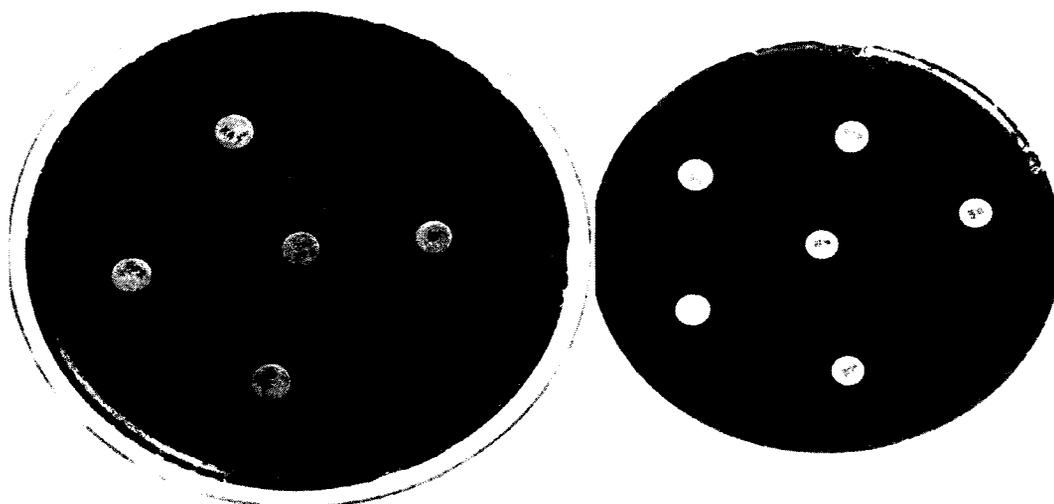


Figure 24: Antibiogramme du SGB sur MH gélose au sang frais originale

**III-2-4-Méthode suivie pour l'évaluation de l'état de connaissance des médecins gynécologues concernant le dépistage du *Streptococcus agalactiae* chez la femme enceinte :**

Nous avons rédigé un questionnaire, que nous avons adressé à des praticiens spécialistes en gynécologie obstétrique, exerçant au niveau des wilayas de Blida, Médea et Sétif.

Nous avons par la suite fait l'analyse des réponses obtenues.

Nous vous présentons ci-après un exemplaire de ce questionnaire :

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

## Questionnaire adressé aux médecins spécialistes en Gynécologie obstétrique

- Quand demandez-vous un ECBU à une femme enceinte ?
- A quelle fréquence demandez-vous l'ECBU ? En réclamez-vous un systématiquement en fin de grossesse ?
- L'ECBU se fait-il pour un contrôle de routine ou pour la recherche du SGB ?
- Avez-vous déjà fortuitement retrouvé le SGB chez une femme enceinte, après un ECBU de contrôle ? Dans ce cas, quel a été l'antibiotique que vous avez donné ? Avez-vous constaté des récurrences après traitement ?
- En cas de suspicion de présence de germes, quand-est-ce-que vous favorisez un prélèvement vaginal par rapport à un ECBU, pour un éventuel dépistage ?
- En parlant de prélèvement vaginal, considérez-vous l'auto-prélèvement soit plus dangereux que lorsque le prélèvement est effectué par vous-même ?
- Selon vous, entre l'ECBU et le PV, lequel de ces deux prélèvements, reflète le mieux la flore vaginale ?
- En vous référant à vos propres statistiques, quels sont les germes les plus fréquemment rencontrés chez la femme enceinte, durant son dernier mois de grossesse ?
- Quels seraient selon les cas que vous rencontrez, les germes les plus incriminés dans les avortements ?
- Que préconisez-vous pour éviter la survenue d'infection urinaire chez la femme enceinte ? Quels sont vos conseils ? Et quelle serait la conduite à tenir ?

## IV-Résultats :

### IV-1-Résultats des taux de portage du SGB :

#### IV-1-1- Résultats de l'étude rétrospective de l'évaluation du taux de portage du SGB chez la femme enceinte sur prélèvement urinaire :

Sur les 4 années d'études, 802 prélèvements urinaires provenant de femmes enceintes, ont été reçus. Sur ces 802 prélèvements, 13 sont revenus positifs à *Streptococcus agalactiae*, soit un taux d'isolement égal à 1.62 %.

On note par ailleurs, l'isolement de 53 *Escherichia coli*, soit un taux d'isolement de 6.6%. L'isolement de chaque souche d'*Escherichia coli* devrait être suivi d'une agglutination à la recherche du sérotype K1, impliqué tout comme le *Streptococcus agalactiae* dans les infections materno-fœtales.

Nous pouvons par ailleurs noter la prévalence importante des infections urinaires chez la femme enceinte, ainsi que le taux non négligeable des LAM, qui pourrait être le reflet d'une infection génitale.

Le tableau 5 résume l'ensemble des données recueillies par année.

Tableau 5 : Résultats des ECBU de femmes enceintes reçus de 2013 à 2016

		SGB					
Année	Nbre	01	02	03	04	05	Total
2013	162	04	07	02	12	14	81
		2.47%	4.32%	1.23%	7.41%	8.64%	50%
2014	138	13	14	03	06	06	82
		9.42%	10.1%	2.17%	4.35%	4.35%	59.4%
2015	239	17	17	07	03	15	165
		7.11%	7.1%	2.93%	1.26%	6.28%	69%
2016	263	15	15	03	16	16	136
		5.7%	5.7%	1.14%	6.08%	6.08%	51.6%
Total	802	53	53	15	37	51	464
		6.6%	6.6%	1.87%	4.61%	6.36%	57.8%

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

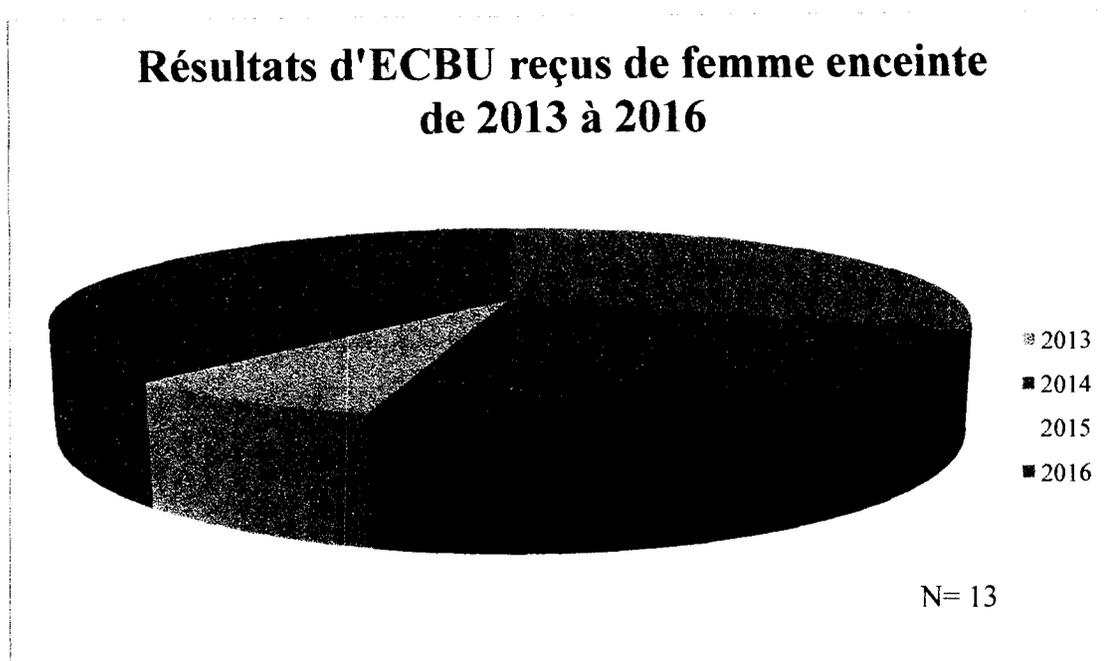


Figure 25: Prévalence du SGB dans les uro-cultures positives reçues de femmes enceintes de 2013 à 2016

#### IV-1-2-Résultats de l'étude prospective de l'évaluation du taux de portage du SGB chez la femme enceinte sur prélèvement urinaire :

Durant la période pendant laquelle nous sommes restées au niveau de la paillasse des urines, et qui a s'est étendue du 1<sup>er</sup> janvier au 28 mai 2017, nous avons pu inscrire les résultats suivants :

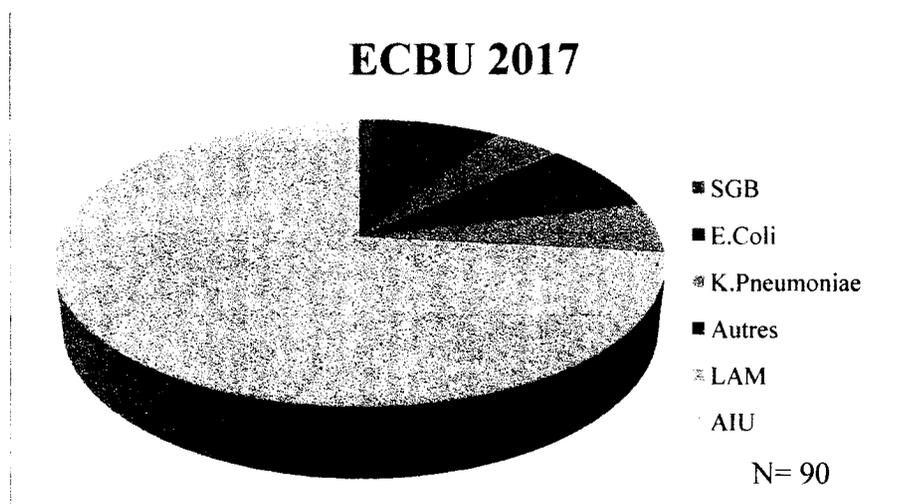
Sur les 90 prélèvements reçus, nous avons pu détecter le *Streptococcus agalactiae* sur un seul prélèvement urinaire, soit un taux d'isolement de 1.12 %.

Ceci étant démontré dans le tableau dans le tableau 6 ainsi que la figure 26.

Tableau 6: Résultats d'ECBU de femmes enceintes reçus du 1<sup>er</sup> Janvier au 28 mai 2017.

Année	Femme enceinte	SGB	E.coli	K.pneumoniae	Autres	LAM	AIU
2017	90	01	07	04	07	05	67
	100%	1.12%	7.86%	4.49%	7.86%	5.61%	74.1%

#### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte



**Figure 26 résultats des ECBU reçus en 2017**

#### **IV-1-3-Résultats de l'étude prospective de l'évaluation du taux de portage du SGB chez la femme enceinte et celle en âge de procréer sur prélèvement vaginal :**

Pendant le mois durant lequel nous avons réalisé notre étude prospective sur les prélèvements vaginaux de femmes enceintes et de femmes en âge de procréer, et qui fût réalisée avec notre cabinet collaborateur, nous avons obtenu les résultats suivants :

Aucun *Streptococcus agalactiae* n'a pu être détecté sur prélèvement vaginal chez la femme enceinte, par contre 3 souches ont été isolées de prélèvements vaginaux émanant de la femme en âge de procréer.

Tableau 7 : Résultat de l'étude prospective.

patientes	Nombre de PV reçus	Dépistage du SGB négatif	Dépistage du SGB positif
Femmes enceintes	16	16	0
Femmes en âge de procréer totaux	15	12	3
	31	28	3

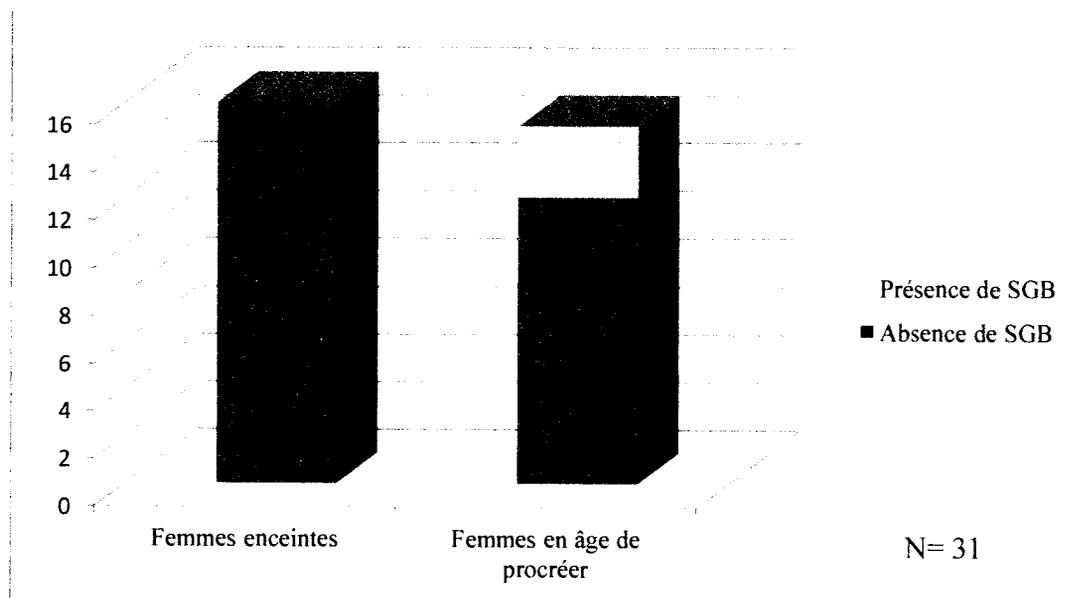


Figure 27: Répartition de la colonisation par le SGB chez les femmes enceintes et en âge de procréer (2017)

#### IV-2- Résultats des études de la sensibilité aux antibiotiques des souches retrouvées :

En nous référant aux résultats des différents antibiogrammes mentionnés dans les registres, nous avons pu retrouver diverses résistances.

Sur les 4 souches de *Streptococcus agalactiae* isolées durant nos deux études prospectives (celle effectuée sur le prélèvement urinaire, et celle effectuée sur le prélèvement vaginal) plusieurs résistances ont été enregistrées.

Le tableau suivant représente les différentes résistances qu'on a pu inscrire au cours de l'étude rétrospective et prospective :

#### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

## PARTIE PRATIQUE

Tableau 8 : Résultats de la sensibilité aux antibiotiques des souches de SGB retrouvées

Antibiotique	Souches isolées pendant l'étude rétrospective	Souches isolées pendant l'étude prospective	Ensemble des souches isolées
	Souche résistante/ Total souches testées	Souche résistante/ Total souches testées	Souche résistante/ Total souches testées
Pénicilline	2/13	0/4	2/17
Ampicilline	0/9	1/4	1/13
Erythromycine	5/13	3/4	8/17
Clindamycine	1/10	2/3	3/13
Tétracycline	2/3	1/2	3/5
Ofloxacin	1/4	0/3	1/7
Levofloxacin	0/3	0/1	0/4
Vancomycine	0/13	0/4	0/17
Quinupristine	0	0	0
Chloramphénicol	0/6	1/4	0/10
Gentamycine (haut niveau)	0	0	0

Sur l'ensemble des souches retrouvées on a pu révéler un cas de résistance à l'Ampicilline, 8 cas de résistances à l'Erythromycine, et 3 cas de résistance en ce qui concerne la Clindamycine.

#### IV-3-Evaluation de l'état de connaissance des médecins gynécologues en ce qui concerne le dépistage du SGB :

Pour atteindre cet objectif, on a conçu un questionnaire ou fiche de renseignement qui fût destinée à différents cabinets de gynécologie obstétrique.

Nous avons pu recueillir des informations venant de la part de 20 spécialistes.

- ❖ Selon les réponses qu'on a pu avoir, 8 gynécologues demandent un ECBU à une femme enceinte systématiquement, dont 2 ayant précisé que cela se faisait au premier trimestre.
- Les 12 autres ont déclaré que cela dépendait de la présence de certains signes dont : la suspicion d'infection urinaire (à l'unanimité), une menace d'accouchement prématuré (pour 11 d'entre eux), le risque d'avortement (pour 5), en cas de présence de diabète

#### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

## PARTIE PRATIQUE

Les 12 autres ont déclaré que cela dépendait de la présence de certains signes dont : la suspicion d'infection urinaire (à l'unanimité), une menace d'accouchement prématuré (pour 11 d'entre eux), le risque d'avortement (pour 5), en cas de présence de diabète (pour 2), si la chimie des urines se révèle être positive (pour 2) et en cas de présence d'une fièvre isolée (pour 1 seul praticien).

- ❖ Concernant la fréquence à laquelle est demandé un ECBU chez la femme enceinte, 12 spécialistes ont déclaré le demander 2 fois pendant la grossesse, dont 2 d'entre eux ayant spécifié que cela s'effectuait au courant du 4<sup>ème</sup> et du 8<sup>ème</sup> mois. 4 praticiens ont précisé que cela dépendait de la présence d'une infection urinaire, 2 d'entre eux ont énoncé qu'ils en demandaient un à chaque trimestre, les trois médecins restant eurent des réponses différentes, l'un en exige un au début et un à la fin, l'autre en en demande un systématiquement et le dernier en réclame un au premier trimestre.
- ❖ Pour ce qui est du fait d'en demander un systématiquement en fin de grossesse, la réponse fût non pour la majorité, seuls 2 ont confirmé qu'ils le faisaient.
- ❖ L'ECBU est réclamé pour un contrôle de routine chez 16 gynécologues, sauf 4 d'entre eux le demandent pour l'éventuel dépistage du *Streptococcus agalactiae*.
- ❖ Le *Streptococcus agalactiae* fût retrouvé fortuitement après un ECBU de contrôle selon 17 spécialistes, les 3 restants n'ont pas été confrontés à cette situation.
- ❖ En ce qui concerne les antibiotiques utilisés pour le traitement d'une infection à *Streptococcus agalactiae*, 7 médecins ont déclaré se référer aux résultats de l'antibiogramme, l'un d'entre eux utilisant les Bétalactamines, et le deuxième, de l'Augmentin. Pour ce qui est du reste nous avons eu des réponses voisines à quelques exceptions près, ça tournait autour des céphalosporines de 1<sup>ère</sup> et de 3<sup>ème</sup> génération, de Bétalactamines, d'Augmentin, et de Pénicillines.
- ❖ Des récurrences après le traitement ont été perçues chez 9 praticiens, 6 autres ayant confirmé le contraire, 2 étant restés sans réponse.
- ❖ Le prélèvement vaginal est favorisé par rapport à un ECBU pour le dépistage dans les cas suivants : chez la femme enceintes (selon 5 spécialistes), si présence d'infection génitales (selon 5 spécialistes), si présence d'infection génitale récidivante (d'après 4 praticiens), si présence de leucorrhées (selon 1 médecin).
- ❖ L'auto prélèvement vaginal est considéré comme étant dangereux, selon 14 spécialistes, car il nécessite l'utilisation d'un spéculum. 4 ont répondu que cela ne posait aucun problème.
- ❖ Le prélèvement vaginal est celui qui reflète le mieux la flore vaginale, et dans ce cas, la réponse fût unanime.
- ❖ Les germes les plus fréquemment rencontrés durant le dernier mois de grossesse sont :
  - *Escherichia coli*, mentionnée par 18 praticiens.
  - *Staphylococcus aureus*, cité par 4 d'entre eux.
  - Klebsielle, énoncée par 4 autres.
  - Les mycoses : Candida selon 4 praticiens.
  - *Streptococcus agalactiae* évoqué par 3 spécialistes.
  - Enterobacter et Proteus révélés par 1 seul médecin.
- ❖ Les germes les plus incriminés dans les avortements sont :

### Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

**PARTIE PRATIQUE**

- *Escherichia coli* mentionnée 8 fois.
  - Chlamydia citée 4 fois.
  - Klebsielle évoquée 4 fois.
  - Mycoplasme inscrits 4 fois.
  - *Streptococcus agalactiae* enregistré 3 fois.
  - *Staphylococcus aureus* signalé une fois.
- ❖ Les précautions à prendre, la conduite à tenir et les conseils furent les suivants pour la majorité des praticiens :
- ✓ Avoir une bonne hygiène de vie
  - ✓ Avoir un régime alimentaire sain
  - ✓ Boire abondamment
  - ✓ Eviter les WC publiques
  - ✓ Ne pas se retenir, et avoir une miction fréquente
  - ✓ Avoir une bonne hygiène intime
  - ✓ Respecter l'antibiothérapie afin d'éviter les récives.

**PARTIE PRATIQUE****IV-4- Résultat découlant de l'établissement d'une stratégie de dépistage du SGB :**

En nous référant à la revue de littérature, et suite à tout ce que nous avons pu rencontrer au niveau de l'unité de microbiologie durant ces derniers mois, notre travail se porta alors sur l'élaboration de plusieurs fiches, dont le but étant d'optimiser et de faciliter le dépistage. Nous avons donc procédé à la conception d' :

- Une fiche de recommandation sur le dépistage du SGB chez la femme enceinte inspirée des recommandations du CDC 2010 et adaptée à nos moyens.
- Une fiche de recommandation sur la manière d'effectuer l'auto prélèvement vaginal pour les patientes en Français et en Arabe.
- Une fiche de recommandation pour les patientes, sur la manière d'effectuer l'ECBU en Français et en Arabe.
- Une fiche de renseignement des femmes enceintes.
- Une fiche technique du dépistage du *Streptococcus agalactiae* par prélèvement vaginal accompagnée d'un schéma explicatif pour le laboratoire :
- Une fiche technique du dépistage du *Streptococcus agalactiae* par ECBU accompagnée d'un schéma explicatif pour le laboratoire.
- Une fiche de résultats.

*PARTIE PRATIQUE*

- Fiche de recommandation sur le dépistage du SGB chez la femme enceinte inspirée des recommandations du CDC 2010 et adaptée à nos moyens.

## Fiche de recommandations sur le dépistage du SGB chez la femme enceinte inspirée des recommandations du CDC 2010

### Type de prélèvements :

Le prélèvement vaginal combiné à un prélèvement rectal reflète mieux la présence des streptocoques du groupe B qu'un simple prélèvement vaginal.

Le prélèvement vaginal-rectal effectué par la patiente a le même rendement que lorsqu'il est réalisé par un personnel de la santé.

La bactériurie reflète la forte colonisation vaginale par le SGB. Selon les recommandations du CDC peu importe la numération des cultures lors d'un ECBU, la seule présence du SGB est suffisante pour dire que la patiente est colonisée.

### Le moment :

Le dépistage doit se faire au 3<sup>ème</sup> trimestre, plus précisément entre les 35<sup>ème</sup> et 37<sup>ème</sup> semaines de gestation

Pour la bactériurie peu importe le moment de dépistage, une femme qui présente une bactériurie à SGB devra recevoir une antibioprophylaxie per-partum.

### Méthodes :

Le transport du prélèvement doit être rapide et la réalisation de l'examen des urines doit être immédiate.

La sensibilité de la culture sera meilleure si le prélèvement une fois reçu sera conservé à 4 °c et travaillé dans les 24 heures.

La détection du SGB est facilitée lorsque des milieux d'enrichissement sont utilisés tel que le milieu de Todd-Hewitt.

L'identification peut se faire directement par agglutination après incubation dans un milieu d'enrichissement 18 à 24h ou par culture sur gélose au sang cuit suivie par une agglutination.

*PARTIE PRATIQUE*

- Fiche de recommandation sur la manière d'effectuer l'auto-prélèvement vaginal pour les patientes en Français et en Arabe.

**CHU de Blida, Laboratoire central**  
**Unité de microbiologie**  
**Prélèvement vaginal chez la femme**

**Moment de prélèvement :**

Réaliser le prélèvement vaginal le matin avant de faire sa toilette intime.

**L'auto-prélèvement proprement dit :**

Se laver les mains AVANT de réaliser le prélèvement.

- Se munir de deux écouvillons.
- Ouvrir le tube fermé de l'écouvillon (en évitant de toucher le coton).
- Ecarter les grandes lèvres.
- Introduire la moitié de l'écouvillon dans le vagin puis le faire tourner délicatement pendant 10 à 15 secondes.
- Placer l'écouvillon dans le tube. Casser l'écouvillon (au niveau de la marque) sur le bord du tube.
- Bien refermer le tube.
- Le transporter dans les trente minutes suivant le prélèvement.

## المستشفى التعليمي البلدية ، المخبر المركزي

### وحدة الأحياء الدقيقة

### طريقة المسحة المهبلية

#### وقت أخذ العينات

تحقيق المسحة المهبلية الصباح قبل غسل منطقة المهبل

#### جمع العينة بنفسك :

- غسل اليدين قبل اجراء المسحة المهبلية
- جلب اثنين من مسحات.
- فتح أنبوب مغلق من مسحة (تجنب لمس القطن).
- إبعاد الشفرتين برفق
- إدراج نصف المسحة في المهبل ثم مسح بلطف لمدة 10 إلى 15 ثانية.
- ضع المسحة في الأنبوب.
- إغلاق الأنبوب.
- النقل في غضون ثلاثين دقيقة من الجمع.

*PARTIE PRATIQUE*

- Fiche de recommandation pour les patientes, sur la manière d'effectuer l'ECBU en Français et en Arabe.

**CHU de Blida, Laboratoire central**  
**Unité de microbiologie**  
**Prélèvement urinaire chez la femme**

**Moment du prélèvement :**

Le prélèvement doit être effectué sur les urines du matin.

**Toilette de la région uro-génitale :**

La toilette de la région vulvaire doit se faire d'avant en arrière à fin d'éliminer les germes, et ce ci en utilisant un antiseptique doux comme le dakin et la chlorhexidine, ou un savon neutre comme le savon de Marseille.

**La technique du milieu du jet :**

- Ecarter les grandes lèvres.
- Eliminer le premier jet urinaire pouvant contenir des bactéries de la flore urétrale.
- Le milieu de jet, correspondant à l'urine vésicale, est récupéré dans un pot stérile qui sera fermé hermétiquement une fois remplie.
- Transporter le prélèvement urinaire rapidement au laboratoire ne dépassant pas les 30 minutes.

## المستشفى التعليمي البليلة،المخبر المركزي

### وحدة الأحياء الدقيقة

### طريقة جمع عينة البول عند النساء

#### لحظة جمع البول :

يجب أن يتم أخذ عينات البول صباحا

#### تنظيف فتحة البول :

ينبغي أن يكون تنظيف الفرج من الأمام إلى الخلف للقضاء على الجراثيم، و ذلك باستخدام مطهر معتدل مثل داكين والكلورهيكسيدين أو الصابون العادي.

#### تقنية منتصف الدفق

إبعاد الشفرتين برفق

يتم البدء في التبول في الحمام للقضاء على بكتيريا مجرى البول

توقف التبول والبدء في التبول مرة أخرى في وعاء مُعقم الذي يغلق بإحكام عند ملئه

يجب اخذ عينة البول الى المخبر في اقرب اجل حيث لا يجب تجاوز 30 دقيقة

*PARTIE PRATIQUE*

- Fiche de renseignement des femmes enceintes.

**CHU Blida, laboratoire central**  
**Fiche de renseignement : femme enceinte**  
**(Dépistage du streptocoque du groupe B)**

Numéro :

Nom /prénom :

Age :

**Antécédents gynéco-obstétricaux:**

Grossesses : .....

Avortement : .....

Accouchement prématuré : .....

Grossesse extra-utérine : .....

**Paramètre de la grossesse actuelle :**

Age gestationnel : .....

Hypertension artérielle : oui  non

Diabète gestationnel : équilibré : oui  non

Menace d'accouchement prématuré à .....SA

Infection urinaire précédente : .....

Prise d'antibiotique:.....

Notion de leucorrhée :.....

Prélèvement vaginal :.....

La prescription de l'ECBU est à titre : Systématique

Suite à une infection urinaire

Diagnostic de l'ECBU :.....

*PARTIE PRATIQUE*

- Fiche technique du dépistage du *Streptococcus agalactiae* par prélèvement vaginal accompagnée d'un schéma explicatif pour le laboratoire :

**CHU Frantz Fanon Blida****Laboratoire central, unité de microbiologie****Fiche technique pour le dépistage du SGB par prélèvement vaginal****Au laboratoire :**

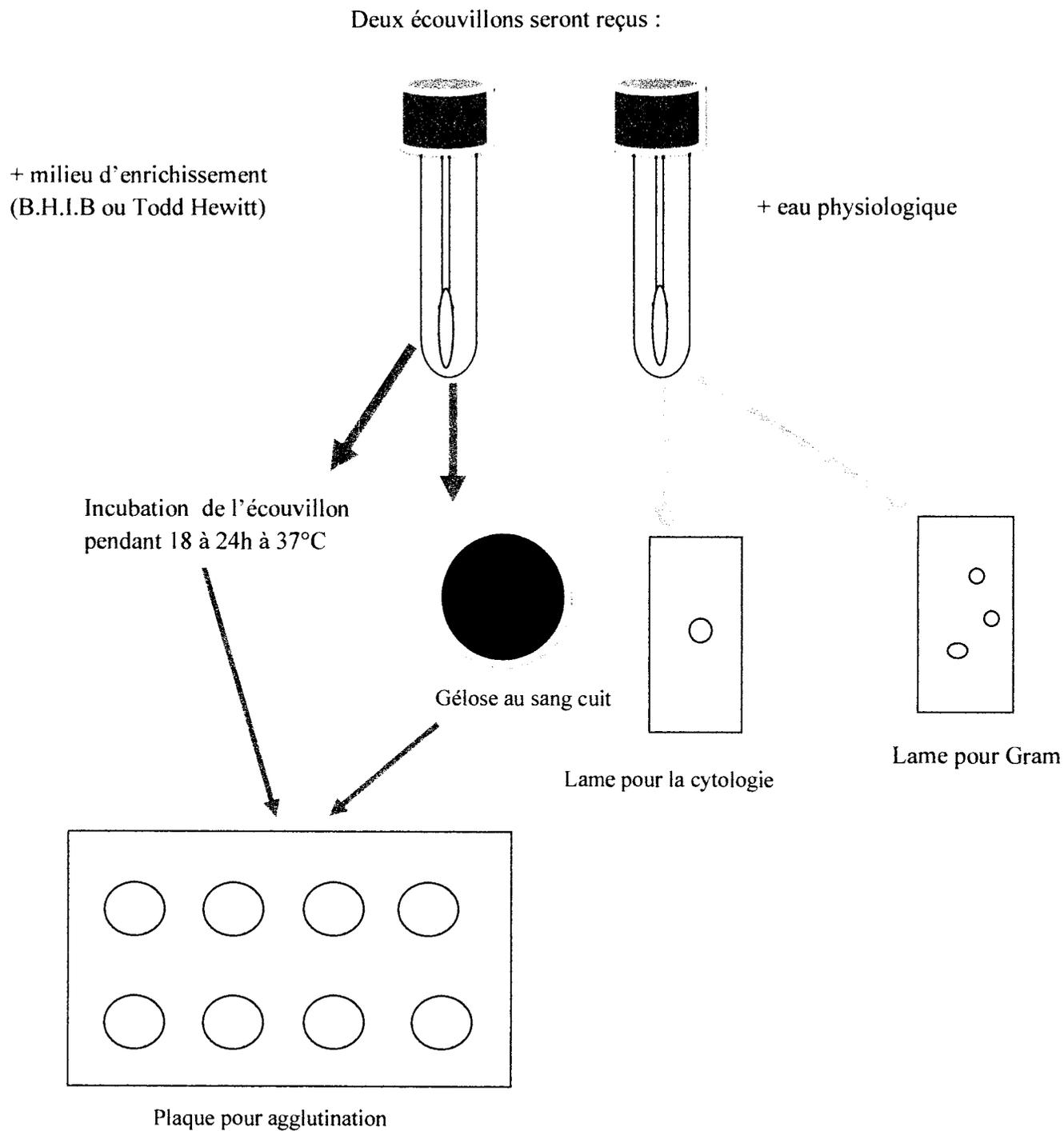
- Réception du prélèvement.
- Vérification que le nom de la patiente figure sur les écouvillons
- Si le prélèvement est celui d'une femme enceinte, vérification que l'âge de cette dernière et celui de la grossesse figurent sur l'ordonnance.
- Enregistrement et numérotation du prélèvement.
- Addition d'un milieu d'enrichissement (B.H.I.B ou Todd Hewitt) à l'un des écouvillons, et de l'eau physiologique au deuxième, le temps de mettre en place les outils nécessaires à l'opération.
- Se munir de : Pipette Pasteur, d'eau physiologique, de lames, de lamelles, et d'une poire.
- Agitation de l'écouvillon contenant de l'eau physiologique
- Réalisation d'un spot au milieu de la lame, et la recouvrir d'une lamelle pour la lecture de la cytologie
- Sur une deuxième lame, réalisation de plusieurs spots, laisser sécher, pour la coloration de Gram
- Incubation du deuxième écouvillon à 35°C pendant 18h à 24 h.
- Réaliser le test d'agglutination à partir du milieu d'enrichissement, en préparant une extraction qui sera incubée pendant 20 minutes, puis déposer sur les cercles correspondants aux différents groupes (A, B, C, D, E, F) une goutte de la suspension microbienne qui sera mélangée avec une goutte de réactif d'agglutination.
- L'agglutination peut également se faire après culture sur gélose nutritive et gélose au sang cuit.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

*PARTIE PRATIQUE*

- La positivité se traduit par un virage de la coloration au vert et l'apparition de petits grains dans le cercle du réactif d'agglutination du groupe B.
- Une fois que la souche retrouvée dans le PV, ait répondu aux critères d'identifications du SGB, faire un antibiogramme : sur un milieu Mueller Hintonensemencé de la suspension bactérienne, disposer les disques d'antibiotiques selon la standardisation des tests de sensibilité aux antibiotiques à l'échelle nationale des streptocoques bêta hémolytiques.
- Sur la fiche de résultats de la patiente :
  - Si présence d streptocoque du groupe B, mentionner les résistances et sensibilités aux antibiotiques obtenues par l'antibiogramme, tout en précisant que la patient doit recevoir une antibioprofylaxie per-partum.
  - Si absence et que la patiente est en début de grossesse, demander un ECBU à la 35-37<sup>ème</sup> semaine de grossesse.

## PARTIE PRATIQUE



La positivité de la réaction d'agglutination se traduit par un virage de la coloration au vert et l'apparition de petits grains dans le cercle du réactif d'agglutination du groupe B.

**-Schéma explicatif sur la technique du prélèvement vaginal (original)**

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**PARTIE PRATIQUE**

- Fiche technique du dépistage du *Streptococcus agalactiae* par ECBU accompagnée d'un schéma explicatif pour le laboratoire.

**CHU de Blida**  
**Laboratoire centrale, unité de microbiologie**  
**Fiche technique pour le dépistage du SGB par ECBU**

**Rédigé par : BENSAID RadhiaNahida**

**BOUGUERRA Amina Amira**

**Corrigé par : Docteur BENAMARA**

**Mode de prélèvement :** Après une bonne toilette de l'appareil uro-génitale avec un antiseptique doux (dakin, chlorhexidine) ou un savon neutre (savon de Marseille), effectuer un prélèvement par la méthode de milieu du jet, celle-ci consiste à éliminer le premier jet d'urine et à ne recueillir, dans un pot stérile, que le jet correspondant à l'urine vésicale.

**Transport du prélèvement :** le récipient du prélèvement doit être hermétiquement fermé, et transporté dans de la glace, si le transport dépasse les 30 minutes après la miction. Le prélèvement doit être accompagné d'une fiche de renseignement remplie dûment (voir annexe).

**Au laboratoire :**

- Réception du prélèvement.
- Vérification que l'âge de la femme enceinte et celui de la grossesse figurent sur l'ordonnance.
- Enregistrement et numérotation du prélèvement.
- Conservation du prélèvement au réfrigérateur, le temps de mettre en place les outils nécessaires à l'opération.
- Préparation d'une gélose nutritive, du milieu BCP, d'une gélose au sang frais.
- Se munir de : pipette Pasteur, d'eau physiologique, de Cellule de Malassez, de tubes stériles, et d'une poire.
- Agitation du prélèvement avant la préparation de la dilution.
- Introduction de 10 ml d'eau physiologique dans un tube stérile, et y rajouter 2 gouttes d'urine.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**PARTIE PRATIQUE**

- Déposez quelques gouttes d'urine sur la Cellule de Malassez et la recouvrir d'une lamelle, pour faire la lecture de la cytologie. Le résultat de la cytologie sera mentionné dans la fiche de résultat.
- Versez 2 gouttes d'urine totale soit 100µl sur les milieux BCP et gélose au sang frais. Ensemencer selon la technique des 3 cadrans.
- Versez 2 gouttes d'urine diluée sur la gélose nutritive. Etalement via la technique du râteau.
- Incubation des milieux : les milieux BCP et gélose nutritive à 37°C pendant 24h, et la gélose au sang frais à 37°C dans une atmosphère dépourvue d'oxygène.
- Après 24h faire le diagnostic, les colonies du streptocoque du groupe B sont bombées, opaques d'un diamètre de 1 à 2 microns, présentant une bêta hémolyse sur gélose au sang frais.
- Interprétation des milieux de culture : peut importe la cytologie (c'est-à-dire qu'elle soit positive ou négative) et peut importe la numération sur les milieux gélose nutritive et gélose au sang frais, la seule présence d'une culture sur ces milieux est suffisante pour dire que la patiente est colonisée par le SGB.
- Si suspicion de SGB faire : une coloration de gram, le test de l'oxydase et le test de la catalase, ainsi qu'un CAMP test.
- La coloration de Gram doit révéler des cocci gram positif, les tests à la catalase et l'oxydase sont tous deux négatifs.
- Réaliser le test d'agglutination en préparant une extraction qui sera incubée pendant 20 minutes, puis déposer sur les cercles correspondants une goutte de la suspension microbienne qui sera mélangée avec une goutte de réactif d'agglutination du groupe B.
- La positivité se traduit par un virage de la coloration au vert et l'apparition de petits grains.
- Une fois que la souche retrouvée dans les urines ait répondu aux critères d'identifications du SGB, faire un antibiogramme : sur un milieu Mueller Hinton ensemencé de la suspension bactérienne, disposer les disques d'antibiotiques selon la standardisation des tests de sensibilité aux antibiotiques à l'échelle nationale des streptocoques bêta hémolytiques.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

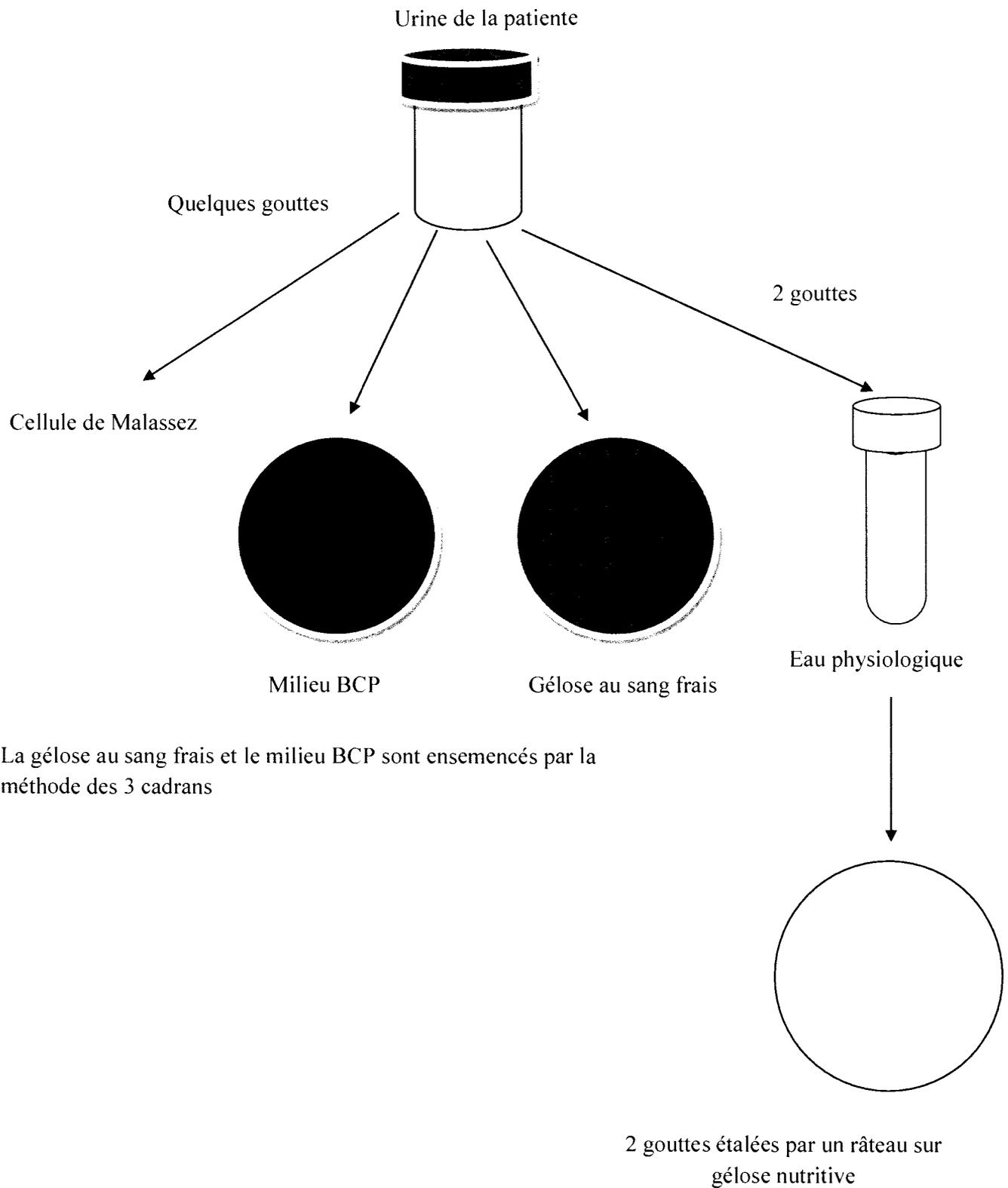
*PARTIE PRATIQUE*

➤ Sur la fiche de résultats de la patiente :

-Si présence d'une infection à streptocoque du groupe B, mentionner les résistances et sensibilités aux antibiotiques obtenues par l'antibiogramme, tout en précisant que la patiente doit recevoir une antibioprofylaxie per-partum.

-Si absence d'infection urinaire et que la patiente est en début de grossesse, demander un ECBU à la 35-37<sup>ème</sup> semaine de grossesse.

## PARTIE PRATIQUE



-Schéma explicatif sur la technique de l'ECBU-

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

*PARTIE PRATIQUE*

- Fiche de résultats :

## Ministère de la santé de la population et de la réforme hospitalière

Centre hospitalo-universitaire de BLIDA

Unité de FRANTZ-FANON

Laboratoire centrale de biologie

Unité de microbiologie

## Fiche des résultats

Nom- prénom :..... Age :.....  
 Age de grossesse :.....  
 N° d'ordre :.....  
 Nature du prélèvement : ECBU  prélèvement vaginal   
 Germe isolé :.....  
 Commentaires :.....  
 Conduite à tenir :  
 - absence de *streptococcus agalactiae* : refaire le dépistage à la 35<sup>ème</sup> – 37<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée.   
 - présence de *streptococcus agalactiae* : soumettre la patiente à une antibioprophylaxie per-partum selon les résultats de l'antibiogramme.

Antibiotiques	Abré- viation	Résultats				Concentration s critiques mg/l
		S	I	R	CMI mg/l	

Pénicilline	P					
Ampicilline	AM					
Erythromycine	E					
Clindamycine	CM					
Tétracycline	TE					
Ofloxacin	OFX					
Levofloxacin	LEV					
Vancomycine	VA					
Pristinamycine	PT					
Chloramphénicol	C					
Gentamicine	GM					

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

## V-Discussion

- ✓ En étudiant les résultats des ECBU reçus de femmes enceintes de 2013 à 2016, nous avons remarqué un taux d'isolement de *Streptococcus agalactiae* à partir des urines égal à 1.62%, et un taux égal à 1,12% lors de l'étude prospective. Ces taux sont comparables aux données de la littérature, où il est retrouvé dans 2 à 7% des cas. [24] Il est à savoir que ce taux pourrait être supérieur si le prélèvement est fait entre 35 et 37 semaine d'aménorrhées.
- ✓ L'incidence de l'infection urinaire à *Escherichia coli*, lors de l'étude rétrospective, est majoritaire parmi les urocultures positives.
- ✓ L'isolement de chaque souche d'*Escherichia coli* devrait être suivi d'une agglutination à la recherche du sérotype K1, impliqué tout comme le *Streptococcus agalactiae* dans les infections materno-fœtales.
- ✓ Le Sur 16 prélèvements vaginaux de femmes enceintes, aucun n'a permis l'isolement du streptocoque du groupe B, cependant nous avons pu l'isoler chez femmes en âge de procréer admises dans notre étude ;
- ✓ Le faible taux retrouvé pourrait être du à :
  - L'absence de combinaison d'un prélèvement vaginal et rectal.
  - Le non procédure des gynécologues au dépistage du *Streptococcus agalactiae*
  - Le moment du dépistage n'était pas propice (entre 35 et 37 SA)
  - La non utilisation du milieu d'enrichissement sélectif TODD-HEWITT pouvant conservé le prélèvement de 1 à 4 jrs proposé par la CDC lors de l'ensemencement.
  - L'utilisation du spéculum, par les gynécos lors de la réalisation du PV pour le dépistage du SGB masque la face antérieure et postérieure du vagin ce qui réduit la surface étudiée. Or l'ANAES recommande lors du prélèvement d'insister sur le balayage de la partie intérieure du vagin et la vulve, car la colonisation la plus importante du *Streptococcus agalactiae* se trouve au niveau du tiers inférieur. Et donc la qualité du dépistage dépendra en première instance de la qualité du prélèvement reçu au laboratoire, d'où la nécessité de revoir les techniques de prélèvement vaginal.
- ✓ Concernant l'antibiorésistance des souches retrouvées, on a pu constater que sur les 17 souches retrouvées, les résistances à l'Erythromycine et à la Clindamycine sont les plus élevées, sachant que ces deux molécules, de la famille des macrolides, sont une alternative chez les femmes allergiques aux Bétalactamines.
- ✓ En analysant les réponses des médecins spécialistes en gynécologie obstétrique à notre questionnaire, nous avons remarqué que l'ECBU n'était généralement prescrit à la femme enceinte qu'en présence de signes cliniques d'infection, ou en cas de menace d'accouchement prématuré, alors qu'il devrait être fait systématiquement non

*PARTIE PRATIQUE*

d'accouchement prématuré, alors qu'il devrait être fait systématiquement non seulement pour détecter une infection urinaire qui est souvent asymptomatique chez la femme enceinte mais aussi pour le dépistage du streptocoque du groupe B.

- ✓ On a relevé par ailleurs que les gynécologues avaient tendance à traiter l'infection sur le champ au lieu de le faire en per-partum, or le but étant de réduire la transmission materno-fœtale qui se fait au moment de l'accouchement, et non pas la colonisation vaginale.
- ✓ Il est à savoir que selon nos recherches il n'y a pas d'études publiées récemment en Algérie sur le dépistage du *Streptococcus agalactiae* et le portage vaginal, pouvant être utilisées comme appui au développement de notre thèse. D'où l'absence de l'épidémiologie.
- ✓ Les gens ne sont pas assez informés sur l'existence et l'impact d'un portage de *Streptococcus agalactiae* lors de la grossesse, et ne sont pas sensibilisés par la nécessité de passer par un dépistage systématique en fin de grossesse. D'où l'élaboration de notre modeste brochure.

## Conclusion et perspectives :

Le streptocoque du groupe B est une bactérie commensale de la flore vaginale, et dont le portage est fluctuant et asymptomatique chez la femme enceinte, cependant il peut être à l'origine d'infections néonatales graves. D'où la nécessité d'établir une politique de dépistage et une stratégie d'antibioprophylaxie adéquate per-partum, suivant les recommandations du CDC 2010.

Suite à notre modeste travail effectué au laboratoire central du CHU Frantz Fanon Blida, au niveau de l'unité de microbiologie, nous avons pu témoigner du rôle capital du laboratoire dans le dépistage du streptocoque du groupe B, ainsi que l'intérêt de la mise en œuvre de nouvelles techniques, y compris celle incitant à incuber l'écouvillon durant 24h dans un milieu d'enrichissement, puis procéder directement à une agglutination, sans passer par la culture, ceci nous permettant ainsi une optimisation d'un dépistage rapide.

Les faibles taux qu'on a pu enregistrer, peuvent être dus à plusieurs facteurs, dont l'absence de la combinaison d'un écouvillonnage rectal accompagnant le prélèvement vaginal, ou le non respect de l'intervalle, entre la 35<sup>ème</sup> et la 37<sup>ème</sup> semaine, durant lequel doit se faire le dépistage.

Parmi les perspectives que nous entrevoyons :

- Une meilleure sensibilisation des personnes concernées, à savoir les médecins praticiens, et les femmes enceintes sur l'existence et l'impact du portage du streptocoque du groupe B lors de la grossesse, et ainsi les inciter à procéder à un dépistage systématique.
- Evaluer l'amélioration du dépistage du streptocoque du groupe B grâce aux recommandations sus citées.
- Travailler sur un effectif plus important.
- Utilisation de test rapide comme la PCR pour le dépistage du streptocoque du groupe B pour les femmes dont le statut de colonisation est inconnu lors d'un accouchement prématuré.

**Bibliographie :**

- [1] ADAWAYNE Chatté ; Thèse sur le Portage vaginal et profil de sensibilité du *Streptococcus agalactiae* aux antibiotiques chez la femme enceinte à hôpital gynécobstétrique et pédiatrique de Yaoundé ; 2009.
- [2] ALLEN VICTORIA *et al* ; Directive clinique de la Société des Obstétriciens et Gynécologues du CANADA ; Prise en charge de la bactériurie à Streptocoque du groupe B pendant la grossesse, N° 276 ; 2012.
- [3] Api 20Strep BioMérieux ; 2010 (prospectus).
- [4] AUJARD YANNICK *et al*, Infections néonatales, bactériennes, mycosiques, parasitaires, et virales ; pages 1/10, 2015.
- [5] BASSIR AHLAM *et al* ; Article sur : Portage vaginal du Streptocoque B chez la femme enceinte au niveau de la région de MARRAKECH ; 2016.
- [6] BEROUAKEN ; Antibiogramme, cours à l'Université Saad Dahleb, Blida ; 2014/2015.
- [7] BEROUAKEN ; Caractères biochimiques, travaux dirigés à l'Université Saad Dahleb, Blida ; 2014/2015.
- [8] BEROUAKEN ; ECBU, cours à l'Université Saad Dahleb, Blida ; 2014/2015.
- [9] BEROUAKEN ; Examen microscopique ; travaux dirigés à l'Université Saad Dahleb, Blida ; 2014/2015.
- [10] BERTHOLOM Chantal ; Pathogénicité des Streptocoques B ; paru dans Options Bio N° 519,2015.
- [11] Burman LG,*et al*. Prevention of excess neonatal morbidity associated with group B streptococci by vaginal chlorhexidine disinfection during labour. The Swedish chlorhexidine study group. *Lancet* 1992; 340 : 65-9.
- [12] CARON François *et al* ; Société de pathologie infectieuse de langue française ; Infections urinaires au cours de la grossesse ; 2015.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [13] CASTILLO Clara ; Etude médico-économique sur la place de la PCR dans le dépistage du streptocoque B chez la femme enceinte ; Sciences pharmaceutiques ; 2011.
- [14] CHAPLAIN C. ; Colonisation et infection par le streptocoque du groupe B chez la femme enceinte – Conséquences et recommandations ; 2002.
- [15] COTTINEAU M ; Thèse sur : Valeur diagnostique des critères de suspicion d'infection bactérienne néonatales 9 ans après les recommandations de l'ANAES ; Université de NANTES 2011.
- [16] DE MOL P. ; Recommandations du conseil supérieur d'hygiène ; Prévention périnatales à streptocoque du groupe B ; 2003.
- [17] DENIS F ; Les bactéries champignons et parasites transmissibles de la mère à l'enfant ; pages 107-124 ; 2002.
- [18] DJENNANE F. *et al* ; Etude cyto bactériologique des urines ; Institut de Pasteur Algérie ; 2009.
- [19] DOUCET- Populaire FLORENCE ; Le Streptocoque B pourquoi et comment faut il le chercher ? ; 2014.
- [20] DUBOURDIEU Béatrice ; Fiche de recommandations pour auto-prélèvement vaginal - Version : 1.0 du 06/03/2015.
- [21] DUGAST Charline ; Thèse sur : Audit de l'application des recommandations pour la prévention de l'infection néonatale à Streptocoque B ; Université de NANTES 2008.
- [22] ESSADI Malika ; Thèse : Evaluation du portage de Streptocoque B après 25SA au CHU FES, Université SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH ; FES ; 2010.
- [23] Infectiologie vétérinaire ; Travaux pratiques de bactériologie vétérinaire ; Université de Montréal.
- [24] Jennifer R. ; Morbidity and Mortality Weekly Report ; Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease ; Revised Guidelines from CDC, 2010 ; November 19, 2010 / Vol. 59 / No. RR-10.
- [25] LAMY Brigitte, MEREGHETTI Laurent ; REMIC ; Dépistage du portage de *Streptococcus agalactiae*; 2015.
- [26] LIENHARD Réto *et al* ; Détection par culture de *Streptococcus agalactiae* pour le dépistage prénatal.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

*REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES*

- [27] LONSAC J ; Extrait des mises à jour en gynécologie et obstétrique ; tome xxx ; 2016.
- [28] Ohlsson A, Shah VS, Stade BC. Vaginal chlorhexidine during labour to prevent early-onset neonatal group B streptococcal infection (Review). *Cochrane Database of Systematic Review* 2014, Issue 12.
- [29] POYART Claire, TRIEU-CUOT Patrick ; Physiologie des infections à *Streptococcus agalactiae* ; Médecine thérapeutique /pédiatrie ; 1999 ,2(1) :27-31.
- [30] QUENTIN R. *et al* ; Journal de la gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction ; vol 31 ; N°sup6 -octobre 2002 ; pages 65-73.
- [31] RAHAL K. *et al*, Standardisation des tests de sensibilité aux antibiotiques à l'échelle nationale (médecine humaine et vétérinaires) ; 7<sup>ème</sup> édition ; 2014.
- [32] RAMBAUDE PIERRE ; Infection du nouveau né ; Mai 2003.
- [33] RAO Sridhar P.N ; CAMP test ([www.microrao.com](http://www.microrao.com)); 2009.
- [34] Rosalie .S et Pierrette M ; Rapport d'activité centre nationale de référence Streptococcus agalactiae ; CHU de Liège ; 2012.
- [35] Surbek D. *et al*. Prévention de l'infection néonatale à streptocoques du groupe B à début précoce Suisse (Version actualisée, 19.07.2012).
- [36] TOURNAIRE M. (CNGOF) *et al* ; Infections cervico- vaginale et grossesse ; 1997.
- [37] VONGELDER E. *et al*, Evaluation du Streptocoque B OIA ; Une méthode de détection rapide du portage du Streptocoque B chez la femme enceinte ; Annales de biologie clinique ; 2002 ; 60(2) :226-8.

**Sito-graphie :**

- [38] <http://www.labtestsonline.fr/tests/d-pistage-des-streptocoques-du-groupe-b.html?mode=print>; Dépistage des streptocoques du groupe B
- [39] <https://www.microcsb.net/IMG/pdf/doc1-6.pdf>; Taxonomie du streptocoque du groupe B
- [40] <http://slideplayer.fr/slide/1761233/>; Schéma de la membrane

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

## ANNEXES

- [41] [http://www.memobio.fr/html/bact/ba\\_an\\_strp.html](http://www.memobio.fr/html/bact/ba_an_strp.html); *Streptococcus* sp.
- [42] <https://www.gynestral.com/flore-vaginale?lightbox=dataitem-iufptyp5>; Schéma sur la flore vaginale.
- [43] <http://microbiologiemedicale.fr/physiopathologie-et-diagnostic-des-infections/plan-genital/plan-genital-feminin/flore-commensale-vaginale/>; Flore commensale vaginale.
- [44] <http://grossesse.sogc.org/tests-systematiques/infection-a-streptocoques-du-groupe-b/>; Infection à streptocoques du groupe B (SGB) pendant la grossesse, 2011.
- [45] <https://www.bd.com/resource.aspx?IDX=18870>; BD diagnostics dépistage et prévention des infections à SGB, 2010.
- [46] <https://www.cnr-strep.fr/index.php/infections-a-streptocoque/infection-neonatale-a-streptococcus-agalactiae>; Infection néonatale à *Streptococcus agalactiae*.
- [47] [https://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/prevention\\_antenatale\\_du\\_risque\\_infectieux\\_bacterien\\_rec.pdf](https://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/prevention_antenatale_du_risque_infectieux_bacterien_rec.pdf); Prévention anténatale du risque infectieux bactérien néonatal précoce ; 2011.
- [48] [http://www.techmicrobio.eu/documentation\\_fabricants/Biomerieux%20et%20API/G%C3%A9loses/bioMerieux\\_Chrom%20ID/chromIDStreptoB.pdf](http://www.techmicrobio.eu/documentation_fabricants/Biomerieux%20et%20API/G%C3%A9loses/bioMerieux_Chrom%20ID/chromIDStreptoB.pdf)  
BIOMERIEUX, Prévention des infections néonatales à SGB Chrom IDTM streptocoque B.
- [49] <http://microbiologiemedicale.fr/physiopathologie-et-diagnostic-des-infections/plan-genital/plan-genital-feminin/portage-vaginal-et-risque-foeto-maternel/>; Image du test d'agglutination
- [50] <http://www.cochrane.org/fr/CD003520/lapplication-de-chlorhexidine-antibacterienne-dans-le-vagin-durant-le-travail-pour-la-prevention>; Application de chlorhexidine antibactérienne dans le vagin durant le travail pour la prévention des infections.
- [51] <http://www.consomed.fr/p/chlorexidine-aqueuse-0-2-etui-de-10-doses-de-5-ml>; Photo de la chlorexidine.
- [52] <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/streptocoques-b-mars-2013>; Streptocoques A et B.
- [53] AIT A, HAMIDECHI .M ; Incidence du streptocoque du groupe b (sgb) chez les nouveau-nés nés à Constantine (Algérie) et dans deux de ses banlieues. Intérêt de la détermination des sérotypes. 2003

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

**Annexes****Annexes I : Outils de récolte et de communication de l'information :****Questionnaire adressé aux médecins spécialistes en  
Gynécologie obstétrique**

- Quand demandez-vous un ECBU à une femme enceinte ?
- A quelle fréquence demandez-vous l'ECBU ? En réclamez-vous un systématiquement en fin de grossesse ?
- L'ECBU se fait-il pour un contrôle de routine ou pour la recherche du SGB ?
- Avez-vous déjà fortuitement retrouvé le SGB chez une femme enceinte, après un ECBU de contrôle ? Dans ce cas, quel a été l'antibiotique que vous avez donné ? Avez-vous constaté des récidives après traitement ?
- En cas de suspicion de présence de germes, quand-est-ce-que vous favorisez un prélèvement vaginal par rapport à un ECBU, pour un éventuel dépistage ?
- En parlant de prélèvement vaginal, considérez-vous l'auto-prélèvement soit plus dangereux que lorsque le prélèvement est effectué par vous-même ?
- Selon vous, entre l'ECBU et le PV, lequel de ces deux prélèvements, reflète le mieux la flore vaginale ?
- En vous référant à vos propres statistiques, quels sont les germes les plus fréquemment rencontrés chez la femme enceinte, durant son dernier mois de grossesse ?
- Quels seraient selon les cas que vous rencontrez, les germes les plus incriminés dans les avortements ?
- Que préconisez-vous pour éviter la survenue d'infection urinaire chez la femme enceinte ? Quels sont vos conseils ? Et quelle serait la conduite à tenir ?

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

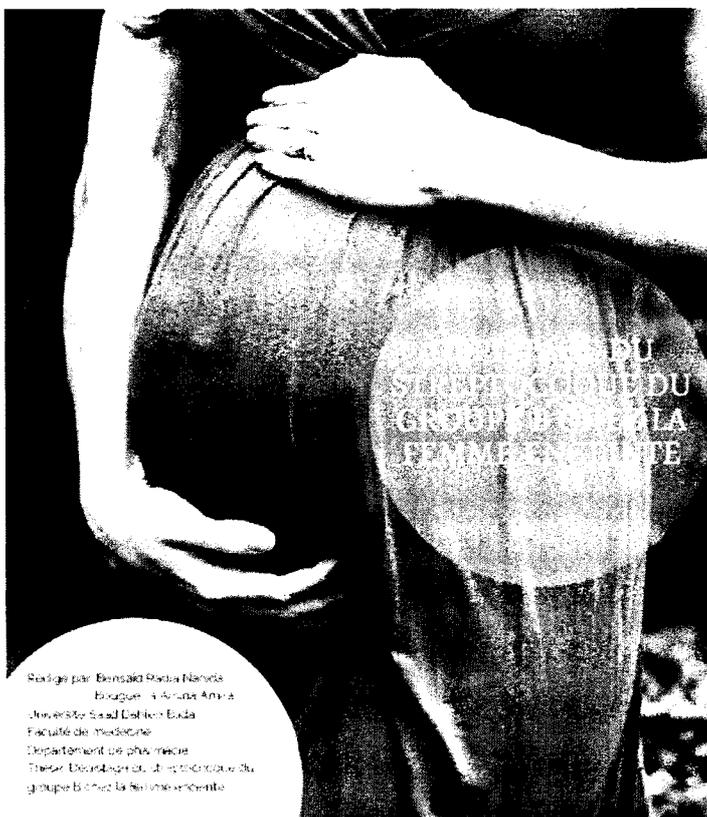
## ANNEXES

Dépliant :

### Comment traiter la colonisation par le SGB?



La colonisation peut être traitée par une antibio-prophylaxie adéquate, suite à un antibiogramme, qui sera administrée à la femme enceinte au moment de l'accouchement ( en per-partum).



Rédigé par : Bensaid Rania Nâdja  
Brogiani - Amina Anna  
Université Saad Dahleb Bada  
Faculté de médecine  
Département de pharmacie  
Thèse : Ecobiologie du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

### Qu'est ce qu'un streptocoque du groupe B?

Le SGB est une bactérie commensale du tube digestif et parfois de la flore vaginale, dans ce cas on parle d'un portage. Le portage vaginal du SGB chez la femme enceinte peut être à l'origine d'infections néonatales.



### Comment savoir si je suis porteuse du SGB?

Le portage du SGB est asymptomatique pour la femme et la femme enceinte cependant il possède un pouvoir pathogène important vis à vis du fœtus, d'où la nécessité d'établir des stratégies de dépistage permettant d'individualiser les patientes porteuses de SGB au moment de l'accouchement afin de leur offrir un traitement antibiotique, seul moyen réellement efficace pour prévenir les infections néonatales précoces.

### Comment faire le dépistage?



Selon les recommandations du CDC 2010, le dépistage doit se faire chez toutes les femmes enceintes entre 35 et 37 semaines d'aménorrhées par un prélèvement vaginal réalisé par le gynécologue ou par ECBU.

Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte

*ANNEXES*

**Annexes II : Matériel employé pour l'évaluation du taux de portage chez la femme en âge de procréer et chez la femme enceinte, et l'étude de l'antibiorésistance des souches recherchées.**

➤ **Matériel nécessaire à la réalisation de l'évaluation du taux de portage chez la femme enceinte et en âge de procréer par prélèvement vaginal :**

- Alcool
- Bec benzène
- Eau physiologique
- Ecouvillon
- Fuschine
- Lame
- Lamelle
- Lugol
- Microscope optique
- Milieux : gélose nutritive et gélose au sang cuit
- Pipette Pasteur
- Poire
- Seringue
- Violet de Gentiane

## ANNEXES

➤ **Matériel nécessaire à la réalisation de l'évaluation du portage chez la femme enceinte par ECBU :**

- Alcool
- Bec benzène
- Cellule de Malassez
- Eau physiologique
- Fuschine
- La gaze
- Lame
- Lamelle
- Lugol
- Microscope optique
- Milieux : gélose nutritive et gélose au sang frais
- Milieux : gélose nutritive, milieu BCP, et une gélose au sang frais
- Pipette Pasteur
- Poire
- Seringue
- Tube de prélèvement
- Tube stérile
- Violet de Gentiane

➤ **Matériel nécessaire à la réalisation de l'étude de l'antibiorésistance :**

- Bec benzène
- Disques d'antibiotiques :
  - Ampicilline (10µg)
  - Chloramphénicol (30µg),
  - Clindamycine (2µg)
  - Erythromycine (15µg)
  - Gentamycine (500µg)
  - Lévofoxacine (5µg),
  - Ofloxacine (5µg),
  - Pénicilline (10UI)
  - Tétracycline (30µg),
  - Vancomycine (30µg),
- Eau physiologique
- Ecouvillon
- Milieu Muller Hinton au sang frais
- Pince
- Seringue
- Tube stérile

**Annexes III : La Coloration de Gram :**

Préparer un frottis sur lame, en déposant une goutte d'eau physiologique à laquelle on ajoutera quelques colonies. Une fois le frottis séché, on passe à la coloration proprement dite :

- Recouvrir le frottis fixé d'une solution de violet de gentiane filtrée extemporanément. Laisser agir 1 min.
- Rejeter le colorant en l'entraînant avec une solution de Lugol, laisser agir 30 sec.
- Laver à l'eau courante.
- Décolorer à l'alcool à 90° C versé à goutte sur la lame inclinée.
- Laver abondamment à l'eau.
- Recouvrir de Fuschine diluée et laisser agir 30 sec à 1 mn.
- Laver, sécher et examiner à l'objectif à immersion.

## RESUME

## RESUME

Le streptocoque du groupe B (SGB) ou *Streptococcus agalactiae* fait parti de la flore commensale du tube digestif et parfois de la flore vaginale. Il est considéré comme le principal agent impliqué dans les infections materno-fœtales, les septicémies et les méningites du nouveau-né à terme. En raison de l'importance de la colonisation maternelle et du pouvoir pathogène de cette bactérie, des stratégies de dépistage, de prévention et de traitement ont été développées. L'objectif de ces stratégies est d'individualiser les patientes porteuses de SGB au moment de l'accouchement afin de leur offrir un traitement antibiotique, seul moyen réellement efficace pour prévenir les infections néonatales précoces.

L'objectif de notre étude est le dépistage de ce portage prospectivement au niveau du laboratoire central du CHU Blida sur le prélèvement vaginal de 30 femmes enceintes et en âge de procréer et sur l'ECBU de 90 femmes enceintes, ainsi qu'une étude rétrospective des ECBU de femmes enceintes reçus au laboratoire, afin d'évaluer les méthodes de dépistage utilisées et de déterminer l'incidence du portage de SGB

Au cours de notre travail, nous avons pu constater un taux d'isolement de 1.62%, taux qui n'est pas négligeable en comparaison avec un taux de 2 à 7% dans la littérature, une résistance importante à la Clindamycine, une mauvaise compréhension du protocole de dépistage et de prise en charge du portage de streptocoque du groupe B par les médecins obstétriciens et les médecins biologistes. Ces constatations imposent la mise en place d'une stratégie de dépistage et d'antibioprophylaxie per-partum suivant les recommandations internationales.

**Summary:**

Group B streptococcus or *Streptococcus agalactiae* is a digestif commensal germe, that could be found in the vaginal flora. It is considrerd as the main microbial agent involved in maternal-fetal infections, sepsis and meningitis of the newborn term. Due to the importance of maternal colonization and the pathogenicity of this bacterium, screening, prevention and treatment strategies have been developed. The main objective of those strategies is to individualize the SGB's colonised patients at birth delivery, to provide them the adequat antibiotics' treatment, which is the unique effecient way to prevent early onset infections. The objective of our study is a prospective screening of this maternal colonization at the central laboratory of the CHU Blida on the vaginal sampling of 30 pregnant women and women of childbearing age, and on the ECBU of 90 pregnant women, as well as a retrospective study of pregnant women's ECBU received in the laboratory, to evaluate the screening methods used and to determine the incidence of GBS colonization.

In the course of our study, we found an isolation rate of 1.62%, which is not negligible in comparison with a rate of 2 to 7% found in the literature, a significant resistance to Clindamycin, a misunderstanding of the screening protocol and the the treatment of Group B streptococcal colonization by obstetricians and biologists. These ascertainments require the

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

*RESUME*

implementation of a screening strategy and a per-partum antibioprohylaxis, according to international recommendations.

**Les mots clés :** Dépistage, Streptocoque du groupe B, Prévention, Antibioprohylaxie, Infections néonatales.

**Keywords :** Screening, Group B streptococcus, Prevention, Antibiotic prophylaxis, Neonatal infection.

**GLOSSAIRE**

**Aménorrhée** : L'aménorrhée est l'absence de menstruation en dehors de l'état de grossesse, chez une femme en période d'activité génitale.

**Anté-partum** : Avant l'accouchement.

**Apnée** : Arrêt de la respiration de durée variable, sans arrêt cardiaque.

**Bactéries commensales** : Un organisme commensal est un organisme qui vit aux dépens d'un autre mais qui ne lui cause pas de dommage.

**Bactériurie** : Est la présence de bactéries dans les urines.

**Bradycardie** : c'est quand le nombre des contractions cardiaques est inférieur à 60 par minute.

**Bursite** : Est une inflammation d'une bourse séreuse, qui est une poche limitée par une membrane contenant de la synovie au niveau d'une articulation.

**Cavité amniotique** : désigne une cavité remplie de liquide amniotique, délimitée par l'amnios et dans laquelle se développe l'embryon. Permet la protection de l'embryon ainsi que son développement dans un milieu liquide contrôlé.

**Cellulite** : La cellulite infectieuse, est une variété de cellulite due à une infection aiguë ou chronique du tissu sous-cutané après pénétration, à l'intérieur de l'organisme, d'une bactérie généralement un streptocoque, ou un *Staphylococcus aureus*.

**Chorioamniotite** : Inflammation du placenta et des membranes ovulaires.

**Congénital** : Qualifie un élément existant à la naissance de l'individu.

**Convulsions** : Contractions involontaires, instantanées et passagères d'un ou plusieurs muscles, suivies de décontraction. Elles sont localisées ou généralisées à l'ensemble du corps.

**Cyanose** : Est la coloration bleuâtre ou mauve de la peau et des muqueuses.

**Dyspnée** : Est un trouble de la respiration, se traduisant par une difficulté à respirer.

**Empyème** : Amas de pus dans une cavité naturelle.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

*GLOSSAIRE*

**Endocervicale** : Relatif à l'endocol de l'utérus.

**Endocervicite** : Infection du canal endocervical.

**Endométrite** : Inflammation de l'endomètre, muqueuse qui tapisse l'intérieur de la cavité utérine, elle est le plus souvent infectieuse.

**Endophtalmie** : Infection des tissus internes de l'œil par une bactérie, survenant à la suite d'une plaie ou, plus rarement, d'une chirurgie de l'œil.

**Ethmoïdite** : Inflammation de l'ethmoïde, os de la base du crâne, et de la membrane humide le recouvrant.

**Fébrile** : Adjectif référant à une hyperthermie.

**Flore** : Est l'ensemble des bactéries présentes sur la peau et les muqueuses des sujets, est formée dès les premières heures de la vie à partir de l'environnement. Elle varie en fonction de l'âge, de l'alimentation, du climat et des thérapeutiques suivies.

**Flore de Doderlein** : Est la flore vaginale normale.

**Fontanelle** : La fontanelle est un espace situé entre les os du crâne chez les nouveaux nés, et possédant encore une structure membraneuse.

**Geignements** : Gémir d'une voix faible, inarticulée sous la douleur, l'effort.

**Hépto-splénomégalie** : Augmentation de volume du foie et de la rate.

**Iatrogène** : Se dit des troubles provoqués par un traitement médical ou un médicament.

**L'érysipèle** : Est une infection de la peau d'origine bactérienne (streptocoque b-hémolytique), pouvant toucher également les tissus situés au-dessous de l'épiderme (derme et hypoderme).

**Malpighiennes** : En rapport avec les "épithéliums malpighiens" encore appelés "épithélium pluristratifiés" parce que composés de plusieurs couches de cellules empilées les unes sur les autres.

**Manu-portage** : Transmission de germes d'un individu à un autre par l'intermédiaire des mains.

**Mastite** : Est une inflammation de la glande mammaire (sein).

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

**GLOSSAIRE**

**Mastoïdite** : Inflammation de l'apophyse mastoïdienne (éminence située à la partie inférieure de l'os temporal derrière l'oreille), généralement au cours d'une otite.

**Méningite** : Le terme méningite caractérise toutes les inflammations aiguës ou chroniques, des méninges cérébrales et médullaires (de la moelle épinière), ainsi que du liquide céphalo-rachidien, ceci indépendamment de la cause.

**Morbide** : Notion ayant un rapport avec la maladie, les altérations de la santé et la dégradation de l'état général.

**Nosocomiale** : Est employé pour une maladie contractée lors d'une hospitalisation dont le synonyme est infections hospitalières. Une maladie nosocomiale est aussi appelée infection associée aux soins.

**Odds ratio** : Egalement appelé rapport des chances, rapport des cotes ou risque relatif rapproché, est une mesure statistique, souvent utilisée en épidémiologie, exprimant le degré de dépendance entre des variables aléatoires qualitatives.

**Otite** : Est une inflammation et une infection de la peau ou de la muqueuse de l'oreille. En fonction de la position et des caractéristiques de l'inflammation, l'otite va porter un nom plus spécifique.

**Pathogénicité** : dit d'une bactérie qui est nuisible à son hôte, on en distingue les bactéries pathogènes spécifiques et opportunistes.

**Périnatal** : Fait référence aux processus avant, pendant et immédiatement après la naissance.

**Péritonite** : Inflammation du péritoine, aiguë ou chronique, primitive ou secondaire.

**Phagocytose** : Mécanisme qui permet à certaines cellules spécialisées (macrophages, granulocytes neutrophiles) ainsi qu'à certains organismes unicellulaires (protistes) l'ingestion de particules étrangères tels que des bactéries, des débris cellulaires, des poussières...etc.

**Post-partum** : Après l'accouchement.

**Puerpérale** : Relatif à la période qui suit l'accouchement.

**Sepsis** : Est un terme qui remplace la septicémie. Est défini comme l'ensemble des symptômes générés par l'organisme en réponse à une inflammation systémique.

**Septicémie** : Désigne une infection grave de l'organisme, se caractérisant par la présence dans le sang de germes pathogènes.

**Dépistage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte**

*GLOSSAIRE*

**Sérotype** : Il s'agit de l'ensemble des caractéristiques antigéniques qui permettent de faire la différence entre les souches qui appartiennent à une même espèce.

**Tachycardie** : Se définit comme une accélération du rythme des battements du cœur.

**Tachypnée** : Est une accélération très importante du rythme de la respiration.

**Tropisme** : Réaction d'orientation avec déplacement provoquée et dirigée par un stimulus.

**Vaginite** : Inflammation de la muqueuse du vagin.

**Vaginose** : Est un déséquilibre de la flore microbienne du vagin. Elle se caractérise par la disparition des lactobacilles et la multiplication de germes anaérobies.

**Virulence** : Aptitude d'un germe à se multiplier dans un organisme, déterminant ainsi une maladie.

**Vulvo-vaginite** : Une vulvo-vaginite correspond à une inflammation de la vulve et du vagin. Cette inflammation est généralement due à une infection d'origine virale, bactérienne, parasitaire ou mycosique.

Bensaid Radhia Nahida  
Adresse mail :  
bensaid\_nahida@yahoo.com

Bouguerra Amina Amira  
Adresse mail :  
bouguerra.aminamira@gmail.com

## RESUME

Le streptocoque du groupe B (SGB) ou *Streptococcus agalactiae* fait parti de la flore commensale du tube digestif et parfois de la flore vaginale. Il est considéré comme le principal agent impliqué dans les infections materno-fœtales, les septicémies et les méningites du nouveau-né à terme. En raison de l'importance de la colonisation maternelle et du pouvoir pathogène de cette bactérie, des stratégies de dépistage, de prévention et de traitement ont été développées. L'objectif de ces stratégies est d'individualiser les patientes porteuses de SGB au moment de l'accouchement afin de leur offrir un traitement antibiotique, seul moyen réellement efficace pour prévenir les infections néonatales précoces.

L'objectif de notre étude est le dépistage de ce portage prospectivement au niveau du laboratoire central du CHU Blida Unité Frantz Fanon, sur le prélèvement vaginal de 30 femmes enceintes et en âge de procréer et sur l'ECBU de 90 femmes enceintes, ainsi qu'une étude rétrospective des ECBU de femmes enceintes reçus au laboratoire, afin d'évaluer les méthodes de dépistage utilisées et de déterminer l'incidence du portage de SGB

Au cours de notre travail, nous avons pu constater un taux d'isolement de 1.62%, taux qui n'est pas négligeable en comparaison avec un taux de 2 à 7% dans la littérature, une résistance importante à la Clindamycine, une mauvaise compréhension du protocole de dépistage et de la prise en charge d'un portage de streptocoque du groupe B par les médecins obstétriciens et les médecins biologistes. Ces constatations imposent la mise en place d'une stratégie de dépistage et d'antibioprophylaxie per-partum suivant les recommandations internationales.

**Les mots clés :** Dépistage, Streptocoque du groupe B, Prévention, Antibioprophylaxie per-partum, Infections néonatales.

**Keywords :** Screening, Group B streptococcus, Prevention, Per-partum antibiotic prophylaxis, Neonatal infection.