

**Mémoire, y compris stage professionnalisant[BR]- Séminaires
méthodologiques intégratifs[BR]- Mémoire : Évaluation de l'influence des
recommandations nationales de dépistage des infections périnatales à
Streptocoque B sur les pratiques des gynécologues en Belgique, en 2023**

Auteur : Crützen, Céline

Promoteur(s) : Sacheli, Rosalie; Melin, Pierrette

Faculté : Faculté de Médecine

Diplôme : Master en sciences de la santé publique, à finalité spécialisée en praticien spécialisé de santé publique

Année académique : 2022-2023

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/17515>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Évaluation de l'influence des recommandations
nationales de dépistage des infections périnatales
à Streptocoque B sur les pratiques des
gynécologues en Belgique, en 2023

Mémoire présenté par **Céline CRÜTZEN**

en vue de l'obtention du grade de

Master en Sciences de la Santé publique

Finalité spécialisée en Praticien spécialisé de Santé Publique

Année académique 2022 - 2023

Évaluation de l'influence des recommandations
nationales de dépistage des infections périnatales
à Streptocoque B sur les pratiques des
gynécologues en Belgique, en 2023

Mémoire présenté par **Céline CRÜTZEN**

en vue de l'obtention du grade de

Master en Sciences de la Santé publique

Finalité spécialisée en Praticien spécialisé de Santé Publique

Année académique 2022 - 2023

Promotrices : Madame Rosalie SACHELI et Madame Pierrette MELIN

Remerciements

Par ces quelques lignes, je tiens à témoigner toute ma gratitude et mes remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'aboutissement de ce mémoire et de ce master.

Tout d'abord, je voudrais particulièrement remercier mes deux promotrices madame Pierrette Melin et madame Rosalie Sacheli, ainsi que madame Cécile Meex, pour l'excellent encadrement et pour leur soutien tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Merci à madame Pierrette Melin pour le partage de ses nombreuses connaissances et son regard expert sur le sujet. Merci à madame Rosalie Sacheli pour sa grande disponibilité, ses conseils dans l'écriture et ses connaissances du sujet. Merci à madame Cécile Meex pour son aide dans le déroulement de l'étude.

Je tenais également à remercier les Docteurs Christine Van Linthout et Frédéric Chantraine, gynécologues-obstétriciens au CHU-Notre-Dame des Bruyères et au CHR Citadelle de Liège, pour leur soutien et leur participation active comme référents de l'étude.

Merci à tous les gynécologues ayant participé à l'étude pour leur temps et leur participation. Merci au Service des Informations Médico-Économiques (SIMÉ) du CHU- Notre-Dame des Bruyères et au service de gynécologie – obstétrique du CHR Citadelle grâce à qui il a été possible de recueillir les données des pratiques réelles des gynécologues afin de les auditer.

Merci à ma famille, mon compagnon et mes enfants pour leur soutien inconditionnel. Depuis le début de ce master vous m'avez encouragé à me dépasser et donner le meilleur de moi-même pour en arriver là où je suis aujourd'hui.

Enfin, je voulais remercier l'ensemble des professeurs de l'Université de Liège, et plus particulièrement du Département des Sciences de la Santé Publique, pour leur excellent encadrement et enseignement. Merci de m'avoir permis d'acquérir de nouvelles connaissances tout au long de ce master.

Table des matières

Remerciements	
Table des figures et des tableaux	
Figures et graphiques.....	
Tableaux.....	
Liste des abréviations	
Résumé	
Abstract	
1. Préambule	1
2. Introduction	2
2.1 La problématique	2
2.2 Connaissances actuelles sur le streptocoque B	2
2.2.1 Épidémiologie des infections néonatales à GBS.....	3
2.2.2 Les deux types d'infections néonatales	3
2.2.3 Les facteurs de risques	4
2.2.4 La situation en Belgique	4
2.2.5 Recommandations et prévention	5
2.3 Question de recherche	8
2.4 Objectifs.....	8
2.5 Approche méthodologique.....	9
2.5.1 Hypothèses.....	9
2.5.2 Modèle d'analyse	9
3. Matériel et méthodes	10
3.1 Type d'étude	10
3.2 Caractéristiques de la population étudiée	11
3.3 Méthode d'échantillonnage	11
3.4 Paramètres étudiés	12

3.5 Outils de collecte des données	12
3.6 Organisation et planification de la collecte des données	13
3.7 Traitement des données et méthodes d'analyse.....	14
3.8 Contrôles de qualité	15
3.9 Aspects réglementaires	16
4. Résultats.....	16
4.1 Volet 1 : pratiques « théoriques » des gynécologues (questionnaire)	16
4.1.1 Description de la population de l'étude et caractéristiques socioprofessionnelles	16
4.1.2 Analyses descriptives	17
4.1.3 Analyses univariées – Applications des recommandations	19
4.1.4 Analyses univariées – moyen d'information aux patientes (test exact de Fisher).....	24
4.2 Volet 2 : pratiques dans les « faits » des gynécologues	25
4.2.1 Description de la population de l'étude	25
4.2.2 Analyses statistiques.....	26
5. Discussion et perspectives	27
5.1 Caractéristiques socio-professionnelles des gynécologues.....	28
5.2 Caractéristiques des accouchements et facteurs de risque	29
5.3 Connaissances des recommandations et pratique des gynécologues	30
5.3.1 Stratégies de prévention dans l'institution principale des gynécologues.....	30
5.3.2 Mesures de dépistage GBS	30
5.3.3 Antibiotrophylaxie <i>intrapartum</i>	32
5.4 Communication des résultats du dépistage prénatal et information de la patiente	33
5.5 Forces de l'étude.....	33
5.6 Biais, limites de l'étude et perspectives	33
5.7 Implications en termes de santé publique	34
6. Conclusions	35
7. Bibliographie	36
Annexes.....	43
Annexe 1 : Demande d'avis au Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège....	43

Annexe 2 : Accord du Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège.....	48
Annexe 3 : Questionnaire à destination des gynécologues (volet 1)	50
Annexe 4 : Diagramme de Gantt – Planification de l'étude.....	57
Annexe 5 : Codebook du questionnaire (volet 1)	58
Annexe 6 : Formulaire d'extraction de données (volet 2)	66
Annexe 7 : Codebook (volet 2)	67
Annexe 8 : Analyses descriptives (volet 1)	69
Annexe 9 : Analyses univariées – volet 1 de l'étude (pratiques « théoriques »)	74
Annexe 10 : Analyses descriptives – volet 2 de l'étude (pratiques « réelles »)	75
Annexe 11 : Analyses univariées – volet 2 de l'étude (pratiques « réelles »).....	77
a) La nécessité d'antibioprophylaxie	77
b) Analyse univariée – distribution des variables en fonction du statut GBS (test exact de Fisher).....	77
c) Comparaison entre le CHR Citadelle et le CHU-NDB (analyse comparative)	79

Table des figures et des tableaux

Figures et graphiques

Figure 1 – Résumé de la stratégie de prévention (recommandations du CSS)

Figure 2 – Diagramme de Gantt

Graphique 1 – Pourcentage de réponses en adéquation avec les recommandations du CSS

Tableaux

Tableau 1 – Résumé du concept, ses dimensions et indicateurs

Tableau 2 – Critères d'inclusion et d'exclusion dans l'étude

Tableau 3 – Variables associées à une bonne prise en charge de la prévention de l'infection à GBS dans le questionnaire (volet 1)

Tableau 4 – Caractéristiques socioprofessionnelles des gynécologues

Tableau 5 – Comparaison des proportions de bonnes et mauvaises réponses pour les questions 12, 21, 22 et 24 (test exact de Fisher)

Tableau 6 – Comparaison des proportions de bonnes et mauvaises réponses pour les questions 25, 26, 27 et 28 (test exact de Fisher)

Tableau 7 – Mesure de l'effet des caractéristiques socioprofessionnelles sur la probabilité de bonne réponse aux questions (questions 12, 21, 22 et 24)

Tableau 8 – Mesure de l'effet des caractéristiques socioprofessionnelles sur la probabilité de bonne réponse aux questions (questions 25, 26, 27 et 28)

Tableau 9 – Mesure de l'association de l'effet du sexe des gynécologues sur le moyen d'information

Tableau 10 – Mesure de l'association de l'effet de l'expérience sur le moyen d'information

Tableau 11 – Mesure de l'association de l'effet du type d'institution sur le moyen d'information

Tableau 12 – Codebook du questionnaire (volet 1)

Tableau 13 – Codebook du volet 2

Tableau 14 – Analyse descriptive de l'ensemble des variables de l'étude

Tableau 15 – Comparaison des proportions de bonnes et mauvaises réponses pour la question 20

Tableau 16 – Mesure de l’effet des caractéristiques socioprofessionnelles sur la probabilité de bonne réponse à la question 20

Tableau 17 – Analyse descriptive du CHU-NDB et du CHR

Tableau 18 – Analyse descriptive de la variable “prophylaxie nécessaire”

Tableau 19 – Distribution de la nécessité d’antibioprophylaxie en fonction de l’administration d’une IAP

Tableaux 20 à 22 à l’annexe 11 : Relation entre les variables et le statut GBS positif

Tableau 20 – Distribution de l’âge gestationnel en fonction du statut GBS (positif-négatif)

Tableau 21 – Distribution de la présence de fièvre en fonction du statut GBS (positif-négatif)

Tableau 22 – Distribution de la durée de rupture des membranes en fonction du statut GBS (positif-négatif)

Tableaux 23 à 24 à l’annexe 11 - Distribution de l’administration d’antibioprophylaxie en fonction du statut GBS :

Tableau 23 – Distribution de l’administration d’antibioprophylaxie en fonction du statut GBS (positif-négatif)

Tableau 24 – Distribution de l’administration d’antibioprophylaxie en fonction du statut GBS (positif-négatif)

Tableau 25 – Comparaison entre le CHR Citadelle et le CHU-NDB (analyse comparative)

Liste des abréviations

CDC : Centers for Disease Control and Prevention

CHR : CHR de la Citadelle de Liège

CHU de Liège : Centre Hospitalier Universitaire de Liège

CHU-NDB : CHU-Notre Dame des Bruyères

CNR : Centre National de Référence

CSS : Conseil Supérieur de Santé et d'Hygiène

EOD : Early Onset Disease (infection précoce)

GBS : streptocoque du groupe B ou *Streptococcus agalactiae*

IAP : antibioprophylaxie intrapartum

KABP : Knowledge, Attitudes, Beliefs and Practices (modèle théorique utilisé)

LOD : Late Onset Disease (infection tardive)

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

Résumé

Titre : " Évaluation de l'influence des recommandations nationales de dépistage des infections à Streptocoque B sur les pratiques des gynécologues en Belgique en 2023".

Introduction: A l'heure actuelle, l'infection au streptocoque B (GBS) représente la principale cause d'infection néonatale bactérienne invasive. En 2003, des recommandations nationales pour la prévention des infections à GBS ont été rédigées. La présente étude évaluera l'efficacité de ces recommandations sur les pratiques des gynécologues en ce qui concerne le dépistage des infections néonatales à GBS vingt ans après leur implémentation.

Méthode: Il s'agit d'une étude observationnelle de type analytique transversale s'inscrivant dans une démarche quantitative. L'étude est divisée en 2 volets : un 1^{er} volet prospectif qui évaluera les pratiques théoriques à l'aide d'un questionnaire et un volet rétrospectif évaluant les pratiques dans les faits des gynécologues exerçant à la Citadelle et au CHU-Notre-Dame des Bruyères.

Résultats: Les principaux résultats de l'étude montrent que les connaissances des gynécologues sur la prévention des infections périnatales à Streptocoque B sont en adéquation avec les recommandations nationales, et donc que le contenu de celles-ci est maîtrisé par les professionnels. Pour la majorité des répondants, la stratégie de prévention mise en place est un dépistage prénatal universel. Cependant, concernant certains aspects de la stratégie de prévention, il existe des opportunités manquées et ce, notamment pour l'antibioprophylaxie. Les analyses statistiques ont montré que le type d'institution dans lequel travaillent les gynécologues (universitaire ou hôpital général) et la région où ils exercent sont significativement associées à une bonne connaissance et aux pratiques des gynécologues, tandis que le sexe et les années d'expérience en obstétrique ne sont significativement pas associés aux bonnes pratiques par rapport à la prévention de l'infection périnatale à Streptocoque B.

Conclusion: Les recommandations nationales sont bien connues des gynécologues belges, et leurs pratiques sont bien en adéquation par rapport à ces recommandations. L'implémentation de celles-ci a eu un impact positif sur les pratiques des gynécologues.

Mots-clés: Streptocoque B (GBS), dépistage, prévention, pratique des gynécologues, infections néonatales, recommandations nationales

Abstract

Title: "Assessment of the influence of national recommendations on Streptococcus B infections' screening on the practices of gynecologists in Belgium in 2023".

Introduction: Currently, streptococcus B infection is the leading cause of invasive bacterial neonatal infection. In 2003, national recommendations for the prevention of GBS infections were written. This study will assess the effectiveness of these recommendations on gynecologist practices for the screening of neonatal GBS infections twenty years after implementation.

Method: This is an observational study and more specifically an analytical cross-sectional study which is part of a quantitative approach. The study is divided into 2 parts: a 1st prospective part which will evaluate theoretical practices using a questionnaire and a retrospective part evaluating the practical practices of gynecologists practicing at the CHR Citadelle and at the CHU-Notre-Dame des Bruyères.

Results: The main results of the study show that the knowledge of gynecologists on the prevention of perinatal Streptococcus B infections is in line with national recommendations, and therefore that the content of these is controlled by professionals. For the majority of respondents, the prevention strategy implemented is universal prenatal screening. However, regarding some aspects of the prevention strategy, there are missed opportunities, particularly for antibiotic prophylaxis. Statistical analyzes showed that the type of institution in which gynecologists work (university or general hospital) and the region where they practice are significantly associated with good knowledge and practices of gynecologists, while sex and years of experience in obstetrics are significantly not associated with good practice in relation to the prevention of perinatal Streptococcus B infection.

Conclusion: The national recommendations are well known to Belgian gynecologists, and their practices are well in line with these recommendations. The implementation of these ones had a positive impact on the practices of gynecologists.

Keywords: Streptococcus B (GBS), screening, prevention, gynecologist's practices, neonatal infections, national recommendations

1. Préambule

Étant de formation technologue de laboratoire médical, la formation en santé publique m'a paru être une suite intéressante à mon parcours professionnel, notamment en raison de l'importance croissante de ce domaine. Le domaine de la périnatalité, et particulièrement le phénomène des infections néonatales à streptocoque B (GBS), m'a paru être un domaine qui permettait à la fois de créer un lien entre ma formation de base et ma formation en santé publique.

Actuellement, l'infection néonatale à GBS représente la principale cause d'infection néonatale bactérienne invasive, ce qui en fait un véritable problème de santé publique. L'approche actuelle recommandée par le Conseil Supérieur de la Santé depuis 2003 préconise un dépistage systématique pour toutes les femmes enceintes tout en incluant une approche sur les facteurs de risques. Une antibioprophylaxie intrapartum ciblée permettant de limiter le risque de contamination, sans l'empêcher, est administrée aux femmes dont le dépistage s'est avéré positif ou présentant ces facteurs de risque.

De nombreuses femmes enceintes sont porteuses de cette bactérie au moment de l'accouchement et parfois il arrive qu'elles n'en aient pas connaissance. C'est pourquoi il peut être intéressant d'évaluer l'efficacité de la pratique des gynécologues en ce qui concerne le dépistage des infections néonatales à GBS et ce, d'autant plus qu'une antibiothérapie peut la plupart du temps limiter les complications les plus graves. J'ai donc décidé d'orienter mon travail dans cette voie en me posant cette question : Les pratiques de dépistage sont-elles appliquées de manière optimale chez les gynécologues-obstétriciens et selon les recommandations nationales du Conseil Supérieur de la Santé ?

Jusqu'à présent, peu d'études se sont intéressées à l'évaluation de l'implémentation des mesures de dépistage des infections néonatales à GBS. A partir de là, des questionnaires visant à évaluer les pratiques et connaissances des gynécologues ont été élaborées afin d'être adressés aux gynécologues belges. Parallèlement à cela, une évaluation des pratiques dans les faits (sous forme d'audit de deux hôpitaux belges) a également été menée, permettant dès lors de confronter les pratiques dites « théoriques » aux pratiques réelles.

2. Introduction

2.1 La problématique

Actuellement, l'infection au streptocoque B (GBS) représente la principale cause d'infection néonatale bactérienne invasive, ce qui en fait un véritable problème de santé publique. ⁽¹⁾ Malgré les progrès techniques et scientifiques en termes de prise en charge médicale et les nombreuses recommandations, des infections surviennent encore. Cela est en partie dû au fait que certaines femmes enceintes ne bénéficient pas d'un bon suivi gynécologique ou que le dépistage prénatal s'est avéré être en réalité un faux négatif. Une autre explication serait que la femme enceinte n'a pas pu bénéficier du traitement antibiotique si par exemple, elle a accouché en milieu extrahospitalier. Un autre problème est l'infection tardive car elle ne peut être empêchée par un traitement antibiotique en intrapartum. ^(2,3) En 1998 et 1999, des enquêtes ont été menées auprès des gynécologues de la Communauté Française et de la Communauté Flamande. Les résultats de ces enquêtes ont montré une tendance pour l'approche par dépistage en Communauté Française tandis qu'en Communauté Flamande, c'est l'approche par facteurs de risques qui a été privilégiée. En 2003, des recommandations pour la prévention des infections à GBS ont été rédigées, ce qui a permis de diminuer l'incidence des infections néonatales à 0,5 cas pour 1000 naissances vivantes avec un taux de mortalité de 10%. ⁽¹⁾ La présente étude s'axe principalement sur l'évaluation de l'efficacité de la pratique des gynécologues et l'association qu'il existe entre ces pratiques et la persistance des cas d'infections néonatales. Les résultats de l'étude permettront de mesurer l'impact qu'ont eu les recommandations nationales sur les pratiques des gynécologues.

2.2 Connaissances actuelles sur le streptocoque B

Le Streptocoque B ou *Streptococcus agalactiae* est une bactérie Gram-positive qui a été caractérisée par Rebecca Lancefield en 1933 et qui est naturellement présente au niveau de certaines muqueuses génitales et du tractus gastro-intestinal. ^(4,5) Le GBS présente une capsule de polysaccharides qui permet de le différencier en plusieurs sérotypes. De nombreuses études ont montré que les sérotypes les plus fréquemment rencontrés dans les cas d'infections néonatales en Europe sont les sérotypes Ia, III et V. Le sérotype III est majoritairement observé en cas de méningite dans les infections précoces et tardives. ^(6,7,8)

2.2.1 Épidémiologie des infections néonatales à GBS

L'infection à GBS a une incidence élevée et entraîne de nombreuses conséquences chez les nouveau-nés. Lorsqu'une femme enceinte est porteuse du GBS, le risque de le transmettre à son nouveau-né lors de son passage dans les voies génitales pendant le travail ou lors de l'accouchement est très élevé. ⁽⁹⁾. Environ 10 à 35% des femmes enceintes sont porteuses de GBS. La transmission est majoritairement de type vertical (de la mère à l'enfant) et dans 40 à 60% des cas, les nouveau-nés acquièrent le GBS lors de l'accouchement si leur mère est porteuse. En l'absence d'antibioprophylaxie, 2% des nourrissons développeront une infection invasive précoce avec un taux de mortalité néonatale de l'ordre de 5 à 10%. ⁽³⁾ En 2020, l'OMS rapportait ces chiffres pour les infections à GBS : « 19 700 000 femmes enceintes colonisées par le GBS, 518 000 naissances prématurées associées au GBS, 390 000 cas d'infection à GBS chez le nourrisson, 91 000 décès de nouveau-nés, plus de 46 000 mortinaissances et 40 000 nourrissons atteints de troubles neurologiques suite à une infection associée au GBS ». ⁽¹⁰⁾

2.2.2 Les deux types d'infections néonatales

Il existe deux types d'infections invasives néonatales : l'infection précoce ou *Early Onset Disease* (EOD) et l'infection tardive ou *Late Onset Disease* (LOD). ⁽³⁾

L'infection néonatale précoce apparaît dans les 6 premiers jours de vie du nourrisson, mais le plus souvent dans les 24 premières heures après l'accouchement. La transmission se fait de manière verticale (c'est-à-dire de la mère colonisée par le GBS à l'enfant) en intrapartum soit *in utero*, soit lors du passage dans le tractus génital lors de l'accouchement. Le liquide amniotique et vaginal étant infectés, l'enfant est contaminé par aspiration de ces liquides lors de la rupture de la membrane placentaire au moment de l'accouchement et parfois même au travers de membranes intactes. Les signes cliniques associés à ce type d'infection se manifestent le plus souvent par une bactériémie pouvant mener à un sepsis, des pneumonies et des méningites (5 à 15% des cas). Il peut également il y avoir d'autres signes systémiques cardiovasculaires ou intestinaux. Dans ce type d'infection dont l'incidence est de 0,3 à 3 pour 1000 naissances, tous les sérotypes peuvent être incriminés. La mortalité dépend du niveau de la qualité des soins pour la prise en charge : elle est de moins de 10% dans les pays industrialisés et peut atteindre 30 à 40 % dans les pays à ressources limitées. ^(2,3,11,12,13,14,15)

L'infection néonatale tardive apparaît entre le 7^{ème} jour de vie du nourrisson et jusqu'à 3 mois après la naissance. Le mécanisme de transmission est mal connu. Elle pourrait être horizontale maternelle mais une transmission via une source hospitalière ou communautaire est également possible. Des données cliniques suggèrent qu'une colonisation intestinale néonatale précoce peut être suivie d'une translocation digestive tardive aboutissant à la dissémination hématogène avec bactériémie et éventuellement passage de la barrière hémato-encéphalique et développement d'une méningite. Dans environ 50% des cas, les bébés qui souffrent de ce type d'infection avaient une mère qui était colonisée par le GBS. Les principales manifestations cliniques de l'infection tardive se caractérisent par une dissémination de la bactérie dans le sang aboutissant à une bactériémie sans foyer identifié. Ce type d'infection entraîne le plus souvent des méningites. Chez environ 30% à 50% des enfants survivant à une méningite à GBS, des séquelles neurologiques plus ou moins sévères sont observées (convulsions, une cécité, la surdité ou un retard mental). L'incidence de ces infections est d'environ 0,5 pour 1000 naissances car il n'est pas directement influencé par les mesures de prévention mises en place. (2,3,11,12,13,14,15)

2.2.3 Les facteurs de risques

Le facteur de risque majeur dans l'infection néonatale précoce à GBS est la colonisation vaginorectale par les GBS chez la femme enceinte lors du travail et de l'accouchement. D'autres facteurs peuvent également augmenter le risque d'infection comme la présence de fièvre en *intrapartum* (température $\geq 38^{\circ}\text{C}$) et une chorioamniotite, un accouchement prématuré (gestation inférieure à 37 semaines), si le délai est de plus de 18 heures entre la rupture de la membrane amniotique et l'accouchement, en cas de rupture prématurée de la poche des eaux, en cas d'infection urinaire à GBS au cours de la grossesse ou si d'autres enfants de la fratrie ont souffert d'une infection néonatale à GBS. (13,16)

2.2.4 La situation en Belgique

Le Centre National de Référence belge (CNR) pour les GBS est le laboratoire de Microbiologie du CHU de Liège. L'INAMI sur les recommandations de Sciensano lui a accordé ce titre afin qu'il participe à la surveillance épidémiologique de l'infection mais aussi pour lui permettre de développer de nouvelles techniques diagnostiques en vue d'améliorer les stratégies de

prévention. Selon les derniers rapports du CNR, il a été observé ces dernières années, une légère augmentation du nombre de cas rapportés d'infections invasives en Belgique en ce qui concerne les EOD, tandis que les LOD restent relativement stables. Vraisemblablement ce phénomène serait le reflet d'un meilleur recrutement du nombre de laboratoires participant à la déclaration des cas depuis quelques années. Les infections à GBS n'étant pas à déclaration obligatoire, il peut être difficile d'affirmer qu'il y ait une véritable augmentation du nombre de cas. ⁽¹⁷⁾

2.2.5 Recommandations et prévention

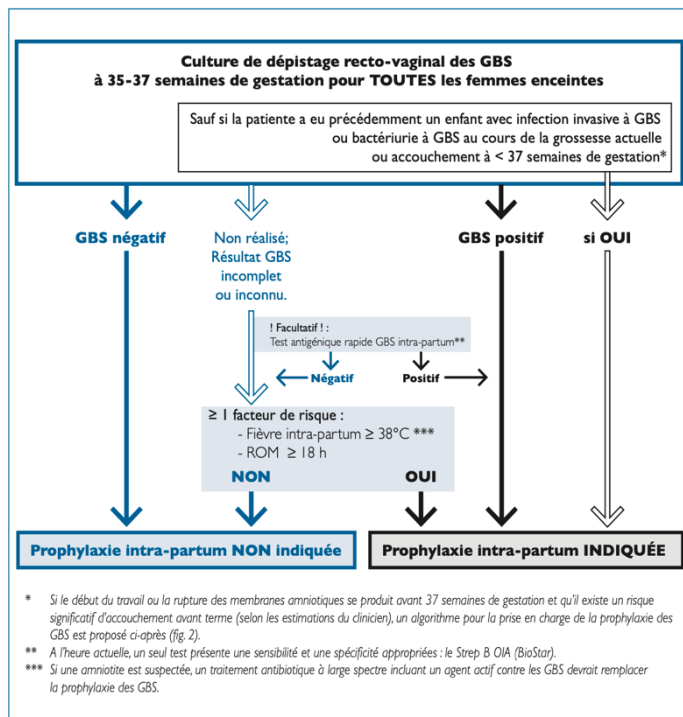
Dans les années 80, des études ont permis de démontrer qu'il était possible de lutter contre les infections néonatales précoces à GBS en mettant en place un traitement antibiotique chez les mères présentant un portage positif de GBS lors du travail et de l'accouchement. C'est pourquoi des stratégies de prévention ont été mises en place à partir des années 90. ^(1,3,13) L'antibioprophylaxie en intrapartum a eu un réel impact sur la diminution de l'incidence de cette infection et a permis de diminuer de façon évidente le nombre d'infections précoces et ce, dans plusieurs pays du monde. ^(1,3,13)

Les premières recommandations en termes de prévention de l'infection néonatale due au GBS se sont d'abord développées aux USA et ont été éditées en 1996 par le *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). Elles ont ensuite été réévaluées et remises à jour à plusieurs reprises en 2002, 2010 puis en 2021. A l'heure actuelle, les recommandations internationales les plus récentes sont éditées par le CDC. ⁽¹³⁾ En Belgique, les hôpitaux disposaient de stratégies de prévention qui avaient été élaborées avec l'aide de gynécologues, de biologistes et de pédiatres mais celles-ci n'étaient pas uniformes partout. C'est pourquoi, une enquête avait été réalisée en 1998, avant l'implémentation des recommandations nationales belges, sur les pratiques en termes de prévention des infections périnatales à GBS où tous les gynécologues de la Communauté Française et Flamande avaient été amenés à participer. Les résultats de cette enquête avaient permis de mettre en évidence une pratique variable des gynécologues et ce, notamment sur l'approche à envisager. ⁽²⁴⁾ Après cela, en 2003, le Conseil Supérieur de Santé et d'Hygiène (CSS) a publié des recommandations en termes de prévention de l'infection néonatale à GBS en Belgique afin d'uniformiser les différentes mesures. Ces recommandations (volet pédiatrique) ont par la suite été mises à jour en 2014. Comme la stratégie nord-américaine, les recommandations belges préconisent un dépistage universel

chez toutes les femmes enceintes entre 35 et 37 semaines d'aménorrhée afin de détecter un portage vaginorectal positif au GBS. Cette période de dépistage a été préconisée car selon plusieurs études, elle était la période la plus représentative de la colonisation par le GBS lors du travail et de l'accouchement. Cette période permettait aussi d'inclure d'éventuelles naissances prématurées. Selon le CSS en Belgique, il est impératif que l'ensemble des hôpitaux, maternités et gynécologues appliquent ces recommandations. ^(1,13,22)

Il existe deux types d'approches pour l'administration d'une antibioprophylaxie en *intrapartum* (IAP) que l'on donne aux femmes enceintes présentant un risque accru de développer une infection de type précoce (durant le travail ou l'accouchement) et celle-ci varie selon les pays. Tout d'abord, l'approche par **dépistage** (en Belgique, France, Allemagne, Suisse, Espagne, Italie par exemple en Europe...) qui consiste en le dépistage prénatal de la présence du GBS dans les voies génitales. Ce dépistage est généralement organisé entre la 35^{ème} ou 36^{ème} et 37^{ème} semaine de grossesse chez l'ensemble des femmes enceintes et pas seulement celles présentant des facteurs de risque. Ensuite, l'approche par **facteurs de risques** (aux Pays-Bas, Danemark, Royaume-Uni, ...). Dans ce cas, l'antibioprophylaxie n'est administrée qu'aux femmes présentant certains facteurs de risques bien déterminés : fièvre pendant le travail, prématurité de l'enfant, durée prolongée de la rupture de la poche des eaux, enfant précédent ayant développé une infection à GBS, portage positif du GBS si identifié incidemment pendant la grossesse. ^(1,13,18) Plusieurs revues de la littérature ont montré que la prévention par dépistage apparaissait comme une méthode plus efficace que celle basée sur les facteurs de risques en termes de prévention des infections néonatales à GBS. ⁽¹⁹⁾

L'administration du traitement antibiotique doit se faire par voie intraveineuse pendant la période de travail (idéalement au moins 4 heures avant la naissance) et vise à limiter la transmission du GBS de la mère au nouveau-né en tentant de réduire ou d'éliminer la colonisation vaginale. ⁽²³⁾ Et ce particulièrement chez les femmes ayant présenté un dépistage prénatal positif au GBS (si on considère l'approche par dépistage) ou chez les femmes présentant des facteurs de risque (si on considère l'approche basée sur les facteurs de risque) mais également chez les femmes enceintes présentant des risques mais dont on ignore le statut de portage du GBS. (**figure 1**). ^(1,13,24)



Cultures de dépistage vaginal et rectal de colonisation par GBS à 35-37 semaines de gestation pour TOUTES les femmes enceintes (sauf si la patiente a présenté une bactériurie à GBS pendant la grossesse en cours ou un enfant précédent ayant développé une infection invasive à GBS).

Une prophylaxie intra-partum EST INDICUÉE pour les femmes ayant :

- Un enfant précédent ayant présenté une infection invasive à GBS
- Une bactériurie à GBS pendant la grossesse en cours
- Une culture positive de dépistage de colonisation par GBS pendant la grossesse en cours (sauf si l'on procède à un accouchement par césarienne programmée, en l'absence d'un travail ou d'une rupture de la membrane amniotique)
- Un test antigénique de dépistage rapide des GBS positif – s'il est réalisé – en début du travail (sauf si un accouchement par césarienne programmée, en l'absence de travail ou de rupture de la membrane amniotique)
- Un statut GBS inconnu (culture non réalisée, incomplète, résultats inconnus ou test antigénique de dépistage rapide des GBS effectué au moment du travail négatif) **ET** l'une des caractéristiques suivantes :
 - Accouchement à < 37 semaines de gestation**
 - Rupture de la membrane amniotique ≥ 18 heures
 - Température intra-partum ≥ 38°C***.

Une prophylaxie intra-partum N'EST PAS INDICUÉE pour les femmes ayant :

- Une culture positive de dépistage de colonisation par GBS lors d'une grossesse précédente (sauf si une culture était également positive pendant la grossesse en cours)
- Un accouchement prévu par césarienne réalisé en l'absence d'un travail ou de la rupture de la membrane amniotique (quel que soit le statut de la culture maternelle de GBS)
- Culture négative de dépistage de colonisation par GBS vaginal et rectal en fin de gestation pendant la grossesse en cours, indépendamment de la présence de facteurs de risque intra-partum.

* actuellement, un seul test a une sensibilité et une spécificité appropriée : le Strep B OIA (BioStar).

** si le début du travail ou la rupture des membranes amniotiques se produit < 37 semaines de gestation et qu'il existe un risque significatif d'accouchement avant terme (selon les estimations du clinicien), un algorithme suggéré pour la prise en charge de la prophylaxie des GBS est fourni (fig. 2).

*** si une amniotite est suspectée, une antibiothérapie à large spectre incluant un agent réputé actif contre les GBS devrait remplacer la prophylaxie des GBS.

Figure 1 Résumé de la stratégie de prévention (recommandations du CSS) ⁽²⁴⁾

L'antibiotique de premier choix est la pénicilline G en raison de la sensibilité des GBS à cet antibiotique mais aussi en raison de son spectre d'activité étroit. Le choix de l'antibiotique administré va également être influencé par la présence ou non d'une allergie à la pénicilline. Les patientes présentant une allergie connue à la pénicilline mais avec un risque anaphylactique faible recevront de la céphazoline. En cas de haut risque anaphylactique, la patiente se verra administrer de la clindamycine à condition que la souche y soit sensible selon les recommandations belges : « Pour les femmes à risque élevé d'anaphylaxie, un test de sensibilité à la clindamycine et à l'érythromycine devrait être effectué sur les GBS isolés à l'occasion du dépistage prénatal de colonisation par GBS. Les femmes dont les isolats sont sensibles à la clindamycine devraient recevoir 900 mg de clindamycine par intraveineuse toutes les 8 heures jusqu'à l'accouchement. Si la souche est résistante à la clindamycine, l'avis d'un infectiologue devrait être sollicité dès que cette information est disponible. » ^(1, 25)

Depuis plus de quarante ans, une approche immunoprophylactique a également été envisagée, elle consiste à développer un vaccin qui serait administré à toutes les femmes enceintes afin de protéger le nouveau-né contre toute infection à GBS. Ces vaccins n'ont pas encore été mis sur le marché et sont encore en phase de développement. ^(2,3,15,20,21)

En Belgique, cette infection néonatale ne doit pas être obligatoirement déclarée, il est donc difficile d'avoir une estimation précise de la diminution de l'incidence. ⁽¹⁷⁾ Malgré les recommandations, de nombreux cas surviennent encore en Belgique ou dans d'autres pays

appliquant des mesures de prévention. L'explication à ce phénomène pourrait que la prise en charge des femmes enceintes, que ce soit en prénatal ou intrapartum, n'est pas optimale. C'est pourquoi il est intéressant de réaliser une nouvelle enquête sur les pratiques des gynécologues en Belgique en relation avec les recommandations belges datant de 2003 afin d'identifier des facteurs qui pourraient être liés à la persistance de ces différents cas. ⁽²⁶⁾

2.3 Question de recherche

La problématique abordée permet de poser la question de recherche suivante : « Comment les recommandations nationales belges sur le dépistage des infections à Streptocoque B influencent la pratique des gynécologues en Belgique ? »

2.4 Objectifs

Cette étude sera divisée en 2 volets. Le 1^{er} volet évaluera la pratique des gynécologues – obstétriciens de Belgique concernant la prévention des infections périnatales à GBS de manière prospective. Le 2^{ème} volet de l'étude évaluera quant à lui la pratique réelle des gynécologues – obstétriciens en auditant de manière anonyme les dossiers d'accouchements réalisés entre le 1^{er} janvier 2020 et la mi-2022 au sein des maternités du CHR Citadelle (CHR) et au CHU – Notre Dame des Bruyères (CHU-NDB) de manière rétrospective.

L'objectif général de l'étude est donc d'évaluer l'impact et la mise en œuvre des recommandations nationales de prévention des maladies néonatales à GBS en vérifiant l'adéquation des pratiques des gynécologues par rapport aux recommandations en Belgique.

Plusieurs objectifs secondaires sont liés à la réalisation de cet objectif général, à savoir :

- Vérifier la mise en application des mesures de dépistage des infections néonatales à GBS chez les gynécologues et la compliance de leurs pratiques par rapport aux recommandations nationales belges.
- Mettre en évidence les écarts qui existeraient entre les recommandations nationales et les pratiques des gynécologues.
- Analyser les pratiques en auditant de manière anonyme les dossiers de patientes ayant accouché dans les hôpitaux du CHU-NDB et du CHR pour avoir une représentation réelle de la mise en pratique des mesures de dépistage par les gynécologues.

2.5 Approche méthodologique

2.5.1 Hypothèses

Le concept principal de l'étude concerne la pratique des gynécologues face aux mesures de dépistage mises en place par les recommandations nationales belges. Le phénomène observé pour cette étude est qu'il existe toujours une certaine prévalence des infections néonatales dues au GBS malgré l'existence de recommandations nationales dans les hôpitaux belges et qu'elle pourrait être influencée par la pratique des gynécologues. Pour cette étude, la démarche serait entièrement déductive en partant d'hypothèses.

L'hypothèse principale est que les pratiques des gynécologues ne sont pas en complète adéquation avec les recommandations nationales. Dans le cadre de cette hypothèse, il peut il y avoir diverses explications comme le manque de mises à jour des protocoles hospitaliers, la consultation trop irrégulière des protocoles mis en place dans l'institution par les gynécologues (en raison d'un accès insuffisant à l'information), le manque de formation ou encore une pratique des mesures de dépistage qui est devenue une pratique « de routine » sans questionnement de la part des gynécologues ou alors des recommandations qui ne sont plus adaptées aux nouvelles avancées scientifiques dans le domaine. Ces raisons pourraient constituer une source d'explication à la persistance des cas d'infections néonatales à GBS.

L'hypothèse alternative est que les pratiques des gynécologues sont en adéquation avec les recommandations nationales, et l'augmentation du nombre de cas d'infections néonatales ne serait pas significativement liée aux pratiques des gynécologues mais à d'autres raisons.

2.5.2 Modèle d'analyse

Dans cette étude, le modèle théorique utilisé est le modèle du « *Knowledge, Attitudes, Beliefs and Practices* (KABP) ». Dans ce modèle, les comportements individuels sont expliqués par les processus cognitifs, ce qui supposerait que les comportements sont déterminés par les connaissances. Et donc si le niveau de connaissances est « élevé », le comportement de santé sera adapté. Dans le cas de cette étude, cela signifierait que les connaissances des gynécologues influenceraient l'adoption des recommandations.^(27, 28) Plusieurs paramètres permettront de mesurer si la pratique des gynécologues est en adéquation avec les

recommandations nationales. La variable dépendante est donc la pratique des gynécologues car c'est elle qui sera influencée par les autres variables. Les variables indépendantes sont :

- Le *profil professionnel des gynécologues* : expérience du gynécologue, le type d'hôpital, le nombre d'accouchements pratiqués à l'année.
- Les *connaissances des gynécologues par rapport aux recommandations nationales* : la source des recommandations connues, l'existence d'un protocole hospitalier.
- La *mise en application des stratégies de prévention* : l'adéquation des pratiques par rapport aux recommandations nationales.
- La *communication des gynécologues* : la qualité, la façon et le format de l'information fournie aux femmes enceintes sur l'importance du dépistage lors de leurs consultations. (**Tableau 1**)

Tableau 1 – Résumé du concept, ses dimensions et indicateurs

Concept	Dimensions	Indicateurs
Les pratiques des gynécologues	Connaissances	Quel est le niveau de connaissances des gynécologues sur les mesures de dépistage du GBS et sur l'existence de recommandations nationales ?
	Communication	De quelle façon l'information sur le dépistage du GBS est-elle fournie aux femmes enceintes par les gynécologues ?
	Profil socioprofessionnel	L'expérience du gynécologue est-elle suffisante pour mettre en application les recommandations de façon optimale ?
	Mise en application	Les pratiques en termes de stratégies de prévention sont-elles mise en place de façon à être en adéquation avec les recommandations nationales ?

3. Matériel et méthodes

3.1 Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle de type analytique transversale s'inscrivant dans une démarche quantitative. L'objectif principal est observationnel car il n'y aura pas d'intervention lors de l'étude. Ce design d'étude paraît le plus adéquat car il va permettre d'étudier une population pendant une période déterminée mais aussi essayer de mettre en évidence une

association entre la pratique des gynécologues quant au dépistage, et plus particulièrement l'application des recommandations nationales sur les infections à GBS (une pratique erronée constituerait alors un facteur de risques) et la persistance des cas d'infections néonatales. Cette étude combinera donc à la fois des données recueillies de manière prospective (volet 1) et de manière rétrospective (volet 2).

3.2 Caractéristiques de la population étudiée

Dans le premier volet de l'étude, le public concerné par l'étude est les gynécologues réalisant des suivis prénataux et/ou accouchements dans les hôpitaux belges, mais plus particulièrement les hôpitaux disposant d'un service d'obstétrique et d'une maternité, ce qui représenterait un total de 101 hôpitaux (dont 57 en Flandre, 33 en Wallonie et 11 à Bruxelles).⁽²⁹⁾

Pour le deuxième volet, il s'agit de cibler deux hôpitaux (le CHU-NDB et le CHR) pour vérifier de manière concrète l'application des mesures de dépistage en analysant les dossiers de patientes ayant accouché au sein de ces hôpitaux durant une période spécifique. (**Tableau 2**).

Tableau 2 – Critères d'inclusion et d'exclusion dans l'étude

	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Volet 1	<ul style="list-style-type: none"> Les gynécologues réalisent des suivis prénataux et/ou des accouchements en Belgique Les accouchements ont lieu dans un des 101 hôpitaux disposant d'une maternité et d'un service d'obstétrique 	Les gynécologues refusant de participer (ou ne répondant pas) à l'étude
Volet 2	<ul style="list-style-type: none"> Les accouchements ayant eu lieu entre le 1^{er} janvier 2020 et le 30 juin 2022 Il doit s'agir de naissances vivantes Les accouchements ont eu lieu au CHU-NDB ou au CHR 	Les patientes ayant subi une interruption médicale de grossesse (ou fœticide)

3.3 Méthode d'échantillonnage

La méthode d'échantillonnage utilisée pour l'étude est une méthode par choix raisonné. Cela a permis de sélectionner des individus au sein de la population en fonction de critères spécifiques. Pour le premier volet, l'ensemble des gynécologues belges constitue la population. Le premier critère est qu'ils réalisent des suivis prénataux et/ou des accouchements. Le deuxième critère est qu'ils réalisent des accouchements dans un hôpital disposant à la fois d'une maternité et d'un service d'obstétrique. Parmi les 257 hôpitaux

belges, seuls 101 hôpitaux possèdent à la fois un service de gynécologie – obstétrique et d’une maternité ⁽²⁹⁾. Concernant le deuxième volet de l’étude, un des critères est que les dossiers des patientes retenus pour l’étude concernent des naissances vivantes ayant eu lieu dans une période spécifique (entre le 1^{er} janvier 2020 et le 30 juin 2022) et dans un hôpital spécifique.

3.4 Paramètres étudiés

Dans le premier volet de l’étude, plusieurs paramètres relatifs aux pratiques des gynécologues dans le cadre de infections néonatales à GBS ainsi qu’à leur profil socioprofessionnel seront étudiés. Parmi ces paramètres, il y a leurs données socio-démographiques, leur expérience en obstétrique, leurs connaissances par rapport aux recommandations nationales, l’accès à l’information mise en place par l’institution dans laquelle ils exercent ainsi que la communication des gynécologues sur le dépistage et le résultat et le suivi du nouveau-né en cas de résultat positif.

Dans le deuxième volet de l’étude portant sur l’analyse des dossiers d’accouchements du CHU-NDB et du CHR, les paramètres suivants seront étudiés pour vérifier l’adéquation des pratiques réelles de dépistage lors de l’accouchement par rapport aux recommandations nationales : les caractéristiques maternelles, les indicateurs prénataux de prévention d’infection périnatale, les caractéristiques à l’accouchement et lors du travail qui peuvent influencer la transmission de l’infection, l’adhésion aux recommandations ainsi que les interventions mises en place pour prévenir les infections périnatales (antibioprophylaxie, ...).

3.5 Outils de collecte des données

Dans le premier volet de l’étude, l’outil de collecte de données utilisé est un questionnaire qui a été créé dans le but de recueillir les données utiles pour l’étude. Ce questionnaire est exclusivement composé de questions fermées (de type dichotomique ou à choix multiples) et semi-ouvertes qui permettront à la personne interrogée de préciser sa réponse. Le questionnaire semble être l’outil de collecte des données le plus approprié à l’étude étant donné la taille de la population, mais aussi par facilité de réponse pour les individus participant à l’étude. Le questionnaire a été divisé en plusieurs sous-parties (informations sur le profil du clinicien, la connaissance des recommandations, les stratégies de dépistage, la prophylaxie intrapartum, la communication des résultats et l’information de la patiente sur les risques liés

à l'infection) afin de permettre aux participants de l'étude de bien identifier ce qui est attendu comme réponse. Le questionnaire a ensuite été mis à disposition des gynécologues de manière électronique (via le programme « sondageonline.com ») et était accompagné d'une lettre d'information donnant des explications plus précises sur l'étude.

Pour le second volet de l'étude, un formulaire reprenant les données importantes pour l'étude a été créé afin de déterminer les données qui devront être extraites des dossiers informatiques et papiers des patientes. Les données des dossiers d'accouchement du CHU-NDB et du CHR ont ensuite été extraites informatiquement des bases de données des hôpitaux par le Service des Informations Médico-Économiques (SIMÉ) – Secteur Exploitation des données du CHU-NDB et par le secrétariat du service de gynécologie – obstétrique du CHR. Certaines données ont été complétées par les informations reprises dans les dossiers d'accouchement papiers des patientes. Les données ont ensuite été rassemblées dans une même base de données pour permettre leur analyse.

3.6 Organisation et planification de la collecte des données

Dans le premier volet, les données ont été recueillies à l'aide de questionnaires revus et validés avec deux gynécologues référents de l'étude (le Docteur Christine Van Linthout et le Docteur Frédéric CHANTRAINE). Ensuite, l'étude a été diffusée aux hôpitaux disposant d'une maternité et d'un service de gynécologie – obstétrique. Le questionnaire a été mis à disposition des gynécologues en français et en néerlandais afin d'empêcher la barrière linguistique et chaque participant était libre de choisir la langue de son choix au début du questionnaire. Les données ont ensuite été collectées par l'intermédiaire du programme « sondageonline.com » afin d'être analysées.

Dans le deuxième volet, le formulaire d'extraction des données a été envoyé aux deux hôpitaux sélectionnés pour l'audit (le CHU-NDB et le CHR) ainsi qu'aux deux gynécologues référents de l'étude dans le courant du mois de décembre 2022 afin de déterminer les données qu'il était possible d'extraire ou non dans les dossiers des patientes. Une fois ce formulaire revu, les données ont pu être extraites informatiquement et complétées avec les données contenues dans le dossier papier d'accouchement puis analysées.

3.7 Traitement des données et méthodes d'analyse

Une fois la collecte des données terminée, les données de réponses au questionnaire en ligne étaient directement disponibles dans « sondageonline.com » où elles ont été extraites dans un fichier Excel® afin d'être pseudonymisées (chaque gynécologue a été identifié à l'aide d'un numéro) puis analysées à l'aide du logiciel SAS Foundation version 9.4. Les réponses aux différentes questions ont ensuite été codifiées dans une même base de données. Un Codebook a été utilisé afin de pouvoir associer les différents codes aux variables correspondantes, il décrivait chaque variable (nom et description) ainsi que les différents codes associés (pour les variables qualitatives). Dans la base de données, les individus ont été placés en ligne et chaque variable a été placée en colonne.

En ce qui concerne l'analyse des dossiers d'accouchements, les données ont été extraites et encodées dans une même base de données sur Excel®. La base de données comprenait les données provenant des deux hôpitaux sélectionnés pour l'étude. Les différentes variables ont ensuite été codifiées à l'aide d'un « Codebook » reprenant chaque variable, sa description et le code associé. Les données ont ensuite été analysées en utilisant le logiciel statistique SAS Foundation version 9.4.

Pour les deux volets de l'étude, une analyse descriptive a été réalisée en premier lieu suivie par une analyse univariée. Les deux bases de données contenaient chacune des données manquantes qui ont été remplacées par une case vide. L'analyse descriptive a consisté pour les variables qualitatives en la réalisation de tables de fréquence qui reprenaient pour chaque variable, le nombre de sujets ainsi que le pourcentage correspondant. L'analyse univariée a consisté en la réalisation test du chi-carré (test exact de Fisher) pour comparer des proportions et déterminer s'il existe une association entre différentes variables (volets 1 et 2). Pour le volet 1, une régression logistique binaire a été effectuée afin de mesurer l'effet de certaines variables sur la bonne mise en application des stratégies de prévention. Les résultats sont considérés comme significatifs au niveau d'incertitude de 5% ($p < 0.05$). Dans le premier volet, certaines variables étaient associées à une bonne prise en charge de la prévention de l'infection à GBS (selon les recommandations nationales du CSS), elles ont donc été sélectionnées pour effectuer les analyses statistiques et dès lors investiguer les différentes hypothèses. Cela permet donc de s'assurer directement du respect des bonnes pratiques préconisées dans les recommandations nationales et dès lors de déterminer le niveau d'adoption et d'application des recommandations par les gynécologues (**tableau 3**).

Tableau 3 – Variables associées à une bonne prise en charge de la prévention de l'infection à GBS

Question posée (variable)	Réponses attendues (recommandations du CSS)
Question 12 – Quelle est la stratégie recommandée dans votre institution hospitalière principale ?	IAP basée sur un dépistage PRENATAL universel
Question 20 – Chez quelles patientes réalisez-vous un dépistage ?	Toutes les femmes enceintes
Question 21 – A quel(s) moment(s) de la grossesse réalisez-vous le dépistage ?	Entre 35 et 37 SA
Question 22 – Quel type de frottis prélevez-vous pour le dépistage PRENATAL du GBS ?	Frottis vaginorectal
Question 24 – En cas d'absence de résultat de dépistage, à l'admission des parturientes, quels facteurs de risques prenez-vous en compte pour l'administration d'une antibioprophylaxie GBS ?	Fièvre en <i>intrapartum</i> (> 38°C) ; Chorioamniotite ; Travail prématuré (âge gestationnel < à 37 semaines) ; Rupture prolongée de la membrane amniotique (plus de 18 heures avant accouchement) ; Rupture prématurée de la poche des eaux ; Infection urinaire à GBS au cours de la grossesse ; Antécédent d'infection néonatale à GBS lors d'une précédente grossesse
Question 25 – Lorsque vous disposez du résultat du dépistage, dans quel cas proposez-vous systématiquement une antibioprophylaxie GBS intrapartum ?	Présence d'un ou plusieurs facteurs de risque anténatal ; Dépistage prénatal GBS positif ; Dépistage prénatal GBS positif + présence d'un ou plusieurs facteurs de risque anténatal ; Antécédent d'infection néonatale à GBS lors d'une précédente grossesse ; Infection urinaire à GBS au cours de la grossesse
Question 26 – Quel antibiotique proposez-vous pour l'antibioprophylaxie GBS (de premier choix hors allergie) ?	Pénicilline G
Question 27 – En cas d'allergie SEVERE à la pénicilline, quel antibiotique proposez-vous pour l'antibioprophylaxie GBS en fonction des résultats d'antibiogramme disponibles ou non ?	Clindamycine
Question 28 – A quel moment administrez-vous une antibioprophylaxie GBS intrapartum à la patiente ?	Dès que possible lorsque le travail a commencé

3.8 Contrôles de qualité

Concernant le questionnaire et le formulaire d'extraction de données, ceux-ci ont été discutés avec des référents de gynécologie – obstétrique lors d'une rencontre de visu afin de valider leurs contenus. Chaque référent a pu donner son avis sur les questionnaires afin qu'il soit le plus complet et adapté possible. Les questionnaires ont également été validés par les deux promotrices de cette étude, Madame Rosalie SACHELI et Madame Pierrette MELIN. Concernant l'encodage des données, les données ont été pour le questionnaire à destination

des gynécologues ainsi que pour l'analyse des dossiers d'accouchement extraites informatiquement directement des bases de données. Elles ont ensuite été vérifiées lors du recodage afin d'éviter les données aberrantes.

3.9 Aspects réglementaires

En vue d'une publication, cette étude a été à la fois soumise au collège des enseignants ainsi qu'au Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire du CHU de Liège (annexe 1). Un accord a été obtenu de la part du collège des enseignants ainsi que de la part du Comité d'Éthique le 20/12/2022 portant la référence 2022/365 (annexe 2).

4. Résultats

4.1 Volet 1 : pratiques « théoriques » des gynécologues (questionnaire)

4.1.1 Description de la population de l'étude et caractéristiques socioprofessionnelles

En Belgique, 1856 spécialistes sont référencés comme gynécologues – obstétriciens travaillant dans un hôpital disposant à la fois d'une maternité et d'un service d'obstétrique ⁽³⁰⁾. Cependant, seuls 100 d'entre ont participé à l'étude, ce qui équivaut à un taux de participation de 5,39 %. Sur les 100 participants, les résultats montrent que la majeure partie des gynécologues ayant participé à l'étude sont des femmes (69%) ayant plus de 20 ans d'expérience en obstétrique (32 %) et exerçant dans la province de Bruxelles (41%). La majorité des gynécologues réalisent des accouchements dans un hôpital universitaire (65%) et le nombre d'accouchements annuel dans leur institution principale est de plus de 1000 accouchements (92%). Ces caractéristiques sont reprises dans le tableau 4.

Tableau 4 – Caractéristiques socioprofessionnelles des gynécologues

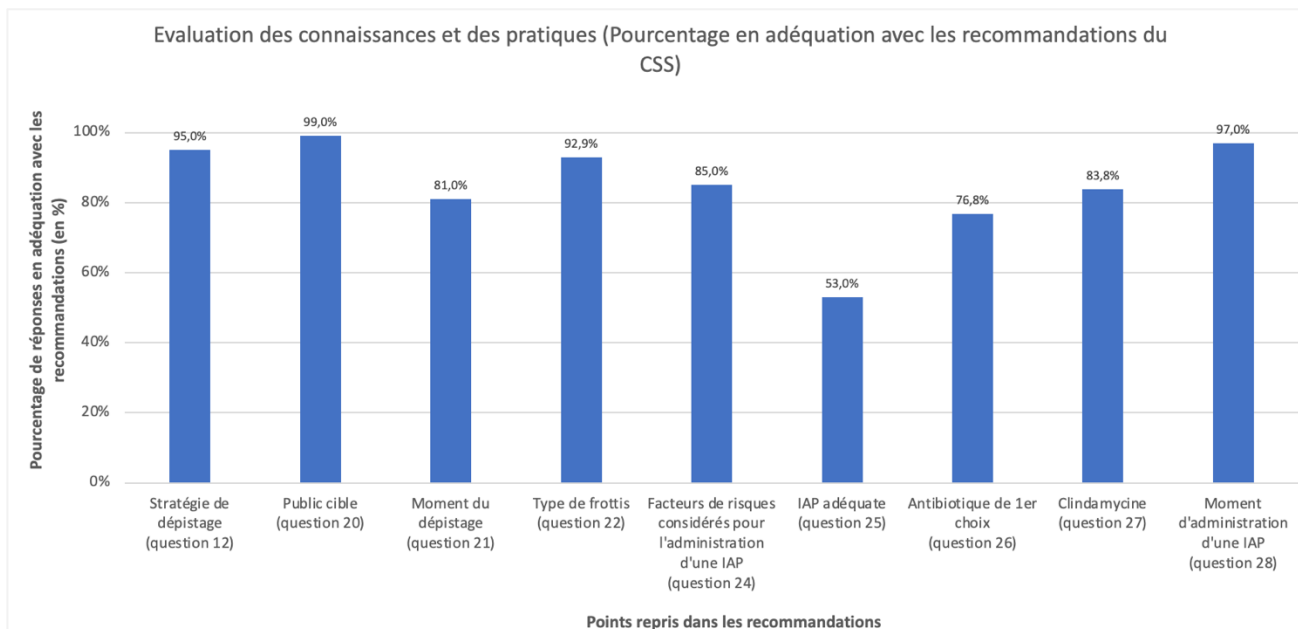
Variable	Catégories	N	N (%)
Sexe	Homme	100	31 (31.0)
	Femme		69 (69.0)
Années d'expérience en obstétrique	0 à 5 ans	100	14 (14.0)
	6 à 10 ans		20 (20.0)
	11 à 15 ans		14 (14.0)
	16 à 20 ans		20 (20.0)
	Plus de 20 ans		32 (32.0)

Variable	Catégories	N	N (%)
Province où ils exercent	Brabant-Wallon	100	13 (13.0)
	Brabant-Flamand		3 (3.0)
	Bruxelles		41 (41.0)
	Flandre Orientale		3 (3.0)
	Hainaut		9 (9.0)
	Liège		19 (19.0)
	Luxembourg		4 (4.0)
	Namur		8 (8.0)
Lieu où ils pratiquent les accouchements	Hôpital général	100	35 (35.0)
	Hôpital universitaire		65 (65.0)
Nombre d'accouchements dans leur institution principale	De 0 à 500 accouchements	100	1 (1.0)
	De 501 à 1000 accouchements		7 (7.0)
	De 1001 à 2000 accouchements		79 (79.0)
	Plus de 2000 accouchements		13 (13.0)

4.1.2 Analyses descriptives

Une analyse descriptive a été effectuée afin d'évaluer les connaissances et les pratiques des gynécologues (et plus particulièrement sur les variables associées à une bonne prise en charge de la prévention de l'infection à GBS décrites au tableau 3 page 15). Le pourcentage de réponses en adéquation avec les recommandations nationales est repris dans le graphique 1.

Graphique 1 – Pourcentage de réponses en adéquation avec les recommandations du CSS



a) Connaissances des gynécologues sur les recommandations

La majorité des gynécologues (92.0%) ont connaissance de l'existence de recommandations nationales belges émises par le Conseil Supérieur de la Santé. La plupart des répondants

(79.3%) déclarent avoir appris l'existence de ces recommandations au cours de leur formation de gynécologue.

b) Stratégies de prévention dans l'institution principale des gynécologues

Dans 95.0% des cas, la stratégie de prévention mise en place est une antibioprophylaxie *intrapartum* basée sur un dépistage prénatal universel. De plus, les gynécologues déclarent qu'il existe un protocole formalisé reprenant les recommandations. La plupart du temps, ce protocole a été mis en place à partir de 2020 et décrit de manière claire le type d'antibioprophylaxie *intrapartum* à administrer. L'enquête a également permis de mettre en évidence que dans 83.7% des cas, le personnel de la maternité et plus particulièrement les sage-femmes (68.6%) reçoivent une formation sur le protocole mis en place.

c) Mesures de dépistage GBS

Presque tous les gynécologues déclarent que le dépistage prénatal est réalisé chez toutes les femmes enceintes. Concernant le moment du dépistage, celui-ci est majoritairement réalisé entre 35 et 37 semaines (81.0%). Par contre, 3.0% des gynécologues déclarent le réaliser en *intrapartum* à l'aide d'un test rapide, 4.0% en *intrapartum* à l'aide d'un test rapide si la patiente présente des facteurs de risques et 6.0% déclarent le réaliser chez les patientes ayant présenté une bactériurie à GBS. Concernant le site de prélèvement pour le dépistage du GBS, 92.9% déclarent réaliser un frottis vaginorectal.

d) Antibioprophylaxie intrapartum

Lorsque les résultats du dépistage GBS sont connus, certaines situations sont prises en compte pour décider de l'administration systématique d'une antibioprophylaxie intrapartum. 53.0% des gynécologues ont répondu conformément à ce qui était attendu dans les recommandations. Parmi les mauvaises réponses, 4% ont également déclaré administrer une antibioprophylaxie en cas d'accouchement prévu par césarienne.

La plupart des gynécologues (85.0%) ont correctement identifié les facteurs de risques à considérer en cas d'absence de résultats de dépistage à l'admission des parturientes pour l'administration d'une antibioprophylaxie *intrapartum*. Parmi les mauvaises réponses, 1.0% a déclaré considérer comme facteurs de risques une grossesse multiple, 7.0% un accouchement prévu par césarienne et 7.0% une colonisation à GBS positive lors d'une précédente grossesse.

En ce qui concerne le choix de l'antibiotique administré, 76.8% déclarent administrer comme antibiotique de premier choix (hors allergie), la pénicilline G et 23.2% de l'amoxicilline/ampicilline. L'antibiotique administré en cas de haut risque allergique à la pénicilline est la clindamycine (83.8%). Seuls 10.1% ont déclaré administrer de la vancomycine. L'ensemble des gynécologues s'accordent pour dire que le meilleur moment pour administrer une antibioprophylaxie GBS *intrapartum* à la patiente est dès que le travail a commencé.

e) Communication des résultats du dépistage prénatal et information de la patiente

La majorité des gynécologues communiquent systématiquement le résultat à la patiente (40.4%) ou informent la patiente en cas de résultats positifs (37.4%). De manière générale, les gynécologues expliquent les risques liés à une infection néonatale à GBS à la patiente lors d'un dépistage positif à la consultation prénatale. Le canal par lequel l'information sur les risques d'infections néonatales à GBS est donnée aux femmes enceintes est le gynécologue (52%), suivi par les sage-femmes (20.4%).

4.1.3 Analyses univariées – Applications des recommandations

a) Comparaison des proportions de bonnes et mauvaises réponses

Une analyse univariée (test exact de Fisher) a d'abord été effectuée pour comparer les proportions de bonnes et mauvaises réponses pour les questions reprenant les points principaux de la prévention de l'infection néonatale à GBS en fonction des caractéristiques socioprofessionnelles. Les résultats des analyses sont repris dans les tableaux 5 et 6.

Les résultats repris dans le tableau 5 concernent les questions 12 – stratégie de prévention, 21 – moment du dépistage, 22 – Type de frottis et 24 – Facteurs de risques considérés pour l'administration d'une IAP.

Les résultats repris dans le tableau 6 concernent les questions 25 – administration d'une IAP adéquate, 26 – antibiotique de 1^{er} choix, 27 – Antibiotique en cas d'allergie sévère et 28 – moment d'administration d'une IAP).

Tableau 5 – Comparaison des proportions de bonnes et mauvaises réponses pour les questions 12, 21, 22 et 24 (test exact de Fisher)

Variable	Catégorie	N	Q12 – stratégie de dépistage			Q21 – moment du dépistage			Q22 – type de frottis			Q24 – Facteurs de risque		
			Bonnes réponses N (%)	Mauvaises réponses N (%)	p value*	Bonnes réponses N (%)	Mauvaises réponses N (%)	p value*	Bonnes réponses N (%)	Mauvaises réponses N (%)	p value*	Bonnes réponses N (%)	Mauvaises réponses N (%)	p value*
Sexe	Homme	31	29 (93.5)	2 (6.5)	0.64	23 (74.2)	8 (25.8)	0.28	28 (90.3)	3 (9.7)	0.67	28 (90.3)	3 (9.7)	0.38
	Femme	69	66 (95.7)	3 (4.3)		58 (84.1)	11 (15.9)		64 (94.1)	4 (5.9) ¹		57 (82.6)	12 (17.4)	
Expérience	0 à 5 ans	14	12 (85.7)	2 (14.3)	0.14	10 (71.4)	4 (28.6)	0.53	13 (92.9)	1 (7.1)	0.57	12 (85.7)	2 (14.3)	0.55
	6 à 10 ans	20	20 (100.0)	0 (0.0)		18 (90.0)	2 (10.0)		19 (95.0)	1 (5.0)		15 (75.0)	5 (25.0)	
	11 à 15 ans	14	14 (100.0)	0 (0.0)		10 (71.4)	4 (28.6)		13 (92.9)	1 (7.1)		11 (78.6)	3 (21.4)	
	16 à 20 ans	20	20 (100.0)	0 (0.0)		17 (85.0)	3 (15.0)		20 (100.0)	0 (0.0)		18 (90.0)	2 (10.0)	
	> 20 ans	32	29 (90.6)	3 (9.4)		26 (81.2)	6 (18.8)		27 (87.1)	4 (12.9) ³		29 (90.6)	3 (9.4)	
Institution	H. général	35	32 (91.4)	3 (8.6)	0.34	27 (77.1)	8 (22.9)	0.59	31 (88.6)	4 (11.4)	0.24	29 (82.9)	6 (17.1)	0.77
	H. universitaire	65	63 (96.9)	2 (3.1)		54 (83.1)	11 (16.9)		61 (95.3)	3 (4.7) ⁴		56 (86.2)	9 (13.8)	
Région	Wallonie	53	50 (94.3)	3 (5.7)	0.83	41 (77.4)	12 (22.6)	0.039	46 (86.8)	7 (13.2)	0.038	39 (73.6)	14 (26.4)	0.0031
	Bruxelles	41	39 (95.1)	2 (4.9)		37 (90.2)	4 (9.8)		40 (100.0)	0 (0.0) ⁵		40 (97.6)	1 (2.4)	
	Flandre	6	6 (100.0)	0 (0.0)		3 (50.0)	3 (50.0)		6 (100.0)	0 (0.0)		6 (100.0)	0 (0.0)	

Tableau 6 – Comparaison des proportions de bonnes et mauvaises réponses pour les questions 25, 26, 27 et 28 (test exact de Fisher)

Variable	Catégorie	N	Q25 – IAP adéquate			Q26 – Antibiotique de 1 ^{er} choix			Q27 – Antibiotique si allergie			Q28 – Moment pour l'IAP		
			Bonnes réponses N (%)	Mauvaises réponses N (%)	p value*	Bonnes réponses N (%)	Mauvaises réponses N (%)	p value*	Bonnes réponses N (%)	Mauvaises réponses N (%)	p value*	Bonnes réponses N (%)	Mauvaises réponses N (%)	p value*
Sexe	Homme	31	15 (48.4)	16 (51.6)	0.67	26 (83.9)	5 (16.1)	0.31	25 (80.6)	6 (19.4)	0.57	30 (96.8)	1 (3.2)	1.00
	Femme	69	38 (55.1)	31 (44.9)		50 (73.5)	18 (26.5) ¹		58 (85.3)	10 (14.7) ¹		66 (97.1)	2 (2.9) ¹	
Expérience	0 à 5 ans	14	10 (71.4)	4 (28.6)	0.067	9 (64.3)	5 (35.7)	0.65	10 (71.4)	4 (28.6)	0.18	14 (100.0)	0 (0.0)	1.00
	6 à 10 ans	20	14 (70.0)	6 (30.0)		15 (75.0)	5 (25.0)		19 (95.0)	1 (5.0)		19 (95.0)	1 (5.0)	
	11 à 15 ans	14	8 (57.1)	6 (42.9)		10 (71.4)	4 (28.6)		13 (92.9)	1 (7.1) ²		14 (100.0)	0 (0.0)	
	16 à 20 ans	20	10 (50.0)	10 (50.0)		17 (85.0)	3 (15.0)		17 (89.5)	2 (10.5)		19 (95.0)	1 (5.0)	
	> 20 ans	32	11 (34.4)	21 (65.6)		25 (80.6)	6 (19.4) ³		24 (75.0)	8 (25.0)		30 (96.8) ³	1 (3.2)	
Institution	H. général	35	17 (48.6)	18 (51.4)	0.54	22 (62.9)	13 (37.1)	0.024	27 (77.1)	8 (22.9)	0.25	32 (91.4)	3 (8.6)	0.042
	H. universitaire	65	36 (55.4)	29 (44.6)		54 (84.4)	10 (15.6) ⁴		56 (87.5)	8 (12.5) ⁴		64 (100.0)	0 (0.0) ⁴	
Région	Wallonie	53	24 (45.3)	29 (54.7)	0.14	31 (58.5)	22 (41.5)	<0.0001***	39 (73.6)	14 (26.4)	0.011	50 (94.3)	3 (5.7)	0.26
	Bruxelles	41	24 (58.5)	17 (41.5)		39 (97.5)	1 (2.5) ⁵		38 (95.0)	2 (5.0) ⁵		40 (100.0)	0 (0.0) ⁵	
	Flandre	6	5 (83.3)	1 (16.7)		6 (100.0)	0 (0.0)		6 (100.0)	0 (0.0)		6 (100.0)	0 (0.0)	

NB : Pour la population totale de chaque variable : ¹ 1 donnée manquante (N=68 au lieu de 69) ; ² 1 donnée manquante (N=19 au lieu de 20) ; ³ 1 donnée manquante (N=31 au lieu de 32) ;

⁴ 1 donnée manquante (N = 64 au lieu de 65) ; ⁵ 1 donnée manquante (N = 40 au lieu de 41)

Le sexe des gynécologues

Les analyses montrent qu'il n'existe aucune relation significative entre le sexe des gynécologues et le fait de donner une bonne ou une mauvaise réponse aux différentes questions et donc à une bonne prise en charge de l'infection périnatale à GBS.

L'expérience en obstétrique

Il n'existe pas de relation significative entre l'expérience et la proportion de bonnes réponses. Cependant, il existe une tendance pour l'administration adéquate d'une IAP (question 25) où $p=0.067$. La proportion de bonnes réponses à cette question tend à être plus faible pour les gynécologues avec plus de 20 ans d'expérience que pour ceux ayant entre 0 et 5 ans d'expérience.

Le type d'institution

Les analyses montrent qu'il existe une relation significative pour l'antibiotique de 1er choix (question 26) car la p valeur est de 0.024 et pour le moment d'administration d'une antibioprophylaxie (question 28) avec une p valeur de 0.042. Pour ces questions, la proportion de bonnes réponses est plus élevée dans un hôpital universitaire que dans un hôpital général.

La région dans laquelle exerce le gynécologue

Il y a une relation significative pour le moment du dépistage (question 21) où $p=0.039$, le type de frottis (question 22) où $p=0.038$, les facteurs de risques considérés (question 24) où $p=0.031$, l'antibiotique de 1er choix (question 26) où p est inférieur à 0.0001 (ici la relation est même hautement significative pour cette question) et l'antibiotique administré en cas d'allergie sévère (question 27) où $p=0.011$. La proportion de bonnes réponses à ces questions est significativement plus élevées à Bruxelles qu'en Wallonie.

b) Régression logistique binaire : effet des caractéristiques socioprofessionnelles sur la probabilité de bonne réponse

Une régression logistique binaire a été effectuée afin d'investiguer l'existence d'une relation entre les caractéristiques socioprofessionnelles des gynécologues et la bonne application des recommandations nationales. Les résultats de l'analyse sont repris dans les tableaux 7 et 8.

Tableau 7 – Mesure de l’effet des caractéristiques socioprofessionnelles sur la probabilité de bonne réponse aux questions (questions 12, 21, 22 et 24)

Variable	Catégorie	Q12 – stratégie de dépistage		Q21 – moment du dépistage		Q22 – type de frottis		Q24 – Facteurs de risque	
		OR (IC95%)	p value ¹	OR (IC95%)	p value ¹	OR (IC95%)	p value ¹	OR (IC95%)	p value ¹
Sexe	Femme (vs homme)	1.52 (0.24 – 9.57)	0.66	1.83 (0.65 – 5.14)	0.25	1.71 (0.36 – 8.17)	0.50	0.51 (0.13 – 1.95)	0.32
Expérience	De 6 à 10 ans (vs 0 à 5 ans)	8.20 (0.33 – 201.15)	0.50	3.60 (0.56 – 23.24)	0.59	1.44 (0.13 – 16.54)	0.77	0.50 (0.082 – 3.05)	0.55
	De 11 à 15 ans (vs 0 à 5 ans)	5.80 (0.23 – 147.97)		1.00 (0.19 – 5.15)		1.00 (0.085 – 11.81)		0.61 (0.085 – 4.37)	
	De 16 à 20 ans (vs 0 à 5 ans)	8.20 (0.33 – 201.15)		2.27 (0.42 – 12.27)		4.56 (0.16 – 131.62)		1.50 (0.19 – 12.15)	
	Plus de 20 ans (vs 0 à 5 ans)	1.69 (0.28 – 10.20)		1.73 (0.40 – 7.47)		0.68 (0.090 – 5.11)		1.61 (0.24 – 10.90)	
Institution	Hôpital universitaire (vs général)	2.95 (0.47 – 18.58)	0.25	1.46 (0.52 – 4.04)	0.47	2.62 (0.55 – 12.46)	0.23	1.29 (0.42 – 3.97)	0.66
Région	Bruxelles (vs Wallonie)	1.10 (0.20 – 5.96)	0.99	2.71 (0.80 – 9.13)	0.060*	13.07 (0.70 – 244.41)	0.21	9.91 (1.71 – 57.50)	0.028**
	Flandre (vs Wallonie)	0.90 (0.033 – 24.28)		0.29 (0.052 – 1.64)		2.10 (0.085 – 51.58)		4.77 (0.20 – 113.24)	
	Bruxelles (vs Flandre)	/		9.25 (1.378 – 62.09)		/		/	

Tableau 8 – Mesure de l’effet des caractéristiques socioprofessionnelles sur la probabilité de bonne réponse aux questions (questions 25, 26, 27 et 28)

Variable	Catégorie	Q25 – IAP adéquate		Q26 – Antibiotique 1 ^{er} choix		Q27 – Antibiotique si allergie		Q28 – Moment pour l’IAP	
		OR (IC95%)	p value ¹	OR (IC95%)	p value ¹	OR (IC95%)	p value ¹	OR (IC95%)	p value ¹
Sexe	Femme (vs homme)	1.31 (0.56 – 3.06)	0.54	0.53 (0.18 – 1.60)	0.26	1.39 (0.46 – 4.25)	0.56	1.10 (0.096 – 12.61)	0.94
Expérience	De 6 à 10 ans (vs 0 à 5 ans)	0.93 (0.21 – 4.20)	0.077*	1.67 (0.38 – 7.39)	0.66	7.60 (0.75 – 77.43)	0.22	0.45 (0.015 – 13.14)	0.97
	De 11 à 15 ans (vs 0 à 5 ans)	0.53 (0.11 – 2.56)		1.39 (0.28 – 6.84)		5.20 (0.50 – 54.05)		1.00 (0.016 – 61.96)	
	De 16 à 20 ans (vs 0 à 5 ans)	0.40 (0.093 – 1.71)		3.15 (0.61 – 16.29)		3.40 (0.53 – 22.03)		0.45 (0.015 – 13.14)	
	Plus de 20 ans (vs 0 à 5 ans)	0.21 (0.053 – 0.82)		2.32 (0.57 – 9.48)		1.20 (0.29 – 4.91)		0.70 (0.024 – 20.18)	
	De 0 à 5 ans (vs plus de 20 ans)	4.46 (1.34 – 14.83)		/		/		/	
Institution	Hôpital universitaire (vs général)	1.31 (0.58 – 3.00)	0.52	3.19 (1.22 – 8.35)	0.018**	2.07 (0.70 – 6.12)	0.19	13.89 (0.68 – 284.42)	0.088*
Région	Bruxelles (vs Wallonie)	1.69 (0.74 – 3.84)	0.21	18.82 (3.31 – 107.08)	0.0020**	5.65 (1.35 – 23.63)	0.044**	5.61 (0.27 – 115.96)	0.53
	Flandre (vs Wallonie)	4.42 (0.58 – 33.43)		9.29 (0.40 – 217.77)		4.77 (0.20 – 113.24)		0.90 (0.033 – 24.30)	

Test significatif lorsque p est inférieure à 0.05 ; ¹ test statistique utilisé : régression logistique binaire

* test avec une tendance significative

** test statistiquement significatif

Le sexe des gynécologues

Les analyses montrent qu'il n'existe aucune relation significative entre le sexe des gynécologues et la bonne application et connaissance des recommandations.

L'expérience en obstétrique

Il n'existe aucune relation significative entre l'expérience en obstétrique et la probabilité de donner une bonne réponse. Il y a uniquement une tendance pour l'administration adéquate d'une IAP (question 25) où $p=0.077$. Les chances de répondre correctement à la question 25 tendent à être plus petites pour les gynécologues ayant plus de 20 ans d'expérience que pour ceux ayant entre 0 et 5 ans d'expérience.

Le type d'institution

Les analyses montrent qu'il n'existe aucune relation significative excepté pour l'antibiotique de 1^{er} choix (question 26) car la p valeur est de 0.018. Les chances de répondre correctement à la question 26 sont donc 3.2 fois plus élevées dans un hôpital universitaire que dans un hôpital général. Il y a également une tendance pour le moment d'administration d'une antibioprophylaxie (question 28) avec une p valeur de 0.088. Les chances de répondre correctement à la question 28 tendent à être plus élevées dans un hôpital universitaire que dans un hôpital général.

La région dans laquelle exerce le gynécologue

Comme pour le test exact de Fisher repris plus haut, le fait de regrouper les provinces en 3 régions permet d'avoir un peu plus de sujets dans les catégories et d'avoir une meilleure cohérence. Les analyses montrent une relation significative pour la question 24 (facteurs de risques considérés pour l'administration d'une IAP) avec une p-valeur de 0.028, la question 26 (antibiotique de 1^{er} choix) avec une p-valeur de 0.0020 et la question 27 (antibiotique administré en cas d'allergie sévère) avec une p-valeur de 0.044. Les chances de répondre correctement aux questions 24, 26 et 27 sont donc significativement plus élevées à Bruxelles qu'en Wallonie. Il existe également une tendance pour la question 21 (moment du dépistage), les chances de bonnes réponses tendent à être meilleure à Bruxelles (plutôt qu'en Flandre).

4.1.4 Analyses univariées – moyen d'information aux patientes (test exact de Fisher)

En ce qui concerne les moyens d'information aux patientes (la communication des résultats à la patiente, l'explication du risque en cas d'infection au GBS et la connaissance de l'organisation d'une séance d'information prénatale sur le risque infectieux), les différentes variables ont été analysées et croisées par rapport au sexe du gynécologue, le type d'institution et l'expérience en obstétrique.

a) Le sexe des gynécologues

Parmi les variables analysées aucune d'entre elles n'était significativement associée avec le sexe du gynécologue car les p-valeur sont toutes supérieures à 0.05 (voir tableau 9).

Tableau 9 – Mesure de l'association de l'effet du sexe des gynécologues sur le moyen d'information

Variable	Catégories		Homme (N = 31)	Femme (N = 68)	p valeur
Communication des résultats à la patiente	Non	N (%)	0 (0.0)	1 (1.5)	0.95
	Oui	N (%)	13 (41.9)	27 (39.7)	
	Pas toujours	N (%)	7 (22.6)	14 (20.6)	
	Si positif	N (%)	11 (35.5)	26 (38.2)	
Explication du risque	Oui	N (%)	25 (80.6)	54 (79.4)	1.00
	Non	N (%)	6 (19.4)	14 (20.6)	
Canal d'information*	Gynécologue	N (%)	19 (61.2)	32 (47.8)*	0.61
	Sage-femme	N (%)	6 (19.4)	14 (20.9)*	
	Autre	N (%)	6 (19.4)	21 (31.3)*	
Organisation d'une séance d'information prénatale	Non	N (%)	8 (25.8)	19 (27.9)	0.95
	Oui	N (%)	19 (61.3)	39 (57.4)	
	Ne sait pas	N (%)	4 (12.9)	10 (14.7)	

* 1 donnée manquante pour le sexe femme (N=67) ; test significatif si p est inférieure à 0.05

b) L'expérience en obstétrique

Parmi toutes les réponses, une réponse est statistiquement significative avec une p- valeur inférieure à 0.05. L'explication des risques d'infection lié au GBS est proportionnellement davantage donnée par les médecins avec la plus longue expérience (p=0.0053). Les gynécologues ayant une plus longue expérience travaillent en général dans des institutions où des séances d'informations prénatales comprenant le risque infectieux GBS sont organisées. Les résultats sont repris dans le tableau 10.

Tableau 10 – Mesure de l'association de l'effet de l'expérience sur le moyen d'information

Variable	Catégories		0 à 5 ans (N=14)	6 à 10 ans (N=20)	11 à 15 ans (N=14)	16 à 20 ans (N=20)	> 20 ans (N=31)	p valeur
Communication des résultats à la patiente	Non	N (%)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.2)	0.49
	Oui	N (%)	5 (35.7)	9 (45.0)	2 (14.3)	7 (35.0)	17 (54.8)	
	Pas toujours	N (%)	4 (28.6)	5 (25.0)	4 (28.6)	5 (25.0)	3 (9.7)	
	Si positif	N (%)	5 (35.7)	6 (30.0)	8 (57.1)	8 (40.0)	10 (32.3)	
Explication du risque	Oui	N (%)	12 (85.7)	6 (30.0)	7 (50.0)	4 (20.0)	1 (3.2)	0.0053
	Non	N (%)	2 (14.3)	14 (70.0)	7 (50.0)	16 (80.0)	30 (96.8)	
Canal d'information*	Gynécologue	N (%)	6 (42.9)	9 (45.0)	4 (30.8)*	12 (60.0)	20 (64.5)	0.35
	Sage-femme	N (%)	3 (21.4)	7 (35.0)	5 (38.5)*	5 (25.0)	0 (0.0)	
	Autre	N (%)	5 (35.7)	4 (20.0)	4 (30.7)*	3 (15.0)	11 (35.5)	
Organisation d'une séance d'information prénatale	Non	N (%)	2 (14.3)	6 (30.0)	7 (50.0)	6 (30.0)	6 (19.4)	0.021
	Oui	N (%)	6 (42.9)	11 (55.0)	6 (42.9)	14 (70.0)	21 (67.7)	
	Ne sait pas	N (%)	6 (42.9)	3 (15.0)	1 (7.1)	0 (0.0)	4 (12.9)	

* 1 donnée manquante pour 11 à 15 ans (N=13) ; test significatif si p est inférieure à 0.05

c) Le type d'institution

La communication des résultats aux patientes diffère entre les institutions (p=0.037). Dans les hôpitaux généraux, l'information est davantage donnée d'office (42.9%) alors que dans les hôpitaux universitaires, dans la majorité des cas, l'information n'est communiquée que si le test est positif (45.3%). Les résultats sont repris dans le tableau 11.

Tableau 11 – Mesure de l'association de l'effet du type d'institution sur le moyen d'information

Variable	Catégories		Hôpital général (N = 35)	Hôpital universitaire (N = 64)	p valeur
Communication des résultats à la patiente	Non	N (%)	1 (2.9)	0 (0.0)	0.037
	Oui	N (%)	15 (42.9)	25 (39.1)	
	Pas toujours	N (%)	11 (31.4)	10 (15.6)	
	Seulement si positif	N (%)	8 (22.9)	29 (45.3)	
Explication du risque	Oui	N (%)	9 (25.7)	11 (17.2)	0.43
	Non	N (%)	26 (74.3)	53 (82.8)	
Canal d'information*	Gynécologue	N (%)	13 (38.2)*	38 (59.4)	0.27
	Sage-femme	N (%)	8 (23.5)*	12 (18.8)	
	Autre	N (%)	13 (38.2)*	14 (21.8)	
Organisation d'une séance d'information prénatale	Non	N (%)	11 (31.4)	16 (25.0)	0.092
	Oui	N (%)	16 (45.7)	42 (65.6)	
	Ne sait pas	N (%)	8 (22.9)	6 (9.4)	

* 1 donnée manquante pour hôpital général (N=34) ; test significatif si p est inférieure à 0.05

4.2 Volet 2 : pratiques dans les « faits » des gynécologues

4.2.1 Description de la population de l'étude

Les données récoltées au CHU-NDB et au CHR s'écoulent sur une période allant du 1^{er} janvier 2020 au 30 juin 2022, soit un total de 6015 dossiers d'accouchements pour cette étude. Les

dossiers reprennent des informations sur les patientes et leur accouchement, le dépistage GBS, les facteurs de risques présentés (ou non) ainsi que sur l'antibioprophylaxie *intrapartum* administrée (ou non).

4.2.2 Analyses statistiques

Étant donné que les deux hôpitaux ne présentent pas le même profil (le CHR étant également un centre pour les grossesses à risques), une analyse comparative entre les deux hôpitaux a été menée, ce qui a permis de constater que certaines caractéristiques diffèrent significativement entre les deux hôpitaux.

a) Caractéristiques des accouchements et des patientes

Sur l'ensemble des données collectées, 40.5% (soit 2439 accouchements) des accouchements ont été réalisés au CHU-NDB et 59.5% (soit 3576 accouchements) au CHR. Les résultats de l'analyse montrent que la proportion de patientes de plus de 35 ans est significativement plus grande au CHR ($p < 0.0001$). La proportion d'accouchements « voie basse eutocique » est significativement plus élevée au CHR ($p < 0.0001$) qu'au CHU-NDB mais le taux de césariennes est lui comparable dans les deux institutions. Lors d'un accouchement par voie dystocique, l'utilisation de la ventouse est significativement plus fréquente au CHU-NDB et l'utilisation du forceps est significativement plus fréquente au CHR ($p < 0.0001$).

b) Dépistage GBS

Concernant les mesures de dépistage, les résultats montrent qu'il y a significativement plus de tests de dépistage réalisés au CHU-NDB ($p = 0.0016$) qu'au CHR, et que ce dépistage a principalement lieu entre 35 et 37 semaines au CHU-NDB ($p < 0.0001$). Le résultat de dépistage GBS positif n'est quant à lui pas associé à l'institution où a lieu l'accouchement ($p = 0.31$) et la proportion de cas de GBS positif est comparable dans les deux institutions.

c) Facteurs de risques

Parmi les facteurs de risque étudiés et pour lesquels des données étaient disponibles, les cas de fièvre durant le travail sont significativement plus élevés au CHU-NDB ($p < 0.0001$), la fréquence de durée de rupture de la membrane après plus de 18 heures est significativement

plus élevée au CHU-NDB ($p=0.0013$). Par contre, la proportion d'accouchements prématurés (< 37 semaines) est significativement plus élevée au CHR qu'au CHU-NDB ($p<0.0001$).

d) Antibioprophylaxie intrapartum

L'administration d'une antibioprophylaxie est significativement plus élevée au CHU-NDB qu'au CHR. Concernant le type et la posologie d'antibiotique administré, il existe également une différence significative entre les deux institutions ($p<0.0001$).

e) Relation entre les variables et le statut GBS positif

Lors de l'analyse de la distribution de certaines variables en fonction du statut GBS de la patiente, il n'existe pas de différence significative pour l'âge de la patiente au moment de l'accouchement d'avoir un statut GBS positif mais plutôt une tendance ($p=0.056$). Il n'existe pas non plus de différence significative pour le type de césarienne (programmée ou en urgence) sur la probabilité d'avoir un résultat de dépistage positif ($p=0.36$). Concernant les facteurs de risque, il n'y a pas de différence significative pour un accouchement prématuré ($p=0.57$), pour la présence de fièvre pendant le travail ($p=0.58$) ni pour la durée de rupture des membranes ($p=0.12$) d'avoir un résultat de dépistage GBS positif.

f) Distribution de l'administration d'antibioprophylaxie en fonction du statut GBS

En cas de résultat de dépistage GBS positif, la proportion de patientes ayant reçu une antibioprophylaxie *intrapartum* est significativement plus élevée parmi les patientes GBS positives que GBS négatives ($p<0.0001$). Parmi les patientes ayant un statut GBS négatif, les analyses montrent que la proportion de patientes ayant reçu une antibioprophylaxie est plus élevée chez les patientes présentant des facteurs de risque : un âge gestationnel < 37 semaines ($p<0.0001$), de la fièvre durant le travail ($p<0.0001$) et une durée de rupture des membranes supérieure à 18 heures ($p<0.0001$).

5. Discussion et perspectives

L'objectif général de l'étude était d'évaluer l'impact et la mise en œuvre des recommandations nationales de prévention des maladies néonatales à GBS en vérifiant l'adéquation des pratiques des gynécologues par rapport aux recommandations par l'intermédiaire de divers

objectifs spécifiques : vérifier la mise en application des mesures de dépistage des infections néonatales à GBS chez les gynécologues et la compliance de leurs pratiques par rapport aux recommandations nationales belges, mettre en évidence les causes de dysfonctionnements éventuels dans leur pratique des gynécologues et analyser les pratiques dans les faits.

En ce qui concerne le premier volet de l'étude, il a été possible de constater que dans la globalité, les recommandations étaient bien connues et appliquées par les gynécologues. Cependant, une faible partie d'entre eux montraient quelques méconnaissances sur la stratégie de dépistage et sur l'administration de l'antibioprophylaxie. Par la suite, la mise en évidence de certaines variables d'intérêt dans la prise en charge de la prévention de l'infection néonatale à GBS (tableau 3) et la mesure de leur association avec les autres variables a également permis de mesurer l'adéquation des pratiques par rapport aux recommandations nationales. Ainsi, il a été possible de déterminer si certaines variables étaient déterminantes pour une prise en charge optimale et une bonne mise en pratique des différentes recommandations. Concernant le deuxième volet, les résultats ont montré que malgré l'existence de recommandations nationales, il existait tout de même des différences entre les institutions et particulièrement concernant l'antibioprophylaxie administrée.

5.1 Caractéristiques socio-professionnelles des gynécologues

De manière générale, le type d'institution dans lequel travaille le gynécologue (à l'exception de ce qui concerne l'antibiotique de 1^{er} choix pour l'antibioprophylaxie) et le sexe des gynécologues n'ont pas d'influence sur leurs pratiques par rapport à la prévention de l'infection périnatale à GBS. Il est donc possible d'en déduire que leurs pratiques se basent probablement bien sur les mêmes références qui sont les recommandations nationales et que les protocoles mis en place dans les différentes institutions sont bien conformes aux recommandations. Concernant les années d'expérience, certaines études suggèrent que les années d'expérience peuvent influencer les pratiques des gynécologues et que plus les gynécologues vont accumuler les années d'expériences plus leurs pratiques s'en verront améliorées et en adéquation avec les recommandations ⁽³¹⁾. Cependant, l'analyse statistique montre que l'expérience n'a pas d'influence significative sur leurs pratiques par rapport à la prévention de l'infection périnatale à GBS à l'exception d'une légère tendance ($p=0.077$) pour la question 25 concernant l'administration adéquate d'une IAP. L'enquête de 1998-1999 avait

pareillement démontré que « globalement pour l'ensemble des stratégies de prévention, les gynécologues les plus jeunes sont les meilleurs », ce qui laisserait supposer que cela est effectivement le cas.

Les résultats de l'étude montrent également que la région dans laquelle exerce les gynécologues est significativement liée à une bonne prise en charge de la prévention de l'infection à GBS et que l'adhésion (ainsi qu'une bonne adoption) aux stratégies de prévention était plus élevée à Bruxelles qu'en Wallonie. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus lors de l'enquête de 1998 menée en Communauté Française. ⁽³²⁾

5.2 Caractéristiques des accouchements et facteurs de risque

Il est important de préciser que le CHR et le CHU-NDB n'ont pas tout à fait le même profil. En effet, le CHR est notamment un centre pour les grossesses à risques et dispose d'un service de néonatalogie N étoilé N* ainsi que d'un service de soins intensifs néonataux qui « prend en charge tous les nouveau-nés nécessitant des soins intensifs ou continus ». ⁽³³⁾ Le CHU-NDB quant à lui n'est pas spécialisé dans les grossesses à risque mais dispose d'un service N étoilé N*, et dans certaines situations, les petits patients sont transférés au CHR. ⁽³⁴⁾ Ceci pourrait expliquer qu'il existe quelques différences pour le suivi des nouveau-nés en cas d'infection néonatale et pour les caractéristiques des accouchements.

Le taux de colonisation GBS pour les deux institutions (CHU-NDB et CHR) est d'environ 17%, ces résultats coïncident avec les résultats d'études précédentes ^(35, 36). Les résultats d'études de 2015 et de 2022 ont démontré que le risque de colonisation vaginale à GBS positive était respectivement plus élevé chez les mères de plus de 30 ans et 40 ans. ^(37, 38) Dans l'échantillon de l'enquête, certaines mères étaient âgées de plus de 35 ans (celles-ci étaient d'ailleurs plus nombreuses au CHR qu'au CHU-NDB). Les analyses n'ont pas montré de manière significative qu'il y avait plus de cas positifs pour ces patientes mais qu'il existait malgré tout une certaine tendance car la p valeur était de 0.056, il est donc possible de considérer que cela va dans le sens de ces deux études. En ce qui concerne l'âge gestationnel, les résultats de l'étude ne montraient pas de différence significative sur la prévalence de cas de GBS positif pour un âge gestationnel inférieur à 37 semaines. Des résultats similaires avaient été obtenus dans d'autres études ^(39, 40). Par ailleurs, plusieurs études avaient montré qu'une augmentation du portage GBS positif est liée à une augmentation de l'âge gestationnel ^(41, 42), cela laisserait penser qu'un âge gestationnel inférieur à 37 semaines n'est donc pas un facteur de risque

d'un portage GBS positif. En ce qui concerne la présence de fièvre durant le travail et la durée de rupture des membranes (plus de 18 heures), les analyses statistiques n'ont pas montré de différence significative sur la proportion de patientes ayant présenté un portage GBS positif.

5.3 Connaissances des recommandations et pratique des gynécologues

Globalement, la majorité des gynécologues a connaissance de l'existence de recommandations nationales belges émises par le Conseil Supérieur de la Santé. Un faible pourcentage a déclaré ignorer l'existence des recommandations belges mais avoir connaissance d'autres recommandations telles que celles du CDC ou celles de la HAS. Les recommandations belges étant assez proches de celles de la HAS et de celles du CDC (ou même d'autres pays appliquant une stratégie par dépistage), il est possible de considérer que les connaissances des gynécologues sont bonnes. ^(1, 13, 43). De plus, les gynécologues ont globalement répondu de manière correcte et en accord avec les recommandations.

5.3.1 Stratégies de prévention dans l'institution principale des gynécologues

Les résultats ont montré que la stratégie de prévention mise en place dans l'institution principale est une antibioprophylaxie *intrapartum* basée sur un dépistage prénatal universel, ce qui correspond aux recommandations nationales du CSS. Par ailleurs, le fait qu'il existe un protocole formalisé dans l'institution et que le dossier de la patiente contienne des informations claires sur son statut GBS permet une meilleure prise en charge de la patiente. Le plus souvent, ce sont les sage-femmes qui bénéficient d'une formation sur le protocole, cela peut s'expliquer par le fait que la plupart du temps elles sont présentes dès le début du travail et/ou de l'accouchement mais aussi par d'autres résultats d'enquête montrant que l'adhésion au dépistage est souvent plus faible chez les sage-femmes ^(36, 44).

5.3.2 Mesures de dépistage GBS

Cette étude a permis de mettre en évidence que le taux d'adhésion aux recommandations nationales sur le dépistage prénatal du GBS était élevé dans l'ensemble de la population de l'étude. Ces résultats corroborent d'autres résultats internationaux ⁽³⁶⁾. En ce qui concerne le public cible, les recommandations indiquent que le dépistage GBS doit être réalisé chez toutes les femmes enceintes, les réponses des gynécologues sont bien en adéquation avec les

recommandations. Malgré que la majorité des gynécologues ait globalement donné des réponses qui sont en accord avec les recommandations nationales, certaines réponses montrent quelques désaccords pour un faible pourcentage d'entre eux, notamment en ce qui concerne le moment du dépistage. Dans la majorité des cas, le dépistage est réalisé entre 35 et 37 semaines conformément à ce qui est indiqué dans les recommandations nationales, mais certains gynécologues réalisent le dépistage dans d'autres circonstances telles qu'en *intrapartum* à l'aide d'un test rapide ou si la patiente présente des facteurs de risques en *intrapartum* ou chez les patientes ayant présenté une bactériurie à GBS. Ces trois situations ne doivent pas constituer des situations propices au dépistage car le dépistage doit d'après les recommandations être réalisé chez « toutes les femmes enceintes, excepté celles ayant un antécédent d'enfant ayant fait une infection néonatale précoce au GBS et celles ayant eu une bactériurie à GBS durant la grossesse en cours ». Ces mauvaises réponses pourraient trouver comme explication qu'il existe une inadéquation des protocoles par rapport aux recommandations concernant le moment du dépistage. La comparaison des données du CHU-NDB et du CHR montre également une différence pour l'âge gestationnel auquel a lieu le dépistage. En effet, au CHR la proportion de dépistage GBS réalisé avant 35 semaines est plus élevée qu'au CHU-NDB, cela peut s'expliquer par le fait qu'il y a plus de patientes à risque d'accouchements prématurés au CHR étant donné que c'est un centre pour les grossesses à risque.

En ce qui concerne le type de prélèvement pour le dépistage, les gynécologues sont globalement unanimes pour indiquer qu'il s'agit d'un frottis vaginorectal. Il semblerait donc que les pratiques des gynécologues soient en adéquation avec les recommandations du CSS. Malgré tout, il est important de préciser qu'une faible proportion (7.1%) ne réalise pas un dépistage vaginorectal. Durant l'enquête de 1998 – 1999, les résultats ont montré que « 96.6% des gynécologues réalisent un dépistage prénatal de GBS, mais seulement 25% suivent pratiquement les recommandations du CDC ». Lors de l'enquête actuelle, les résultats ont montré qu'environ la totalité des gynécologues réalisent un dépistage prénatal et selon les recommandations nationales, c'est-à-dire chez toutes les femmes enceintes entre 35 et 37 semaines. Cela rejoint les précédents résultats de 1998 pour le dépistage mais montre également une nette amélioration des pratiques et de l'adéquation aux recommandations.⁽³²⁾

5.3.3 Antibioprophylaxie *intrapartum*

Conformément à ce qui est attendu dans les recommandations, la proportion de patientes ayant reçu une antibioprophylaxie est significativement plus élevée parmi celles ayant présenté un résultat de dépistage positif que négatif ($p < 0.0001$), cela permet donc de dire que les recommandations nationales sont respectées. Dans certains cas (si le résultat du dépistage est inconnu ou incomplet), certains facteurs de risque (fièvre, un âge gestationnel inférieur à 37 semaines et une durée de rupture des membranes de plus de 18 heures) doivent être pris en compte pour l'administration d'une antibioprophylaxie. Dans le volet 2 qui analyse les pratiques réelles des gynécologues, ces trois facteurs étaient significativement associés à l'administration d'une IAP ($p < 0.0001$). Ces facteurs se retrouvant dans les résultats des deux volets de l'enquête, il semblerait donc que les facteurs de risque d'une infection périnatale à Streptocoque B et les situations nécessitant l'administration d'une IAP sont bien connus des gynécologues. Malgré tout, les résultats sur la nécessité d'IAP ont montré que 24.41 % des femmes de la population de l'échantillon du CHR et du CHU-NDB n'ont pas reçu d'IAP alors qu'elle était nécessaire, cela signifie donc qu'il existe des opportunités manquées et des pistes d'amélioration dans la prévention de l'infection périnatale à GBS. Ces résultats sont également similaires à d'autres résultats d'études précédentes ^(39, 45).

Quant aux antibiotiques à utiliser pour l'administration d'une IAP, les réponses des gynécologues indiquent majoritairement l'administration de la pénicilline G comme antibiotique de 1^{er} choix et d'autres l'administration d'amoxicilline. L'amoxicilline faisant partie de la famille des pénicillines, cet antibiotique peut dès lors convenir à une antibioprophylaxie en cas de rupture de stock de pénicilline G. Cependant, la pénicilline G doit rester l'antibiotique de premier choix. ^(32, 46). En cas d'allergie à la pénicilline, les recommandations nationales indiquent qu'« en cas de haut risque anaphylactique, la patiente se verra administrer de la clindamycine », le taux de bonnes réponses à cette question est élevé dans l'échantillon et ces résultats se retrouvent également dans l'analyse des pratiques réelles. Dès lors, il peut être supposé que les protocoles de service sont en adéquation avec les recommandations nationales et que le choix de l'antibiotique se base sur le risque anaphylactique de la patiente. Concernant le moment d'administration d'une IAP, les recommandations indiquent que le meilleur moment est dès que le travail a commencé. Les résultats de l'analyse descriptive ont montré que dans 99% des cas, les gynécologues ont répondu conformément aux recommandations.

5.4 Communication des résultats du dépistage prénatal et information de la patiente

Les analyses réalisées ont permis de montrer que le type d'institution dans lequel exerce les gynécologues a une association significative avec les moyens d'information et sur la communication des résultats aux patientes. Cela laisserait supposer que la sensibilisation des patientes aux risques liés aux infections néonatales à GBS est bien mis en place par les gynécologues et leurs institutions (hôpital général et universitaire) mais qu'il existe quelques différences entre les institutions malgré tout. Leur expérience en obstétrique influence le fait d'informer des patientes et de leur communiquer les résultats du dépistage. Les résultats montrent que ce sont principalement les gynécologues qui informent les patientes sur les risques liés à cette infection. En effet, le gynécologue est le mieux placé pour aborder et sensibiliser les patientes à propos de l'infection néonatale à GBS. Cependant, la plupart d'entre eux évoquent cette problématique de manière orale et une très faible part a déclaré fournir un feuillet informatif sur le GBS et les risques qui y sont liés. Dès lors, il pourrait être intéressant de distribuer une documentation écrite en plus de l'information orale afin d'optimiser davantage la communication et l'information fournie à la patiente.

5.5 Forces de l'étude

Pour cette étude, une des principales force est l'existence de recommandations uniques et propres à l'ensemble du pays dans lequel se déroule l'étude. Cela permet une véritable comparaison entre les pratiques de tous les gynécologues. Les résultats sont donc plus représentatifs et proches de la réalité. Une autre force est que cette étude a permis de confronter les recommandations nationales à la réalité du terrain en analysant ce qui se passe réellement en pratique lors de ce dépistage chez les gynécologues belges. Grâce à cela, des points à améliorer ont pu être mis en évidence et permettront d'adapter les recommandations nationales. Enfin, une dernière force est que l'étude est soutenue par le CNR GBS du CHU de Liège, ce qui a permis un regard expert sur les résultats de l'étude.

5.6 Biais, limites de l'étude et perspectives

Cette étude présente quelques biais et ce notamment dans la méthode de collecte des données (particulièrement pour le questionnaire évaluant les pratiques des gynécologues-obstétriciens belges). Malgré que cette étude soit soutenue par le CNR GBS qui est reconnu

au niveau national, le taux de réponse a été plus faible qu'espéré. Ceci a constitué un des principales limites de l'étude qui pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs, comme le manque de temps des gynécologues ou simplement par un manque d'envie de participation. Afin d'augmenter le taux de participation, il aurait pu être envisager que le remplissage du questionnaire se fasse en présence du chercheur, cela aurait également permis de préciser davantage ce qui était attendu dans le questionnaire et d'éviter les erreurs d'interprétation et les biais de confusion. Cependant, les coordonnées du CNR ainsi que de la chercheuse ont été communiquées dans la lettre qui accompagnait l'étude, ainsi qu'au début de l'enquête en ligne, afin que chaque répondant puisse les contacter en cas d'interrogations, et de ce fait limiter les biais concernant la compréhension du questionnaire. Afin de sensibiliser davantage les gynécologues à cette problématique, il serait intéressant d'aborder ce sujet en réalisant de la prévention notamment par l'organisation de formations continues lors de l'organisation des Groupe Local d'Évaluation Médicale (GLEMS) rassemblant les gynécologues. Une autre limite concerne la représentativité des résultats. L'enquête étant anonyme, il n'est donc pas possible de connaître avec précision les institutions des gynécologues (seule la province dans laquelle ils exercent est indiquée dans les résultats) et dès lors déterminer si les répondants font tous partie de la même institution ou d'institutions différentes. Car si ce ne sont que les mêmes membres d'une institution qui ont participé, les résultats pourraient ne pas être représentatifs des pratiques belges.

Les perspectives de cette étude sont nombreuses. Tout d'abord, ces résultats seront utilisés par le CNR GBS du CHU de Liège dans le cadre de la surveillance épidémiologique nationale de l'évolution et des caractéristiques des infections survenant dans la période périnatale. Ensuite, ils seront utilisés pour la révision des recommandations nationales belges sur la prévention des infections à GBS prévue dans le courant de l'année 2023. Et enfin, les résultats pourraient être transmis à d'autres institutions afin de contribuer à la surveillance épidémiologique internationale et améliorer les connaissances sur les infections périnatales.

5.7 Implications en termes de santé publique

En termes de santé publique, cette étude a permis de mettre en évidence l'importance de la réalisation d'un dépistage pour une prise en charge optimale des infections néonatales à GBS ainsi que l'importance d'un bon suivi du résultat de ce dépistage de la part des professionnels de santé (gynécologues) en communiquant les bonnes informations aux femmes enceintes et

en leur expliquant le suivi du nouveau-né en cas de résultat positif. Un autre point important consiste en l'importance des mises à jour des protocoles hospitaliers car la pratique des gynécologues (ou des professionnels de santé) est fortement dépendante des protocoles hospitaliers pour être la plus efficace possible. En effet, il est important que les protocoles soient en adéquation avec les nouvelles découvertes scientifiques sur le sujet, d'où la nécessité de la mise à jour des recommandations nationales.

6. Conclusions

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'impact et la mise en œuvre des recommandations nationales de prévention des maladies néonatales à GBS.

Avant tout, l'étude ayant été menée sur un petit échantillon, il pourrait donc être intéressant de mener d'autres recherches à plus large échelle qui permettraient de confirmer les résultats obtenus. Les résultats de l'étude ont permis de montrer que les connaissances et les pratiques des gynécologues sont bien en adéquation par rapport aux recommandations nationales. Les analyses statistiques réalisées ont permis de mettre en évidence que certaines variables étaient significativement associées à une bonne pratique des gynécologues par rapport à la prévention de l'infection périnatale à GBS. En 1998, le rapport d'enquête avait mis en évidence qu'il existait une forte disparité dans la pratique des gynécologues, et ce, particulièrement concernant le dépistage (et l'administration d'une IAP) et que les pratiques étaient gynécologue-dépendant mais aussi dépendantes des régions où ceux-ci exerçaient. Grâce à l'établissement de recommandations nationales, la mise en place de protocoles formalisés au sein des institutions de soins a permis d'uniformiser les pratiques des gynécologues par rapport à la prévention de l'infection périnatale à GBS dans l'entièreté du pays. La majorité des protocoles semblent être en accord avec les recommandations nationales et ont été mis en place après 2003. Il est donc possible de conclure que la mise en place des recommandations nationales en 2003 a eu un impact important et positif sur la pratique actuelle des gynécologues. Malgré que les pratiques soient en adéquation avec les recommandations, certaines anciennes pratiques sont toujours d'actualité chez certains gynécologues. Dès lors, il sera important de prêter attention à certains points spécifiques mis en évidence dans cette étude pour la rédaction des futures recommandations nationales mais surtout afin d'améliorer la prévention et la prise en charge de l'infection périnatale à GBS.

7. Bibliographie

- (1) Belgian Health Council. Prevention of perinatal group B streptococcal infections: Guidelines from the Belgian Health (in English). Bruxelles (BE): Belgian Health Council; 2003. 26 p. Report Nr: 7721.
- (2) Melin P, Efstratiou A. Group B streptococcal epidemiology and vaccine needs in developed countries. *Vaccine*. 2013 Aug 28;31 Suppl 4: D31-42. doi: 10.1016/j.vaccine.2013.05.012.
- (3) Di Renzo GC, Melin P, Berardi A, Blennow M, Carbonell-Estrany X, Donzelli GP, Hakansson S, Hod M, Hughes R, Kurtzer M, Poyart C, Shinwell E, Stray-Pedersen B, Wielgos M, El Helali N. Intrapartum GBS screening and antibiotic prophylaxis: a European consensus conference. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2015 May;28(7):766-82. doi: 10.3109/14767058.2014.934804.
- (4) Lancefield RC. A serological differentiation of human and other groups of hemolytic streptococci. *J Exp Med*. 1933 Mar 31;57(4):571-95. doi: 10.1084/jem.57.4.571.
- (5) Schuchat A. Group B streptococcus. *Lancet*. 1999 Jan 2;353(9146):51-6. doi: 10.1016/S0140-6736(98)07128-1.
- (6) Weisner AM, Johnson AP, Lamagni TL, Arnold E, Warner M, Heath PT, Efstratiou A. Characterization of group B streptococci recovered from infants with invasive disease in England and Wales. *Clin Infect Dis*. 2004 May 1;38(9):1203-8. doi: 10.1086/382881.
- (7) Madrid L, Seale AC, Kohli-Lynch M, Edmond KM, Lawn JE, Heath PT, Madhi SA, Baker CJ, Bartlett L, Cutland C, Gravett MG, Ip M, Le Doare K, Rubens CE, Saha SK, Sobanjo-Ter Meulen A, Vekemans J, Schrag S; Infant GBS Disease Investigator Group. Infant Group B Streptococcal Disease Incidence and Serotypes Worldwide: Systematic Review and Meta-analyses. *Clin Infect Dis*. 2017 Nov 6;65(suppl_2) : S160-S172. doi: 10.1093/cid/cix656.
- (8) Baker CJ, Barrett FF. Group B streptococcal infections in infants. The importance of the various serotypes. *JAMA*. 1974 Nov 25;230(8):1158-60.

- (9) Le Doare K, Heath PT. An overview of global GBS epidemiology. *Vaccine*. 2013 Aug 28;31 (Suppl 4): D7-12. doi: 10.1016/j.vaccine.2013.01.009.
- (10) Organisation Mondiale de la Santé (OMS – WHO) [Internet]. Europe : Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Communiqués de presse; [updated 2021 Nov 02; cited 2022 Apr 02]; [p. 1]. Disponible sur <https://www.who.int/fr/news/item/02-11-2021-urgent-need-for-vaccine-to-prevent-deadly-group-b-streptococcus#>
- (11) Björnsdóttir ES, Martins ER, Erlendsdóttir H, Haraldsson G, Melo-Cristino J, Ramirez M, Kristinsson KG. Group B Streptococcal Neonatal and Early Infancy Infections in Iceland, 1976-2015. *Pediatr Infect Dis J*. 2019 Jun;38(6):620-624. doi: 10.1097/INF.0000000000002214.
- (12) Melin P, Verschraegen G, Mahieu L, Claeys G, Mol PD. Towards a Belgian consensus for prevention of perinatal group B streptococcal disease. *Indian J Med Res*. 2004 May;119 Suppl:197-200.
- (13) CDC. Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease, Revised Guidelines from CDC. Atlanta (GA) : Centers for Disease Control and Prevention (USA); 2010 Nov 19. 36 p. Report No. : MMWR 2010; 59 (No. RR-10).
- (14) Libster R, Edwards KM, Levent F, Edwards MS, Rench MA, Castagnini LA, Cooper T, Sparks RC, Baker CJ, Shah PE. Long-term outcomes of group B streptococcal meningitis. *Pediatrics*. 2012 Jul;130(1):e8-15. doi: 10.1542/peds.2011-3453.
- (15) Melin P. Neonatal group B streptococcal disease: from pathogenesis to preventive strategies. *Clin Microbiol Infect*. 2011 Sep;17(9):1294-303. doi: 10.1111/j.1469-0691.2011.03576.x.
- (16) Chen Z, Wen G, Cao X, Li S, Wang X, Yao Z, Wu C, Ye X. Group B streptococcus colonization and associated risk factors among pregnant women: A hospital-based study and implications for primary care. *Int J Prac*. 2018 Oct 1;73(5):1-7.

- (17) Melin P, Sacheli R. Centre National de référence *Streptococcus agalactiae* 2012. Rapport d'activités. Bruxelles (BE) : Sciensano : Scientific Institute of Public Health (BE); 2017. 21 p.
- (18) The American College of Obstetricians and Gynecologists. Prevention of Group B Streptococcal Early-Onset Disease in Newborns: ACOG Committee Opinion Summary, Number 782. *Obstet Gynecol*. 2019 Jul;134(1):1. doi: 10.1097/AOG.0000000000003335.
- (19) Benitz WE, Gould JB, Druzin ML. Preventing early-onset group B streptococcal sepsis: strategy development using decision analysis. *Pediatrics*. 1999 Jun;103(6):e76. doi: 10.1542/peds.103.6.e76.
- (20) Margarit I, Rinaudo CD, Galeotti CL, Maione D, Ghezzi C, Buttazzoni E, Rosini R, Runci Y, Mora M, Buccato S, Pagani M, Tresoldi E, Berardi A, Creti R, Baker CJ, Telford JL, Grandi G. Preventing bacterial infections with pilus-based vaccines: the group B streptococcus paradigm. *J Infect Dis*. 2009 Jan 1;199(1):108-15. doi: 10.1086/595564.
- (21) Di Renzo GC, Melin P, Berardi A, Blennow M, Carbonell-Estrany X, Donzelli GP, Hakansson S, Hod M, Hughes R, Kurtzer M, Poyart C, Shinwell E, Stray-Pedersen B, Wielgos M, El Helali N. Intrapartum GBS screening and antibiotic prophylaxis: a European consensus conference. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2015 May;28(7):766-82. doi: 10.3109/14767058.2014.934804.
- (22) Mahieu L, Langhendries JP, Cossey V, De Praeter C, Lepage P, Melin P. Management of the neonate at risk for early-onset Group B streptococcal disease (GBS EOD): new paediatric guidelines in Belgium. *Acta Clin Belg*. 2014 Oct;69(5):313-9. doi: 10.1179/2295333714Y.00000000054.
- (23) Apgar BS, Greenberg G, Yen G. Prevention of group B streptococcal disease in the newborn. *Am Fam Physician*. 2005 Mar 1;71(5):903-10.

(24) Conseil Supérieur de la Santé. Prévention des infections périnatales à Streptocoques du groupe B (en français). Bruxelles (BE) : Conseil Supérieur de la Santé (BE); 2003. 42 p. Report No : 7721.

(25) Kristeva M, Tillman C, Goordeen A. Immunization Against Group B Streptococci vs. Intrapartum Antibiotic Prophylaxis in Peripartum Pregnant Women and their Neonates: A Review. Cureus. 2017 Oct 13;9(10):1-8.

(26) Melin P, Berner R, Afshar B, Baldassarri L, Detcheva A, De la Rosa M, Kunze M, Kriz P, Efstratiou A, Hufnagel M, Kilian M, Seidel L, Telford J. Neonatal Invasive Group Streptococcal Infections in Europe. Palerme (IT) : XVIII Lancefield International Symposium on Streptococci and Streptococcal Diseases (LISSSD) (IT); 2011. 1 p.

(27) Flores G, Lee M, Bauchner H, Kastner B. Pediatricians' attitudes, beliefs, and practices regarding clinical practice guidelines: a national survey. Pediatrics. 2000 Mar;105(3 Pt 1):496-501. doi: 10.1542/peds.105.3.496.

(28) Eddy KE, Zahroh RI, Bohren MA, Bonet M, Homer CSE, Vogel JP. Factors affecting the use of antibiotics and antiseptics to prevent maternal infection at birth: A global mixed-methods systematic review. PLoS One. 2022 Sep 1;17(9):e0272982. doi: 10.1371/journal.pone.0272982.

(29) Service public fédéral : Santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement [Internet]. Bruxelles : SPF santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement. Institutions de soins; [updated 2022 May 01; cited 2022 May 13]; [p. 1]. Disponible sur <https://www.health.belgium.be/fr/sante/organisation-des-soins-de-sante/partage-de-donnees-de-sante/institutions-de-soins>

(30) Institut national d'assurance maladie-invalidité (INAMI) : Dispensateurs de soins [Internet]. Bruxelles : INAMI, professionnels de la santé et dispensateurs de soins. Dispensateurs de soins; [updated 2022 Dec 23; cited 2023 Apr 25]; [p. 1]. Disponible sur <https://webapps.riziv-inami.fgov.be/silverpages/>

- (31) Van Beneden CA, Hicks LA, Riley LE, Schulkin J. Provider knowledge, attitudes, and practices regarding obstetric and postsurgical gynecologic infections due to group A Streptococcus and other infectious agents. *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2007; 2007 : 90189. doi: 10.1155/2007/90189.
- (32) Melin P, Schmitz M, De Mol P. Pratiques individuelles des gynécologues pour la prévention des infections néonatales à Streptocoque du groupe B. Rapport de l'enquête 1998 en Communauté Française. Liège (BE): Service de Microbiologie Médicale, CHU de Liège (BE); 1999. 24 p.
- (33) Hôpital de la Citadelle (CHR Citadelle) : Services – Service de Néonatalogie [Internet]. Liège : Hôpital de la Citadelle, service médicaux. Service de néonatalogie; [updated 2023 May 2; cited 2023 May 2]; [p. 1]. Disponible sur <https://www.citadelle.be/Services/Services-medicaux/Neonatalogie/Accueil.aspx>
- (34) CHU de Liège : Soins aux patients – Maternité [Internet]. Liège : CHU de Liège, soins aux patients. Maternité; [updated 2023 May 2; cited 2023 May 2]; [p. 1]. Disponible sur https://www.chuliege.be/jcms/c2_17892124/fr/maternite/accueil
- (35) Edwards JM, Watson N, Focht C, Wynn C, Todd CA, Walter EB, Heine RP, Swamy GK. Group B Streptococcus (GBS) Colonization and Disease among Pregnant Women: A Historical Cohort Study. *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2019 Feb 3; 2019 : 5430493. doi: 10.1155/2019/5430493.
- (36) Pangerl S, Sundin D, Geraghty S. Adherence to screening and management guidelines of maternal Group B Streptococcus colonization in pregnancy. *J Adv Nurs*. 2022 Oct;78(10):3247-3260. doi: 10.1111/jan.15249.
- (37) Jiao J, Wu W, Shen F, Liu Z, Zhou H, Fan G, Zhou Y. Clinical Profile and Risk Factors of Group B Streptococcal Colonization in Mothers from the Eastern District of China. *J Trop Med*. 2022 Aug 29;2022:5236430. doi: 10.1155/2022/5236430.

(38) Khan MA, Faiz A, Ashshi AM. Maternal colonization of group B streptococcus: prevalence, associated factors and antimicrobial resistance. *Ann Saudi Med.* 2015 Nov-Dec;35(6):423-427. doi: 10.5144/0256-4947.2015.423.

(39) Schmidt M, Schafer S, Liko J, Cassidy M, Thomas A. Evaluation of Adherence to Guidelines to Prevent Perinatal Infections in Oregon - Oregon Active Bacterial Core Surveillance (ABCs) : Office of Disease Prevention & Epidemiology. Oregon Active Bacterial Core Surveillance. 2009 Jul; 1-10.

(40) Yaseen S, Asghar S, Shahzadi I, Qayyum A. Ascertaining the Prevalence of Group B Streptococcal Infection in Patients with Preterm Premature Rupture of Membranes: A Cross-Sectional Analysis from Pakistan. *Cureus.* 2021 Feb 17;13(2):e13395. doi: 10.7759/cureus.13395.

(41) Khan MA, Faiz A, Ashshi AM. Maternal colonization of group B streptococcus: prevalence, associated factors and antimicrobial resistance. *Ann Saudi Med.* 2015 Nov-Dec;35(6):423-7. doi: 10.5144/0256-4947.2015.423.

(42) Joachim A, Matee MI, Massawe FA, Lyamuya EF. Maternal and neonatal colonisation of group B streptococcus at Muhimbili National Hospital in Dar es Salaam, Tanzania: prevalence, risk factors and antimicrobial resistance. *BMC Public Health.* 2009 Dec 1; 9:437. doi: 10.1186/1471-2458-9-437.

(43) Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES). Prévention anténatale du risque infectieux bactérien néonatal précoce (recommandations). France (FR) : Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES); 2001. 14 p.

(44) Mereghetti L, Lanotte P, Rochoux A, Sauget AS, Chevillot M, Perrotin F, Follet C, Saliba E, Quentin R, Lansac J, Goudeau A. Application of the French guidelines for preventing neonatal group B streptococcal disease in a university hospital. *Clin Microbiol Infect.* 2007 Mar;13(3):322-4. doi: 10.1111/j.1469-0691.2006.01619.x.

(45) Iadeluca L, Farrington E, McLean T, Rousseau B, Agosti Y, Absalon J, Anderson AS. Maternal Screening And Treatment For Group B Streptococcus (GBS) Are Associated With Non-Adherence To Guidelines, False-Negative Results And High Management Costs In The United Kingdom, Italy, France, Spain And Germany. Elsevier. 2017 Oct; 20(9):PA797-A798. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2017.08.2362>

(46) RFCRPV : Réseau Français Des Centres Régionaux De Pharmacovigilance [Internet]. France : RFCRPV, Actualités – point sur l’allergie aux pénicillines. Actualités; [updated 2023; cited 2023 May 17]; [p. 1]. Disponible sur [https://www.rfcrpv.fr/point-lallergie-aux-penicillines/#:~:text=Les%20pénicillines%20constituent%20une%20famille,\(Orbénine®%20ou%20génériques\)...](https://www.rfcrpv.fr/point-lallergie-aux-penicillines/#:~:text=Les%20pénicillines%20constituent%20une%20famille,(Orbénine®%20ou%20génériques)...)

Annexe 1 : Demande d'avis au Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège

**Demande d'avis au Comité d'Éthique dans le cadre des mémoires des étudiants
du Master en Sciences de la Santé publique**

(Version finale acceptée par le Comité d'Éthique en date du 06 octobre 2016)

Ce formulaire de demande d'avis doit être complété et envoyé par courriel à mssp@uliege.be.

Si l'avis d'un Comité d'Éthique a déjà été obtenu concernant le projet de recherche, merci de joindre l'avis reçu au présent formulaire.

1. Etudiant-e (prénom, nom, adresse courriel) : CRÜTZEN Céline

Celine.Crutzen@student.uliege.be

2. Finalité spécialisée : Praticien spécialisé de santé publique

3. Année académique : 2022-2023

4. Titre du mémoire : « Évaluation des connaissances, attitudes et pratiques des gynécologues face aux recommandations nationales sur le dépistage des infections à Streptocoque B en Belgique »

5. Nom du Service ou nom du Département dont dépend la réalisation du mémoire :
Service de Microbiologie clinique – Centre National de Référence pour le streptocoque B du
CHU de Liège

6. Nom du/de la Professeur-e responsable du Service énoncé ci-dessus ou nom du/de la
Président-e de Département :
Mme Marie-Pierre HAYETTE

7. Promoteur-trice-s (titre, prénom, nom, fonction, adresse courriel, institution) :

a. Mme Rosalie SACHELI, scientifique (Centre National de référence Mycoses et
Streptocoque B), CHU de Liège, r.sacheli@chuliege.be

b. Mme Pierrette MELIN, professeur honoraire Uliege, consultante microbiologie clinique,
CHU de Liège, pierrette.melin@uliege.be

8. Résumé de l'étude

a. Objectifs

Cette étude sera divisée en 2 volets. Le premier volet évaluera la pratique des gynécologues – obstétriciens pratiquant en Belgique concernant la prévention des infections néonatales à GBS. Le 2^{ème} volet de l'étude évaluera quant à lui la pratique dans les faits des gynécologues – obstétriciens en auditant de manière anonyme les dossiers d'accouchements réalisés entre le 01^{er} janvier 2020 et la mi-2022 à la Citadelle et au CHU – Notre Dame des Bruyères (CHU-NDB).

L'objectif général de l'étude est d'évaluer l'impact et la mise en œuvre des recommandations nationales de prévention des maladies néonatales à GBS en vérifiant l'adéquation des pratiques des gynécologues par rapport aux recommandations.

Plusieurs objectifs opérationnels sont liés à la réalisation de cet objectif général, à savoir :

- Vérifier la mise en application du protocole de dépistage des infections néonatales à GBS chez les gynécologues et la compliance de ce protocole par rapport aux recommandations nationales belges.
- Mettre en évidence les causes de dysfonctionnements éventuels dans la pratique des gynécologues afin de trouver une explication à la survenance de nouveaux cas d'infections néonatales et aux écarts qui existeraient entre les recommandations nationales et les pratiques des gynécologues.
- Analyser les données cliniques des infections néonatales de 2021 en déterminant la prévalence des infections néonatales précoces et tardives à GBS (notamment en termes de sérotypes, manifestations cliniques, résistance aux antibiotiques).
- Éventuellement proposer des pistes d'améliorations aux mesures prévues dans les protocoles hospitaliers pour la détection de GBS en pré partum et dès lors, éventuellement permettre la mise à jour des recommandations nationales liées à la prévention du GBS.
- Analyser les pratiques dans les faits en auditant de manière anonyme les dossiers de patientes ayant accouché dans les hôpitaux du CHU Notre-Dame des Bruyères et de la Citadelle pour avoir une représentation réelle de la mise en pratique des mesures de dépistage par les gynécologues entre début 2020 et mi-2022.

b. Protocole de recherche (design, sujets, instruments, etc.) (+/- 500 mots)

La question de recherche sera la suivante : « Comment les recommandations nationales belges sur le dépistage des infections à Streptocoque B influencent la pratique des gynécologues en Belgique ? »

Il s'agit d'une étude observationnelle de type analytique transversale s'inscrivant dans une démarche quantitative. Le public concerné par l'étude sont les gynécologues (et chefs de service) travaillant dans les hôpitaux de Belgique, mais plus particulièrement les maternités belges. Les 101 maternités sont réparties comme suit en Belgique : 57 en Flandre, 33 en Wallonie et 11 à Bruxelles. Ces professionnels ont été sélectionnés afin de confronter leurs pratiques concernant le dépistage des infections néonatales à streptocoque du groupe B par rapport aux recommandations nationales existantes.

Le territoire de l'étude comprend la Belgique dans son entièreté afin de pouvoir comparer les résultats de la présente étude à une étude du même type menée en 1998-1999.

Les différents paramètres étudiés dans l'étude sont : le profil socio-professionnel des gynécologues ainsi que leur expérience, les connaissances des gynécologues par rapport aux recommandations nationales, l'accès à l'information mise en place par l'institution dans laquelle les gynécologues exercent ainsi que la communication des gynécologues sur le dépistage, le résultat et le suivi du nouveau-né en cas de résultat positif.

En ce qui concerne les dossiers des femmes ayant accouché au CHU-NDB et à la Citadelle, ces paramètres seront étudiés pour vérifier l'adéquation des pratiques de dépistage lors de l'accouchement : les caractéristiques maternelles, les indicateurs prénataux de prévention d'infection périnatale, les caractéristiques à l'accouchement et du travail qui peuvent influencer la transmission de l'infection et l'adhésion aux recommandations et intervention pour prévenir les infections périnatales.

Les outils de collecte de données qui sont utilisés sont des questionnaires qui ont été créés dans le but de recueillir les données utiles pour l'étude. Les questionnaires sont exclusivement composés de questions fermées (de type dichotomique ou à choix multiples) et semi-ouvertes qui permettront à la personne interrogée de préciser sa réponse mais aussi de quelques questions de type ouvertes. Le questionnaire semble être l'outil de collecte des données le plus approprié à l'étude étant donné la taille de la population. Afin d'éviter les barrières

linguistiques, les questionnaires à destination de la région flamande seront traduits en néerlandais.

Les données seront recueillies à l'aide de questionnaires construits entre mi-octobre et mi-novembre 2022. Une fois les questionnaires construits et validés, le questionnaire à destination des gynécologues sera revu avec des gynécologues référents. Par la suite, un mail sera envoyé aux différentes maternités belges pour leur présenter l'étude (présentation générale et objectifs de l'étude) et leur donner une explication sur les modalités de réponses (accès au questionnaire électronique pour chacun des gynécologues travaillant au sein de leur institution). Concernant le questionnaire d'extraction des données, celui-ci sera envoyé aux deux hôpitaux sélectionnés par l'audit, c'est-à-dire, le CHU-NDB et la Citadelle. Les données seront ensuite collectées par l'intermédiaire du programme « sondageonline.com ». Une fois les résultats disponibles, ceux-ci seront extraits et encodés dans un fichier Excel. Les données extraites dans le fichier Excel seront ensuite utilisées pour l'analyse statistique.

9. Afin de justifier si l'avis du Comité d'Ethique est requis ou non, merci de répondre par oui ou par non aux questions suivantes :

1. L'étude est-elle destinée à être publiée ? Oui
2. L'étude est-elle interventionnelle chez des patients (va-t-on tester l'effet d'une modification de prise en charge ou de traitement dans le futur) ? Non
3. L'étude comporte-t-elle une enquête sur des aspects délicats de la vie privée, quelles que soient les personnes interviewées (sexualité, maladie mentale, maladies génétiques, etc...) ? Non
4. L'étude comporte-t-elle des interviews de mineurs qui sont potentiellement perturbantes ? Non
5. Y a-t-il enquête sur la qualité de vie ou la compliance au traitement de patients traités pour une pathologie spécifique ? Non
6. Y a-t-il enquête auprès de patients fragiles (malades ayant des troubles cognitifs, malades en phase terminale, patients déficients mentaux,...) ? Non
7. S'agit-il uniquement de questionnaires adressés à des professionnels de santé sur leur pratique professionnelle, sans caractère délicat (exemples de caractère délicat : antécédents de burn-out, conflits professionnels graves, assuétudes, etc...) ? Oui

8. S'agit-il exclusivement d'une enquête sur l'organisation matérielle des soins (organisation d'hôpitaux ou de maisons de repos, trajets de soins, gestion de stocks, gestion des flux de patients, comptabilisation de journées d'hospitalisation, coût des soins,...) ? Non
9. S'agit-il d'enquêtes auprès de personnes non sélectionnées (enquêtes de rue, etc.) sur des habitudes sportives, alimentaires sans caractère intrusif ? Non
10. S'agit-il d'une validation de questionnaire (où l'objet de l'étude est le questionnaire) ? Non

Si les réponses aux questions 1 à 6 comportent au minimum un « oui », il apparaît probablement que votre étude devra être soumise pour avis au Comité d'Ethique.

Si les réponses aux questions 7 à 10 comportent au minimum un « oui », il apparaît probablement que votre étude ne devra pas être soumise pour avis au Comité d'Ethique.

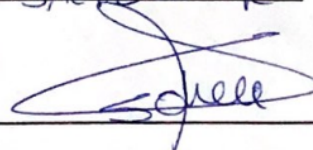
En fonction de l'analyse du présent document, le Collège des Enseignants du Master en Sciences de la Santé publique vous informera de la nécessité ou non de déposer le protocole complet de l'étude à un Comité d'Ethique, soit le Comité d'Ethique du lieu où la recherche est effectuée soit, à défaut, le Comité d'Ethique Hospitalo-facultaire de Liège.

Le promoteur·trice sollicite l'avis du Comité d'Ethique car :

- ☐ cette étude rentre dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine.
- ☐ cette étude est susceptible de rentrer dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine car elle concerne des patients. Le Promoteur attend dès lors l'avis du CE sur l'applicabilité ou non de la loi.
- ☒ cette étude ne rentre pas dans le cadre de la loi relative aux expérimentations sur la personne humaine, mais un avis du CE est nécessaire en vue d'une publication.

Date : 5/12/22

Nom et signature du promoteur : SACHELI R



Annexe 2 : Accord du Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège

Comité d'Éthique Hospitalo-Facultaire Universitaire de Liège (707)



Sart Tilman, le 20/12/2022

Madame le **Prof. M-P. HAYETTE**
Madame **Céline CRÜTZEN**
Service de **MICROBIOLOGIE CLINIQUE**
CHU B35

Concerne: Votre demande d'avis au Comité d'Éthique
Notre réf: **2022/365**

"Evaluation des connaissances, attitudes et pratiques des gynécologues face aux recommandations nationales sur le dépistage des infections à Streptocoque B en Belgique. "
Protocole : V1

Cher Collègue,

Le Comité d'Éthique constate que votre étude n'entre pas dans le cadre de la loi du 7 mai 2004 relative aux expérimentations sur la personne humaine.

Le Comité n'émet pas d'objection éthique à la réalisation de cette étude.

Vous trouverez, sous ce pli, la composition du Comité d'Éthique.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Prof. V. SEUTIN
Président du Comité d'Éthique

Note: l'original de la réponse est envoyé au Chef de Service, une copie à l'Expérimentateur principal.

C.H.U. de LIEGE – Site du Sart Tilman – Avenue de l'Hôpital, 1 – 4000 LIEGE
Président : Professeur V. SEUTIN
Vice-Président : Professeur J. DEMONTY
Secrétaire exécutif : Docteur G. DAENEN
Secrétariat administratif – Coordination scientifique: 04/323.21.58
Mail : ethique@chuliege.be
Infos disponibles sur: <http://www.chuliege.be/orggen.html#ceh>

MEMBRES DU COMITE D'ETHIQUE MEDICALE
HOSPITALO-FACULTAIRE UNIVERSITAIRE DE LIEGE

Monsieur le Professeur **Vincent SEUTIN**
Pharmacologue, membre extérieur au CHU

Président

Monsieur le Professeur **Jean DEMONTY**
Interniste, CHU

Vice-Président

Monsieur le Docteur **Guy DAENEN**
Honoraire, Gastro-entérologue, membre extérieur au CHU

Secrétaire exécutif

Monsieur **Resmi AGIRMAN**
Représentant des volontaires sains

Monsieur le Docteur **Etienne BAUDOUX**
Expert en Thérapie Cellulaire, CHU

Madame la Professeure **Adélaïde BLAVIER** / Madame **Régine HARDY** (suppléante)
Psychologue, membre extérieure au CHU Psychologue, CHU

Madame **Viviane DESSOUROUX**
Représentante des patients

Madame **Marie Noëlle ENGLEBERT**
Juriste, membre extérieur au CHU

Monsieur le Professeur **Pierre FIRKET**
Généraliste, membre extérieur au CHU

Madame **Isabelle HERMANS**
Assistante sociale, CHU

Monsieur le Professeur **Maurice LAMY**
Honoraire, Anesthésiste-Réanimateur, membre extérieur au CHU

Madame **Marie LIEBEN**
Philosophe, membre extérieure au CHU

Madame **Patricia MODANESE**
Infirmière cheffe d'unité, CHU

Madame la Professeure **Anne Simone PARENT**
Pédiatre, CHU

Monsieur le Professeur **Marc RADERMECKER**
Chirurgien, CHU

Madame **Isabelle ROLAND**
Pharmacien, CHU

Madame la Docteure **Liliya ROSTOMYAN**
Endocrinologue, CHU

Madame la Docteure **Isabelle RUTTEN**
Radiothérapeute, membre extérieure CHU

Annexe 3 : Questionnaire à destination des gynécologues (volet 1)



Centre National de Référence (CNR-NRC) S.agalactiae (GBS)

Veillez s'il vous plaît choisir une langue. / Kies een taal.

- ☒ Français
☐ Nederlands

Page 1

Pratiquez-vous des suivis de grossesse et/ou accouchements ? *

Si votre réponse est "Oui", pourriez-vous compléter le questionnaire suivant.

Si votre réponse est "Non", vous avez presque terminé : vous ne devez pas répondre aux questions de cette enquête mais nous vous demandons de valider votre réponse en vous rendant à la fin du questionnaire et en le validant. Merci de votre contribution.

- ☐ oui
☐ non

Section 1. Informations démographiques

1. Vous êtes un(e)

- ☐ Homme
☐ Femme

2. Quelles sont vos années d'expérience en gynécologie-obstétrique depuis l'obtention de votre diplôme de médecin ?

- ☐ 0 à 5 ans
☐ 6 à 10 ans
☐ 11 à 15 ans
☐ 16 à 20 ans
☐ Plus de 20 ans

3. Quelle est votre affiliation universitaire en Gynécologie-Obstétrique (plusieurs réponses possibles)

- ☐ Uliège (Université de Liège)
- ☐ ULB (Université Libre de Bruxelles)
- ☐ UCL (Université Catholique de Louvain)
- ☐ KUL (Katholieke Universiteit Leuven)
- ☐ UA (Universiteit Antwerpen)
- ☐ UGent (Universiteit Gent)
- ☐ VUB (Vrije Universiteit Brussel)
- ☐ Autre, spécifier :

4. Province dans la(les)quelle(s) vous exercez (plusieurs réponses possibles)

- ☐ Anvers
- ☐ Brabant-Wallon
- ☐ Brabant-Flamand
- ☐ Bruxelles
- ☐ Flandre Occidentale
- ☐ Flandre Orientale
- ☐ Hainaut
- ☐ Liège
- ☐ Limbourg
- ☐ Luxembourg
- ☐ Namur

5. Dans quel(s) type(s) de consultation prénatale voyez-vous vos patientes ?

	Proportion estimée (%)
Cabinet / polyclinique privée	<input type="text"/>
Polyclinique / hôpital général	<input type="text"/>
Polyclinique / hôpital universitaire	<input type="text"/>
ONE	<input type="text"/>
Planning familial	<input type="text"/>

6. Dans quel(s) type(s) d'institution réalisez-vous les accouchements ?

	Proportion estimée (%)
Hôpital général	<input type="text"/>
Hôpital universitaire	<input type="text"/>
Maison de naissance indépendante	<input type="text"/>
Maison de naissance de type Cocoon (Erasme) associée à un hôpital universitaire	<input type="text"/>
Autre	<input type="text"/>

7. Quel est le nombre d'accouchements pratiqués annuellement dans votre institution principale ?

- ☐ De 0 à 500 accouchements
- ☐ De 501 à 1000 accouchements
- ☐ De 1001 à 2000 accouchements
- ☐ Plus de 2000 accouchements

8. Depuis 2020, quel est votre nombre annuel moyen d'accouchements pratiqués ?

accouchements

Section 2. Les recommandations pour la prévention des infections périnatales à GBS

A) LES RECOMMANDATIONS DE REFERENCE

9. Avez-vous connaissance de l'existence de recommandations belges (publiées par le Conseil Supérieur de la Santé en 2003) ?

Si votre réponse est "non", passez directement à la question 11.

- ☐ oui
- ☐ non

10. Quand et comment avez-vous pris connaissance de ces recommandations

- ☐ Au cours de vos études de médecine
- ☐ Au cours de votre formation de gynécologue
- ☐ Lors de votre premier emploi
- ☐ Dans votre service actuel
- ☐ Au cours de formations continues
- ☐ Autre :

15. La version du protocole actuellement recommandé est-elle facilement accessible ?

- ☐ Oui, dossier format papier
- ☐ Oui, dossier en accès informatisé
- ☐ Oui, application locale informatique interactive
- ☐ Non

16. Ce protocole décrit-il le type d'antibioprophylaxie intrapartum à administrer : antibiotique, posologie et voie d'administration, en général et en cas d'allergie connue à la pénicilline ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

17. Est-ce que le personnel travaillant à la maternité reçoit une formation sur ce protocole ?

Si votre réponse est "non" ou "je ne sais pas", passez directement à la question 19.

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

18. Quelles sont les personnes qui reçoivent une formation concernant ce protocole ?

- ☐ Personnel infirmier
- ☐ Sage-femmes
- ☐ Personnel infirmier + sage-femmes
- ☐ Nouveaux assistants
- ☐ Nouveaux gynécologues-obstétriciens
- ☐ Autre, spécifier :

19. Le dossier hospitalier de patientes contient-il une information claire sur son statut GBS lors du dépistage prénatal (ou réalisé à l'admission en travail) ?

- ☐ oui
- ☐ non

Section 3. VOTRE PRATIQUE pour la prévention des infections périnatales à GBS

A) DEPISTAGE DE COLONISATION PAR GBS

20. Chez quelles patientes réalisez-vous un dépistage (hors exceptions) ?

- ☐ Toutes les patientes en âge de procréer qui se présentent à votre consultation
- ☐ Toutes les femmes enceintes
- ☐ Uniquement les femmes primigestes
- ☐ Les femmes ayant eu un statut de portage positif lors d'une précédente grossesse
- ☐ Autre, spécifier :

21. A quel(s) moment(s) de la grossesse réalisez-vous le dépistage ? (Plusieurs réponses possibles)

- ☐ A- Au début de la grossesse, à la première visite prénatale
- ☐ B- Au cours du premier trimestre de la grossesse
- ☐ C- Au cours d'une des visites de suivi de routine, indépendamment du moment
- ☐ D- Entre 26 et 28 semaines d'aménorrhée
- ☐ E- Entre 35 et 37 semaines d'aménorrhée
- ☐ F- Entre 36 0/7 et 37 6/7 semaines d'aménorrhée
- ☐ G- En intrapartum à l'aide d'un test rapide
- ☐ H- En intrapartum à l'aide d'un test rapide, uniquement si la patiente présente des facteurs de risques
- ☐ I- Patiente ayant présenté une bactériurie à GBS
- ☐ Autre
- ☐ Une combinaison de 2 ou plus des propositions (A à I) reprises ci-dessus, spécifiez :

22. Quel type de frottis prélevez-vous pour le dépistage PRENATAL du GBS

- ☐ Frottis vaginal
- ☐ Frottis rectal
- ☐ Frottis vagino-rectal
- ☐ Autre :

23. Dans quel(s) type de laboratoire envoyez-vous principalement ces frottis de dépistage ?

- ☐ Laboratoire privé
- ☐ Laboratoire hospitalier
- ☐ Mixte : laboratoire privé ou hospitalier

B) ANTIBIO-PROPHYLAXIE INTRAPARTUM CONTRE STREPTOCOQUES B

27. En cas d'allergie SEVERE à la pénicilline, quel antibiotique proposez-vous pour l'antibioprophylaxie GBS en fonction des résultats d'antibiogramme disponibles ou non (une ou plusieurs réponses) ?

- ☐ Ampicilline ou Amoxicilline
- ☐ Céfazoline
- ☐ Clindamycine
- ☐ Erythromycine
- ☐ Vancomycine
- ☐ Autre :

28. A quel moment administrez-vous une antibioprophylaxie GBS intrapartum à la patiente ?

- ☐ Dès l'admission de la patiente à l'hôpital, en travail ou non.
- ☐ Dès que possible lorsque le travail a commencé.
- ☐ Dès le début de la dilatation du col de l'utérus
- ☐ Lorsque le col de l'utérus est dilaté à 3 cm
- ☐ Lorsque le col de l'utérus est dilaté à 5 cm
- ☐ Autre :

29. A propos des antibiotiques utilisés en antibioprophylaxie GBS intrapartum, certains sont considérés efficaces et d'autres possiblement efficaces. Comment considérez-vous les antibiotiques suivant (au dosage et mode d'administration recommandés) ?

	Efficace	Possiblement efficace	Je ne sais pas
Pénicilline G	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ampicilline ou amoxicilline	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Céfazoline	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clindamycine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vancomycine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

C) COMMUNICATION DES RESULTATS DU DEPISTAGE PRENATAL ET INFORMATION DE LA PATIENTE

30. Communiquez-vous systématiquement le résultat du dépistage à la patiente ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Pas toujours
- ☐ Seulement si positif

31. Expliquez-vous les risques liés à une infection néonatale à GBS à la patiente lors d'un dépistage positif ?

- ☐ oui
- ☐ non

32. Par quel moyen/canal l'information aux femmes enceintes est-elle donnée sur les risques d'infections néonatales à GBS ? (Plusieurs réponses possibles)

- ☐ Le gynécologue
- ☐ La sage-femme
- ☐ L'ONE : sage-femme ou infirmière
- ☐ L'infirmière de la consultation prénatale
- ☐ Lors d'une séance d'information organisée par l'hôpital / la maternité
- ☐ Internet
- ☐ Carnet : brochure d'information

33. Votre institution organise-t-elle des séances d'informations prénatales comprenant le risque infectieux GBS ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

D) COMMENTAIRES, PISTES D'AMELIORATION

34. Quels seraient vos commentaires ou idées de pistes d'amélioration relatives aux recommandations nationales existantes en vue de leur révision ?

Réponse libre, non obligatoire

Le sondage est terminé. Nous tenons très sincèrement à vous remercier du temps que vous avez consacré à répondre à ce questionnaire. Votre avis, vos remarques et collaboration nous sont extrêmement précieux en vue de la révision des recommandations belges pour la prévention des infections périnatales à *Streptococcus agalactiae*.

Céline CRÜTZEN, Université de Liège, mémorante en Santé Publique

Professeure Pierrette MELIN, Rosalie SACHELI et Cécile MEEEX, CHU Liège, Centre National de Référence, responsables et promoteurs du projet

Docteur Christine VANLINTHOUT et Docteur Frédéric CHANTRAINE, CHU Liège, Gynécologues-obstétriciens référents de ce projet.

Pour tout renseignements concernant les résultats de ce sondage, les recommandations belges ou tout autre question relative aux infections périnatales à *Streptococcus agalactiae* et leur prévention, vous pouvez nous contacter au Centre National de Référence *Streptococcus agalactiae* (CNR GBS), CHU de Liège

Adresse web du CNR, CHU Liège: https://www.chuliege.be/jcms/c2_17561198/fr/centre-national-de-reference-cnr-nrc-s-agalactiae-gbs/accueil

Adresse web du CNR, Sciensano: <https://www.sciensano.be/fr/nrc-nrl/centre-national-de-reference-cnr-de-streptococcus-agalactiae>

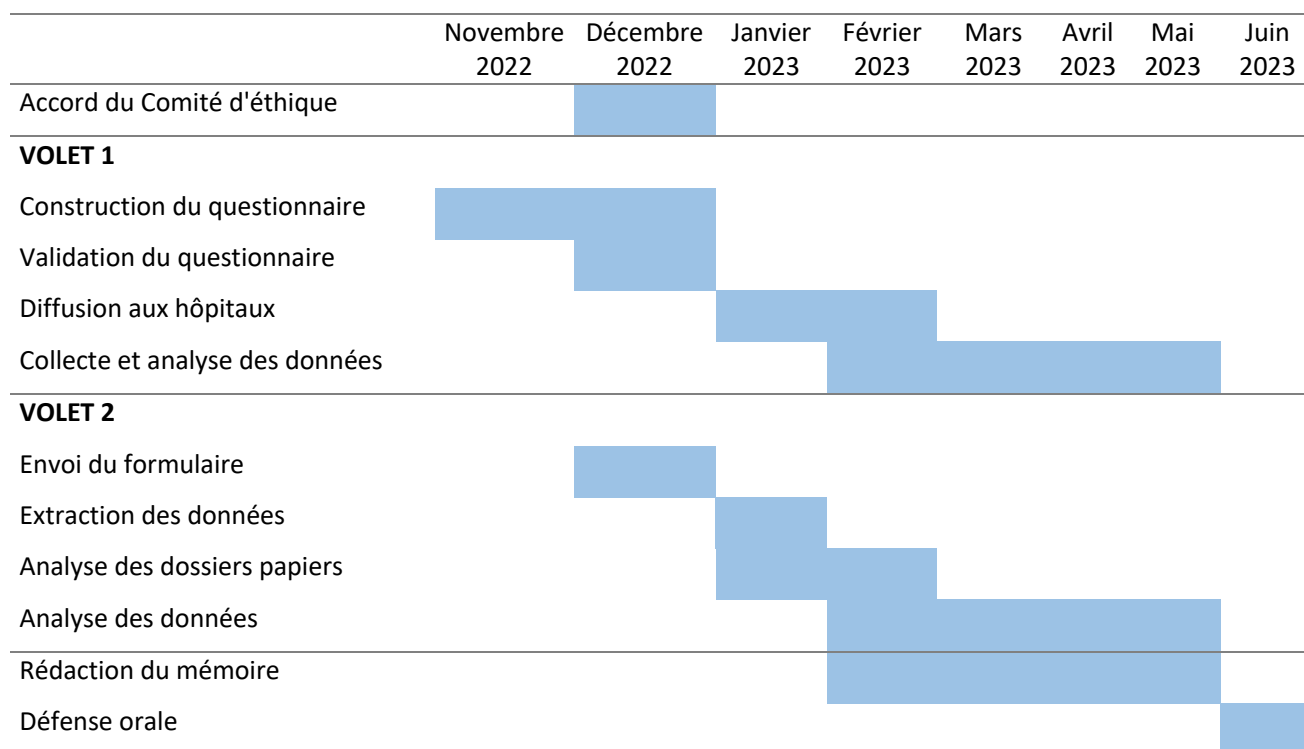
Contact:

- Professeure honoraire Pierrette MELIN, Pierrette.Melin@uliege.be
- Rosalie Sacheli, PhD, r.sacheli@chuliege.be
- Cécile Meex, Ph.bioliste, c.meex@chuliege.be

Annexe 4 : Diagramme de Gantt – Planification de l'étude

La planification de l'étude est reprise dans un diagramme de Gantt. Le diagramme est repris dans la figure 2.

Figure 2 – Diagramme de Gantt



Annexe 5 : Codebook du questionnaire (volet 1)

Tableau 12 – Codebook du questionnaire (volet 1)

<i>Nom</i>	<i>Variable</i>	<i>Description</i>	<i>BONNES REPONSES</i>
ID participant	Numéro de participant	Variable continue	
Langue	Langue de réponse du participant	1= Français 2 = Néerlandais	
Question 1	Vous êtes un(e) ?	0 =Homme 1=Femme	
Question 2	Quelles sont vos années d'expérience en gynécologie-obstétrique depuis l'obtention de votre diplôme de médecin ?	0 = 0 à 5 ans 1 = 6 à 10 ans 2 = 11 à 15 ans 3 = 16 à 20 ans 4 = Plus de 20 ans	
Question 3	Quelle est votre affiliation universitaire en Gynécologie-Obstétrique (plusieurs réponses possibles) ?	1 = Uliège 2= ULB 3 = UCL 4 = KUL 5 = UA 6 = UGent 7 = VUB 8 = ULB + UCL 9 = Uliège + UCL 10 = Autre	

Question 4	Province dans la(les)quelle(s) vous exercez (plusieurs réponses possibles)	1 = Brabant-Wallon 2 = Brabant-Flamand 3 = Bruxelles 4 = Flandre Orientale 5 = Hainaut 6 = Liège 7 = Luxembourg 8 = Namur
Question 5	Dans quel(s) type(s) de consultation prénatale voyez-vous vos patientes ?	1 = Cabinet / polyclinique privé 2 = Polyclinique / hôpital général 3 = Polyclinique / hôpital universitaire 4 = ONE / Planning familial
Question 6	Dans quel(s) type(s) d'institution réalisez-vous les accouchements ?	1 = Hôpital général 2 = Hôpital universitaire
Question 7	Quel est le nombre d'accouchements pratiqués annuellement dans votre institution principale ?	1= De 0 à 500 accouchements 2 = De 501 à 1000 accouchements 3 = De 1001 à 2000 accouchements 4 = Plus de 2000 accouchements
Question 8	Depuis 2020, quel est votre nombre annuel moyen d'accouchements pratiqués ?	VARIABLE QUANTITATIVE
Question 9	Avez-vous connaissance de l'existence de recommandations belges (publiées par le Conseil Supérieur de la Santé en 2003) ?	0 = Non 1= Oui

Question 10	Quand et comment avez-vous pris connaissance de ces recommandations ?	<p>1 = Au cours de vos études de médecine</p> <p>2= Au cours de votre formation de gynécologue</p> <p>3 = Lors de votre premier emploi</p> <p>4 = Dans votre service actuel</p> <p>5 = Au cours de formations continues</p> <p>6 = Autre</p>	
Question 11	Parmi les diverses recommandations suivantes, la(les)quelle(s) avez-vous consultée(s) ?	<p>1 = « Centers for Disease control and prevention, CDC » Version revue et publiée en 2019 par l’ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) et l’AAP (American Academy of Paediatrics) et en 2020 pour le volet microbiologique par l’ASM (American Society of Microbiology), USA</p> <p>2 = Haute Autorité de Santé – ANAES éditées en 2001, révisées en 2018, France</p> <p>3 = CSS - Conseil Supérieur de la Santé éditées en 2003, révisées (partie pédiatrique) en 2014, Belgique</p> <p>4 = Royal College of Obstreticians and Gynaecologists (RCOG) version éditée en 2017, Royaume-Uni</p> <p>5 = Aucune</p>	
Question 12	Quelle est la stratégie recommandée (hors exceptions) dans votre institution hospitalière principale ?	<p>1= Antibiotrophylaxie intrapartum basée sur un dépistage PRENATAL universel (BONNE REPONSE)</p> <p>2 = Antibiotrophylaxie intrapartum basée sur un dépistage INTRAPARTUM systématique</p>	<p>Antibiotrophylaxie intrapartum basée sur un dépistage PRENATAL universel</p>

		3 = Antibiotrophylaxie intrapartum basée principalement sur la présence de facteur(s) de risques
		4 = Antibiotrophylaxie intrapartum basée sur un dépistage PRENATAL universel + sur la présence de facteur(s) de risques
Question 13	Existe-t-il un protocole formalisé de ces recommandations ?	0 = Non 1 = Oui 2 = je ne sais pas
Question 14	En quelle année/période la version du protocole actuellement recommandé a-t-elle été mise en place ?	1 = < 2000 2 = 2000-2004 3 = 2005-2014 4 = 2015-2019 5 = 2020 à maintenant 6 = Je ne sais pas
Question 15	La version du protocole actuellement recommandé est-elle facilement accessible ?	1 = Oui, dossier en format papier 2 = Oui, dossier en accès informatisé 3 = Oui, application locale informatique interactive 4 = Non
Question 16	Ce protocole décrit-il le type d'antibiotrophylaxie intrapartum à administrer : antibiotique, posologie et voie d'administration, en général et en cas d'allergie connue à la pénicilline ?	0 = Non 1 = Oui 2 = je ne sais pas
Question 17	Est-ce que le personnel travaillant à la maternité reçoit une formation sur ce protocole ?	0 = Non 1 = Oui 2 = je ne sais pas

Question 18	Quelles sont les personnes qui reçoivent une formation concernant ce protocole ?	1 = Personnel infirmier + sage-femmes 2 = Sage-femmes 3 = Nouveaux assistants 4 = Nouveaux gynécologues-obstétriciens 5 = Personnel infirmier	
Question 19	Le dossier hospitalier de patientes contient-il une information claire sur son statut GBS lors du dépistage prénatal (ou réalisé à l'admission en travail) ?	0 = Non 1 = Oui	
Question 20	Chez quelles patientes réalisez-vous un dépistage (hors exceptions) ?	1 = Toutes les femmes enceintes (BONNE REPONSE) 2 = Toutes les patientes en âge de procréer qui se présentent à votre consultation 3 = Uniquement les femmes primigestes 4 = Les femmes ayant eu un statut de portage positif lors d'une précédente grossesse 5 = Autre	Toutes les femmes enceintes
Question 21	A quel(s) moment(s) de la grossesse réalisez-vous le dépistage ?	1 = Entre 35 et 37 semaines d'aménorrhée (BONNE REPONSE) 2 = Entre 36 0/7 et 37 6/7 semaines d'aménorrhée 3 = En intrapartum à l'aide d'un test rapide 4 = Patiente ayant présenté une bactériurie à GBS 5 = En intrapartum à l'aide d'un test rapide, uniquement si la patiente présente des facteurs de risques	Entre 35 et 37 semaines d'aménorrhée
Question 22	Quel type de frottis prélevez-vous pour le dépistage PRENATAL du GBS	1 = Frottis vaginal 2 = Frottis rectal 3 = Frottis vaginorectal (BONNE REPONSE)	Frottis vaginorectal

Question 23	Dans quel(s) type de laboratoire envoyez-vous principalement ces frottis de dépistage ?	0 = Laboratoire privé 1 = Laboratoire hospitalier 2 = Mixte : laboratoire privé ou hospitalier	
Question 24	En cas d'absence de résultat de dépistage, à l'admission des parturientes, quels facteurs de risques prenez-vous en compte pour l'administration d'une antibioprophylaxie GBS ?	1 = Fièvre en intrapartum (température > 38°C) + Chorioamniotite + Travail prématuré (< à 37 semaines) + Rupture prolongée de la membrane amniotique (plus de 18 heures avant l'accouchement) + Rupture prématurée de la poche des eaux + Infection urinaire à GBS au cours de la grossesse + Antécédent d'infection néonatale à GBS lors d'une précédente grossesse (BONNE REPONSE) 2 = Une colonisation à GBS positive lors d'une précédente grossesse 3 = Une grossesse multiple 4 = Un accouchement prévu par césarienne (en l'absence de travail ou de rupture de la membrane amniotique)	Fièvre en intrapartum (température > 38°C) + Chorioamniotite + Travail prématuré (< à 37 semaines) + Rupture prolongée de la membrane amniotique (plus de 18 heures avant l'accouchement) + Rupture prématurée de la poche des eaux + Infection urinaire à GBS au cours de la grossesse + Antécédent d'infection néonatale à GBS lors d'une précédente grossesse
Question 25	Lorsque vous disposez du résultat du dépistage, dans quel cas proposez-vous systématiquement une antibioprophylaxie GBS intrapartum ?	1 = uniquement en cas de dépistage prénatal GBS positif (1 facteur sur 5) 2 = Dépistage prénatal GBS positif, Antécédent d'infection néonatale à GBS lors d'une précédente grossesse, Infection urinaire à GBS au cours de la grossesse (3 facteurs sur 5) 3 = Présence d'un ou plusieurs facteurs de risque anténatal, Dépistage prénatal GBS positif, Dépistage prénatal GBS positif + présence d'un ou plusieurs facteurs de risque anténatal,	Présence d'un ou plusieurs facteurs de risque anténatal Dépistage prénatal GBS positif Dépistage prénatal GBS positif + présence d'un ou plusieurs facteurs de risque anténatal

		Antécédent d'infection néonatale, Infection urinaire à GBS au cours de la grossesse (5 facteurs sur 5) (BONNE REPONSE) 4 = Dépistage prénatal GBS positif + présence d'un ou plusieurs facteurs de risque anténatal (2 facteurs sur 5) 5 = Dépistage prénatal GBS positif et Antécédent d'infection néonatale à GBS lors d'une précédente grossesse (2 facteurs sur 5) 6 = Un accouchement prévu par césarienne (réalisé en l'absence de travail ou de rupture de la membrane amniotique) 7 = Infection urinaire à GBS au cours d'une précédente grossesse	Antécédent d'infection néonatale à GBS lors d'une précédente grossesse Infection urinaire à GBS au cours de la grossesse
Question 26	Quel antibiotique proposez-vous pour l'antibioprophylaxie GBS (antibiotique de premier choix hors allergie) ?	1 = Pénicilline G (BONNE REPONSE) 2 = Ampicilline ou Amoxicilline	Pénicilline G
Question 27	En cas d'allergie SEVERE à la pénicilline, quel antibiotique proposez-vous pour l'antibioprophylaxie GBS en fonction des résultats d'antibiogramme disponibles ou non (une ou plusieurs réponses) ?	1 = Céfazoline 2 = Clindamycine BONNE REPONSE 3 = Érythromycine 4 = Vancomycine	Clindamycine
Question 28	A quel moment administrez-vous une antibioprophylaxie GBS intrapartum à la patiente ?	1 = Dès l'admission de la patiente à l'hôpital, en travail ou non 2 = Dès que possible lorsque le travail a commencé (BONNE REPONSE)	Dès que possible lorsque le travail a commencé

Question 29	A propos des antibiotiques utilisés en antibioprophylaxie GBS intrapartum, certains sont considérés efficaces et d'autres possiblement efficaces. Comment considérez-vous les antibiotiques suivant (au dosage et mode d'administration recommandés) ?	<p>1 = tous efficaces</p> <p>2 = tous possiblement efficaces</p> <p>3 = seule la pénicilline G et la clindamycine sont efficaces</p> <p>4 = la pénicilline G, l'amoxicilline/ampicilline, la clindamycine et la vancomycine sont efficaces</p> <p>5 = pénicilline G, amoxicilline/ampicilline et clindamycine sont efficaces</p> <p>6 = pénicilline G, l'amoxicilline/ampicilline et la vancomycine sont efficaces</p> <p>7 = pénicilline G, l'amoxicilline/ampicilline, la céphazoline et la vancomycine sont efficaces</p>
Question 30	Communiquez-vous systématiquement le résultat du dépistage à la patiente ?	<p>0 = Non</p> <p>1 = Oui</p> <p>2 = Pas toujours</p> <p>3 = Seulement si positif</p>
Question 31	Expliquez-vous les risques liés à une infection néonatale à GBS à la patiente lors d'un dépistage positif ?	<p>0 = Non</p> <p>1 = Oui</p>
Question 32	Par quel moyen/canal l'information aux femmes enceintes est-elle donnée sur les risques d'infections néonatales à GBS ?	<p>1 = Le gynécologue</p> <p>2 = La sage-femme</p> <p>3 = Autre</p>
Question 33	Votre institution organise-t-elle des séances d'informations prénatales comprenant le risque infectieux GBS ?	<p>0 = Non</p> <p>1 = Oui</p> <p>2 = Je ne sais pas</p>

Annexe 6 : Formulaire d'extraction de données (volet 2)

Prévention des infections périnatales à GBS : Dépistage et prise en charge en prénatal et à l'accouchement. *Etude rétrospective dans deux maternités universitaires et opportunités d'amélioration.*

Maternités:	Service de gynécologie - obstétrique (Prof. M. Nisolle) du CHR La Citadelle
	Service de gynécologie - obstétrique (Prof. F. Kridelka) au CHU NDB

Données à extraire des dossiers médicaux pour toute patiente ayant accouché dans une des 2 maternités universitaires du 01.01.2021 au 30.06.2022

Caractéristiques maternelles	
Age mère	années (ou date naissance)
Patient allergique à pénicilline	Oui / non / inconnu
Type d'allergie à la pénicilline	Légère / anaphylaxie / inconnu

Indicateurs prénataux de prévention d'infection périnatale	
Type de prestataire pour suivi prénatal	obstétricien / médecin de famille / (quoi d'autres en BE)
Lieu de suivi prénatal	Policlinique affiliée à hôpital / policlinique privée / Privé / (maison médicale, ... quoi d'autres en BE)
Dépistage GBS prénatal réalisé	Oui / non / inconnu
Age gestationnel lors du dépistage GBS prénatal ou GBS dépistage entre 35 -37 sem GA	semaines (ou semaines + jours) Oui / non / inconnu ou <35 sem / 35-37 sem / >37 sem / non / inconnu
Résultat dépistage prénatal GBS	Positif / Négatif / inconnu / NA
Type de labo de réalisation du dépistage prénatal	labo hospitalier / labo privé (non-hospitalier)

Caractéristiques à l'accouchement et du travail qui peuvent influencer la transmission de l'infection	
Age gestationnel à l'accouchement	semaines ou semaines + jours
Type d'accouchement	Vaginal / Césarienne élektive avant ROM / césarienne élektive avec ROM/ césarienne pour urgence médicale (est-ce suffisant ?)
Type d'accouchement vaginal	Naturel / Forceps / ventouse / NA
Travail prématuré (< 37 sem ??)	Oui / non

Age gestationnel au moment Travail prématuré	semaines ou semaines + jours
PPROM	Oui / non
Age gestationnel lors de PPRM	semaines ou semaines + jours
GBS bactériurie pendant grossesse	Oui / non / inconnu
Fiebre (>38°C) intrapartum	Oui / non / inconnu
Durée ROM >18h ou Durée ROM	Oui / non / inconnu en heures
Antécédant de GBS EOD ou LOD lors autre grossesse	Oui / non / inconnu

Adhésion aux recommandations et intervention pour prévenir les infections périnatales	
Statut GBS connu à l'accouchement	Oui / non
Antibiogramme GBS disponible	Oui / non / NA
IAP administrée	Oui / non / inconnu
Délai IAP administrée avant accouchement	<4h / >4h / inconnu ou : 0-1h / 1-2h / 2-3h / 3-4h / > 4h / inconnu
IAP ??? nb doses	
Antibiotique administré pour IAP	Pénicilline / ampicilline/ cefazolin / clindamycine / vancomycine / autre / inconnu
IAP ??? Dosage	
Raison d'administration d'antibiotiques	IAP prophylaxie GBS / amniotite suspectée /autre raison / inconnue

Annexe 7 : Codebook (volet 2)

Tableau 13 – Codebook du volet 2

Nom	Variable	Description
Patient id	Identifiant du patient	1-6015 (Variable quantitative, pas d'unités)
Lieu_acc	Lieu d'accouchement	1= CHU – NDB 2 = CHR Citadelle
age	Age de la patiente au moment de l'accouchement	1 = <18 ans 2 = 18 – 35 ans 3 = >35 ans
allergie_peni	Allergie à la pénicilline	0 = Non 1 = Oui
depistage_GBS	Réalisation du test de dépistage	0 = Non 1 = Oui
AG_GBS	Age gestationnel lors du dépistage GBS	1 = <35 semaines 2 = 35-37 semaines 3 = >37 semaines
GBS	Résultat du test de dépistage GBS	0 = Négatif 1 = Positif
Type_accouchement	Type d'accouchement	1 = Voie basse eutocie 2 = Voie basse dystocie 3 = Césarienne
Type_cesar	Type de césarienne	1 = programmée 2 = en urgence
Type_instrum	Type d'instrumentation	1 = ventouses 2 = forceps 3 = ventouse-forceps
Age_gestationnel	Âge gestationnel au moment de l'accouchement	Variable quantitative (en semaines)
Fievre	Présence de fièvre durant le travail	0 = Non 1 = Oui
Dure_ROM	Durée de rupture de la ROM	1 = moins de 12 heures 2 = plus de 12 heures 3 = plus de 18 heures
IAP	Administration d'une antibioprophylaxie	0 = Non 1 = Oui
IAP_type	Type d'AIP administrée (antibiotique administré)	1 = Amoxicilline 2 = Pénicilline G 3 = Clindamycine 4 = Céphazoline 5 = Érythromycine 6 = Vancomycine 7 = ATB non spécifié

IAP_poso	Posologie administrée pour l'antibiotique	1 = 1 dose 2 = 2 doses 3 = plus de 2 doses 4 = dose non spécifiée
Type_presta	Type de prestataire pour le suivi	0 = pas de suivi 1 = médecin / gynécologue 2 = ONE 3 = Médecin / gynécologue + ONE 4 = sage-femme 5 = suivi à l'étranger

Annexe 8 : Analyses descriptives (volet 1)

Tableau 14 – Analyse descriptive de l'ensemble des variables de l'étude

Variable	Catégories	N	N (%)
Langue de réponse du participant	Français	100	90 (90.0)
	Néerlandais		10 (10.0)
Question 1 – Vous êtes un(e)	Homme	100	31 (31.0)
	Femme		69 (69.0)
Question 2 – Quelles sont vos années d'expérience en gynécologie-obstétrique depuis l'obtention de votre diplôme de médecin ?	0 à 5 ans	100	14 (14.0)
	6 à 10 ans		20 (20.0)
	11 à 15 ans		14 (14.0)
	16 à 20 ans		20 (20.0)
	Plus de 20 ans		32 (32.0)
Question 3 – Quelle est votre affiliation universitaire en Gynécologie-Obstétrique	Uliège	100	20 (20.0)
	ULB		34 (34.0)
	UCL		34 (34.0)
	KUL		6 (6.0)
	UA		0 (0.0)
	UGent		1 (1.0)
	VUB		2 (2.0)
	ULB + UCL		0 (0.0)
	Uliège + UCL		1 (1.0)
	Autre		2 (2.0)
Question 4 – Province dans la(les)quelle(s) vous exercez	Brabant-Wallon	100	13 (13.0)
	Brabant-Flamand		3 (3.0)
	Bruxelles		41 (41.0)
	Flandre Orientale		3 (3.0)
	Hainaut		9 (9.0)
	Liège		19 (19.0)
	Luxembourg		4 (4.0)
	Namur		8 (8.0)
Question 5 – Dans quel(s) type(s) de consultation prénatale voyez-vous vos patientes ?	Cabinet / polyclinique privé	100	3 (3.0)
	Polyclinique / hôpital général		32 (32.0)
	Polyclinique / hôpital universitaire		62 (62.0)
	ONE / Planning familial		3 (3.0)
Question 6 – Dans quel(s) type(s) d'institution réalisez-vous les accouchements ?	Hôpital général	100	35 (35.0)
	Hôpital universitaire		65 (65.0)

Question 7 – Quel est le nombre d'accouchements pratiqués annuellement dans votre institution principale ?	De 0 à 500 accouchements	100	1 (1.0)
	De 501 à 1000 accouchements		7 (7.0)
	De 1001 à 2000 accouchements		79 (79.0)
	Plus de 2000 accouchements		13 (13.0)
Question 9 - Avez-vous connaissance de l'existence de recommandations belges (publiées par le Conseil Supérieur de la Santé en 2003) ?	Non	100	8 (8.0)
	Oui		92.0)
Question 10 – Quand et comment avez-vous pris connaissance de ces recommandations ?	Études de médecine	92	11 (12.0)
	Formation de gynécologue		73 (79.3)
	Lors de votre premier emploi		2 (2.2)
	Dans votre service actuel		2 (2.2)
	Au cours de formations continues		4 (4.3)
Question 11 – Parmi les diverses recommandations suivantes, la(les)quelle(s) avez-vous consultée(s) ?	CDC	98	10 (10.2)
	Haute Autorité de Santé		21 (21.4)
	CSS		43 (43.9)
	RCOG		11 (11.2)
	Aucune		13 (13.3)
Question 12 – Quelle est la stratégie recommandée (hors exceptions) dans votre institution hospitalière principale ?	IAP (basé sur dépistage PRENATAL universel)	100	95 (95.0)
	IAP (basé sur dépistage INTRAPARTUM systématique)		3 (3.0)
	IAP (si facteur(s) de risques)		1 (1.0)
	IAP (dépistage PRENATAL universel + présence de facteur(s) de risques)		1 (1.0)
Question 13 – Existe-t-il un protocole formalisé de ces recommandations ?	Non	100	0 (0.0)
	Oui		98 (98.0)
	Je ne sais pas		2 (2.0)
Question 14 – En quelle année/période la version du protocole actuellement recommandé a-t-elle été mise en place ?	< 2000	98	3 (3.1)
	2000-2004		0 (0.0)
	2005-2014		2 (2.0)
	2015-2019		30 (30.6)
	2020 à maintenant		47 (48.0)
	Je ne sais pas		16 (16.3)
Question 15 – La version du protocole actuellement recommandé est-elle facilement accessible ?	Oui, dossier en format papier	98	17 (17.3)
	Oui, dossier en accès informatisé		78 (79.6)
	Oui, application locale informatique		3 (3.1)
	Non		0 (0.0)
Question 16 – Ce protocole décrit-il le type d'IAP à administrer ?	Non	98	0 (0.0)
	Oui		98 (98.0)
	je ne sais pas		0 (0.0)

Question 17 – Est-ce que le personnel travaillant à la maternité reçoit une formation sur ce protocole ?	Non	98	5 (5.1)
	Oui		82 (83.7)
	je ne sais pas		11 (11.2)
Question 18 – Quelles sont les personnes qui reçoivent une formation concernant ce protocole ?	Personnel infirmier + sage-femmes	86	4 (4.7)
	Sage-femmes		59 (68.6)
	Nouveaux assistants		7 (8.1)
	Nouveaux gynécologues-obstétriciens		15 (17.4)
	Personnel infirmier		1 (1.2)
Question 19 – Le dossier hospitalier de patientes contient-il une information claire sur son statut GBS lors du dépistage prénatal (ou réalisé à l'admission en travail) ?	Non	100	1 (1.0)
	Oui		99 (99.0)
Question 20 – Chez quelles patientes réalisez-vous un dépistage (hors exceptions) ?	Toutes les femmes enceintes	100	99 (99.0)
	Toutes les patientes en âge de procréer		1 (1.0)
Question 21 – A quel(s) moment(s) de la grossesse réalisez-vous le dépistage ?	Entre 35 et 37 SA	100	81 (81.0)
	Entre 36 0/7 et 37 6/7 SA		6 (6.0)
	En intrapartum (test rapide)		3 (3.0)
	Si bactériurie à GBS		6 (6.0)
	En intrapartum si facteurs de risques		4 (4.0)
Question 22 – Quel type de frottis prélevez-vous pour le dépistage PRENATAL du GBS	Frottis vaginal	99	7 (7.1)
	Frottis vaginorectal		92 (92.9)
Question 23 – Dans quel(s) type de laboratoire envoyez-vous principalement ces frottis de dépistage ?	Laboratoire privé	98	0 (0.0)
	Laboratoire hospitalier		43 (43.9)
	Mixte : laboratoire privé ou hospitalier		55 (56.1)
Question 24 – En cas d'absence de résultat de dépistage, à l'admission des parturientes, quels facteurs de risques prenez-vous en compte pour l'administration d'une antibioprophylaxie GBS ?	Tous les facteurs de risque repris dans les recommandations	100	85 (85.0)
	Une colonisation à GBS positive lors d'une précédente grossesse		7 (7.0)
	Une grossesse multiple		1 (1.0)
	Un accouchement prévu par césarienne		7 (7.0)
Question 25 – Lorsque vous disposez du résultat du dépistage, dans quel cas proposez-vous systématiquement une antibioprophylaxie GBS intrapartum ?	Uniquement en cas de dépistage prénatal GBS positif (1 facteur sur 5)	100	9 (9.0)
	Dépistage prénatal GBS positif, Antécédent d'infection néonatale à GBS lors d'une précédente grossesse, Infection urinaire à GBS au cours de la grossesse (3 facteurs sur 5)		23 (23.0)
	Présence d'un ou plusieurs facteurs de risque anténatal, Dépistage prénatal GBS positif, Dépistage prénatal GBS positif + présence d'un ou plusieurs facteurs de risque anténatal,		53 (53.0)

	Antécédent d'infection néonatale, Infection urinaire à GBS au cours de la grossesse (5 facteurs sur 5)		
	Dépistage prénatal GBS positif + présence d'un ou plusieurs facteurs de risque anténatal (2 facteurs sur 5)		7 (7.0)
	Dépistage prénatal GBS positif et Antécédent d'infection néonatale à GBS lors d'une précédente grossesse (2 facteurs sur 5)		0 (0.0)
	Un accouchement prévu par césarienne (réalisé en l'absence de travail ou de rupture de la membrane amniotique)		4 (4.0)
	Infection urinaire à GBS au cours d'une précédente grossesse		4 (4.0)
Question 26 – Quel antibiotique proposez-vous pour l'antibioprophylaxie GBS (antibiotique de premier choix hors allergie) ?	Pénicilline G Ampicilline ou Amoxicilline	99	76 (76.8) 23 (23.2)
Question 27 – En cas d'allergie SEVERE à la pénicilline, quel antibiotique proposez-vous pour l'antibioprophylaxie GBS en fonction des résultats d'antibiogramme disponibles ou non (une ou plusieurs réponses) ?	Céfazoline Clindamycine Érythromycine Vancomycine	99	3 (3.0) 83 (83.8) 3 (3.0) 10 (10.1)
Question 28 – A quel moment administrez-vous une antibioprophylaxie GBS intrapartum à la patiente ?	Dès l'admission de la patiente à l'hôpital, en travail ou non Dès que possible lorsque le travail a commencé Tous efficaces	99	3 (3.0) 96 (97.0) 18 (18.0)
Question 29 – A propos des antibiotiques utilisés en antibioprophylaxie GBS intrapartum, certains sont considérés efficaces et d'autres possiblement efficaces. Comment considérez-vous les antibiotiques suivant (au dosage et mode d'administration recommandés) ?	Tous possiblement efficaces Pénicilline G et clindamycine sont efficaces Pénicilline G, amoxicilline, clindamycine et vancomycine sont efficaces Pénicilline G, amoxicilline et clindamycine sont efficaces Pénicilline G, l'amoxicilline et vancomycine sont efficaces Pénicilline G, amoxicilline, céphazoline et vancomycine sont efficaces	100	1 (1.0) 10 (10.0) 22 (22.0) 39 (39.0) 5 (5.0) 5 (5.0)

Question 30 – Communiquez-vous systématiquement le résultat du dépistage à la patiente ?	Non	99	1 (1.0)
	Oui		40 (40.4)
	Pas toujours		21 (21.2)
	Seulement si positif		37 (37.4)
Question 31 – Expliquez-vous les risques liés à une infection néonatale à GBS à la patiente lors d'un dépistage positif ?	Non	99	20 (20.2)
	Oui		79 (79.8)
Question 32 – Par quel moyen/canal l'information aux femmes enceintes est-elle donnée sur les risques d'infections néonatales à GBS ?	Le gynécologue	98	51 (52.0)
	La sage-femme		20 (20.4)
	Autre		27 (27.6)
Question 33 – Votre institution organise-t-elle des séances d'informations prénatales comprenant le risque infectieux GBS ?	Non	99	27 (27.3)
	Oui		58 (58.6)
	Je ne sais pas		14 (14.1)

Annexe 9 : Analyses univariées – volet 1 de l'étude (pratiques « théoriques »)

Tableau 15 – Comparaison des proportions de bonnes et mauvaises réponses pour la question 20

Variable	Catégorie	N	Q20 –		p value*
			Bonnes réponses N (%)	Mauvaises réponses N (%)	
Sexe	Homme	31	31 (100.0)	0 (0.0)	1.00
	Femme	69	68 (98.6)	1 (1.4)	
Expérience	0 à 5 ans	14	14 (100.0)	0 (0.0)	0.28
	6 à 10 ans	20	20 (100.0)	0 (0.0)	
	11 à 15 ans	14	13 (92.9)	1 (7.1)	
	16 à 20 ans	20	20 (100.0)	0 (0.0)	
	> 20 ans	32	32 (100.0)	0 (0.0)	
Institution	H. général	35	35 (100.0)	0 (0.0)	1.00
	H. universitaire	65	64 (98.5)	1 (1.5)	
Région	Wallonie	53	52 (98.1)	1 (1.9)	0.64
	Bruxelles	41	41 (100.0)	0 (0.0)	
	Flandre	6	6 (100.0)	0 (0.0)	

Tableau 16 – Mesure de l'effet des caractéristiques socioprofessionnelles sur la probabilité de bonne réponse à la question 20

Variable	Catégorie	Q20 –	
		OR (IC95%)	p value ¹
Sexe	Femme (vs homme)	0.73 (0.027 – 19.13)	0.85
Expérience	De 6 à 10 ans (vs 0 à 5 ans)	1.41 (0.024 – 84.99)	0.74
	De 11 à 15 ans (vs 0 à 5 ans)	0.31 (0.010 – 9.30)	
	De 16 à 20 ans (vs 0 à 5 ans)	1.41 (0.024 – 84.99)	
	Plus de 20 ans (vs 0 à 5 ans)	2.24 (0.038 – 131.17)	
Institution	Hôpital universitaire (vs général)	0.61 (0.023 – 15.89)	0.76
Région	Bruxelles (vs Wallonie)	2.37 (0.091 – 61.98)	0.69
	Flandre (vs Wallonie)	0.37 (0.011 – 12.46)	

Annexe 10 : Analyses descriptives – volet 2 de l'étude (pratiques « réelles »)

Tableau 17 – Analyse descriptive du CHU-NDB et du CHR

Variables		CHU-NDB N (%)	CHR Citadelle N (%)
***** Caractéristiques des patientes et des accouchements *****			
Age de la patiente au moment de l'accouchement		N = 2439	N = 3576
	< 18 ans	17 (0.7)	12 (0.3)
	18– 35 ans	2014 (82.6)	2822 (78.9)
	> 35 ans	408 (16.7)	742 (20.7)
Allergie à la pénicilline		N = 2439	N = 1
	Non	2262 (92.7)	0 (0.0)
	Oui	177 (7.3)	1 (100.0)
Type d'accouchement		N = 2315	N = 3562
	Voie basse eutocie	1466 (63.3)	2368 (66.5)
	Voie basse dystocie	286 (12.4)	301 (8.5)
	Césarienne	563 (24.3)	893 (25.1)
Type de césarienne		N = 530	N = 886
	Programmée	238 (44.9)	377 (42.6)
	En urgence	292 (55.1)	509 (57.4)
Type d'instrumentation (accouchement voie basse dystocie)		N = 268	N = 301
	Ventouse	220 (82.1)	232 (77.1)
	Forceps	31 (11.6)	68 (22.6)
	Ventouse et forceps	17 (6.3)	1 (0.3)
***** Caractéristiques du dépistage GBS *****			
Réalisation du test de dépistage		N = 2439	N = 3563
	Non	155 (6.4)	305 (8.6)
	Oui	2284 (93.6)	3528 (91.4)
Age gestationnel lors du dépistage		N = 1644	N = 787
	< 35 semaines	224 (13.6)	186 (23.6)
	35 – 37 semaines	1389 (84.5)	601 (76.4)
	> 37 semaines	31 (1.9)	0 (0.0)
Résultat du test de dépistage		N = 2282	N = 3258
	Négatif	1901 (83.3)	2679 (82.2)
	Positif	381 (16.7)	579 (17.8)

***** Facteurs de risques *****			
Age gestationnel au moment de l'accouchement < 37 semaines		N = 2439	N = 3576
	Non	2254 (92.4)	3183 (89.0)
	Oui	185 (7.6)	393 (11.0)
Présence de fièvre durant le travail		N = 634	N = 2733
	Non	511 (80.6)	2618 (95.8)
	Oui	123 (19.4)	115 (4.2)
Durée de rupture de la ROM		N = 2439	N = 3576
	Moins de 12 heures	2187 (89.7)	3215 (89.9)
	Plus de 12 heures	100 (4.1)	197 (5.5)
	Plus de 18 heures	152 (6.2)	164 (4.6)
***** Antibioprophylaxie intrapartum *****			
Administration d'une antibioprophylaxie		N = 503	N = 3252
	Non	30 (6.0)	2693 (82.8)
	Oui	473 (94.0)	559 (17.2)
Type d'IAP administrée (antibiotique administré)		N = 473	N = 559
	Amoxicilline	92 (19.5)	440 (78.7)
	Pénicilline G	135 (28.5)	5 (0.9)
	Clindamycine	29 (6.1)	22 (3.9)
	Céphazoline	2 (0.4)	0 (0.0)
	Érythromycine	1 (0.2)	2 (0.4)
	Vancomycine	1 (0.2)	1 (0.2)
	Non spécifié	213 (45.0)	89 (15.9)
Posologie administrée (pour l'antibiotique)		N = 473	N = 559
	1 dose	97 (20.5)	277 (49.6)
	2 doses	36 (7.6)	103 (18.4)
	plus de 2 doses	30 (6.3)	48 (8.6)
	Non spécifié	310 (65.5)	131 (23.4)
Prophylaxie nécessaire		N = 1535	N = 971
	Non	1118 (72.8)	456 (47.0)
	Oui	417 (27.2)	515 (53.0)

Annexe 11 : Analyses univariées – volet 2 de l'étude (pratiques « réelles »)

a) La nécessité d'antibioprophylaxie

La prophylaxie est nécessaire si : "Test GBS entre 35 et 37 semaines positif" OU accouchement avant 37 semaines " OU "Test GBS non réalisé et au moins un facteur de risque parmi : fièvre ou ROM >18h"

La prophylaxie est non nécessaire si : "Test GBS entre 35 et 37 semaines négatif" OU "Test GBS non réalisé et aucun facteur de risque parmi : fièvre ou ROM >18h"

Il est donc possible de définir la variable «nécessité de prophylaxie». Un classement peut alors être obtenu pour un tiers des patientes (tableau 18). En croisant cette variable avec la prise d'antibiothérapie, il ne reste que 1255 patientes pour lesquelles les deux informations sont disponibles. Et dans ce cas, la proportion de nécessité de prophylaxie (56.1%) est significativement inférieure à la proportion de patientes ayant reçu une antibiothérapie (38.5%) ($p < 0.0001$, test de McNemar). (tableau 19)

Tableau 18 – Analyse descriptive de la variable "prophylaxie nécessaire"

Variable	Catégories	N	N (%)
Prophylaxie nécessaire		2506	
	Non	1574	(62.8 %)
	Oui	932	(37.2%)

Tableau 19 – Distribution de la nécessité d'antibioprophylaxie en fonction de l'administration d'une IAP

Nécessité de prophylaxie	IAP		
	Non	Oui	Total
Non	463	88	551 (43.9%)
Oui	307	397	704 (56.1%)
Total	770 (61.4 %)	485 (38.6%)	1255

Valeurs manquantes = 4760 ($p < 0.0001$)

b) Analyse univariée – distribution des variables en fonction du statut GBS (test exact de Fisher)

Tableau 20 – Distribution de l'âge gestationnel en fonction du statut GBS (positif-négatif)

Variables	GBS négatif N (%)	GBS positif N (%)	p value
Age gestationnel inférieur à 37 semaines	N = 4580	N = 960	0.57
Non	4184 (82.6)	883 (17.4)	
Oui	396 (83.7)	77 (16.3)	

Tableau 21 – Distribution de la présence de fièvre en fonction du statut GBS (positif-négatif)

Variables	GBS négatif N (%)	GBS positif N (%)	p value
<i>Présence de fièvre durant le travail</i>	<i>N = 2548</i>	<i>N = 547</i>	0.58
<i>Non</i>	2364 (82.2)	512 (17.8)	
<i>Oui</i>	184 (84.0)	35 (16.0)	

Tableau 22 – Distribution de la durée de rupture des membranes en fonction du statut GBS

Variables	GBS négatif N (%)	GBS positif N (%)	p value
<i>Durée de rupture de la membrane</i>	<i>N = 4580</i>	<i>N = 960</i>	0.12
<i>Moins de 12 heures</i>	4105 (82.6)	865 (17.4)	
<i>Plus de 12 heures</i>	216 (80.0)	54 (20.0)	
<i>Plus de 18 heures</i>	259 (86.3)	41 (13.7)	

Tableau 23 – Distribution de l'administration d'antibioprophylaxie en fonction du statut GBS

Variables	GBS négatif N (%)	GBS positif N (%)	p value
<i>Administration d'une antibioprophylaxie</i>	<i>N = 2883</i>	<i>N = 823</i>	<0.0001***
<i>Non</i>	2675 (92.8)	43 (5.2)	
<i>Oui</i>	208 (7.2)	780 (94.8)	

Tableau 24 – Distribution de l'administration d'antibioprophylaxie en fonction des facteurs de risque

Variables	Pas d'IAP N (%)	IAP N (%)	p value
<i>Age gestationnel < 37 semaines</i>	<i>N = 2675</i>	<i>N = 208</i>	<0.0001***
<i>Non</i>	2389 (93.7)	161 (6.3)	
<i>Oui</i>	286 (85.9)	47 (14.1)	
<i>Présence de fièvre durant le travail</i>	<i>N = 2017</i>	<i>N = 823</i>	<0.0001***
<i>Non</i>	1930 (97.0)	59 (3.0)	
<i>Oui</i>	87 (78.4)	24 (21.6)	
<i>Durée de rupture des membranes</i>	<i>N = 2675</i>	<i>N = 208</i>	<0.0001***
<i>Moins de 12 heures</i>	2412 (96.9)	77 (3.1)	
<i>Plus de 12 heures</i>	138 (91.4)	13 (8.6)	
<i>Plus de 18 heures</i>	125 (51.4)	118 (48.6)	

c) Comparaison entre le CHR Citadelle et le CHU-NDB (analyse comparative)

Tableau 25 – Comparaison entre le CHR Citadelle et le CHU-NDB (analyse comparative)

Variables		CHU-NDB N (%)	CHR Citadelle N (%)	p value
***** Caractéristiques des patientes et des accouchements *****				
Age de la patiente au moment de l'accouchement		N = 2439	N = 3576	<0.0001***
	< 18 ans	17 (0.7)	12 (0.3)	
	18– 35 ans	2014 (82.6)	2822 (78.9)	
	> 35 ans	408 (16.7)	742 (20.7)	
Allergie à la pénicilline		N = 2439	N = 1	0.073
	Non	2262 (92.7)	0 (0.0)	
	Oui	177 (7.3)	1 (100.0)	
Type d'accouchement		N = 2315	N = 3562	<0.0001***
	Voie basse eutocie	1466 (63.3)	2368 (66.5)	
	Voie basse dystocie	286 (12.4)	301 (8.5)	
	Césarienne	563 (24.3)	893 (25.1)	
Type de césarienne		N = 530	N = 886	0.41
	Programmée	238 (44.9)	377 (42.6)	
	En urgence	292 (55.1)	509 (57.4)	
Type d'instrumentation (accouchement voie basse dystocie)		N = 268	N = 301	<0.0001***
	Ventouse	220 (82.1)	232 (77.1)	
	Forceps	31 (11.6)	68 (22.6)	
	Ventouse et forceps	17 (6.3)	1 (0.3)	
***** Caractéristiques du dépistage GBS *****				
Réalisation du test de dépistage		N = 2439	N = 3563	0.0016*
	Non	155 (6.4)	305 (8.6)	
	Oui	2284 (93.6)	3528 (91.4)	
Age gestationnel lors du dépistage		N = 1644	N = 787	<0.0001***
	< 35 semaines	224 (13.6)	186 (23.6)	
	35 – 37 semaines	1389 (84.5)	601 (76.4)	
	> 37 semaines	31 (1.9)	0 (0.0)	
Résultat du test de dépistage		N = 2282	N = 3258	0.31
	Négatif	1901 (83.3)	2679 (82.2)	
	Positif	381 (16.7)	579 (17.8)	

***** Facteurs de risques *****				
Age gestationnel au moment de l'accouchement < 37 semaines		N = 2439	N = 3576	<0.0001***
	Non	2254 (92.4)	3183 (89.0)	
	Oui	185 (7.6)	393 (11.0)	
Présence de fièvre durant le travail		N = 634	N = 2733	<0.0001***
	Non	511 (80.6)	2618 (95.8)	
	Oui	123 (19.4)	115 (4.2)	
Durée de rupture de la ROM		N = 2439	N = 3576	0.0013*
	Moins de 12 heures	2187 (89.7)	3215 (89.9)	
	Plus de 12 heures	100 (4.1)	197 (5.5)	
	Plus de 18 heures	152 (6.2)	164 (4.6)	
***** Antibioprophylaxie intrapartum *****				
Administration d'une antibioprophylaxie		N = 503	N = 3252	<0.0001***
	Non	30 (6.0)	2693 (82.8)	
	Oui	473 (94.0)	559 (17.2)	
Type d'IAP administrée (antibiotique administré)		N = 473	N = 559	<0.0001***
	Amoxicilline	92 (19.5)	440 (78.7)	
	Pénicilline G	135 (28.5)	5 (0.9)	
	Clindamycine	29 (6.1)	22 (3.9)	
	Céphazoline	2 (0.4)	0 (0.0)	
	Érythromycine	1 (0.2)	2 (0.4)	
	Vancomycine	1 (0.2)	1 (0.2)	
	Non spécifié	213 (45.0)	89 (15.9)	
Posologie administrée (pour l'antibiotique)		N = 473	N = 559	<0.0001***
	1 dose	97 (20.5)	277 (49.6)	
	2 doses	36 (7.6)	103 (18.4)	
	plus de 2 doses	30 (6.3)	48 (8.6)	
	Non spécifié	310 (65.5)	131 (23.4)	
Prophylaxie nécessaire		N = 1535	N = 971	<0.0001***
	Non	1118 (72.8)	456 (47.0)	
	Oui	417 (27.2)	515 (53.0)	

Pour les variables qualitatives : la comparaison des paramètres entre les groupes se fait à l'aide du test du chi-carré (test exact de Fisher) pour comparer des proportions.* Test statistiquement significatif avec une p-valeur inférieure à 0.05. *** Test hautement significatif avec une p-valeur inférieure à 0.0001