



HAL
open science

Évaluation d'une méthode combinée pour le dépistage du Streptocoque B chez la femme enceinte sur la morbi-mortalité maternelle et néonatale

Léonie Albersammer

► **To cite this version:**

Léonie Albersammer. Évaluation d'une méthode combinée pour le dépistage du Streptocoque B chez la femme enceinte sur la morbi-mortalité maternelle et néonatale. Médecine humaine et pathologie. 2023. dumas-04355253

HAL Id: dumas-04355253

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04355253>

Submitted on 19 Jan 2024

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2 - L 335.10

UNIVERSITÉ PARIS CITÉ

Faculté de Santé

UFR de Médecine

Année 2023

N°

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEURE EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le : 19/06/2023

Par

Léonie ALBERSAMMER

**Evaluation d'une méthode combinée pour le dépistage du
Streptocoque B chez la femme enceinte sur la morbi-mortalité
maternelle et néonatale**

Dirigée par M. le Docteur Alexandre Vivanti et Mme la Docteure Julie Carrara

JURY

Mme la Professeure Alexandra Benachi

Présidente

M. le Docteur Alexandre Vivanti

Directeur

Mme la Docteure Julie Carrara

Directrice

Mme la Docteure Nadège Bourgeois-Nicolaos

Membre du jury

M. le Docteur Rafik Ben Ammar

Membre du jury

Remerciements

À Mme la Professeure Alexandra Benachi, Service de Gynécologie-Obstétrique et unité de médecine fœtale, Hôpital Antoine Béchère, Cheffe de service

Merci de me faire l'honneur de présider ce jury et de la confiance que vous m'accordez.

À M. le Docteur Alexandre Vivanti, Service de Gynécologie-Obstétrique et unité de médecine fœtale, Hôpital Antoine Béchère, MCU-PH

Merci de m'avoir encadrée pour ce travail, avec toute la patience et la bienveillance qui te caractérisent.

À Mme la Docteure Julie Carrara, Service de Gynécologie-Obstétrique, Hôpital Antoine Béchère, PH

Merci pour ton encadrement pendant ce travail et aussi ton enseignement et ta bonne humeur pendant le semestre à tes côtés.

À Mme la Docteure Nadège Bourgeois-Nicolas, Service de Bactériologie-Hygiène, Hôpital Antoine Béchère, MCU-PH

Merci pour votre aide dans la rédaction de ce travail et votre présence aujourd'hui.

À M. le Docteur Rafik Ben Ammar, Service de pédiatrie et réanimation néonatale, Hôpital Antoine Béchère, PH

Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury.

À mes parents, pour votre soutien indéfectible toutes ces années. Merci d'être toujours là et de porter sur moi un regard si bienveillant. Merci aussi d'avoir été mes premiers exemples du médecin que je voudrais être. Vous êtes des parents formidables.

À ma sœur, qui a toujours été un modèle pour moi, c'est en voulant t'égaliser que j'ai accompli beaucoup de choses. **Et à Pierre, Ysée, Solal et Elisha**, pour le bonheur que vous amenez dans ma vie.

À Mamie-Va, pour ta présence réconfortante, merci d'être un exemple de gentillesse et d'indépendance.

À Christophe, Nathalie, Titouan, Zoé, Charlie et Mamie Gisèle, merci de faire partie de la famille et pour la joie que vous y apportez.

À ma famille : oncles, tantes, grands-parents, cousins, cousines, avec qui je me suis constituée une tonne de bons souvenirs, je suis toujours à ma place auprès de vous. Merci à **Sidi et Nat,** pour votre présence apaisante.

À Lisa, Julie et Clémence. Mes piliers. Je ne serais pas là où j'en suis sans vous. Lisa depuis nos 4 ans, ta joie et ta bonne humeur sont un refuge quand ça ne va pas et quand ça va aussi ! Julie depuis la P1, que tu as rempli de bons souvenirs, ta bienveillance au quotidien est un soutien inestimable. Clémence, depuis la P2, ton amitié est très précieuse et je suis fière d'être ton amie.

À Pauline M, dont la bonne humeur à toute épreuve est une bouffée d'air frais depuis bientôt 25 ans.

À Reyad, qui me permet toujours de prendre le recul nécessaire, sur la médecine et sur la vie.

À Pauline S, notre trio (+ Clémence !) pendant l'externat a permis de faire de ces années parfois difficiles, des moments de joie.

À Corentin, Etienne, Delphine, Léa, Julien, Marion et Perrine, pour toutes ces heures de travail, de fête, de remises en question et de grands bonheurs que nous avons partagés jusqu'ici.

À Quentin, pour ta précieuse amitié et le soutien que tu as été dans ce travail.

À Julie et Timon, mes premiers co-internes, qui ont fait naître de ce semestre éprouvant de belles amitiés.

À Dima, Alix, Kévin et Alexandre, je n'aurais jamais tenu ces 7 mois sans vous, vous avez réussi à me faire vivre un super stage au milieu des DPC, des rectums, des colo-exsufflations et du covid, et ça, c'était loin d'être gagné !

À Anne-Lyse, au delà d'une super co-interne tu es une amie en or. Je ne peux plus compter les restos, les sorties à vélos, les chaï latte, les avis en gardes, les expos, les vacances, qui rendent mon quotidien encore un peu plus doux.

À Pierre, Rémi, Mathilde, Elodie et Sophie, vous avez été des co-internes formidables, et malgré la fatigue j'avais hâte de retrouver chaque jour les ami.e.s que vous êtes devenu.e.s.

À Laetitia, Clémentine, Tatiana, Anna, Kévin, Jeanne, Sarah, Lorraine, Giulia pour le semestre passé à vos côtés, grâce à vous je n'en retiens que les bons moments.

À **mes colocs et amies, Julie** (encore !), **Caroline** qui a fait connaître la vie parisienne à la petite provinciale qui débarquait, **Laura** dont la bonne humeur emplissait l'appartement et **Emilie**, qui est une amie si bienveillante qui arrive toujours à me remonter le moral. Et évidemment merci à ma cousine **Noumissa**, qui est un peu plus qu'une coloc et amie, être auprès de toi me rend une meilleure personne.

À **toutes les équipes** qui m'ont appris mon métier.

Et tout particulièrement à celles de Gonesse, Béclère et Robert Debré, qui m'ont permis de prendre confiance en moi et qui m'ont montré l'obstétrique que je veux exercer.

Merci à **Agnès Bourgeois-Moine** pour sa pédagogie.

Merci à **Bénédicte Painsdaveine** pour sa confiance et son humanité.

Merci à **Walid Abdennadher, Jonathan Rosenblatt, Alice Ponzio-Klijanienko, Constance Moutafoff-Borie, Cécile Morin, Valérie Mairovitz, les deux Claire, Brousse et Loraschi, Jeanne-Marie Sans, Allison Chabot** de m'avoir transmis le goût du DAN. Merci à **Victoire Pauphilet et Svetlana Levinta** pour votre enseignement tout au long des nombreuses gardes à vos côtés.

Résumé et indexation

Evaluation d'une méthode combinée pour le dépistage du Streptocoque B chez la femme enceinte sur la morbi-mortalité maternelle et néonatale.

Résumé :

Introduction : La colonisation vaginale par le Streptocoque B chez la femme enceinte est un facteur de risque majeur d'infection néonatale bactérienne précoce, par transmission verticale au moment de l'accouchement. Ces infections représentent la principale cause de mortalité néonatale dans les pays dits développés. Ainsi, en France, un dépistage généralisé par prélèvement vaginal et mise en culture au troisième trimestre est réalisé afin de mettre en place une antibioprophylaxie chez les patientes colonisées. Depuis 2013, la maternité Antoine Béclère propose un dépistage combiné avec réalisation d'une PCR sur écouvillon vaginal en début de travail.

Objectif : Evaluer l'intérêt de la détection du Streptocoque B par méthode combinée sur la morbi-mortalité maternelle et néonatale.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude observationnelle, rétrospective, monocentrique, concernant les accouchements à terme du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2020 à la maternité de type III de l'hôpital Antoine Béclère (Clamart, France). Les caractéristiques des patientes, des grossesses et les issues néonatales ont été obtenues grâce à une extraction de données à partir du logiciel de suivi de grossesse DIAMM®, complétée si besoin par une extraction à partir du PMSI. Pour les données du dépistage, une extraction de données a été faite à partir du logiciel de microbiologie GLIMS®.

Résultats : Sur cette période, 15337 naissances à terme ont eu lieu. Aucun cas d'infection néonatale au Streptocoque B n'a été diagnostiqué sur la période d'intérêt. Il y a eu 4 cas d'endométrites du *post partum* à Streptocoque B. La réalisation de la PCR en salle de naissance a permis le rattrapage de 621 cas de colonisation au Streptocoque B (4,2% des patientes).

Conclusion : L'absence de cas d'infection néonatale au Streptocoque B semble confirmer l'efficacité de la méthode combinée chez les femmes enceintes dans la réduction de la morbi-mortalité néonatale.

Spécialité :

DES de Gynécologie-Obstétrique

Mots clés français :

Streptococcus agalactiae, infections à streptocoques, endométrites, réaction de polymérisation en chaîne, antibioprophylaxie

Forme ou Genre :

fMeSH : Dissertation universitaire

Rameau : Thèses et écrits académiques

Evaluation of a combined screening method for group B Streptococcus in pregnant women on maternal and neonatal morbidity and mortality.

Abstract:

Introduction: Vaginal colonization by group B Streptococcus in pregnant women is a major risk factor for early onset disease, by vertical transmission during delivery. These infections represent the main cause of neonatal mortality in so-called developed countries. Thus, in France, generalized screening by vaginal sampling and culture in the third trimester is done in order to set up an antibiotic prophylaxis in colonized patients. Since 2013, Antoine Béclère's maternity has offered combined screening with PCR (vaginal swab) at the start of labor.

Objective: To evaluate the interest of the detection of group B Streptococcus by combined method on maternal and neonatal morbidity and mortality.

Material and method: This is an observational, retrospective, monocentric study, concerning full-term deliveries from January 1, 2015 to December 31, 2020 at the type III maternity ward of Antoine Béclère hospital (Clamart, France). The characteristics of the patients, of the pregnancies and of the neonatal outcomes were obtained by extracting data from DIAMM® pregnancy monitoring software, supplemented if necessary by an extraction from PMSI. For screening data, data extraction was performed using GLIMS® microbiology software.

Results: Over this period, 15337 full-term births took place. No case of neonatal streptococcal infection was diagnosed over the period of interest. There were 4 cases of postpartum streptococcal endometritis. The performance of PCR in the delivery room allowed to make up 621 cases of group B Streptococcus colonization (4.2% of patients).

Conclusion: The absence of case of neonatal streptococcal infection seems to confirm the effectiveness of the combined method in pregnant women to reduce neonatal morbidity and mortality.

English keywords:

Streptococcus agalactiae, streptococcal infections, endometritis, polymerase chain reaction, antibiotic prophylaxis

Publication type:

[MeSH : Academic Dissertation](#)

Liste des abréviations

- AB : Antoine Béclère
- ADN : acide désoxyribonucléique
- ARCF : anomalies du rythme cardiaque fœtal
- CEROG : comité de recherche du Collège Français d'Obstétrique et de Gynécologie
- DOO : durée d'ouverture de l'œuf
- DS : déviation standard
- ECBU : examen cyto bactériologique des urines
- IMC : indice de masse corporelle
- INBSB : infection néonatale bactérienne à Streptocoque B
- INBPSB : infection néonatale bactérienne précoce à Streptocoque B
- INBTSB : infection néonatale bactérienne tardive à Streptocoque B
- LA : liquide amniotique
- MAP : menace d'accouchement prématuré
- ND : no data
- PCR : *polymerase chain reaction*
- PL : ponction lombaire
- PV : prélèvement vaginal
- RCIU : retard de croissance *in utero*
- RPM : rupture prématurée des membranes
- SA : semaines d'aménorrhée
- SB : Streptocoque B
- SIDA : syndrome d'immunodéficience acquise
- TV : toucher vaginal
- UK : unité kangourou
- VB : voie basse
- VIH : virus de l'immunodéficience humaine
- VPN : valeur prédictive négative
- VPP : valeur prédictive positive

Table des matières

REMERCIEMENTS	4
RESUME ET INDEXATION	7
LISTE DES ABREVIATIONS	9
1 : INTRODUCTION	12
1.1 LE STREPTOCOQUE B	12
1.2 LA COLONISATION A SB	13
1.3 INFECTIONS BACTERIENNES A SB	14
1.4 ENDOMETRITES DU POST PARTUM	16
1.5 REDUCTION DES RISQUES	17
1.6 MODALITES DE DEPISTAGE	18
1.7 PRATIQUES A LA MATERNITE DE ANTOINE BECLERE	20
2 : MATERIEL ET METHODE	23
2.1 DESIGN DE L'ETUDE	23
2.2 POPULATION	23
2.3 CRITERES DE JUGEMENT	23
2.4 GESTION ET INTERPRETATION DES DONNEES CLINIQUES ET BIOLOGIQUES	24
2.5 ANALYSES STATISTIQUES	25
2.6 CONSIDERATIONS ETHIQUES	25
3 : RESULTATS	26
3.1 POPULATION MATERNELLE	26
3.2 PORTAGE DU SB	29
3.3 PREVALENCE DES INBSB A TERME	32
3.4 PREVALENCE DES ENDOMETRITES DU <i>POST PARTUM</i> A TERME	33
4 : DISCUSSION	37
4.1 PRATIQUES A AB ET APPORT DE LA PCR A SB DANS LES NAISSANCES A TERME	37
4.2 ASPECTS PRATIQUES DE LA PCR ET POTENTIELLES LIMITATIONS	38
4.3 NAISSANCES TOUS TERMES CONFONDUS	40
4.4 VACCINATION	41
4.5 FORCES ET LIMITES DE NOTRE ETUDE	42
CONCLUSION	43

BIBLIOGRAPHIE..... 44

TABLE DES FIGURES 50

TABLE DES TABLEAUX 51

ANNEXES 52

1 : Introduction

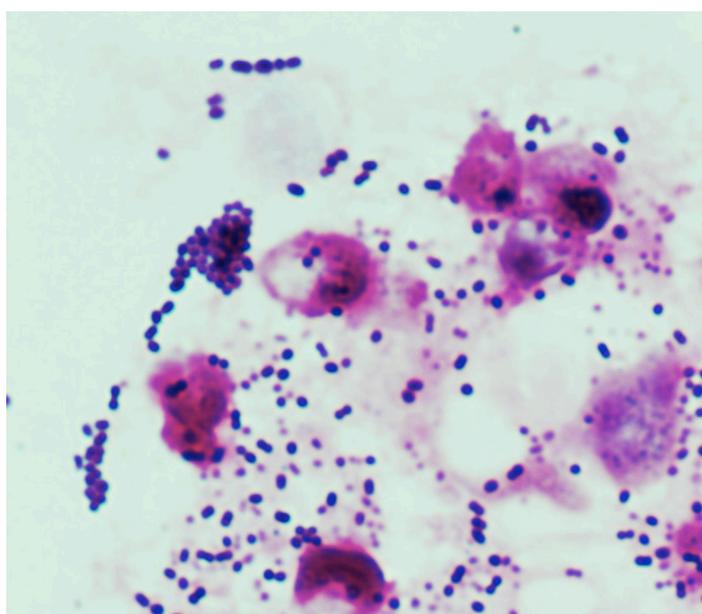
Les infections néonatales bactériennes dues au Streptocoque B (SB) représentent la première cause de mortalité par infection bactérienne chez le nouveau-né dans les pays dits développés (1–3). L'incidence mondiale des infections néonatales invasives au SB est estimée à 0,49 pour 1000 naissances vivantes (4). Il s'agit donc d'un enjeu de santé publique.

1.1 Le streptocoque B

Le streptocoque B ou *Streptococcus agalactiae* fait partie de la flore commensale des tractus digestif et uro-génital chez la femme (5–8). Il a été isolé pour la première fois dans les années 1930 par Rebecca Lancefield (9,10), notamment chez des patientes en *post partum* (5). Il existe 10 sérotypes (Ia, Ib, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX)(11) et plusieurs peuvent être présents lors d'une colonisation. Son émergence a eu lieu dans les années 1960 suite à l'usage massif de Tétracyclines (12). Il est alors devenu le principal agent des fièvres puerpérales et des infections néonatales bactériennes (5,10).

A l'examen direct, il se présente sous forme de cocci gram positif en chaînettes (Figure 1).

Figure 1 : Streptocoque B à la coloration de gram dans des polynucléaires neutrophiles du liquide céphalorachidien d'un enfant atteint de méningite



© Claire Poyart, CNR-Strep (AP-HP, Inserm)(13)

Lors d'une mise en culture sur gélose au sang, il donne des colonies de quelques millimètres, catalase négative, avec une hémolysine β (3). Sa présence est confirmée par le sérogroupage de Lancefield et les tests d'agglutination. Il existe donc un temps incompressible de mise en culture, d'environ 36h.

Selon le milieu de culture et d'enrichissement, la sensibilité varie de 56 à 100%, la spécificité de 84 à 100%, la valeur prédictive positive (VPP) d'une colonisation maternelle de 52 à 100% et la valeur prédictive négative (VPN) de 86 à 100% (14).

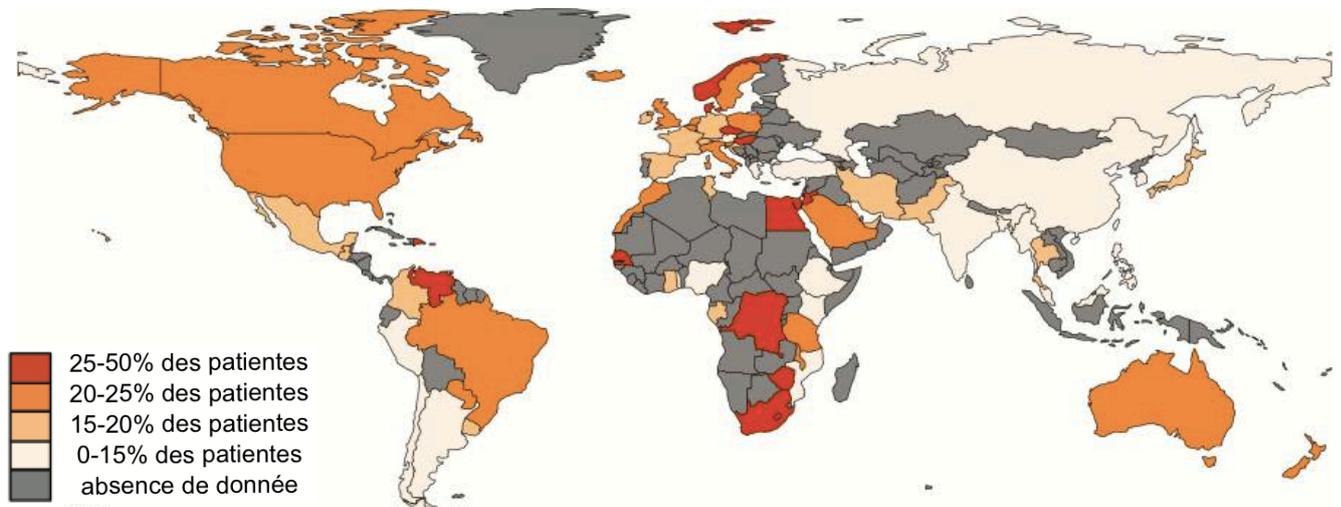
1.2 La colonisation à SB

Le portage asymptomatique du SB au niveau vaginal peut être intermittent ou transitoire (9,11,15–17). Cela pourrait s'expliquer par le portage des partenaires sexuels entraînant des contaminations successives (5,10,16,18).

En dehors de la grossesse, il est rarement pathogène (1), mais peut parfois être responsable d'infections des parties molles ou d'endocardites, notamment chez les personnes immunodéprimées ou présentant des comorbidités lourdes (6,9–11).

Cependant, la colonisation par le SB chez la femme enceinte est une situation à risque, d'abord d'infections urinaires et d'infections intra-utérines, mais aussi d'infections néonatales bactériennes et d'endométrites du *post partum* (19). Entre 2,3 et 40% des femmes enceintes en Europe et aux Etats-Unis présentent une colonisation par le Streptocoque B (7,9,14–16,20–23) (Figure 2). Ce taux varie selon le site de prélèvement, la colonisation rectale étant environ 20% plus élevée que le portage vaginal (14). Le taux de colonisation au SB en France est estimé à 10% (24).

Figure 2 : Prévalence mondiale de la colonisation recto-vaginale à SB chez les patientes enceintes en 2017



D'après Russel *et al* (25)

Les facteurs favorisant la colonisation à SB ne sont pas connus : celle-ci ne semble pas être en lien avec la qualité de la flore vaginale (9).

Mais la colonisation à SB des patientes enceintes est un facteur de risque direct d'infection néonatale pour les nouveau-nés (17). Sans antibiotique, une contamination de l'enfant a lieu dans environ 40 à 75% des patientes colonisées (5,10,11,15,23,26,27). Parmi eux, environ 1 à 3% présenteront une infection néonatale bactérienne à SB (5,11,15,23,26).

1.3 Infections bactériennes à SB

Les infections néonatales à SB sont des maladies graves entraînant une forte morbi-mortalité. Chez les enfants nés à terme, le premier germe en cause est le SB, suivi par *Escherichia coli* (8).

Depuis 2017, en France, une infection néonatale bactérienne est définie par un sepsis chez un enfant de moins de 3 mois et documenté par la positivité d'au moins un prélèvement central (une ponction lombaire (PL) et/ou des hémocultures) (3,28). Parmi ces infections, on distingue celles dites précoces, qui apparaissent dans les 7 premiers jours de vie, des infections néonatales bactériennes tardives, qui surviennent entre 7 jours et 3 mois après la naissance.

Les infections néonatales recouvrent les septicémies, les pneumonies, les méningites, les infections osseuses et des parties molles. Le taux de maladie des membranes hyalines semble plus important chez les nouveau-nés atteints d'une infection néonatale bactérienne précoce à SB (INBPSB) (10). Ces infections ont parfois des conséquences graves voire létales chez l'enfant. Actuellement, après une méningite à Streptocoque B, jusqu'à 44% des enfants gardent des séquelles neuro-développementales (9,21). La mortalité des INBPSB peut atteindre 14% (15,23,29). Ce taux augmente grandement en cas de prématurité (29) et est deux fois plus élevé que pour les infections néonatales bactérienne tardives à SB (INBTSB) (2,5,10).

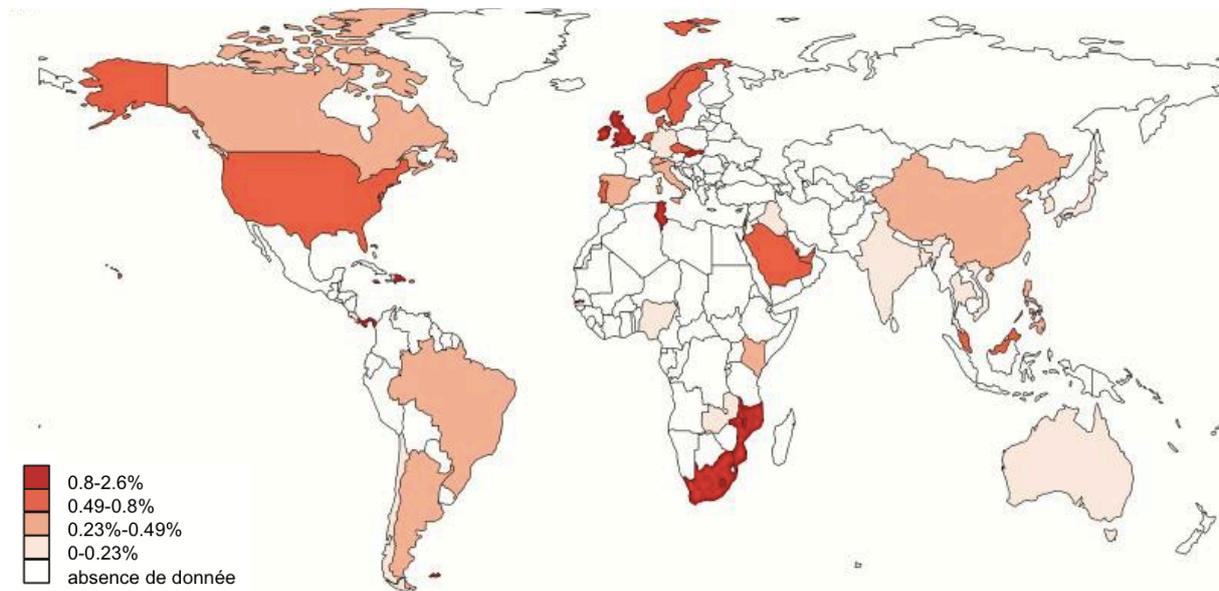
Le SB est le germe responsable de 80% des infections néonatales bactériennes toutes confondues (22) , 73% des infections tardives (30) et entre 38 et 43% des infections précoces (3). Parmi les infections néonatales bactériennes à SB, environ 80% sont précoces (26). Les INBTSB semblent être la conséquence d'une transmission horizontale (9) mais les mécanismes exacts sont encore mal connus. Une part importante des infections tardives pourrait être d'origine nosocomiale et/ou communautaire (2,6,10). Elles sont ainsi peu dépendantes du portage vaginal à SB chez la mère au moment de l'accouchement (8).

En revanche, le risque d'INBPSB est directement corrélé à la colonisation recto-vaginale et vaginale chez la mère (17,18,20,31). La colonisation multiplie ce risque par 25 à 30 (1,23). En effet, la plupart des contaminations a lieu pendant le travail et au moment du passage de la filière génitale par transmission verticale (8,17–20,27,31).

On estime la prévalence des infections néonatales bactériennes à SB de environ 0,02 à 0,46% par naissance vivante dans les pays dits développés (2,7,9,15,23,29) et de environ 0,49% au niveau mondial (4) (Figure 3). En France, il n'existe pas de registre national sur les infections néonatales bactériennes à SB (INBSB) (29) et les données depuis le changement de définition de 2017 sont peu nombreuses. Le taux récent d'INBPSB chez les enfants nés à terme en France peut être estimé à 0,015% en 2022 (29).

Tous les sérotypes peuvent être impliqués (30), cependant les sérotypes I à V sont responsables de 97% des infections néonatales à SB. Plus particulièrement, le sérotype III représente entre 43 et 81% des INBPSB (2,5,6,10,11,23,30,32,33) .

Figure 3 : Incidence des infections néonatales à SB dans le monde en 2016



D'après Madrid *et al* (4)

Hormis la colonisation à SB pendant la grossesse, les autres facteurs de risque identifiés d'INBPSB sont les infections urinaires à SB pendant la grossesse, la prématurité, la fièvre pendant le travail, la durée d'ouverture de l'œuf (DOO), un petit poids de naissance et une bactériémie à SB chez la mère pendant le travail (1,9,10,19). Cependant, 50% des INBPSB ont lieu chez des nouveau-nés de mères sans autre facteur de risque qu'une colonisation à SB (11). Le risque d'INBSB ne semble pas réduit par une césarienne en cours de travail (18).

1.4 Endométrites du post partum

L'endométrite du *post partum* est une infection génitale haute survenant dans les 40 jours après un accouchement (34). C'est l'une des plus fréquentes complications de la grossesse avec la pré-éclampsie et l'hémorragie du *post partum* et la première cause de fièvre du *post partum* (34,35). Elle représente environ 5% des décès maternels (36) à cause des complications qu'elle entraîne parfois: péritonites, septicémies, thrombophlébite pelvienne... Son incidence est entre 0,17 et 3% après un accouchement par voie basse et entre 2,6 et 20% en cas de césarienne (35,37,38). Les facteurs de risques identifiés sont la rupture des membranes de plus de 24 heures, un travail prolongé, une césarienne, la prématurité, la présence d'une infection intra-utérine, les touchers vaginaux (TV) répétés et

les manœuvres obstétricales mais aussi une colonisation vaginale pendant la grossesse (35,39). Le diagnostic est clinique avec des signes de sepsis et une douleur à la mobilisation utérine lors du TV (39). Les germes les plus fréquemment retrouvés sont ceux de la flore vaginale (entérobactéries, entérocoques, Streptocoques du groupe A et B), les germes exogènes étant beaucoup moins fréquents (34,35). Le SB représente entre 2 et 21% des endométrites du *post partum* (35,38). La prise en charge repose sur une antibiothérapie, orientée si possible par les prélèvements (PV, hémocultures...) ou par amoxicilline-acide clavulanique en cas d'antibiothérapie probabiliste (et absence d'allergie aux bêta-lactamines) (39).

1.5 Réduction des risques

Depuis les années 1980, une politique de santé publique est menée pour essayer de réduire au maximum le risque de transmission verticale du SB au moment de l'accouchement et ainsi diminuer les cas d'INBSB. Dans ces années-là, le taux de mortalité de l'INBPSB était de 44 à 50% (5,10,32).

S'il est possible de traiter de manière transitoire le portage de Streptocoque B par des antibiotiques, les thérapeutiques semblent peu efficaces sur le long terme avec la récurrence d'une colonisation en quelques semaines (31).

Yow *et al* (18) en 1979 et Allardice *et al* (27) en 1982 ont démontré la réduction du portage à Streptocoque B des nouveau-nés de mères colonisées grâce à l'administration intra-veineuse d'ampicilline pendant le travail. La réduction de la colonisation des nouveau-nés semble s'accompagner d'une réduction des infections invasives (27). Les mécanismes d'action probables sont d'une part, la réduction de la charge bactérienne maternelle, d'autre part le passage d'antibiotiques transplacentaire puis dans le liquide amniotique ingéré par le fœtus (18,27,40).

En 1983, Boyer *et al* (20) ont comparé l'administration d'ampicilline chez 575 patientes en travail, réparties en plusieurs groupes selon la présence de facteurs de risque (prématurité, rupture prolongée des membranes, fièvre) ou leur absence. Au total, six cas d'INBPSB ont été diagnostiqués en 8 ans, tous chez des nouveau-nés de mère n'ayant pas reçu d'antibiotique. Aucun cas n'a été diagnostiqué chez les nouveau-nés de mères traitées par ampicilline.

En 1986, Boyer *et al* (41) ont réalisé une étude contrôlée randomisée pour évaluer l'impact sur le SB d'une antibioprofylaxie généralisée par ampicilline chez 160 patientes enceintes colonisées et avec un facteur de risque (prématurité, durée d'ouverture des membranes >12h). Dans le groupe traité, aucune INBPSB n'a eu lieu, contre cinq cas dans le groupe contrôle ($p=0,024$).

Il apparaît donc que l'utilisation d'un antibiotique adapté pendant le travail chez les patientes à risque permet de diminuer les INBPSB.

Le streptocoque B est naturellement sensible à l'amoxicilline (9,11) et son taux de résistance à cet antibiotique est quasi nul (33). En 1980, Siegel *et al* (32) ont montré que l'amoxicilline était plus efficace que les Tétracyclines pour traiter les infections néonatales bactériennes à SB et que l'augmentation des résistances du SB à l'amoxicilline avec la généralisation de son utilisation n'était pas significative (23,41) et n'entraînait pas de surmortalité.

1.6 Modalités de dépistage

Les politiques et modalités de dépistage du SB varient selon les pays. Il existe deux stratégies : l'une basée sur les facteurs de risques présents au moment de l'accouchement, l'autre sur le dépistage généralisé en anténatal.

En Angleterre, le dépistage généralisé n'est pas recommandé du fait du portage intermittent (42). Les antibiotiques sont proposés lors de la mise en travail selon les facteurs de risque (antécédent d'INBSB, bactériurie à SB lors de la grossesse). Si une patiente a un antécédent de portage de SB lors d'une précédente grossesse il lui est alors proposé de réaliser un prélèvement pour la grossesse actuelle. Le prélèvement s'effectue au niveau vaginal et ano-rectal. L'incidence des INBPSB en Angleterre était d'environ 0,57 pour 1000 naissances en 2017 (42).

Certains pays comme les Etats-Unis, le Canada, ou encore l'Australie ont mis en place un dépistage organisé, ce qui a permis de faire chuter le nombre d'enfants atteints d'INBPSB de 1,1% à 0,03% (9). Aux Etats-Unis, le SB est le premier germe responsable des infections néonatales bactériennes (5). L'incidence des INBPSB était d'environ 0,2 pour 1000 naissances en 2015 (9,43). Leur stratégie de dépistage est généralisée et assez similaire à celle actuellement appliquée en France (7,9,43): prélèvement pour mise en culture entre 35 et 37 semaines d'aménorrhée (SA) sauf en cas d'infection urinaire à SB ou d'antécédent d'INBSB lors d'une précédente grossesse. Si la patiente présente ces facteurs de risque, elle

bénéficiera d'emblée d'une antibioprofylaxie. Dans le cas contraire, elle sera mise en place selon les résultats de la culture. Ces mesures ont permis la réduction d'environ 85% des INBPSB (9,44). Comme en Angleterre, le prélèvement est recto-vaginal.

En 2002, Schrag *et al* (45) ont montré la réduction de l'incidence des INBPSB chez les enfants nés à terme avec une stratégie de dépistage généralisé plutôt que l'identification des facteurs de risques seule (RR 0,46). Dans le groupe du dépistage généralisé, plus de femmes recevaient des antibiotiques. En 2022, Chan *et al* (8) ont comparé le taux d'INBPSB dans huit maternités publiques de Hong Kong avant et après mise en place d'un dépistage généralisé par PV entre 35 et 37SA. Entre 2009 et 2020, 460552 patientes ont accouché et l'incidence des INBPSB est passée de 1,03 à 0,26 pour 1000 naissances ($p < 0,05$).

Depuis 2001, la stratégie recommandée en France par la HAS (24,46) repose sur un dépistage systématique par prélèvement vaginal entre 35 et 37 SA avec mise en culture chez toutes les patientes non à risque. Le PV doit être réalisé sur l'ensemble de la cavité vaginale avec balayage des parois de la moitié inférieure du vagin jusqu'au vestibule et la vulve. L'antibiogramme n'est pas réalisé de manière systématique devant la grande sensibilité du SB à l'amoxicilline. Il peut être fait sur demande en cas de situation particulière (antibiotiques récents, antécédent de SB résistant, allergie aux bêta-lactamines car plus de résistances du SB vis à vis des macrolides...).

Si la culture s'avère positive, les patientes sont mises sous amoxicilline pendant le travail -ou clindamycine en cas d'allergie.

Chez les patientes présentant des facteurs de risque (infection urinaire à SB, PV réalisé plus précocement pour autre motif positif à SB, antécédent d'INBSB lors d'une précédente grossesse), le dépistage n'est pas recommandé et elles bénéficieront de l'antibioprofylaxie d'emblée.

La mise en place de ce dépistage généralisé a permis la réduction de 80% des infections néonatales bactériennes précoces à Streptocoque B (11,47) mais ne semble pas avoir d'incidence sur les infections tardives (47,48). Si le PV n'a pas été réalisé, une antibioprofylaxie est débutée en cas de fièvre et/ou de rupture des membranes de plus de 12 heures (28,46). Cette stratégie s'applique aux patientes accouchant à terme ($\geq 37SA$). En cas d'accouchement prématuré, les patientes bénéficient systématiquement d'une

antibioprophylaxie pour réduire les risques d'infection au Streptocoque B mais aussi à *Escherichia coli* (46). Cependant, cette méthode prend mal en compte le risque de portage intermittent du SB. Certaines patientes peuvent avoir un dépistage négatif au troisième trimestre de grossesse mais être porteuses plusieurs semaines plus tard avec un risque de transmission au fœtus au moment de l'accouchement. On estime qu'environ 30 à 50% des patientes positives au moment de l'accouchement avaient un PV de dépistage négatif (11).

Une autre technique de dépistage du Streptocoque B existe : l'identification par PCR (*Polymerase chain reaction*). Un des grands intérêts de cette technique est la rapidité avec laquelle les résultats sont obtenus : entre 15 minutes et deux heures environ (selon la nécessité d'envoi au laboratoire ou la présence d'un système GeneXpert® au sein de la maternité) (11). Le test peut donc être réalisé dès l'entrée en travail, pour un résultat au plus proche de l'accouchement.

La PCR est une technique de répllication *in vitro* de l'acide désoxyribonucléique (ADN) en trois étapes, répétées sur de multiples cycles: dénaturation de l'ADN, hybridation puis élongation.

En 2000, Bergeron *et al* (22) ont mené une première étude sur l'évaluation de la PCR sur écouvillon vaginal à la recherche de SB au moment de l'accouchement. Les VPP, VPN, sensibilité et spécificité étaient de 100% avant la rupture des membranes. Après la rupture, les VPP et spécificité étaient toujours de 100%, la sensibilité était de 93,8% et la VPN de 97,6%. Depuis, plusieurs études ont comparé les résultats de la PCR à la culture pour la détection du SB et il semblerait que la PCR soit au moins aussi performante (11,24). Cependant cette technique n'est pas encore recommandée en pratique courante en France.

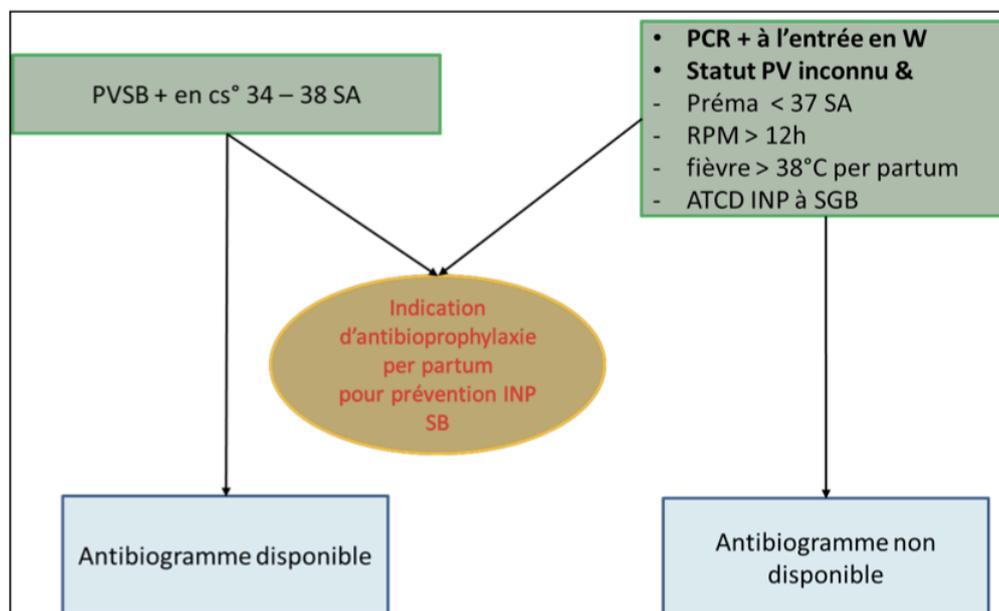
1.7 Pratiques à la maternité de Antoine Béclère

Depuis 2013, la maternité de l'hôpital Antoine Béclère (AB) propose un dépistage combiné (Figure 4). Les patientes à faible risque d'INBPSB bénéficient du dépistage recommandé par prélèvement vaginal avec mise en culture entre 35 et 37SA. Si celle-ci s'avère positive, une antibioprophylaxie par amoxicilline (2g puis 1g toutes les 4h) ou clindamycine (si allergie) est mise en place lors du travail. Le milieu de culture utilisé au laboratoire est un milieu type Granada, sans enrichissement. Pour la colonisation vaginale au SB, sa spécificité a été estimée à 100%, sa sensibilité à 95%, sa VPP à 100% et sa VPN 99% par El Aila *et al* (14).

Cependant, si le prélèvement est négatif ou non réalisé, une PCR (par écouvillonnage vaginal) à l'entrée en salle de travail est proposée pour rattraper les portages intermittents, les faux négatifs ou une absence de dépistage. L'écouvillon est envoyé au laboratoire et les résultats sont mis à disposition du clinicien en deux heures environ. En cas de PCR négative et sans autre facteur de risque, une antibioprophylaxie ne sera pas débutée d'emblée. Dans le cas contraire, la patiente bénéficiera d'une antibioprophylaxie adaptée.

En cas de rupture des membranes à terme, sans mise en travail, la conduite à tenir proposée à AB consiste initialement en la réalisation d'un bilan infectieux avec PCR (par écouvillonnage vaginal) à la recherche de SB si le PV de dépistage est non réalisé ou négatif. Si les prélèvements sont négatifs pour le SB, un déclenchement est discuté en cas de conditions locales favorables. Si un déclenchement n'est pas possible ou non souhaité par la patiente, l'attitude est expectative, avec maturation cervicale si non mise en travail à 48 heures. L'antibioprophylaxie par amoxicilline (ou clindamycine en cas d'allergie) est débutée après 12 heures de rupture des membranes. Si le PV ou la PCR est positive pour le SB, l'antibioprophylaxie est débutée d'emblée et l'expectative ne doit pas dépasser 24 heures.

Figure 4 : Indication d'antibioprophylaxie anténatale à la maternité AB



Protocoles de Gynécologie et d'Obstétrique de l'hôpital Antoine Béclère, version du 29/01/18

PV: prélèvement vaginal, SB/SGB : Streptocoque du groupe B, cs° : consultation, SA : semaines d'aménorrhées, PCR : polymérase chain reaction, W : travail, RPM : rupture prématurée des membranes, ATCD : antécédent, INP : infection néonatale précoce

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'intérêt de la détection du SB par méthode combinée sur la morbi-mortalité maternelle et néonatale.

2 : Matériel et méthode

2.1 Design de l'étude

Nous avons réalisé une étude observationnelle, rétrospective, monocentrique, concernant les accouchements à terme du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2020 à la maternité de type III de l'hôpital Antoine Béclère (Clamart, France).

2.2 Population

L'étude portait sur les patientes ayant accouché à partir de 37SA à la maternité de Antoine Béclère sur la période d'intérêt ainsi que leur(s) nouveau-né(s). Les patientes dont le terme d'accouchement n'était pas connu ont été exclues.

2.3 Critères de jugement

Le critère de jugement principal était la prévalence des INBPSB chez les enfants nés à terme ($\geq 37SA$) du 01/01/2015 au 31/12/2020.

Une INBPSB était définie par une infection à SB dans les sept premiers jours de vie d'un nouveau-né, documentée bactériologiquement par une PL et/ou des hémocultures dans un contexte de sepsis clinique, selon les recommandations de l'HAS (28).

Les critères de jugements secondaires étaient les INBTSB chez les enfants nés à terme à AB, les endométrites du *post partum* à SB après accouchement à terme chez les patientes hospitalisées à AB et le taux de rattrapage de diagnostic de colonisation à SB par PCR.

- Les INBTSB étaient définies par une infection à SB documentée par PL et/ou hémocultures entre huit jours et trois mois de vie chez un nouveau-né présentant un sepsis clinique.
- Les endométrites du *post partum* à SB étaient définies par les hospitalisations en suites de couche ou les ré-hospitalisations de patientes présentant un sepsis clinique avec PV et/ou hémocultures positives à SB sans point d'appel clinique autre qu'une endométrite, dans les 40 jours après l'accouchement.

- Le diagnostic de colonisation à SB était considéré comme « rattrapé » lorsque que la PCR à la recherche de SB réalisée en salle de naissance était positive alors que le PV du troisième trimestre était négatif ou non réalisé.

2.4 Gestion et interprétation des données cliniques et biologiques

Les caractéristiques des patientes, des grossesses et les issues néonatales ont été obtenues grâce à une extraction de données à partir du logiciel DIAMM® (DIAMM® software – Micro 6®, Villers Les Nancy, France). Les variables d'intérêt ont été récoltées sous forme de deux tableaux Excel (V 16.47.1, Microsoft Corporation 2021, Albuquerque, NM, USA). Une nouvelle grossesse chez une même patiente sur la période d'intérêt comptait comme un nouvel événement.

Une grossesse comptait comme un événement pour les variables : âge, indice de masse corporelle (IMC), origine géographique, type de grossesse (singleton ou multiple), gestité, parité, rupture prématurée des membranes et son terme, menace de fausse couche tardive et son terme, menace d'accouchement prématuré, terme d'accouchement, mode d'entrée en travail, fièvre pendant le travail, antibiotiques pendant le travail, présence d'un ECBU (examen cyto bactériologique des urines) positif à SB pendant la grossesse, statut VIH (virus de l'immunodéficience humaine), durée du séjour en suites de couches, fièvre pendant le *post partum*, endométrites du *post partum*, antibiotiques en *post partum*, dépendances.

Un fœtus comptait comme un événement pour les variables : voie d'accouchement, aspect du liquide amniotique, anomalies du rythme cardiaque fœtal (ARCF) pendant le travail, durée d'ouverture de l'œuf, poids de naissance, sexe phénotypique, lieu d'hospitalisation du nouveau-né à la sortie de salle de naissance.

Les données des ruptures prématurées des membranes (RPM) étant aberrantes, une recherche à partir du PMSI a été faite pour compléter le tableau.

Pour les infections néonatales bactériennes, une extraction de données a d'abord été réalisée à partir du logiciel de microbiologie GLIMS® (GLIMS® software, CliniSys MIPS, Vincennes, France). Les prélèvements (PL et hémocultures) de nouveau-nés provenant des suites de couches, de l'unité Kangourou (UK), de réanimation néonatale et des soins intensifs néonataux ont été récoltés sur la période d'intérêt sous forme d'un tableau Excel. Cela a permis un tri pour sélectionner uniquement les prélèvements positifs pour le SB. Ces dossiers ont ensuite été consultés pour recueillir les données sus-citées ainsi que les

modalités précises de dépistage du SB, le lieu de naissance, l'âge du nouveau-né au moment du prélèvement et l'évolution du nouveau-né. Les enfants nés dans une autre maternité que AB puis transférés secondairement n'ont pas été inclus.

Pour les endométrites, une première extraction de données à partir du PMSI a été réalisée. Les données ont ensuite été croisées avec le logiciel de microbiologie GLIMS® pour obtenir les différents prélèvements réalisés ainsi que leur résultat.

Les résultats des PCR et PV SB faits à la maternité d'Antoine Béclère ont été extraits de GLIMS® pour la période du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2020 avec : date/résultat. Un tableau croisé dynamique à l'aide d'Excel a été réalisé pour apparier les PCR aux PV.

Les résultats des PV réalisés à l'extérieur de la maternité n'ont pas pu être récoltés.

2.5 Analyses statistiques

Les bases de données ont été chiffrées et anonymisées avant toute analyse statistique. Les analyses statistiques étaient descriptives. Les résultats sont exprimés en moyenne (déviations standard (DS)) pour les variables continues et en nombre (pourcentage) pour les variables catégorielles. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel Excel® (Microsoft, Redmond).

2.6 Considérations éthiques

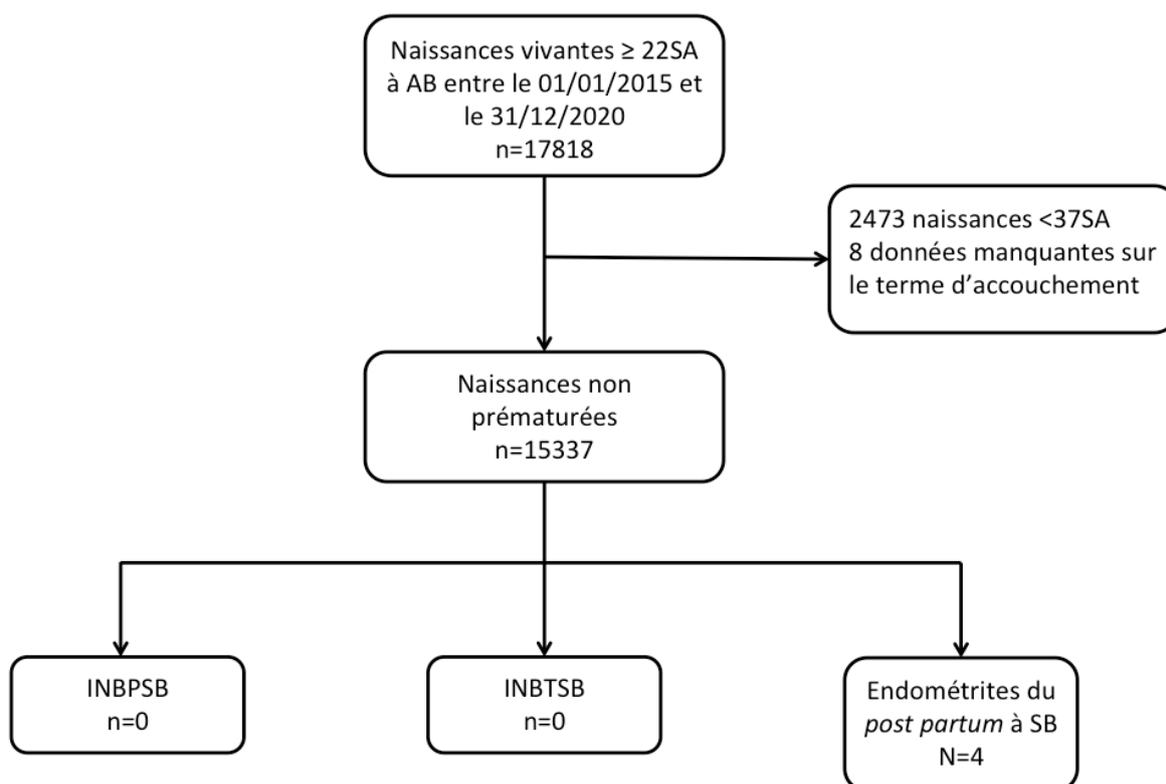
Cette étude a reçu l'approbation du Comité d'Éthique de Recherche en Obstétrique et Gynécologie (CEROG-2021-OBST-0501).

3 : Résultats

3.1 Population maternelle

Entre le 1^{er} janvier 2015 et le 31 décembre 2020 à la maternité Antoine Bécclère, 17818 naissances vivantes à partir de 22SA ont eu lieu. Après exclusion des naissances avant 37SA (2473) et des patientes dont l'âge gestationnel à l'accouchement n'était pas connu (8), 15337 naissances à terme ($\geq 37SA$) ont été incluses (figure 5).

Figure 5 : Flow chart



SA : semaines d'aménorrhée, AB : Antoine Bécclère, INBPSB : infection néonatale bactérienne précoce à Streptocoque B, INBTSB, infection néonatale bactérienne tardive à Streptocoque B

Les caractéristiques démographiques maternelles sont décrites dans le tableau 1. Il y a eu 15016 grossesses pour 15337 naissances. Les patientes avaient en moyenne 32 ans (DS 5,3 ans). La majorité des patientes était deuxième geste ou plus (65%). La plupart était nullipare

(59%). Environ 9% des patientes consommaient des toxiques pendant la grossesse et 2% avaient un antécédent de séropositivité au VIH.

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques maternelles

Nombre de grossesses, n	15016
Nombre de naissances, n	15337
Age (années), m (DS)	31.8 (5.3)
Données manquantes	0 (0)
BMI (kg/m²), m (DS)	24.3 (7.2)
Données manquantes, n	786
Origine géographique, n (%)	
Europe/Afrique du Nord	9849 (76.7)
Antilles/Afrique sub-saharienne	2494 (19.4)
Asie	490 (3.8)
Autres	1
Données manquantes	2182
Toxiques, n (%)	
Tabac	978 (8.1)
Alcool	8 (0.1)
Autres ou toxiques multiples	41 (0.3)
Données manquantes	2922
Antécédent de VIH, n (%)	
VIH positif	74 (1.9)
SIDA	4 (0.1)
Données manquantes	11036
Gestité, m (DS)	2.4 (1.6)
1, n (%)	4952 (34.8)
>1, n (%)	9292 (65.2)
Données manquantes, n	772
Parité après l'accouchement, m (DS)	1.6 (1)
1, n (%)	8849 (58.9)
>1, n (%)	6167 (41.1)
Données manquantes, n	0

DS : déviation standard, IMC : indice de masse corporelle, kg : kilogrammes, VIH : virus de l'immunodéficience humaine, SIDA : syndrome d'immunodéficience acquise

Les caractéristiques de la grossesse et de l'accouchement pour les 15016 grossesses sont présentées dans le tableau 2. La grande majorité des grossesses étaient des singletons (98%). Dans notre cohorte, 57 patientes (0,4%) ont eu un ECBU positif pour le SB pendant leur grossesse. La plupart des patientes est entrée en travail spontanément (65%). Pendant

le travail, 7% des patientes ont présenté de la fièvre et 22% ont reçu des antibiotiques. En *post partum*, moins de 1% des patientes ont eu de la fièvre.

Tableau 2 : Caractéristiques des grossesses et des accouchements

Type de grossesse	
Singleton, n (%)	14690 (97.8)
Gémellaire, n (%)	325 (2.2)
Triple, n	1
Plus	0
Données manquantes	0
ECBU positif à SB pendant la grossesse, n (%)	
Données manquantes	0
Fièvre, n (%)	
Pendant le travail ou l'accouchement, n (%)	1069 (7.1)
En <i>post partum</i> , n (%)	59 (0.4)
Données manquantes	0
Antibiotiques pendant le travail	
Pénicilline A, n (%)	3354 (22.3)
Pénicilline G, n (%)	2885 (19.2)
Données manquantes	469 (3.1)
	0

ECBU : examen cytot bactériologique des urines, SB : Streptocoque B

Les données obstétricales des 15337 naissances sont décrites dans le tableau 3. En moyenne, la DOO était de 1,6 jours (DS 9,9). La majorité des fœtus avait un liquide clair (80%) et est née par voie basse (76%).

Tableau 3 : Données obstétricales

DOO	
Heures, m (DS)	37.8 (238.6)
Jours, m (DS)	1.6 (9.9)
<12h, n (%)	10304 (67.2)
>12h, n (%)	5033 (32.8)
Données manquantes	0
ARCF pendant le travail, n (%)	5808 (37.9)
Données manquantes	26
Terme de naissance (SA), m (DS)	39.6 (1.2)
37-40+6 SA, n (%)	12259 (79.9)
≥41 SA, n (%)	3078 (20.1)
Données manquantes	0
Aspect du LA à l'accouchement	
Clair, n (%)	12096 (80.2)
Teinté, n (%)	1534 (10.2)
Méconial, n (%)	1289 (8.5)
Sanglant, n (%)	161 (1.1)
Données manquantes	257
Voie d'accouchement	
VB, n (%)	11582 (75.9)
-VB spontanée, n (%)	8725 (57.2)
-VB instrumentale ou avec manœuvres, n (%)	2857 (18.7)
Césarienne, n (%)	3684 (24.2)
-Césarienne avant travail, n (%)	1584 (10.4)
-Césarienne pendant travail, n (%)	2100 (13.8)
Données manquantes, n (%)	71

DOO : durée d'ouverture de l'œuf, DS : déviation standard, ARCF : anomalie du rythme cardiaque fœtal, SA : semaines d'aménorrhée, LA : liquide amniotique, VB : voie basse, SB : Streptocoque B

3.2 Portage du SB

Les résultats du dépistage du SB effectué à AB pendant la période d'intérêt sont décrits dans le tableau 4 et en annexe, tableau A1. Du 01/01/2015 au 31/12/2020, 14863 ont bénéficié d'au moins un prélèvement de dépistage du SB à l'hôpital, soit 99% des patientes ayant accouché à AB. Parmi elles, 11415 (77%) ont eu un PV, 10927 ont eu une PCR (74%) et 7479 (50%) ont eu les deux. Au total, 12069 (81%) patientes ont bénéficié du protocole établi : 7326 patientes (49%) ont eu une PCR en salle de naissance car leur PV était négatif pour le SB, 3417 (23%) l'ont eu car elles n'avaient pas de PV de dépistage et 1326 patientes (9%) n'ont eu que le PV au troisième trimestre car il était positif pour le SB. Concernant les PV

réalisés entre 35 et 37SA, 1416 (12%) étaient positifs. Au moment de l'accouchement, parmi les 10927 patientes ayant eu une PCR, 683 (6%) étaient positives.

Tableau 4 : Résultats microbiologiques du dépistage du Streptocoque B

PCR \ PV	PV positif, n (%)	PV négatif, n (%)	PV non réalisé, n (%)	Total, n (%)
PCR positive	62 (0.4)	294 (2)	327 (2.2)	683 (4.6)
PCR négative	26 (0.2)	7032 (47.3)	3090 (20.8)	10148 (67.6)
PCR non réalisée	1326 (8.9)	2610 (17.6)	ND	3936 (26.2)
Problème PCR	2 (0)	63 (0.4)	31 (0.2)	96 (0.6)
Total	1416 (9.5)	9999 (67.3)	3448 (23.2)	14863 (100)

PV : prélèvement vaginal, PCR : *polymerase chain reaction*, ND : *no data*

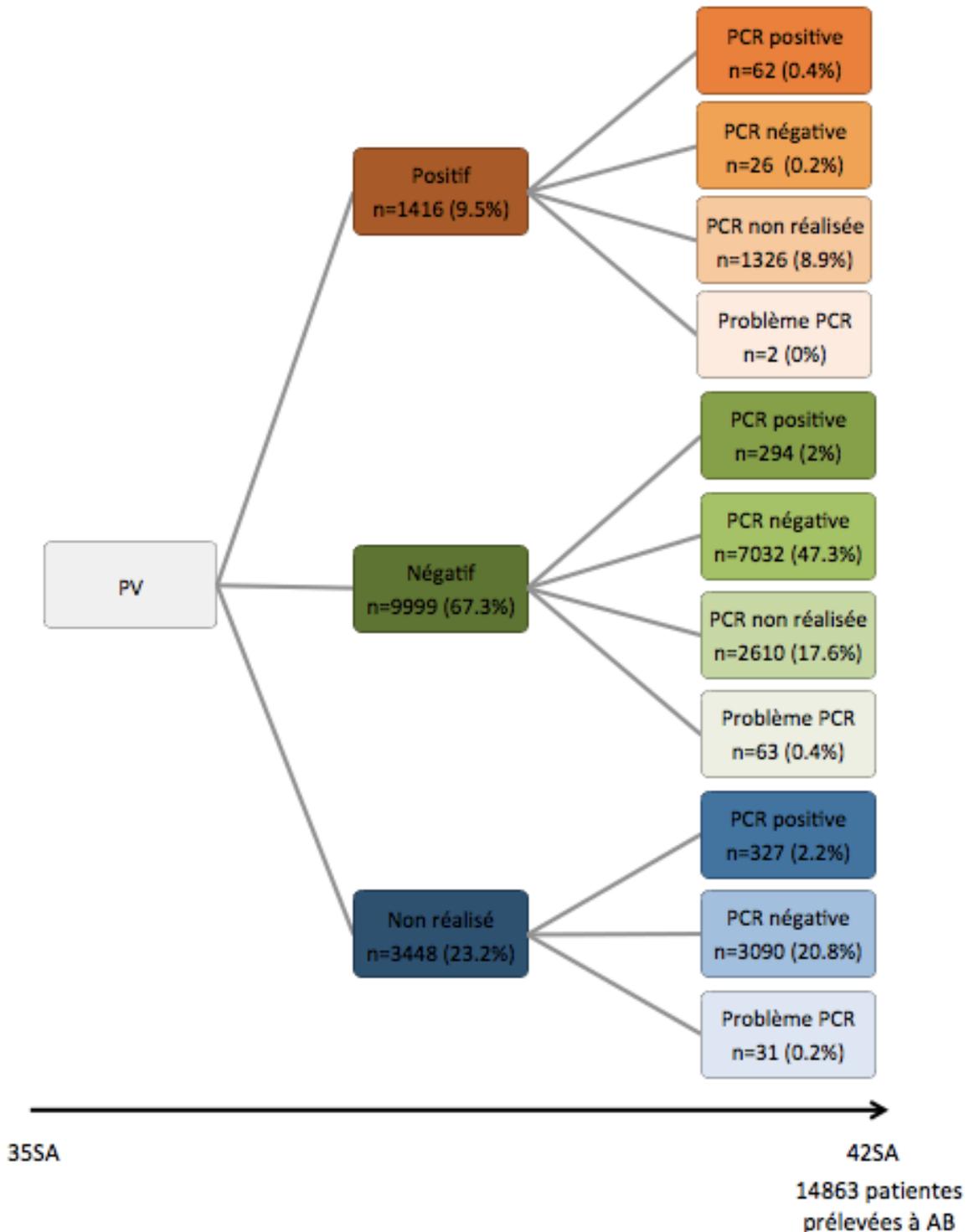
Ainsi, avec la réalisation du PV de dépistage seul entre 35 et 37SA, le taux de colonisation à SB est d'environ 12% chez les patientes de la cohorte. La PCR SB réalisée en 2^{ème} intention en début de travail a objectivé une colonisation au SB chez 621 (4,2%) patientes supplémentaires (figure 6): 327 (2,2%) d'entre elles n'avaient pas réalisé de PV mais avaient une PCR positive au moment de l'accouchement et 294 (2%) avaient un PV négatif lors du dépistage au 9^{ème} mois mais une PCR positive (figure 7). Avec l'apport de la PCR en salle de naissance, le taux global de positivité au SB s'élève à environ 14%.

Aux 294 patientes avec un PV négatif mais une PCR positive, s'ajoutent 26 patientes (0,2%) qui avaient un PV positif mais qui ont tout de même bénéficié d'une PCR qui s'est avérée négative (PCR faites sans indication) (figure 6). Cela porte à 320 patientes (2,2%) le nombre de patientes avec un portage intermittent au SB objectivé.

Dans la cohorte, 7414 patientes ont eu les deux prélèvements (PV et PCR) avec un résultat exploitable. La majorité d'entre elles (96%) avait un statut vis-à-vis du SB non modifié au moment de l'accouchement : 7032 patientes sont restées négatives pour le SB, 62 patientes sont restées positives. Ces 62 patientes ont eu une PCR sans indication car elles auraient dû bénéficier d'une antibioprophylaxie d'emblée du fait de leur PV positif. Tout comme les 26

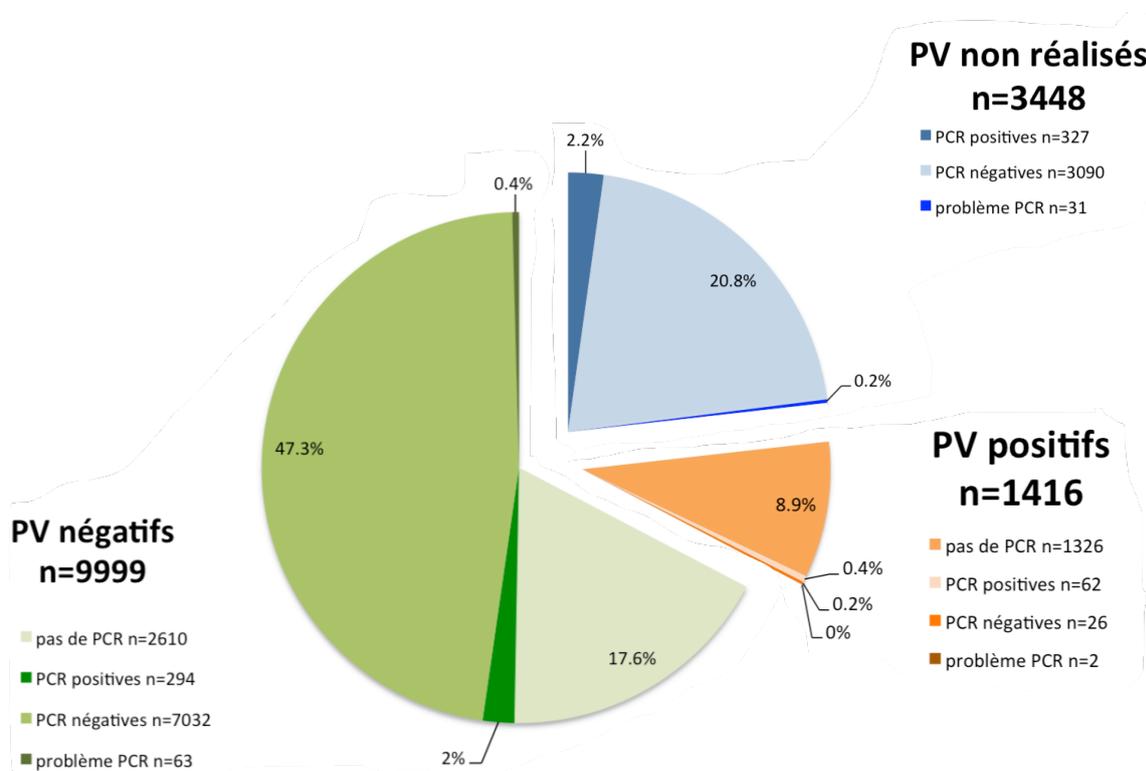
patientes dont la PCR était négative alors que leur PV était positif. Il y a donc eu 88 PCR faites sans indication car PV positif.

Figure 6 : Modalités du dépistage à AB du 01/01/2015 au 31/12/2020



Parmi les 7509 patientes ayant bénéficié d'un PV et d'une PCR, nous avons 157 données aberrantes (annexe, tableau A1) : 55 patientes ont eu une PCR avant le PV et 102 patientes ont eu un PV avant 35SA. Par ailleurs, 2610 patientes (18%) n'ont pas bénéficié d'une PCR en salle de travail alors que leur PV était négatif. Au total, les résultats de 96 PCR sur les 10927 réalisées (1%) n'ont pas pu être exploités (problème technique, résultat douteux ou ininterprétable). Parmi elles, 31 n'avaient pas eu de PV et leur statut vis-à-vis du SB n'était donc pas connu.

Figure 7 : Résultats des PCR en fonction du résultat des PV



3.3 Prévalence des INBSB à terme

Les caractéristiques des 15337 enfants nés à terme sont présentées dans le tableau 5. La plupart des nouveau-nés étaient eutrophes (80,9%). La majorité (92,5%) a pu être transférée en suites de couches mais 782 enfants (5,1%) ont été transférés en UK, 263 (1,7%) en réanimation et 6 (<0,1%) sont décédés en salle de naissance.

Aucun cas d'INBPSB à terme n'a été diagnostiqué à la maternité de Antoine Béclère sur la période du 01/01/2015 au 31/12/2020. Il n'y a pas eu non plus d'INBTSB parmi les enfants nés à terme.

Tableau 5 : Caractéristiques des nouveau-nés

Poids de naissance (g), m (DS)	3292 (477.5)
Nouveau-nés hypotrophes (<10 ^{ème} percentile), n (%)	2451 (13.8)
Nouveau-nés macrosomes (>90 ^{ème} percentile), n (%)	949 (5.3)
Données manquantes, n	16
Sexe	
Féminin, n (%)	7443 (48.5)
Masculin, n (%)	7888 (51.4)
Indéterminé, n (%)	4 (0)
Données manquantes	2
Évolution du nouveau-né	
Suites de couches, n (%)	14140 (92.5)
Transfert extérieur immédiat, n (%)	3 (0)
Mutation immédiate AB, n (%)	1123 (7.3)
-dont UK, n (%)	782 (5.1)
-dont réanimation, n (%)	263 (1.7)
Décès, n (%)	6 (0)
Autre, n (%)	18 (0.1)
Données manquantes	47

g : grammes, DS : déviation standard, AB : Antoine Béclère, UK : unité kangourou

Les cas d'INBSB chez les enfants nés prématurément sont présentés en annexe (tableau A5) : il y a eu, sur la période d'intérêt, 1 cas d'INBPSB et 5 cas d'INBTSB (0,03%).

3.4 Prévalence des endométrites du *post partum* à terme

Parmi les 15016 patientes ayant accouché à AB à terme entre le 01/01/15 et le 31/12/20, quatre (<0,1%) ont présenté une endométrite du *post partum* à SB (tableau 6).

- La première patiente avait eu un PV de fin de grossesse positif au SB et n'avait donc pas eu de PCR en salle de travail. Elle a bénéficié d'une maturation cervicale pour terme dépassé à 41SA et 5 jours, puis a accouché par voie basse dans un liquide clair d'un enfant en bonne santé. Elle a reçu une antibioprofylaxie en cours de travail. Elle s'est présentée aux urgences à J7 du *post partum* et a été ré-hospitalisée pour

une endométrite. Le PV réalisé était positif pour le SB et pour *Escherichia coli*. Ses hémocultures étaient négatives. Elle a bénéficié d'une antibiothérapie par amoxicilline et acide clavulanique.

- La seconde patiente avait également un PV du troisième trimestre positif et pas de PCR. Elle a bénéficié d'une césarienne en urgence à 38SA et 4 jours devant des ARCF dans un contexte de pré-éclampsie de fin de grossesse. Elle a reçu des antibiotiques (pénicilline G) pendant l'intervention. Elle a donné naissance, dans un liquide clair, à un enfant en bonne santé. Les suites de couches étaient sans particularité et la patiente est sortie à J4. Elle a dû être ré-hospitalisée à J10 du *post partum* pour une endométrite avec PV positif pour le SB, pour laquelle elle a bénéficié d'une antibiothérapie par amoxicilline et acide clavulanique. Elle n'a pas eu d'hémoculture.
- La troisième patiente avait réalisé un PV de dépistage du 3^{ème} trimestre qui s'était avéré négatif, elle a donc bénéficié d'une PCR en arrivant en travail spontané à 40 SA et 3 jours. Celle-ci étant positive, elle a reçu des antibiotiques (pénicilline A). Le travail a été marqué par une fièvre maternelle, le liquide était clair. La patiente a finalement eu une césarienne en urgence pour stagnation et a accouché d'un enfant bien portant. Elle a présenté à J5 une endométrite du *post partum* pour laquelle une antibiothérapie par amoxicilline a été débutée. Le PV s'est avéré positif pour un SB, un *Staphylococcus aureus* et un *Escherichia coli* producteur de bêta-lactamases à spectre élargi. L'antibiothérapie a donc été modifiée, avec ajout d'acide clavulanique et d'ofloxacine. Ses hémocultures étaient négatives.
- La quatrième patiente n'avait pas eu de PV de dépistage à AB. Sa grossesse a été marquée par une MAP à 32SA et 3 jours, puis par une pré-éclampsie diagnostiquée à 36SA et 5 jours. Cela a conduit à une maturation cervicale à 37SA et à la réalisation d'une PCR, qui était positive. Elle a reçu de l'amoxicilline pendant le travail. Elle a finalement bénéficié d'une césarienne en urgence pour non engagement à dilatation complète et a accouché dans un liquide clair d'un enfant en bonne santé. Elle a été ré-hospitalisée à J3 pour une endométrite du *post partum* à SB et *Escherichia coli* multisensibles. Les hémocultures étaient négatives. Elle a bénéficié d'une antibiothérapie par amoxicilline.

Aucune patiente n'a présenté de complication secondaire à l'endométrite.

Les résultats détaillés de toutes les patientes hospitalisées à AB pour une endométrite du *post partum* sont présentés en annexe (tableau A6) : pendant la période d'intérêt, 146 patientes ont été hospitalisées, dont 33 (22%) avec un PV négatif et 10 (<0,1%) avec un PV positif pour le SB.

Tableau 6 : Variables d'intérêt des patientes ayant présenté une endométrites du *post partum* à SB après accouchement à terme

Caractéristiques	1	2	3	4
AG (SA+jours)	41+5	38+4	40+3	37+3
PV du 3^{ème} trimestre	Positif	Positif	Négatif	NR
PCR SDN	NR	NR	Positive	Positive
Pathologie pendant la grossesse	0	Pré-éclampsie à 38+4	0	MAP à 32+3, pré-éclampsie à 36+5
DOO (h)	6	0	21	14
LA	Clair	Clair	Clair	Clair
Mode d'accouchement	Maturation, AVB	Césarienne en urgence	Travail spontané, césarienne en urgence	Maturation, césarienne en urgence
Geste invasif	Non	Délivrance manuelle	Délivrance manuelle	Délivrance manuelle
Fièvre pendant le travail	Non	Non	Oui	Non
ATB pendant le travail	Oui	Pénicilline G	Amoxicilline	Amoxicilline
PV au diagnostic	SB, <i>E. coli</i>	SB	SB, <i>S. aureus</i> , <i>E. coli</i>	SB, <i>E. coli</i>
Hémocultures	Négatives	NR	Négatives	Négatives
Hospitalisation	Ré-hospitalisation à J7	Ré-hospitalisation à J10	10 jours en suites de couches	Ré-hospitalisation à J3
ATB en <i>post partum</i>	Amoxicilline+acide clavulanique	Amoxicilline+acide clavulanique	Amoxicilline puis ajout acide clavulanique et ofloxacine	Amoxicilline

AG : âge gestationnel, SA : semaines d'aménorrhée, PV : prélèvement vaginal, PCR : *polymerase chain reaction*, SDN : sale de naissance, DOO : durée d'ouverture de l'œuf, h : heures, LA : liquide amniotique, ATB : antibiotiques, NR : non réalisé, AVB : accouchement par voie basse, SB : Streptocoque B, MAP : menace d'accouchement prématuré

4 : Discussion

L'objectif de cette étude était l'évaluation de la morbi-mortalité maternelle et néonatale avec un protocole de dépistage combiné du SB à la maternité d'Antoine Béchère.

4.1 Pratiques à AB et apport de la PCR à SB dans les naissances à terme

Durant la période d'étude, aucun cas d'INBSB n'a été diagnostiqué chez les enfants nés à terme. En raison de la prévalence estimée des INBSB en France après accouchement à terme (0,015% des naissances)(29), trois cas d'INBSB auraient pu être attendus sur la durée d'étude.

Chez les enfants présentant une INBSB, on estime que 65% des mères avait un PV du 9^{ème} mois avec culture négative pour le SB (49). Ainsi, un dépistage plus proche de l'accouchement, si absence de colonisation au troisième trimestre, peut permettre d'améliorer les prises en charge.

Le taux de colonisation au SB chez les patientes au 3^{ème} trimestre (PV) est d'environ 12% dans notre étude, ce qui est concordant avec la prévalence nationale de 10% (24). Le portage à SB dans les pays dits développés peut atteindre 40%, notamment quand le prélèvement est recto-vaginal (22). L'absence de dépistage rectal pourrait induire une sous-estimation de la colonisation à SB et un risque d'exposition accru pour les nouveau-nés. Cependant, la France ne présente pas plus de cas d'INBSB. Cela questionne sur la pertinence de réaliser un prélèvement rectal qui augmente le taux de patientes considérées colonisées et donc probablement le recours à des antibiotiques. On peut donc penser que la réalisation d'un prélèvement uniquement vaginal va permettre une épargne antibiotique sans majoration des cas d'INBSB (46). Dans notre cohorte, 77% des patientes ont eu un PV au troisième trimestre. Ce taux n'atteint pas 100% pour plusieurs raisons. Premièrement, certaines patientes effectuent leur PV en laboratoire de ville et il n'apparaît donc pas dans les données GLIMS®. Deuxièmement, les patientes avec indication à une antibioprophylaxie d'emblée (ECBU positif à SB pendant la grossesse ou antécédent d'INBSB) ne rentrent pas dans le protocole de dépistage. Dans notre cohorte, 57 patientes (0,4%) ont eu un ECBU positif au SB. La variable « antécédent d'INBSB » ne faisant pas l'objet d'une entrée spécifique sur DIAMM®, nous ne disposons pas de cette donnée dans notre étude. De la

même manière, les patientes avec une césarienne programmée dont l'indication est connue lors de la consultation du 9^{ème} mois n'ont pas de PV de manière systématique. La variable « césarienne programmée » n'étant pas une entrée spécifique dans DIAMM®, ces patientes ne sont pas exclues de la cohorte. Mais il arrive aussi que le PV de dépistage soit oublié –par les praticiens ou la patiente. Dans ces cas là, la PCR permet de rattraper le diagnostic de colonisation à SB. En effet, 327 patientes (2,2%) n'avaient pas eu de PV et ont bénéficié d'une PCR qui s'est avérée positive pour le SB. La PCR a aussi permis d'identifier l'apparition d'une colonisation en *per partum* chez 294 patientes (2%). Au total, le portage à SB a donc pu être mis en évidence chez 621 patientes supplémentaires grâce à la PCR. La colonisation globale, au moment de l'accouchement, était de 13,7% dans notre cohorte.

Il y a eu 4 cas (<0,1%) d'endométrites du *post partum* à SB après naissance à terme à AB. Bien que faible, la prévalence des endométrites à SB à terme n'atteint pas 0% avec le dépistage combiné. Comme les INBTSB, les endométrites du *post partum* ne semblent que peu impactées par la mise en place d'un dépistage généralisé (50). En effet, parmi les quatre patientes ayant présenté une endométrite à SB, deux avaient une colonisation à l'entrée en salle de naissance (PCR réalisée positive), toutes ont reçu une antibioprophylaxie pendant le travail. Malgré cela, le portage n'a pas été éradiqué et il semblerait que la réduction de l'*inoculum* n'a pas été suffisante pour éviter l'apparition d'une endométrite.

4.2 Aspects pratiques de la PCR et potentielles limitations

Si le dépistage combiné permet de rattraper certains diagnostics de colonisation au SB, il ne prend pas en compte le portage intermittent avec éventuelle disparition du SB en fin de grossesse. La réalisation de la PCR n'étant pas systématique avec le protocole établi, nous n'avons que très peu de données concernant ce cas de figure. Parmi les patientes ayant eu une PCR non indiquée car leur PV était déjà positif pour le SB (88 patientes), 26 avaient une PCR négative, soit 29,5%. Ce taux est concordant avec Di Renzo *et al* (11), qui estiment entre 25 et 40% des patientes qui seraient colonisées au SB lors du dépistage du troisième trimestre mais négatives en salle de naissance. Ces PCR faites à tort constituent un surcoût au protocole de dépistage combiné. Cependant, elles ne représentent pas une perte de chance pour les patientes puisqu'elles ont de toute façon bénéficié du PV du troisième trimestre. De la même manière, 2610 patientes (17,6%) n'ont pas bénéficié d'une PCR en salle de travail alors que leur PV était négatif, elles ont donc eu le dépistage classique

recommandé. Ces écarts au protocole mettent en évidence les inadéquations entre les recommandations et la pratique réelle.

Pour les 26 patientes ayant eu un PV positif pour le SB et une PCR négative, la question des antibiotiques se pose. Selon les recommandations actuelles, ces patientes doivent recevoir des antibiotiques pendant le travail, car tout prélèvement vaginal ou urinaire positif pour le SB pendant la grossesse actuelle pose cette indication (28). Selon le logiciel de suivi DIAMM®, 10 d'entre elles n'ont pas reçu d'antibiotiques. Néanmoins, le logiciel ne fait apparaître les antibiotiques que lorsque le schéma d'administration peut être considéré comme complet, c'est à dire après deux doses (2g puis 1g toutes les 4h). Il est possible que parmi ces patientes, certaines aient accouché trop rapidement pour recevoir la deuxième dose et apparaissent donc comme n'ayant pas reçu d'antibiotique.

Un aspect important de la mise en place d'un nouveau protocole est son coût. A AB, le prix d'une culture à la recherche de Streptocoque B est de 1,5€ alors que celui d'une PCR à SB est de 30€. Ainsi, sur la période d'intérêt, le coût du dépistage combiné peut être estimé à 344933€. En comparaison, le dépistage par culture seule appliquée de manière optimale serait revenu à 22295€ et par PCR seule à 445890€. Le dépistage combiné augmente donc les coûts du dépistage classique mais réduit ceux d'un dépistage basé uniquement sur la PCR. Cependant, le montant d'une hospitalisation pour INBSB peut être estimé entre 16400€ et 61900€ (51,52) et cela sans compter la prise en charge d'éventuelles complications à long terme post INBSB. Ainsi, dans notre étude, l'absence complète d'INBSB à terme suggère un avantage économique en faveur du dépistage combiné.

En 2012, El Helali *et al* (49) ont comparé les coûts du dépistage classique et d'un protocole avec PCR exclusive en salle de naissance. La stratégie reposant sur la PCR était plus avantageuse avec une réduction des dépenses via une diminution du nombre d'INBSP de 0,6 à 0,17%. Cette baisse d'infections était évidemment accompagnée d'une administration plus importante d'antibiotiques pendant le travail.

La hausse des diagnostics de colonisation à SB chez les femmes enceintes s'accompagne en effet d'une augmentation d'utilisation d'antibiotiques. Mais cette majoration peut avoir des conséquences délétères : allergie, augmentation des résistances, augmentation du taux de maladies inflammatoires intestinales chroniques (53)... La balance bénéfique/risque entre réduction des INBSB vs risques liés à l'augmentation de l'utilisation des antibiotiques est difficile à évaluer sur le long terme. De plus, la PCR contient un faible risque de sur-

diagnostic de colonisation à SB. Celle-ci reposant sur le repérage de séquences d'ADN bactérien, il n'y a pas de quantification de l'*inoculum*. Le diagnostic de colonisation peut donc être rendu positif pour un portage potentiellement faiblement pathogène (24). Cependant, si cette faible charge bactérienne ne représente pas beaucoup de risque chez l'adulte immunocompétent, elle est plus dangereuse chez le nouveau-né.

Un autre frein à la réalisation de la PCR en salle de naissance comme unique moyen de dépistage peut être le surplus de charge de travail (réalisation de l'écouvillon, envoi et récupération des résultats ou techniquage) dans un service d'urgence. De plus, la PCR seule peut être mise en défaut dans les cas d'accouchements rapides. Dans ce cas, la stratégie de prévention par antibiotique ne peut être adaptée du fait du délai lié au rendu du résultat. Dans leur cohorte, El Helali *et al* (49) avaient 25% de patientes qui ont accouché dans les 3 heures après leur arrivée en salle de naissance.

La PCR seule pourrait constituer un avantage concernant les patientes avec facteurs de risque. Rosenberg *et al* (54) ont récemment évalué l'utilisation de cette technique chez 551 patientes avec antécédent d'INBSB lors d'une précédente grossesse, de bactériurie à SB pendant la grossesse actuelle mais aussi en cas de rupture des membranes de plus de 18h, de fièvre et/ou prématurité, dans une étude observationnelle descriptive. Si la PCR était négative, les patientes ne recevaient pas d'antibiotique (contrairement aux recommandations actuelles). Cela a permis une réduction d'administration d'antibiotiques et il n'y a pas eu d'INBSB pendant l'étude. Cependant, la durée de l'étude (1 an) ne permet pas de conclure à une réelle sécurité de ce protocole et le risque d'infection à *Escherichia coli* n'est pas évalué.

Ainsi, le dépistage combiné semble être un bon compromis entre réduction des risques, coût et limitation de la surcharge de travail en salle de naissance.

4.3 Naissances tous termes confondus

Concernant les accouchements prématurés, la prévalence des INBSB sur la période d'intérêt à AB est de 0,03% (6 cas). Ce taux plus élevé chez les prématurés que chez les enfants nés à terme est notamment expliqué par une plus grande susceptibilité aux infections à cause d'une immaturité immunitaire (29,55). De plus, l'infection est souvent la cause même de

l'accouchement prématuré : entre 12 et 40% des accouchements prématurés seraient dus à une infection intra-utérine (56,57) .

Ainsi sur les six ans de l'étude, la prévalence globale des INBSB est de 0,03% à AB, ce qui est concordant avec les prévalences des pays dits développés de 0,02 à 0,46% (2,7,9,15,23,29). La prévalence plutôt basse à AB peut s'expliquer par l'apport de la PCR en salle de naissance, mais aussi par la définition des infections néonatales bactériennes en France qui implique la positivité d'une PL et/ou des hémocultures (28). En effet, selon les pays, ces prélèvements ne sont pas toujours indispensables au diagnostic d'infection néonatale bactérienne (58) ce qui peut induire une prévalence plus haute.

Sur la période d'intérêt, il y a eu 146 cas d'endométrites du post partum, quel que soit le terme, dont 10 (<0,1%) à SB. Il est possible que les diagnostics d'endométrites à SB soient surestimés. Chez les 146 patientes hospitalisées pour endométrites du *post partum*, 33 (22%) avaient un PV négatif au moment du diagnostic. Il n'est donc pas rare d'avoir un diagnostic d'endométrite même sans documentation microbiologique lorsque la clinique est évidente. Or, lorsque le PV est positif pour le SB, le germe est alors considéré comme pathogène sans que l'on soit sûr de son implication dans la symptomatologie. En France, les endométrites du *post partum* concernent 3 à 5% des accouchements et 21% d'entre elles sont dûes au SB (35). La prévalence des endométrites à AB semble donc inférieure aux taux nationaux. Cependant, notre cohorte ne concernait que les patientes hospitalisées (en suites de couches ou ré-hospitalisation). Les patientes prises en charge en ambulatoire ne sont donc pas comptabilisées, ce qui explique très probablement la différence de taux.

4.4 Vaccination

La solution idéale serait de prévenir la colonisation à SB chez la mère avant l'accouchement. Il semblerait aussi qu'il existe un passage transplacentaire des anticorps anti-SB de sérotype III de la mère, protégeant les nouveau-nés contaminés d'une infection invasive (3,10,48). Ainsi le développement d'un vaccin conjugué hexavalent avec une couverture vaccinale optimale permettrait de prévenir 93% des colonisations maternelles à SB au niveau mondial et 99% des infections invasives à SB chez l'enfant (59). Cette baisse s'explique d'une part par la limitation de la colonisation verticale du nouveau-né pour les INBSB mais aussi par le passage transplacentaire des anticorps en cas de vaccination pendant la grossesse (51). Ce point pourrait permettre de limiter les infections tardives (48,60). Dans un essai de phase I, Leroux-Roels *et al* (48) ont testé un vaccin trivalent chez des femmes enceintes. Les

patientes ont toutes présenté un taux suffisant d'anticorps pour l'éradication de la colonisation à SB et une réponse persistante, sans effet indésirable sévère. Il faut cependant noter qu'il n'y avait pas, dans cette étude, de données sur les issues maternelles et néonatales. Il n'y a, actuellement, pas de vaccin disponible en pratique courante.

4.5 Forces et limites de notre étude

Les principales forces de notre étude sont le nombre de patientes incluses et l'exhaustivité des résultats de microbiologie. Le nombre de patientes incluses permet de voir qu'il est possible en pratique courante d'appliquer le dépistage combiné. En effet, un point fort en faveur de ce protocole est sa facilité de mise en place (un écouvillon vaginal à l'arrivée en travail) puisque sur les six années d'étude, 81% des patientes ont bénéficié du protocole de manière adéquate. Par ailleurs, la durée de l'étude et le nombre de naissances permettent d'avoir une incidence réelle des INBSB à AB.

La principale limite de cette étude est l'impossibilité de prendre en compte les PV réalisés en ville. Cette donnée ne fait pas l'objet d'une catégorie spécifique dans le logiciel de suivi DIAMM[®]. Il n'était donc pas possible, dans le cadre de cette étude, de vérifier pour les 3417 patientes « PV non réalisé » si celui-ci avait été réalisé en ville, et le cas échéant son résultat. Nous n'avons donc pas non plus les données concernant les éventuelles patientes qui n'auraient eu ni PV du troisième trimestre ni PCR. De la même façon, le fait de ne pouvoir prendre en compte que les cas d'endométrites ayant nécessité une hospitalisation sous-estime forcément leur incidence. Néanmoins, les cas d'endométrites ayant le plus d'impact sur la morbi-mortalité maternelle sont probablement ceux dont la prise en charge en ambulatoire n'est pas possible. Le caractère rétrospectif de notre étude est également une limite. Ce type d'étude peut entraîner un taux variable de données manquantes. La traçabilité des variables d'intérêt est protocolisée grâce au logiciel DIAMM[®]. Les données manquantes étaient plus importantes pour les variables à texte libre. Néanmoins, le fait de pouvoir les croiser avec celles du PMSI et de microbiologie a permis de limiter la perte de données. La dernière limite est son caractère monocentrique et l'absence de groupe contrôle. Cependant, le dépistage combiné étant un protocole propre à AB, il n'y a, à notre connaissance, pas d'autre maternité de type 3 utilisant les mêmes modalités de dépistage et de codage sur notre bassin de population. Par ailleurs, du fait de la très faible prévalence des INBSB, une analyse entre ces deux groupes aurait été statistiquement peu robuste.

Conclusion

La colonisation à SB chez la mère au moment de l'accouchement est le principal facteur de risque des INBPSB, notamment chez les enfants nés à terme. Depuis 2001, la France a mis en place un dépistage généralisé par prélèvement vaginal et mise en culture lors du troisième trimestre. Ces mesures ont permis de diminuer de manière importante les cas d'INBPSB, sans pouvoir toutefois faire disparaître ces infections.

Les résultats de notre étude semblent confirmer l'efficacité de la méthode combinée pour le dépistage du SB chez les femmes enceintes dans la réduction des INBPSB. Cette méthode permet de rattraper les patientes n'ayant pas bénéficié du PV de dépistage ou développant une colonisation au SB au moment de l'accouchement. Ainsi, ce protocole permet de pallier aux éventuels oublis mais aussi au problème du portage intermittent. Il semblerait de plus qu'il permette de diminuer le nombre d'endométrites du *post partum* à SB.

Cependant, son coût n'est pas négligeable. Le coût d'une PCR est 20 fois plus élevé qu'une culture après prélèvement vaginal et les cas d'INBSB sont peu nombreux.

La PCR seule en salle de travail permet de connaître le statut de chaque patiente au plus près de l'accouchement mais implique un coût et une charge de travail en salle de naissance plus importants. A AB et sur la durée d'étude, les seuls cas d'INBSB sont survenus chez des enfants nés prématurément. Il serait donc intéressant d'évaluer son apport en cas d'accouchement prématuré, avant que le dépistage conventionnel par PV ne soit réalisé. Cependant, la PCR SB ne prévient pas le risque d'infections néonatales à *Escherichia coli*, qui reste un autre germe souvent en cause dans les infections néonatales sévères.

Bibliographie

1. Cools P, Melin P. Group B Streptococcus and perinatal mortality. *Res Microbiol*. 2017 Nov;168(9–10):793–801.
2. Edmond KM, Kortsalioudaki C, Scott S, Schrag SJ, Zaidi AK, Cousens S, et al. Group B streptococcal disease in infants aged younger than 3 months: systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2012 Feb;379(9815):547–56.
3. Simonsen KA, Anderson-Berry AL, Delair SF, Davies HD. Early-Onset Neonatal Sepsis. *Clin Microbiol Rev*. 2014 Jan;27(1):21–47.
4. Madrid L, Seale AC, Kohli-Lynch M, Edmond KM, Lawn JE, Heath PT, et al. Infant Group B Streptococcal Disease Incidence and Serotypes Worldwide: Systematic Review and Meta-analyses. *Clin Infect Dis*. 2017 Nov 6;65(suppl_2):S160–72.
5. Anthony BF, Okada DM. The Emergence of Group B Streptococci in Infections of the Newborn Infant. *Annu Rev Med*. 1977 Feb;28(1):355–69.
6. Furfaro LL, Chang BJ, Payne MS. Perinatal Streptococcus agalactiae Epidemiology and Surveillance Targets. *Clin Microbiol Rev* [Internet]. 2018 Oct [cited 2022 Sep 24];31(4). Available from: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/CMR.00049-18>
7. Akkaneesermsaeng W, Petpichetchian C, Yingkachorn M, Sasithorn S. Prevalence and risk factors of group B *Streptococcus* colonisation in intrapartum women: a cross-sectional study. *J Obstet Gynaecol*. 2019 Nov 17;39(8):1093–7.
8. Chan YTV, Lau SYF, Hui SYA, Ma T, Kong CW, Kwong LT, et al. Incidence of neonatal sepsis after universal antenatal culture - based screening of group B streptococcus and intrapartum antibiotics: A multicentre retrospective cohort study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol* [Internet]. 2022 Aug 24 [cited 2022 Oct 6]; Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.17279>
9. Raabe VN, Shane AL. Group B *Streptococcus* (*Streptococcus agalactiae*). Fischetti VA, Novick RP, Ferretti JJ, Portnoy DA, Rood JI, editors. *Microbiol Spectr* [Internet]. 2019 Apr 12 [cited 2022 Aug 12];7(2). Available from: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/microbiolspec.GPP3-0007-2018>
10. Baker CJ. Summary of the Workshop on Perinatal Infections Due to Group B Streptococcus. *J Infect Dis*. 1977 Jul 1;136(1):137–52.
11. Di Renzo GC, Melin P, Berardi A, Blennow M, Carbonell-Estrany X, Donzelli GP, et al.

Intrapartum GBS screening and antibiotic prophylaxis: a European consensus conference. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2015 May 3;28(7):766–82.

12. Da Cunha V, Davies MR, Douarre PE, Rosinski-Chupin I, Margarit I, Spinali S, et al. *Streptococcus agalactiae* clones infecting humans were selected and fixed through the extensive use of tetracycline. *Nat Commun [Internet].* 2014 Aug 4 [cited 2023 Mar 2];5(1). Available from: <https://www.nature.com/articles/ncomms5544>

13. Histoire de l'émergence des infections néonatales à streptocoque B [Internet]. Institut Pasteur. 2014 [cited 2023 Mar 2]. Available from: <https://www.pasteur.fr/fr/histoire-emergence-infections-neonatales-streptocoque-b>

14. El Aila NA, Tency I, Claeys G, Saerens B, Cools P, Verstraelen H, et al. Comparison of different sampling techniques and of different culture methods for detection of group B streptococcus carriage in pregnant women. *BMC Infect Dis [Internet].* 2010 Dec [cited 2022 Dec 7];10(1). Available from: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-10-285>

15. Brown AP, Denison FC. Selective or universal screening for GBS in pregnancy (review). *Early Hum Dev.* 2018 Nov;126:18–22.

16. Anthony BF, Okada DM, Hobel CJ. Epidemiology of Group B Streptococcus: Longitudinal Observations during Pregnancy. *J Infect Dis.* 1978 May 1;137(5):524–30.

17. Merenstein GB, Todd WA, Brown G, Yost CC, Luzier T. Group B beta-hemolytic streptococcus: randomized controlled treatment study at term. *Obstet Gynecol.* 1980 Mar;55(3):315–8.

18. Yow MD, Mason EO, Leeds LJ, Thompson PK, Clark DJ, Gardner SE. Ampicillin prevents intrapartum transmission of group B streptococcus. *JAMA.* 1979 Mar 23;241(12):1245–7.

19. da Silva HD, Kretli Winkelströter L. Universal gestational screening for *Streptococcus agalactiae* colonization and neonatal infection — A systematic review and meta-analysis. *J Infect Public Health.* 2019 Jul;12(4):479–81.

20. Boyer KM, Gadzala CA, Burd LI, Fisher DE, Paton JB, Gotoff SP. Selective Intrapartum Chemoprophylaxis of Neonatal Group B Streptococcal Early-Onset Disease. I. Epidemiologic Rationale. *J Infect Dis.* 1983 Nov 1;148(5):795–801.

21. Valkenburg-van den Berg AW, Sprij AJ, Dekker FW, Dörr PJ, Kanhai HHH. Association between colonization with Group B *Streptococcus* and preterm delivery: A systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2009 Jan;88(9):958–67.

22. Bergeron MG, Ke D, Ménard C, François FJ, Gagnon M, Bernier M, et al. Rapid

Detection of Group B Streptococci in Pregnant Women at Delivery. *N Engl J Med.* 2000 Jul 20;343(3):175–9.

23. Barcaite E, Bartusevicius A, Tameliene R, Kliucinskas M, Maleckiene L, Nadisauskiene R. Prevalence of maternal group B streptococcal colonisation in European countries. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008 Jan;87(3):260–71.

24. Raignoux J, Benard M, Huo Yung Kai S, Dicky O, Berrebi A, Bibet L, et al. Test de dépistage rapide intra partum du portage vaginal de streptocoque du groupe B (SGB) pour le repérage des nouveau-nés à risque d'infection néonatale précoce à SGB. Étude observationnelle analytique dans une maternité de type III. *Arch Pédiatrie.* 2016 Sep;23(9):899–907.

25. Russell NJ, Seale AC, O'Driscoll M, O'Sullivan C, Bianchi-Jassir F, Gonzalez-Guarin J, et al. Maternal Colonization With Group B Streptococcus and Serotype Distribution Worldwide: Systematic Review and Meta-analyses. *Clin Infect Dis.* 2017 Nov 6;65(suppl_2):S100–11.

26. Streptocoque du groupe B cnr [Internet]. [cited 2022 Dec 8]. Available from: <https://cnr-strep.fr/index.php/infections-a-streptocoque/infection-neonatale-a-streptococcus-agalactiae>

27. Allardice JG, Baskett TF, Seshia MMK, Bowman N, Malazdrewicz R. Perinatal group B streptococcal colonization and infection. *Am J Obstet Gynecol.* 1982 Mar;142(6):617–20.

28. HAS. RPC pour la prise en charge du nouveau-né à risque d'infection néonatale bactérienne précoce (\geq 34 SA). 2017.

29. Sikias P, Biran V, Foix-L'Hélias L, Plainvert C, Boileau P, Bonacorsi S. Early-onset neonatal sepsis in the Paris area: a population-based surveillance study from 2019 to 2021. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed.* 2022 Jul 28;fetalneonatal-2022-324080.

30. Boyer KM, Gotoff SP. Strategies for Chemoprophylaxis of GBS Early-Onset Infections1. In: Christensen KK, Christensen P, Ferrieri P, editors. *Antibiotics and Chemotherapy* [Internet]. S. Karger AG; 1985 [cited 2022 Feb 4]. p. 267–80. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/410380>

31. Hall RT, Barnes W, Krishnan L, Harris DJ, Rhodes PG, Fayez J, et al. Antibiotic treatment of parturient women colonized with group B streptococci. *Am J Obstet Gynecol.* 1976 Mar;124(6):630–4.

32. Siegel JD, McCracken GH, Threlkeld N, Milvenan B, Rosenfeld CR. Single-Dose Penicillin Prophylaxis against Neonatal Group B Streptococcal Infections: A Controlled Trial in 18,738 Newborn Infants. *N Engl J Med.* 1980 Oct 2;303(14):769–75.

33. SPF Q Loulergue. Streptocoque du groupe B en pathologie humaine : origine des isolats et sensibilité aux antibiotiques [Internet]. [cited 2022 Oct 6]. Available from: /maladies-et-traumatismes/infections-associees-aux-soins-et-resistance-aux-antibiotiques/resistance-aux-antibiotiques/streptocoque-du-groupe-b-en-pathologie-humaine-origine-des-isolats-et-sensibilite-aux-antibiotiques
34. Gilles Body, Xavier Deffieux, Philippe Deruelle, Olivier Graesslin, Cyril Huissoud, Didier Riethmuller, Geoffroy Robin. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français et de la Conférence Nationale des PU-PH en gynécologie-obstétrique, 4eme édition. In Elsevier Masson; 2018. p. 485–92.
35. Lamy C, Zuily S, Perdriolle E, Gauchotte E, Villeroy-de-Galhau S, Delaporte MO, et al. Prise en charge des infections du post-partum. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. 2012 Dec;41(8):886–903.
36. INSERM, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE. 6e rapport de l'Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles (ENCMM) 2013-2015.
37. Chaim W, Bashiri A, Bar-David J, Shoham-Vardi I, Mazor M. Prevalence and clinical significance of postpartum endometritis and wound infection. Infect Dis Obstet Gynecol. 2000;8(2):77–82.
38. Muller AE, Oostvogel PM, Steegers EAP, Joep Dörr P. Morbidity related to maternal group B streptococcal infections. Acta Obstet Gynecol Scand. 2006 Jan;85(9):1027–37.
39. Collège national des gynécologues, et obstétriciens français en collaboration avec, la Société de pathologie infectieuse de langue française. RPC des infections génitales hautes.
40. Matorras R, García-Perea A, Omeñaca F, Diez-Enciso M, Madero R, Usandizaga JA. Intrapartum chemoprophylaxis of early-onset group B streptococcal disease. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1991 Jun;40(1):57–62.
41. Boyer KM, Gotoff SP. Prevention of Early-Onset Neonatal Group B Streptococcal Disease with Selective Intrapartum Chemoprophylaxis. N Engl J Med. 1986 Jun 26;314(26):1665–9.
42. Prevention of Early-onset Neonatal Group B Streptococcal Disease: Green-top Guideline No. 36. BJOG Int J Obstet Gynaecol. 2017 Nov;124(12):e280–305.
43. Prevention of group B streptococcal early-onset disease in newborns. ACOG Committee Opinion No. 797. American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol 2020;135:e51–72.
44. Cicalese E, Lamousé-Smith E, Randis TM, Ratner AJ. Group B streptococcal

transmission rates as determined by PCR. *J Perinat Med*. 2020 Jun 25;48(5):509–13.

45. Schrag SJ, Zell ER, Lynfield R, Roome A, Arnold KE, Craig AS, et al. A Population-Based Comparison of Strategies to Prevent Early-Onset Group B Streptococcal Disease in Neonates. *N Engl J Med*. 2002 Jul 25;347(4):233–9.

46. Abdelmoumene N, Dosquet P, Dunia N, Haslin N, Bazi R. ANAES: recommandations pour la pratique clinique. Service des recommandations et références professionnelles. Prévention anténatale du risque infectieux bactérien néonatal précoce. 2001.

47. Tazi A, Plainvert C, Anselem O, Ballon M, Marcou V, Seco A, et al. Risk Factors for Infant Colonization by Hypervirulent CC17 Group B Streptococcus: Toward the Understanding of Late-onset Disease. *Clin Infect Dis*. 2019 Oct 30;69(10):1740–8.

48. Leroux-Roels G, Maes C, Willekens J, De Boever F, de Rooij R, Martell L, et al. A randomized, observer-blind Phase Ib study to identify formulations and vaccine schedules of a trivalent Group B Streptococcus vaccine for use in non-pregnant and pregnant women. *Vaccine*. 2016 Apr;34(15):1786–91.

49. El Helali N, Giovannardi Y, Guyot K, Chevet K, Gutmann L, Durand-Zaleski I. Cost and Effectiveness of Intrapartum Group B Streptococcus Polymerase Chain Reaction Screening for Term Deliveries: *Obstet Gynecol*. 2012 Apr;119(4):822–9.

50. Venkatesh KK, Vladutiu CJ, Glover AV, Strauss RA, Stringer JSA, Stamilio DM, et al. Is Group B Streptococcus Colonization Associated with Maternal Peripartum Infection in an Era of Routine Prophylaxis? *Am J Perinatol*. 2021 Aug;38(S 01):e262–8.

51. Oster G, Edelsberg J, Hennegan K, Lewin C, Narasimhan V, Slobod K, et al. Prevention of group B streptococcal disease in the first 3 months of life: Would routine maternal immunization during pregnancy be cost-effective? *Vaccine*. 2014 Aug;32(37):4778–85.

52. Fargasonjr C, Peraltacarcelen M, Rouse D, Cutter G, Goldenberg R. The Pediatric Costs of Strategies for Minimizing the Risk of Early-Onset Group B Streptococcal Disease. *Obstet Gynecol*. 1997 Sep;90(3):347–52.

53. Zou Y, Wu L, Xu W, Zhou X, Ye K, Xiong H, et al. Correlation between antibiotic use in childhood and subsequent inflammatory bowel disease: a systematic review and meta-analysis. *Scand J Gastroenterol*. 2020 Mar 3;55(3):301–11.

54. Rosenberg LR, Normann AK, Henriksen B, Fenger-Gron J, Møller JK, Khalil MR. Risk-based screening and intrapartum group B streptococcus polymerase chain reaction results reduce use of antibiotics during labour. *Dan Med J*. 2020 Oct 20;67(11).

55. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *The Lancet*. 2017

Oct;390(10104):1770–80.

56. Kim SM, Romero R, Lee J, Mi Lee S, Park CW, Shin Park J, et al. The frequency and clinical significance of intra-amniotic inflammation in women with preterm uterine contractility but without cervical change: do the diagnostic criteria for preterm labor need to be changed? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012 Aug;25(8):1212–21.
57. Thakur M, Lata S, Pal A, Sharma H, Dhiman B. Relationship between histologic chorioamnionitis and genital tract cultures in pre term labour. *J Obstet Gynaecol.* 2021 Jul 4;41(5):721–5.
58. Glaser MA, Hughes LM, Jnah A, Newberry D. Neonatal Sepsis: A Review of Pathophysiology and Current Management Strategies. *Adv Neonatal Care.* 2021 Feb;21(1):49–60.
59. Bianchi-Jassir F, Paul P, To KN, Carreras-Abad C, Seale AC, Jauneikaite E, et al. Systematic review of Group B Streptococcal capsular types, sequence types and surface proteins as potential vaccine candidates. *Vaccine.* 2020 Oct;38(43):6682–94.
60. Baker CJ, Rench MA, Fernandez M, Paoletti LC, Kasper DL, Edwards MS. Safety and Immunogenicity of a Bivalent Group B Streptococcal Conjugate Vaccine for Serotypes II and III. *J Infect Dis.* 2003 Jul;188(1):66–73.

Table des figures

Figure 1 : Streptocoque B à la coloration de gram dans des polynucléaires neutrophiles du liquide céphalorachidien d'un enfant atteint de méningite.....	12
Figure 2 : Prévalence mondiale de la colonisation recto-vaginale à SB chez les patientes enceintes en 2017	14
Figure 3 : Incidence des infections néonatales à SB dans le monde en 2016.....	16
Figure 4 : Indication d'antibioprophylaxie anténatale à la maternité AB.....	21
Figure 5 : Flow chart	26
Figure 6 : Modalités du dépistage à AB du 01/01/2015 au 31/12/2020	31
Figure 7 : Résultats des PCR en fonction du résultat des PV	32
Figure A1: Répartition des populations bactériennes au sein des PL et hémocultures positives chez les nouveau-nés hospitalisés à AB entre le 01/01/2015 et le 31/12/2020	57
Figure A2 : Résultats des PV réalisés pour endométrites du <i>post partum</i> à AB du 01/01/2015 au 31/12/2020.....	59

Sauf mention contraire, les figures sont de l'auteure

Table des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques maternelles	27
Tableau 2 : Caractéristiques des grossesses et des accouchements	28
Tableau 3 : Données obstétricales.....	29
Tableau 4 : Résultats microbiologiques du dépistage du Streptocoque B	30
Tableau 5 : Caractéristiques des nouveau-nés	33
Tableau 6 : Variables d'intérêt des patientes ayant présenté une endométrites du <i>post partum</i> à SB après accouchement à terme	36
Tableau A1 : Résultats exhaustifs du dépistage du SB pour les accouchements à terme	52
Tableau A2 : Caractéristiques démographiques maternelles concernant tous les accouchements $\geq 22SA$ à AB	53
Tableau A3: Caractéristiques des grossesses et des accouchements $\geq 22SA$	54
Tableau A4: Données obstétricales des enfants nés $\geq 22SA$	55
Tableau A5 : Infections néonatales à SB chez tous les enfants nés $\geq 22SA$	55
Tableau A6 : Endométrites du post partum ayant nécessité une hospitalisation à AB.....	58

Sauf mention contraire, les tableaux sont de l'auteure

Annexes

Tableau A1 : Résultats exhaustifs du dépistage du SB pour les accouchements à terme

Patientes prélevées à l'hôpital, n	14863
Patientes ayant eu un PV, n (%)	11415 (76.8)
Dont PV positifs, n (%)	1416 (12.4)
Dont PV négatifs, n (%)	9999 (87.6)
Patientes ayant eu une PCR, n (%)	10927 (73.5)
Dont PCR positives, n (%)	683 (6.3)
Dont PCR négatives, n (%)	10148 (92.9)
Dont problème technique, n (%)	96 (0.9)
Colonisation globale, n (%)	2037 (13.7)
Patientes ayant eu PV+PCR, n (%)	7479 (50.3)
Dépistage réalisé selon protocole AB, n (%)	12069 (81.2)
PCR faites car PV négatif, n (%)	7326 (49.3)
PCR faites car PV non fait, n (%)	3417 (23)
PV positifs donc pas de PCR, n (%)	1326 (8.9)
Résultats du dépistage, n (%)	
PV+/OPCR	1326 (8.9)
PV+/PCR-	26 (0.2)
PV+/PCR+	62 (0.4)
PV+/problème PCR	2 (0)
PV-/OPCR	2610 (17.6)
PV-/PCR-	7032 (47.3)
PV-/PCR+	294 (2)
PV-/problème PCR	63 (0.4)
OPV/PCR-	3090 (20.8)
OPV/PCR+	327 (2.2)
OPV/problème PCR	31 (0.2)
Rattrapage d'un PV négatif ou absence de PV, n (%)	621 (4.2)
OPV/PCR+	327 (2.2)
PV-/PCR+	294 (2)
Portage intermittent, n (%)	320 (2.2)
PV-/PCR+	294 (2)
PV+/PCR-	26 (0.2)

SB : Streptocoque B, PV : prélèvement vaginal, PCR : *polymerase chain reaction*

Les caractéristiques démographiques des patientes ayant accouché à partir de 22SA à AB du 01/01/2015 au 31/12/2020 sont décrites dans le tableau A2. Sur la période d'intérêt il y a eu 17106 grossesses et 17818 naissances. Il y a eu 96% de singleton et 4% de grossesses

multiples (tableau A3). Il y a eu 86% de naissances à terme (≥ 37 SA) (tableau A4). Sur toutes les naissances, il y a eu 27% de césariennes.

Tableau A2 : Caractéristiques démographiques maternelles concernant tous les accouchements ≥ 22 SA à AB

Nombre de grossesse, n	17106
Nombre de naissances, n	17818
Age (années), m (DS)	31.9 (5.3)
Données manquantes	0
BMI (kg/m²), m (DS)	24.3 (7.4)
Données manquantes, n	999
Origine géographique	
Europe/Afrique du Nord, n (%)	11072 (76)
Antilles/Afrique sub-saharienne, n (%)	2917 (20)
Asie, n (%)	567 (3.9)
Autres, n (%)	1 (0)
Données manquantes	2547
Toxiques	
Tabac, n (%)	1113 (8.1)
Alcool, n (%)	8 (0.1)
Autres ou toxiques multiples, n (%)	50 (0.4)
Données manquantes	3328
Antécédent de VIH	
VIH positif, n (%)	88 (2)
SIDA, n (%)	4 (0.1)
Données manquantes	12594
Gestité, m (DS)	2.4 (1.6)
1, n (%)	5588 (35)
>1, n (%)	10575 (65)
Données manquantes, n	843
Parité après l'accouchement, m (DS)	1.7 (1)
1, n (%)	9961 (58.3)
>1, n (%)	7138 (41.7)
Données manquantes, n	7

DS : déviation standard, IMC : indice de masse corporelle, kg : kilogrammes, VIH : virus de l'immunodéficience humaine, SIDA : syndrome d'immunodéficience acquise

Tableau A3: Caractéristiques des grossesses et des accouchements ≥ 22 SA

Type de grossesse	
Singleton, n (%)	16414 (96)
Gémellaire, n (%)	666 (3.9)
Triple, n (%)	26 (0.2)
Plus	0
Données manquantes	0
Pathologies de la grossesse	
MAP, n (%)	1074 (6.3)
RPM (<37SA) , n (%)	460 (2.7)
Données manquantes	0
ECBU positif à SB pendant la grossesse, n (%)	64 (0.4)
Données manquantes	0
Fièvre	
Pendant le travail ou l'accouchement, n (%)	1179 (6.9)
En <i>post partum</i> , n (%)	77 (0.5)
Données manquantes	0
Antibiotiques pendant le travail, n (%)	
Pénicilline A, n (%)	3219 (18.8)
Pénicilline G, n (%)	523 (3.1)
Données manquantes	0

MAP : menace d'accouchement prématuré, RPM : rupture prématurée des membranes

Tableau A4: Données obstétricales des enfants nés ≥22SA

DOO	
Heures, m (DS)	64.8 (446.1)
Jours, m (DS)	2.7 (18.6)
<12h, n (%)	12172 (68.3)
>12h, n (%)	5646 (31.7)
Données manquantes	0
ARCF pendant le travail, n (%)	6301 (35.4)
Données manquantes	29
Terme de naissance (SA), m (DS)	38.6 (3.4)
22-23.9, n (%)	119 (0.7)
24-33.9, n (%)	1149 (6.5)
34-36.9, n (%)	1205 (6.8)
37-40.9 SA, n (%)	12259 (68.8)
≥41 SA, n (%)	3078 (17.3)
Données manquantes	0
Aspect du LA à l'accouchement	
Clair, n (%)	14010 (81.5)
Teinté, n (%)	1611 (9.4)
Méconial, n (%)	1313 (7.6)
Sanglant, n (%)	249 (1.4)
Données manquantes	635
Voie d'accouchement	
VB spontanée, n (%)	9701 (54.7)
VB instrumentale ou avec manœuvres, n (%)	3251 (18.3)
Césarienne avant travail, n (%)	2371 (13.4)
Césarienne pendant travail, n (%)	2408 (13.6)
Données manquantes	87

DOO : durée d'ouverture de l'œuf, DS : déviation standard, ARCF : anomalie du rythme cardiaque fœtal, SA : semaines d'aménorrhée, LA : liquide amniotique, VB : voie basse, SB : Streptocoque B

Sur la période du 01/01/2015 au 31/12/2020 à AB, 1 cas d'INBPSB et 5 cas d'INBTSB ont été diagnostiqués chez des enfants nés prématurément, soit une prévalence de 0,03% (tableau A5).

Tableau A5 : Infections néonatales à SB chez tous les enfants nés ≥22SA

Infections néonatales à SB, n (%)	6 (0)
Précoce, enfant né à terme	0
Précoce, enfant né prématurément	1 (0)
Tardive, enfant né à terme	0
Tardives, enfants nés prématurément	5 (0)
Données manquantes	0

SB : Streptocoque B

Dans le cas de l'INBPSB, la patiente avait fait une MAP à 30 SA et 1 jour avec un PV initialement négatif pour le SB. Elle a rompu les membranes à 33 SA et 4 jours : le bilan infectieux a été réitéré et le PV était cette fois-ci positif pour le SB. Une antibioprophylaxie par clindamycine a été débutée (allergie à la pénicilline). La patiente s'est mise en travail le jour même. Dès la naissance l'enfant présentait un choc septique. Le PV réalisé chez la mère a permis de débiter immédiatement une antibiothérapie orientée (amoxicilline et gentamicine). Les hémocultures du nouveau-né sont revenues positives pour le SB. Malheureusement l'enfant a présenté une défaillance multi-viscérale avec arrêt cardiaque à J2 et est décédé.

Parmi les INBTSB, deux des nouveau-nés étaient issus d'une grossesse triple bichoriale tri-amniotique ayant nécessité une césarienne à 29 SA et 1 jour pour syndrome transfuseur transfusé avec retard de croissance *in utero* (RCIU) et ARCF sur l'un des enfants. Il n'y avait donc pas eu de PV à la recherche de SB. Une des triplées a présenté un sepsis à J7 sans germe retrouvé avec mise en place d'une triple antibiothérapie probabiliste par pipéracilline-tazobactam, gentamicine et vancomycine pour une durée de 8 jours. Elle a finalement présenté une nouvelle infection à J26 avec hémocultures positives à SB et a bénéficié d'une antibiothérapie par ampicilline pendant 8 jours. La deuxième a présenté d'emblée une infection tardive avec hémocultures positives à SB. Les deux ont eu une évolution favorable.

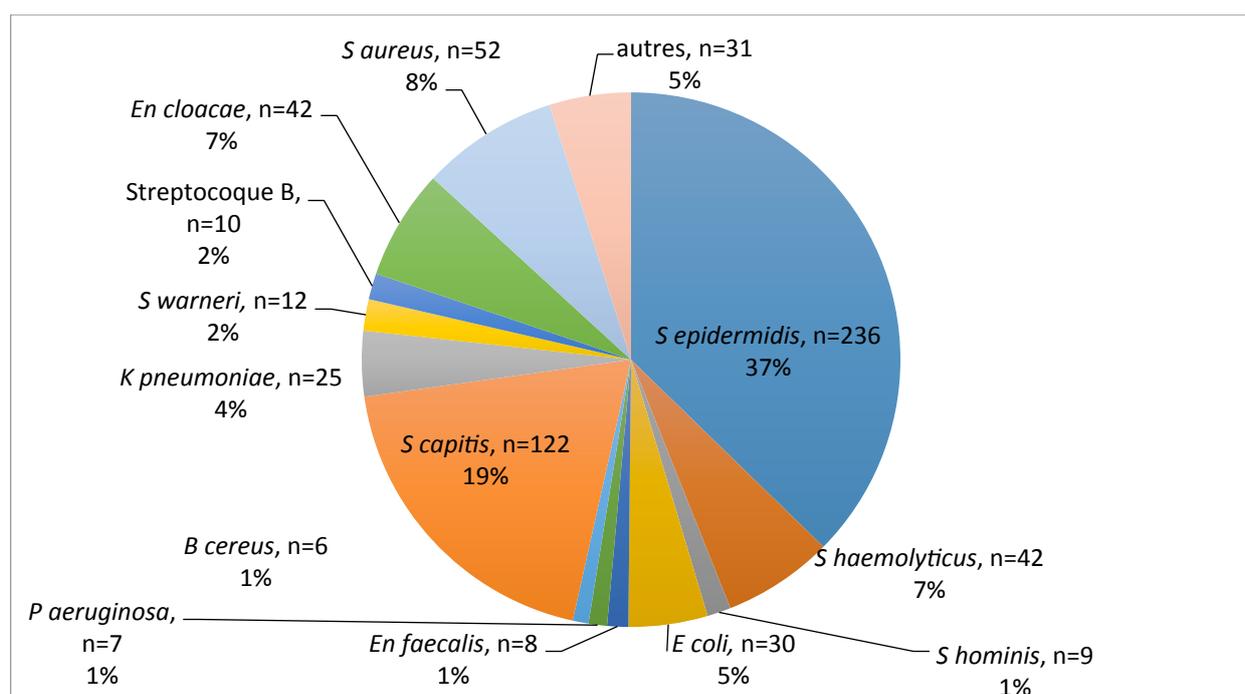
Une des patientes a été césarisée pour ARCF à 28SA et 5jours dans un contexte de pré-éclampsie sévère. Lors de l'hospitalisation, un PV à la recherche de SB avait été réalisé à 27 SA et 5 jours, celui-ci était négatif. L'enfant a été transféré immédiatement en réanimation. Elle a présenté un sepsis à J25 avec mise en place d'une antibiothérapie probabiliste par vancomycine, amikacine et pipéracilline-tazobactam. L'antibiothérapie a pu être relayée pour de l'amoxicilline 8 jours et gentamicine 48h dès réception des hémocultures, positives pour le SB. Son évolution a été favorable.

Une autre patiente a été transférée à 26 SA et 1 sous amoxicilline, gentamicine et ceftriaxone jour pour RPM. A l'arrivée une PCR a été réalisée devant un début de travail. Celle-ci était négative. La patiente a été césarisée pour ARCF. Le nouveau-né pris en charge en réanimation a développé un sepsis à J4 avec hémocultures positives à *Staphylocoque capitis* et une antibiothérapie par vancomycine a été débutée. Il a finalement présenté une infection néonatale tardive à SB avec hémocultures positives dans un contexte de perforation digestive opérée avec multiples antibiothérapies.

Le dernier cas d'INBTSB chez un enfant né prématurément a aussi eu lieu dans un contexte de complication digestive. La patiente présentait une grossesse gémellaire bichoriale biamniotique. Elle s'était présentée aux urgences en travail à 25 SA et 3 jours avec bilan infectieux négatif dont PCR à la recherche de SB. Dès la naissance, une antibiothérapie par ampicilline, gentamicine et ceftriaxone a été débutée chez l'enfant. Elle a présenté une hémorragie intra-ventriculaire grave ainsi qu'un volvulus ayant nécessité une prise en charge chirurgicale. Elle a développé un sepsis tardif avec 2 hémocultures positives pour le SB. Une antibiothérapie par vancomycine et méropénem a été débutée, puis relayée pour céfotaxime puis amoxicilline. Malheureusement son état s'est dégradé sur le plan neurologique et elle est décédée.

Sur la période d'intérêt et concernant tous les nouveau-nés pris en charge à AB (nés sur place ou transférés secondairement, à terme ou prématurément), les germes retrouvés dans les hémocultures et les PL étaient majoritairement des Staphylocoques à coagulase négative (Figure A1), avec : *Staphylococcus epidermidis* (37%), *Staphylococcus capitis* (19%) et *Staphylococcus aureus* (8%). Le SB représentait 2% des prélèvements positifs et *Escherichia coli* 5%.

Figure A1: Répartition des populations bactériennes au sein des PL et hémocultures positives chez les nouveau-nés hospitalisés à AB entre le 01/01/2015 et le 31/12/2020



S : *Staphylococcus*, E : *Escherichia*, En : *Enterococcus*, P : *Pseudomonas*, B : *Bacillus*, K : *Klebsiella*

Sur la période d'intérêt, 146 patientes ont du être hospitalisées (suites de couches ou ré-hospitalisation) à AB pour une endométrite du *post partum* (tableau A6). Parmi elles, 10 ont fait une endométrite à SB : quatre après accouchement avant 37 SA, quatre après accouchement à terme et deux avaient accouché dans une autre maternité (terme de naissance non renseigné dans GLIMS®).

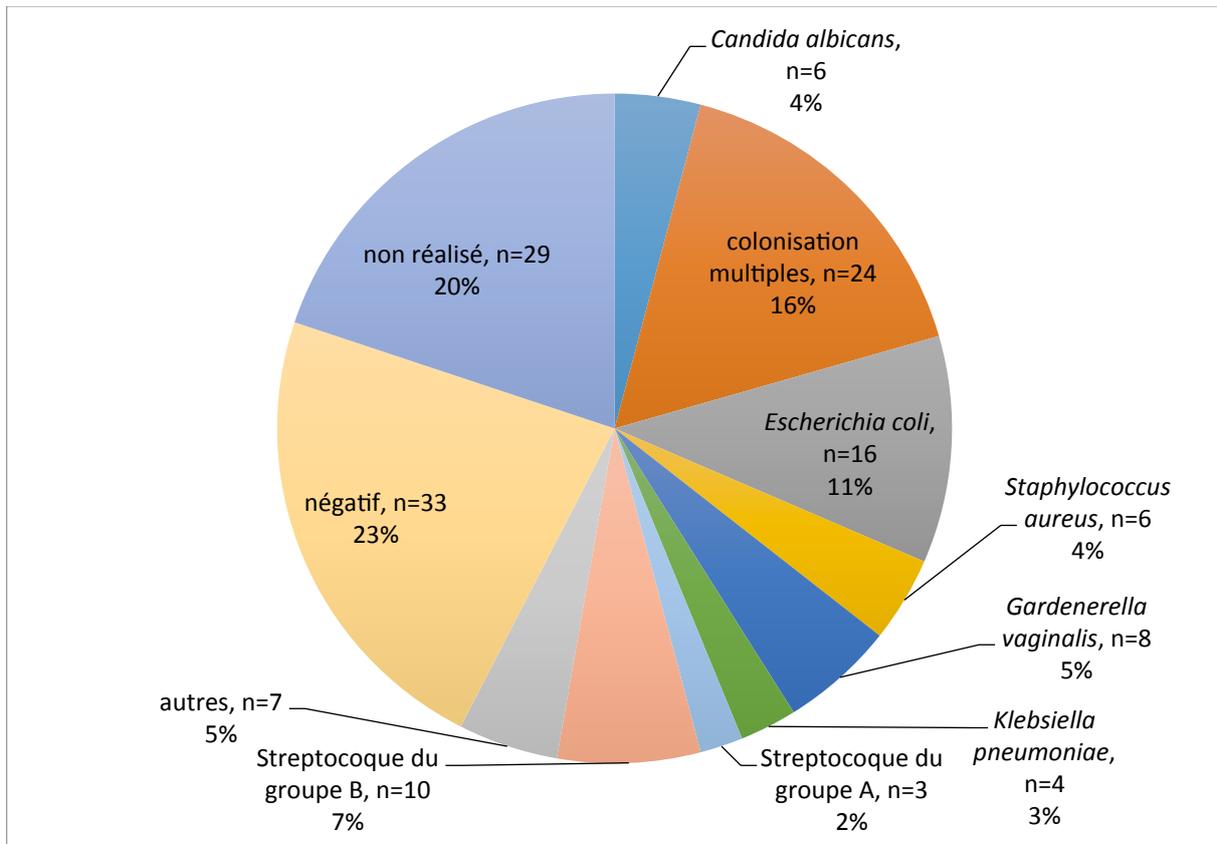
Tableau A6 : Endométrites du post partum ayant nécessité une hospitalisation à AB

Endométrites du <i>post-partum</i>, n (%)	146 (0.9)
A SB, accouchement prématuré, n (%)	4 (0)
A SB, accouchement à terme, n (%)	4 (0)
A SB, accouchement dans une autre maternité, n (%)	2 (0)

SB : Streptocoque B

Concernant les patientes ayant présenté une endométrite à SB après accouchement prématuré, deux d'entre elles avait un PV avec deux germes (SB et *Gardnerella vaginalis*, SB et *Candida albicans*), la troisième avait un PV négatif mais des hémocultures positives pour le SB. Il y a eu en tout 84 endométrites du *post partum* chez les patientes hospitalisées à AB (ayant accouché à AB ou autre) avec documentation bactériologique par un PV. Le premier germe en cause était l'*Escherichia coli* (18%), le Streptocoque B était le deuxième germe retrouvé (7%) (Figure A2). Par ailleurs 29 patientes (20%) n'ont pas eu de PV (diagnostic grâce à la clinique +/- hémocultures) et 33 patientes (23%) ont eu un PV sans germe retrouvé.

Figure A2 : Résultats des PV réalisés pour endométrites du *post partum* à AB du 01/01/2015 au 31/12/2020



Evaluation d'une méthode combinée pour le dépistage du Streptocoque B chez la femme enceinte sur la morbi-mortalité maternelle et néonatale.

Résumé :

Introduction : La colonisation vaginale par le Streptocoque B chez la femme enceinte est un facteur de risque majeur d'infection néonatale bactérienne précoce, par transmission verticale au moment de l'accouchement. Ces infections représentent la principale cause de mortalité néonatale dans les pays dits développés. Ainsi, en France, un dépistage généralisé par prélèvement vaginal et mise en culture au troisième trimestre est réalisé afin de mettre en place une antibioprophylaxie chez les patientes colonisées. Depuis 2013, la maternité Antoine Béclère propose un dépistage combiné avec réalisation d'une PCR sur écouvillon vaginal en début de travail.

Objectif : Evaluer l'intérêt de la détection du Streptocoque B par méthode combinée sur la morbi-mortalité maternelle et néonatale.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude observationnelle, rétrospective, monocentrique, concernant les accouchements à terme du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2020 à la maternité de type III de l'hôpital Antoine Béclère (Clamart, France). Les caractéristiques des patientes, des grossesses et les issues néonatales ont été obtenues grâce à une extraction de données à partir du logiciel de suivi de grossesse DIAMM[®], complétée si besoin par une extraction à partir du PMSI. Pour les données du dépistage, une extraction de données à été faite à partir du logiciel de microbiologie GLIMS[®].

Résultats : Sur cette période, 15337 naissances à terme ont eu lieu. Aucun cas d'infection néonatale au Streptocoque B n'a été diagnostiqué sur la période d'intérêt. Il y a eu 4 cas d'endométrites du *post partum* à Streptocoque B. La réalisation de la PCR en salle de naissance a permis le rattrapage de 621 cas de colonisation au Streptocoque B (4,2% des patientes).

Conclusion : L'absence de cas d'infection néonatale au Streptocoque B semble confirmer l'efficacité de la méthode combinée chez les femmes enceintes dans la réduction de la morbi-mortalité néonatale.

Spécialité :

DES de Gynécologie-Obstétrique

Mots clés français :

Streptococcus agalactiae, infections à streptocoques, endométrites, réaction de polymérisation en chaîne, antibioprophylaxie

Forme ou Genre :

fMeSH : Dissertation universitaire

Rameau : Thèses et écrits académiques

**Université Paris Cité
UFR de médecine
15 Rue de l'École de Médecine
75006 Paris**