

UNIVERSITE DE NANTES
UFR DE MÉDECINE
ÉCOLE DE SAGES-FEMMES

Diplôme d'État de Sage-Femme

**INFECTION NÉONATALE BACTÉRIENNE
PRÉCOCE : ÉVALUATION DE LA
SURVEILLANCE CLINIQUE RAPPROCHÉE AU
CHU DE NANTES**

Etude descriptive, rétrospective au CHU de Nantes du 1^{er} septembre 2018 au 31
décembre 2018

Mémoire présenté et soutenu par

Mélanie Fouminet

Née le 17 juin 1996

Sous la direction du Docteur Jean-Baptiste Muller

Années universitaires 2015-2020

Remerciements

J'adresse mes remerciements, à Monsieur le Docteur Jean-Baptiste Muller, pour ses précieux conseils et sa disponibilité.

À Monsieur le Docteur Louis Baraton, pour sa contribution à la réalisation de ce travail.

À Madame Valérie Philippe, pour sa patience et son soutien.

À Sixtine Barrois, pour sa collaboration et sa contribution essentielle, pour sa disponibilité, ses réflexions et son soutien.

À ma famille, pour leurs encouragements et leur bienveillance.

À Marion, pour sa sincère amitié, sa présence au quotidien et sa joie de vivre.

À Johanna, Marine et mes copines sages-femmes pour leurs amitiés durant ces 4 années d'études.

À mes copains et copines du vendredi soir, pour m'avoir apporté rires et bonheur.

Et enfin, à Antoine, pour sa tendresse et son amour.

Glossaire

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

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CRP : C-Reactive-Protein

DR : Détresse respiratoire

E. Coli : Escherichia coli

FC : Fréquence cardiaque

FDR : Facteur de risque

FPP : Facteur de risque per partum

FR : Fréquence respiratoire

HAS : Haute Autorité de Santé

INBP : Infection néonatale bactérienne précoce

IVD : Intra-veineuse directe

IVL : Intra-veineuse lente

LCR : Liquide céphalo rachidien

NFS : Numération Formule Sanguine

PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information

PV : Prélèvement vaginal

RBP : Recommandation de bonne pratique

RSM : Rupture spontanée des membranes

SA : Semaine d'aménorrhée

Sat : Saturation en oxygène

SB : Streptocoque B

SFN : Société Française de Néonatalogie

SFP : Société Française de Pédiatrie

T° : Température

TC : Teint cutané

Table des matières

Introduction	1
<i>Définition et Epidémiologie.....</i>	<i>1</i>
<i>Nouvelles recommandations de l'HAS</i>	<i>1</i>
Matériels et Méthodes	5
<i>Objectif du travail.....</i>	<i>5</i>
<i>Type d'étude</i>	<i>6</i>
<i>Modalités de recueils et d'analyses des données</i>	<i>7</i>
<i>Critères d'inclusion et d'exclusion.....</i>	<i>8</i>
Résultats	9
<i>Répartition de la population.....</i>	<i>9</i>
<i>Diagramme de flux de l'étude</i>	<i>10</i>
<i>Réalisation des surveillances cliniques rapprochées en maternité</i>	<i>11</i>
Remplissage des surveillances	11
Paramètres de surveillance manquants.....	12
<i>Respect de l'appel au pédiatre suite à la surveillance clinique rapprochée.....</i>	<i>14</i>
Fréquence et raison de l'appel au pédiatre.....	14
Quand n'est-il pas appelé ?.....	15
<i>Nouveau-né de catégorie C et prise en charge.....</i>	<i>16</i>
<i>Hospitalisations des nouveau-nés suspects d'INBP.....</i>	<i>16</i>
Motif d'hospitalisation	16
Prise en charge et devenir de ces nouveau-nés.....	16
Discussion	18
<i>Analyse des résultats importants</i>	<i>18</i>
Analyse de la population	18
Répartition nouveau-né B et C.....	18
Impact de la PCT	19
Surveillances en défaut.....	19
Analyse des erreurs de cotation PMSI	20
Analyse des surveillances cliniques rapprochées faites en excès.....	20
Analyse de la réalisation des surveillances cliniques rapprochées	21
Surveillances et paramètres faisant défauts : analyses et hypothèses	22
L'appel au pédiatre sur signe clinique.....	24
Devenir des nouveau-nés suspects d'INBP	24
<i>Axes d'amélioration.....</i>	<i>25</i>
Une nouvelle feuille de surveillance clinique rapprochée.....	25
Une nouvelle répartition du travail dans la prise en charge et le repérage des nouveau-nés à risque d'INBP	26
Sensibilisation des professionnels de santé	26
<i>Forces et limites de l'étude.....</i>	<i>26</i>
Conclusion.....	28
Bibliographie.....	29

Annexes

I. INTRODUCTION

Définition et Epidémiologie

Une infection néonatale bactérienne précoce (INBP) se traduit par la présence d'un germe dans le sang ou le liquide céphalo-rachidien (LCR). Le caractère précoce de l'infection varie de 3 à 7 jours après la naissance (1). Les INBP sont rares mais graves, leur incidence est très faible. Aux Etats-Unis de 2005 à 2008, elle était de 0,8/1000 naissances vivantes, mais celle-ci varie en fonction d'une éventuelle prématurité (2).

Une thèse de médecine réalisée au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Nantes traitant l'épidémiologie des INBP de 2006 à 2015 a conclu que l'incidence globale de l'INBP certaine était de 0,43/1000 naissances vivantes, incluant 0,23/1000 infections à streptocoque B (SB) et 0,08/1000 infections à Escherichia coli (E. Coli) (3).

Les nouvelles recommandations de l'HAS (2017) (4)

De nouvelles recommandations émises par la Haute Autorité de Santé (HAS) datant de septembre 2017 sont axées principalement sur le repérage des femmes présentant des facteurs de risque (FDR) et sur la surveillance clinique des nouveau-nés à risque d'INBP. Ces nouvelles recommandations établies par la Société Française de Néonatalogie (SFN) et la Société Française de Pédiatrie (SFP) viennent actualiser celle de 2002 de l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de santé (ANAES) (4).

Ces recommandations intéressent plusieurs professions de santé, comme les pédiatres, les obstétriciens, les puéricultrices, les infirmières et notamment les sages-femmes.

En salle de naissance :

Plusieurs facteurs de risques sont à dépister chez les femmes :

- Un portage à streptocoque B (SB) au cours de la grossesse (bactériurie, prélèvement vaginal (PV))
- Une rupture des membranes \geq 12h
- Un antécédent d'INBP à SB
- Une fièvre $>$ 38°C en per ou post partum (2h après l'accouchement)
- Une prématurité inexpliquée $<$ 37 semaines d'aménorrhée (SA)

Selon la présence ou non de ces FDR, une antibioprofylaxie toutes les 4h est à mettre en place en per-partum, afin de réduire les risques d'INBP. Cette antibiothérapie doit être réalisée avec de l'amoxicilline, de l'ampicilline, de la céfazoline ou de la pénicilline G par voie parentérale.

Une injection en intraveineuse lente (IVL) au minimum 4h avant la naissance est nécessaire pour considérer cette antibioprofylaxie comme adaptée. Dans le cas contraire elle est considérée comme inadaptée, et le nouveau-né sera à surveiller en maternité.

Les nouveau-nés sont à risque d'INBP et nécessitent une surveillance en maternité, lorsque l'antibiothérapie a été inadaptée et/ou lorsqu'une fièvre maternelle est détectée. Ces deux paramètres sont des FDR per partum (FPP).

Les nouveau-nés à risque d'INBP sont classés dans différentes catégories selon la répartition suivante issue des recommandations de l'HAS (annexe I) :

- Catégorie A : les nouveau-nés dont la mère a reçu une antibioprofylaxie per-partum adéquate.
- Catégorie B : Les nouveau-nés dont la mère a reçu une antibioprofylaxie per-partum inadéquate ou dont la mère a eu de la fièvre $> 38^{\circ}\text{C}$.
- Catégorie C : Les nouveau-nés dont la mère a reçu une antibioprofylaxie per-partum inadéquate et si elle a eu de la fièvre $> 38^{\circ}\text{C}$.

En maternité :

Seuls les nouveau-nés en catégorie B et C nécessitent une surveillance clinique rapprochée toutes les 4h pendant 48h en maternité. Cette surveillance s'effectue sur un nouveau-né au repos, calme, afin que les valeurs soient les plus fiables possibles. L'HAS a proposé un modèle de feuille de surveillance à suivre dans le dépistage des signes cliniques d'INBP (annexe II).

Les nouveau-nés classés en catégorie C doivent être en plus examinés par un pédiatre entre H6 et H12 de vie.

Une INBP se traduit chez les nouveau-nés par :

- Des signes généraux comme de la fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ou une hypothermie $< 36^{\circ}\text{C}$,
- Des signes respiratoires comme une détresse respiratoire, une tachypnée $\text{FR} > 60/\text{min}$, ou une apnée

- Des signes hémodynamiques comme une tachycardie > 160 bpm, une bradycardie < 60 bpm, ou des signes de choc hémodynamique
- Des signes neurologiques comme l'hypotonie, la somnolence, l'irritabilité ou les convulsions
- Des signes digestifs comme des vomissements ou le refus de s'alimenter

La surveillance clinique rapprochée en maternité, proposée par l'HAS, est réalisée soit par une infirmière puéricultrice ou une sage-femme et cela consiste à dépister ces différents signes cliniques pouvant évoquer une INBP. Pour cela, nous surveillons :

- La température < 36°C ou ≥ 38°C
- La fréquence cardiaque < 60 bpm ou > 160 bpm
- La fréquence respiratoire > 60/min
- La présence d'une détresse respiratoire : tirage, geignement, apnée
- Le teint cutané : pâleur, cyanose, marbrures, teint gris

En cas de paramètre pathologique, le pédiatre doit être appelé pour venir examiner l'enfant et statuer sur une éventuelle prise en charge en néonatalogie, afin de réaliser ou non une antibiothérapie probabiliste.

En néonatalogie :

Avant la réalisation de l'antibiothérapie probabiliste, un ou des examens complémentaires bactériologiques sont à prélever. L'hémoculture est à réaliser le plus rapidement possible et son volume à prélever est de 2ml mais un minimum de 1ml est accepté. Une ponction lombaire est recommandée lorsque l'hémoculture est positive, ou lorsque le nouveau-né présente des signes cliniques neurologiques.

Le traitement antibiotique probabiliste recommandé en première intention chez un nouveau-né sans signe de gravité (annexe III) :

- Amoxicilline 100 mg/kg/24h en 2 injections IVL sur 20 min ou IVD
- En association avec de la gentamicine, en 1 injection IVL sur 30 min. La posologie est à adapter au terme : 5 mg/kg/24h chez le nouveau-né ≥ 37 SA et 6 mg/kg/24h chez le nouveau-né de 34-36 SA

En cas de signes de gravité (troubles hémodynamiques ou signes cliniques neurologiques) il est recommandé de traiter par :

- Céfotaxime 200 mg/kg/24h en 2 injections IVL sur 20 min ou IVD
- En association avec de la gentamicine, en 1 injection IVL sur 30 min, aux mêmes posologies qu'énoncées précédemment.

Il est nécessaire d'adapter cette antibiothérapie probabiliste à 48h en fonction des signes cliniques et bactériologiques. On envisage l'arrêt de cette antibiothérapie lorsque l'hémoculture est négative et les signes cliniques absents. Mais lorsque l'enfant présente des signes cliniques fortement évocateurs d'INBP mais sans documentation bactériologique, la poursuite du traitement antibiotique est à l'appréciation du pédiatre.

Lorsque l'infection est documentée, par une hémoculture positive, il est recommandé d'adapter la prise en charge antibiotique en fonction de la bactérie retrouvée :

- En cas de *Streptococcus agalactiae* : amoxicilline 100 mg/kg/24h en 2 injections IVL sur 20 min ou IVD pendant 7 jours.
- En cas d'*Escherichia coli* : céfotaxime 100 mg/kg/24h en 2 injections IVL sur 20 min ou IVD pendant 7 jours.
- Si c'est un autre germe : prendre l'avis d'un spécialiste

En cas de méningite référencée le traitement est aussi à adapter.

Selon les recommandations de bonne pratique (RBP), à 48h de traitement antibiotique, la poursuite ou non du traitement repose sur l'évaluation des signes cliniques, les résultats bactériologiques, biologiques (C-Reactive-Protein - CRP). Dans le cas d'un examen clinique normal, d'une hémoculture négative et d'une stabilité ou d'une décroissance de la valeur de la CRP, il est recommandé un arrêt de l'antibiothérapie à 48 heures de traitement.

Grâce à la mise en place de ces nouvelles recommandations, le dépistage des INBP est moins invasif qu'auparavant. En effet, les différents examens biologiques et bactériologiques tels que les bilans infectieux, les liquides gastriques ou les placentocultures, ne sont plus recommandés. De plus, une antibiothérapie probabiliste sera indiquée que sur la présence de signes cliniques d'INBP, ce qui va donc en diminuer son nombre.

I. MATERIEL ET METHODE

Objectifs de ce travail

Les recommandations émises par l'HAS (4) concernant la prise en charge du nouveau-né à risque d'INBP sont en vigueur au CHU de Nantes depuis décembre 2017.

De ce fait, l'objectif de ce travail est d'évaluer la mise en œuvre de la surveillance clinique en maternité, des nouveau-nés à risque d'INBP, selon les recommandations émises par l'HAS, au sein du CHU de Nantes. L'objectif principal est de savoir si cette surveillance en maternité est réalisée correctement et si cela respecte bien les RBP de l'HAS. Pour cela nous avons recherché dans quels cas une surveillance était nécessaire, et si cette dernière avait été faite.

Secondairement, nous avons souhaité répondre à d'autres interrogations que nous avons sur cette surveillance clinique rapprochée. Nous voulions savoir si celle-ci était toujours correctement remplie quantitativement et qualitativement, c'est-à-dire, en terme de cases, de valeurs, et si le pédiatre avait été appelé selon les RBP de l'HAS. Pour cela nous avons analysé :

- Le taux de remplissage des cases de la feuille de surveillance (nombre de cases remplies sur le nombre de cases totales), afin de savoir si dans son ensemble, celle-ci est suffisamment remplie par les professionnels.
- Le nombre de tours de surveillance réellement effectués (nombre de tours faits sur le nombre de tours à réaliser), afin de connaître le nombre de tours de surveillance non réalisés par les professionnels.
- Les paramètres de surveillance manquants en fonction des tours réalisés, afin de savoir quel paramètre est susceptible d'être le moins renseigné, évalué et pour quelle raison.
- La fréquence des signes cliniques qui doivent déclencher un appel du pédiatre et si ce dernier est réellement appelé. Cette évaluation de l'appel au pédiatre nous permet d'évaluer la réactivité du professionnel de santé (sage-femme ou puéricultrice) qui réalise la surveillance.
- La réalisation de l'examen clinique par un pédiatre entre H6 et H12 quand le nouveau-né est en surveillance rapprochée de catégorie C, afin de savoir si le classement des

nouveau-nés en catégorie B ou C, et si l'examen du pédiatre est fait selon les recommandations de l'HAS.

Pour finir de répondre à nos interrogations sur la qualité de la réalisation et de la mise en œuvre de cette surveillance clinique rapprochée dans les cas de risque d'INBP, nous nous sommes intéressés au devenir des nouveau-nés suspectés d'INBP grâce à la surveillance en maternité. Nous avons recueilli les dossiers des enfants hospitalisés dans les services de néonatalogie, afin de connaître leur prise en charge et de voir si celle-ci correspondait aux recommandations de l'HAS. Pour cela nous avons analysé :

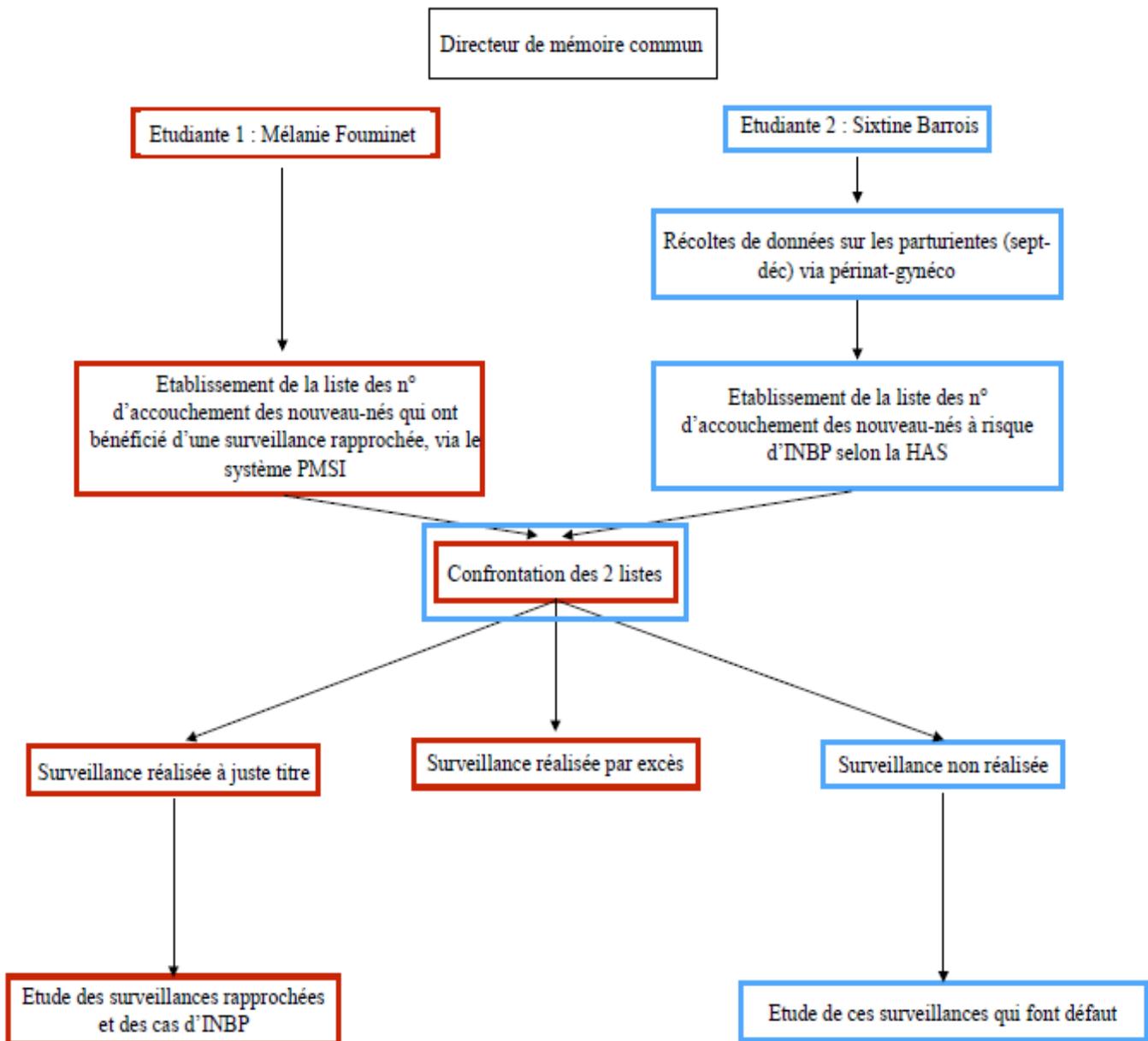
- Le (ou les) signe(s) clinique(s) menant à l'hospitalisation de ces nouveau-nés, suite à l'examen du pédiatre après l'appel sur une surveillance clinique rapprochée anormale.
- La réalisation d'un examen complémentaire bactériologique (hémoculture, ponction lombaire) et son résultat, ce qui statuera sur le devenir de l'enfant et posera le diagnostic d'INBP.
- La réalisation d'une antibiothérapie probabiliste et sa poursuite ou non en fonction des signes cliniques ou des résultats des examens complémentaires

Réalisation de ce travail

Notre travail repose sur une analyse rétrospective monocentrique descriptive qualitative. Nous nous intéressons aux nouveau-nés à risque d'INBP nés du 1^{er} septembre 2018 au 31 décembre 2018.

Ce travail rentre dans le cadre d'un travail global dirigé par un directeur de mémoire commun, Docteur Jean-Baptiste Muller, entre deux étudiantes sages-femmes de l'école de Nantes, traitant des nouvelles recommandations dans la prise en charge des INBP (figure ci-dessous). Sixtine Barrois se chargeait du recueil et de l'analyse des données en SDN afin d'établir la liste des enfants à risque d'INBP, et d'analyser la prise en charge des femmes présentant des FDR (étudiante 2) (10). Je me chargeais de recueillir les données sur la feuille de surveillance clinique rapprochée faite en maternité lorsque le nouveau-né était classé B ou C par les recommandations de l'HAS (étudiante 1) (annexe IV).

Figure 1 : Répartition du travail entre les 2 étudiantes



Pour recueillir les différents dossiers nous avons procédé de deux manières différentes. Tout d'abord, par les cotations issues du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI) où nous avons récolté 285 dossiers. Ensuite, nous avons utilisé les données de Sixtine Barrois, qui recherchait les nouveau-nés à risque d'INPB en fonction des FDR des femmes en salle de naissance via le logiciel Périnat' Gynéco. Son travail nous a permis de confronter les deux listes et d'y voir certaines disparités. Nous avons pu mettre en

lumière les surveillances faisant défauts (celles non réalisées à tort), mais aussi les surveillances en excès (celles réalisées à tort).

En l'absence de feuille de surveillance rapprochée dans le dossier, la surveillance était considérée comme non réalisée. En effet, plusieurs nouveau-nés étaient cotés comme ayant bénéficié d'une surveillance clinique rapprochée, alors que ce n'était pas le cas.

Nous avons récolté toutes les données des feuilles de surveillance clinique rapprochée, afin de voir si ces dernières étaient suffisamment remplies et si les nouveau-nés étaient surveillés et repérés selon les recommandations de bonne pratique (RBP).

Un enfant devant bénéficier de cette surveillance en maternité, mais qui est hospitalisé dès sa naissance, ou dans les 2 heures du post-partum, est considéré comme surveillé en permanence. Par conséquent la surveillance est considérée complète.

Nous avons aussi fait le choix d'analyser à part les surveillances faites à tort, afin d'en comprendre au mieux les raisons. Pour les surveillances qui auraient dû être faites mais ne l'ont pas été, Sixtine Barrois, les a analysées pour connaître les éventuelles raisons.

Dans un deuxième temps, après hospitalisation d'un nouveau-né suite à la surveillance clinique rapprochée en maternité, la présence d'une INBP était à confirmer par l'étude du dossier médical des nouveau-nés hospitalisé via le logiciel PEDIALOG.

Critères d'inclusion et d'exclusion

Nous avons inclus dans l'étude les nouveau-nés ≥ 36 SA entre le 1^{er} septembre 2018 et le 31 décembre 2018 inclus.

Nous avons exclu de l'étude :

- Les nouveau-nés entre 34 SA et 35 SA + 6 jours car ils sont hospitalisés en néonatalogie et donc surveillés, monitorés en permanence.
- Les dossiers où des informations étaient manquantes (accouchement à domicile par exemple)
- Les dossiers qui n'entraient pas dans les critères de l'HAS (interruption médicale de grossesse, fausse couche tardive, mort in utéro)
- Les dossiers empruntés dans différents service du CHU et donc non consultables

II. RESULTATS

1) Résultats globaux

Sur la figure 2, nous avons exposé les résultats principaux du recueil de données fait par Sixtine Barrois et moi-même sur ce travail.

Sur la période d'analyse, nous avons 1418 naissances au CHU de Nantes, 1240 ont été incluses dans l'étude.

- 306, soit 24,7% des nouveau-nés étaient à surveiller selon les données de la salle de naissance.
- 242, soit 79,1% des nouveau-nés à surveiller étaient classés en catégorie B.
- 64, soit 20,9% des nouveau-nés à surveiller étaient classés en catégorie C.
- 164, soit 67,8% des nouveau-nés classés B ont bien été surveillés en maternité. En revanche 61, soit 25,2% des nouveau-nés classés B ne l'ont pas été.
- 48, soit 75% des nouveau-nés classés C ont bien été surveillés en maternité. En revanche 15, soit 23,4% des nouveau-nés classés C ne l'ont pas été.

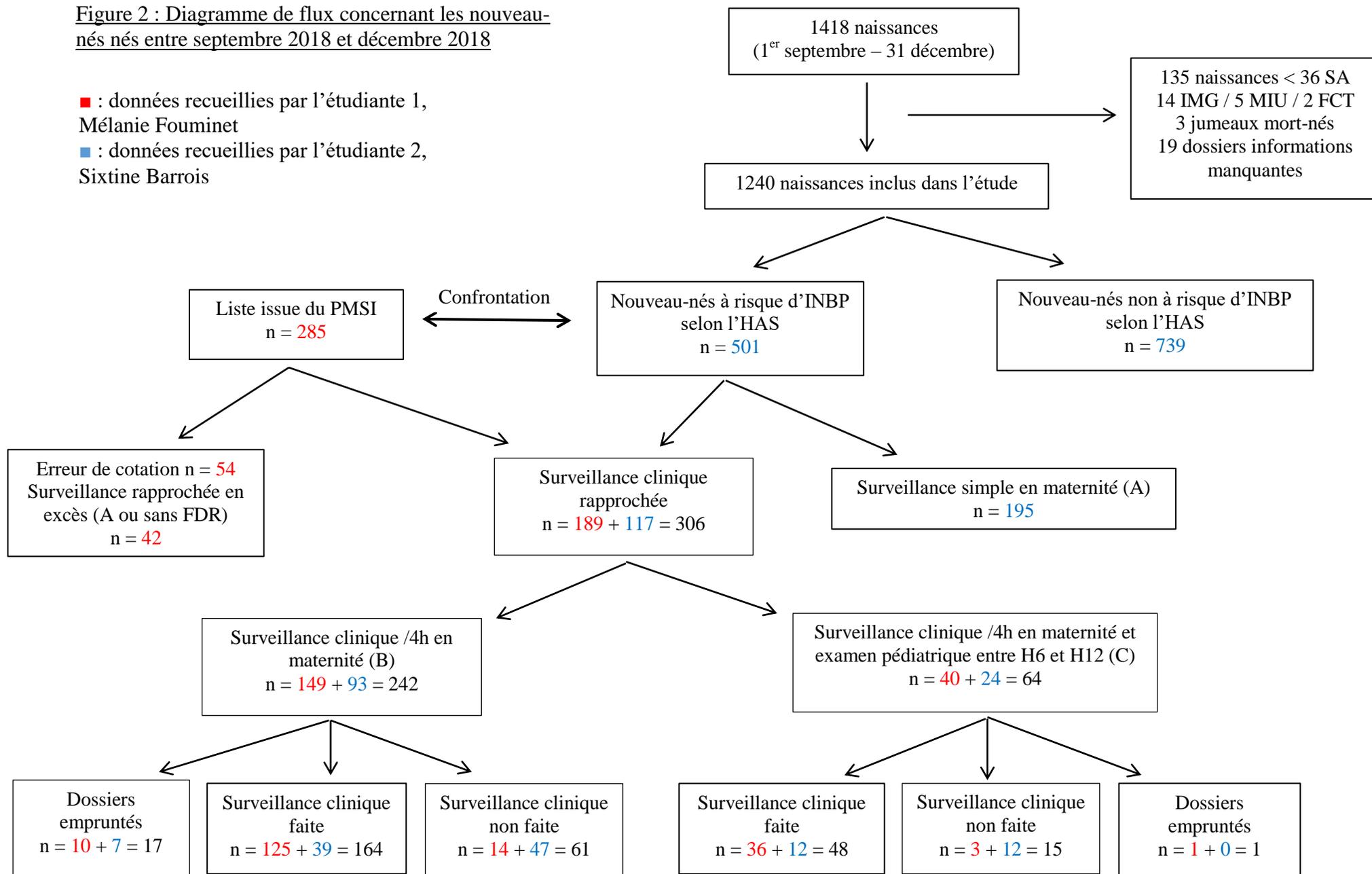
Notre étude portant sur la réalisation des surveillances en maternité, nous avons fait le choix de partir du nombre total de surveillances faites, soit 212. C'est-à-dire que 69,3% des nouveau-nés concernés par la surveillance en maternité sont analysables et sont inclus dans notre étude (164 en catégorie B et 48 en catégorie C).

De plus, quelques chiffres importants ressortent :

- 76, soit 24,8% des nouveau-nés à surveiller ne l'ont pas été. Cela concernait 61 nouveau-nés classés B soit 25,2% des nouveau-nés classés B et 15 nouveau-nés classés C soit 23,4% des nouveau-nés classés C.
- 18, soit 5,9% des nouveau-nés à surveiller n'ont pas été analysés, car les dossiers étaient empruntés, cela représentait 17 nouveau-nés classés B et 1 nouveau-né classé C.
- 42 surveillances ont été faites par excès, cela concernait 20 nouveau-nés classés A et 22 nouveau-nés qui ne présentaient pas de FDR d'INBP.

Figure 2 : Diagramme de flux concernant les nouveau-nés nés entre septembre 2018 et décembre 2018

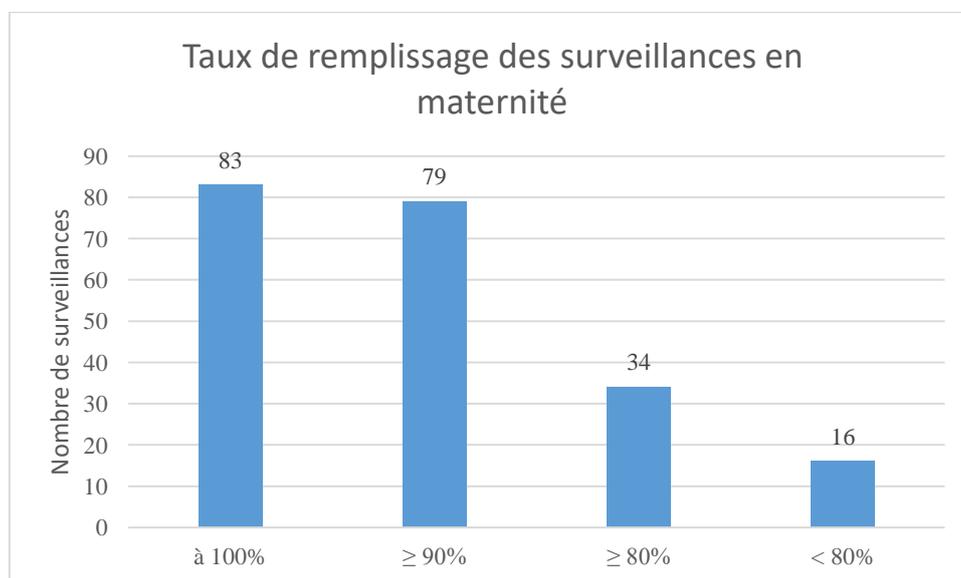
■ : données recueillies par l'étudiante 1, Mélanie Fouminet
 ■ : données recueillies par l'étudiante 2, Sixtine Barrois



2) Remplissage des surveillances

Les feuilles de surveillance clinique rapprochée sont à remplir par une sage-femme, ou une infirmière puéricultrice, toutes les 4h pendant les 24h premières de vie puis toutes les 6h jusqu'à 48h de vie. Elles contiennent 60 cases (6 paramètres à surveiller, par 10 passages).

Figure 3 : Taux de remplissage des surveillances cliniques rapprochées en maternité

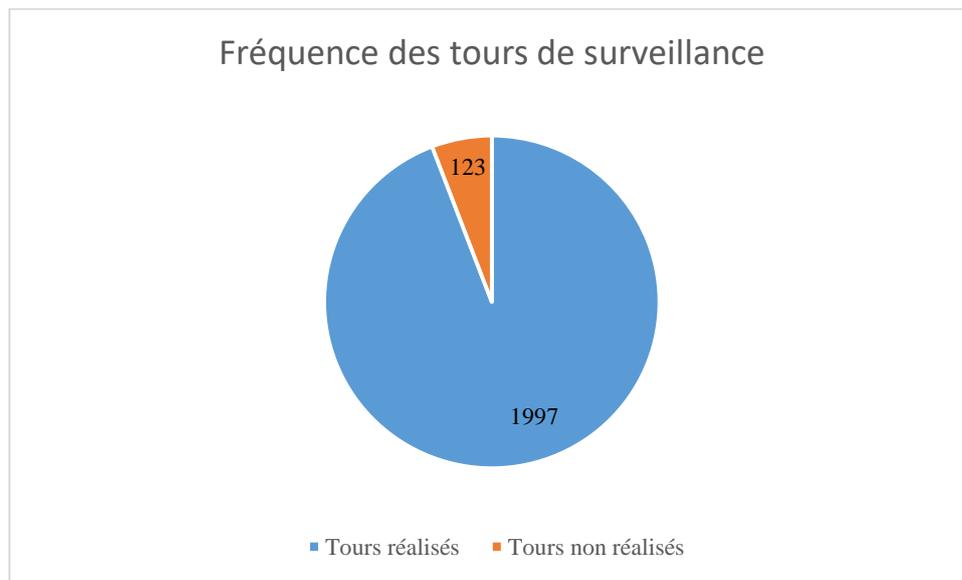


Sur le total des 212 surveillances cliniques rapprochées, nous avons un taux de remplissage de 100% dans 39,1% des cas (n=83), supérieur ou égal à 90% dans 37,3% des cas (n=79), supérieur ou égal à 80% dans 16% des cas (n=34), et inférieur à 80% dans 7,6% des cas (n=16).

3) Nombre de tours de surveillance réalisés

Une surveillance clinique rapprochée s'effectue sur 48 heures, et représente 10 passages à heures précise. Nous avons comptabilisé le nombre de tours réellement effectués par le professionnel de santé afin de pouvoir analyser nos données de surveillance faisant défauts.

Figure 4 : Fréquence des tours de surveillance



Sur un total de 212 surveillances cliniques rapprochées, donc 2120 tours à réaliser, 1997 ont été réalisés (soit 94,2%), 123 non pas été réalisés (soit 5,8%).

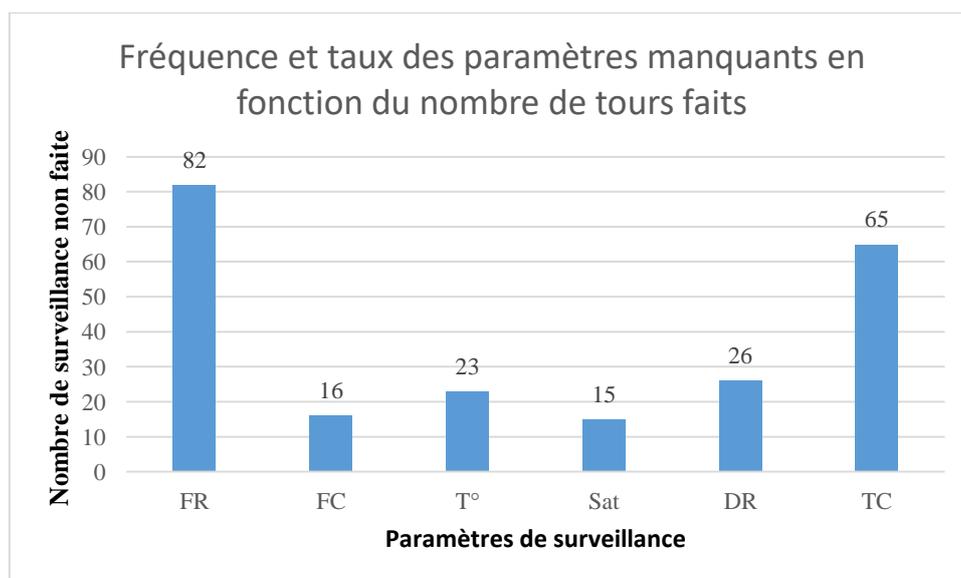
4) Paramètres de surveillance manquants

Lors du passage du professionnel de santé, celui-ci doit remplir la feuille de surveillance dans son intégralité avec tous les paramètres attendus, ce qui représente 6 signes cliniques potentiels d'INBP :

- La température $< 36^{\circ}\text{C}$ ou $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- La fréquence cardiaque $< 60\text{bpm}$ ou $> 160\text{bpm}$
- La fréquence respiratoire $> 60/\text{min}$
- La présence d'une détresse respiratoire : tirage, geignement, apnée
- Le teint cutané : pâleur, cyanose, marbrures, teint gris

Nous avons donc comptabilisé tous les paramètres manquants sur le nombre de tours qui avaient été réalisés (Figure 5). Nous avons décidé que lorsqu'un tour avait été fait, mais qu'un des paramètres à surveiller n'était pas ou mal renseigné, il était manquant, non fait. Nous avons aussi voulu montrer que dans certaines situations le paramètre à surveiller n'était pas renseigné par le professionnel de santé mais que ce dernier avait rempli la case en se justifiant.

Figure 5 : Fréquence et taux des paramètres manquants en fonction du nombre de tours de surveillance réalisés



Sur la totalité des tours réalisés, la fréquence respiratoire est le paramètre le plus souvent manquant ; dans 4,1% des cas (n = 82), vient ensuite le teint cutané dans 3,25% des cas (n = 65), puis la présence d'une détresse respiratoire dans 1,3% de cas (n = 26), la température dans 1,15% des cas (n = 23), la fréquence cardiaque dans 0,8% des cas (n = 16) et enfin la saturation dans 0,75% des cas (n = 15).

Nous avons ensuite établi un tableau regroupant les différents motifs justifiant l'absence de remplissage d'une ou plusieurs cases lors d'un tour de surveillance.

Figure 6 : Tableau regroupant les différents motifs justifiant l'absence des paramètres de surveillance.

	FR	FC	T°	Sat	DR	TC
Non renseigné	32	12	20	11	16	62
Normale / Pas de polypnée	24					
Enervé	3	1	1			
Tête / Au sein	7	1	1			
Pleurs	12	1		1	5	1
Dort	1				4	
Hoquet	2					
Dans le bain		1		1		
Dans les bras			1			
Photothérapie	1			2	1	2

Parmi les différents motifs justifiant l'absence de remplissage d'une ou plusieurs cases, nous remarquons que cela dépend beaucoup du paramètre de surveillance. En effet, pour la fréquence respiratoire, dans 39% des cas (n=32), et dans 95% des cas pour le teint cutané (n=62) nous n'avions pas de justification.

De plus, nous observons une répartition différente des motifs de justifications selon le paramètre surveillé. Prenons l'exemple de la fréquence respiratoire :

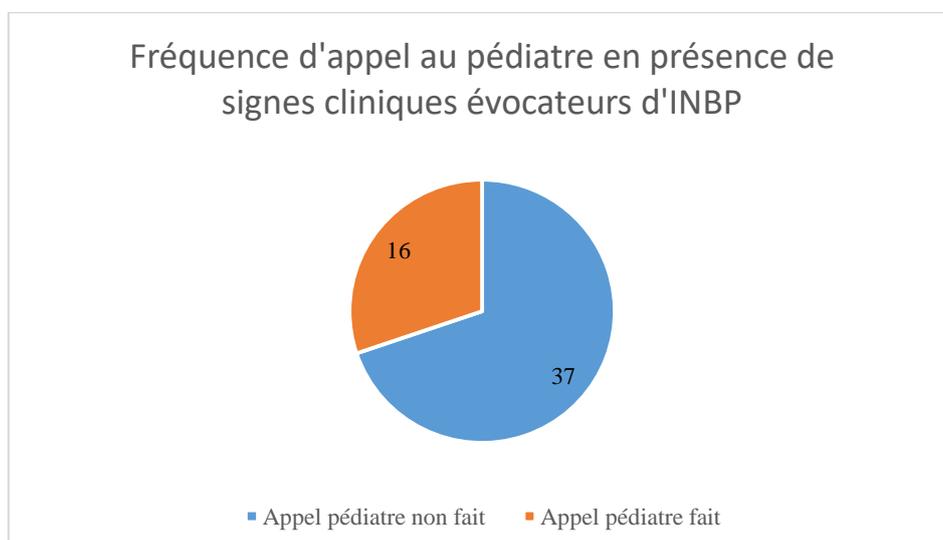
- Lorsque la valeur de la FR semble normale, ou qu'il n'y a pas de polypnée visible à l'œil du professionnel, la FR n'est pas prise 24 fois, soit dans 29% des cas.
- Lorsque l'enfant pleure, la valeur de la FR n'a pas été prise 12 fois, soit dans 15% des cas.
- Lorsque l'enfant est au sein et tête, la valeur de la FR n'a pas été prise 7 fois, soit dans 9% des cas.

5) Appel au pédiatre sur signe clinique d'INBP

Lorsque le nouveau-né présente un signe clinique pouvant faire évoquer une INBP, le professionnel de santé se doit d'en avvertir le pédiatre en l'appelant, afin qu'il vienne examiner l'enfant et statuer sur la prise en charge.

Sur les 212 surveillances cliniques rapprochées que nous analysons, le pédiatre aurait dû être appelé 53 fois alors qu'il ne l'a été que 16 fois. L'appel au pédiatre n'est donc pas fait dans 69,8% des cas.

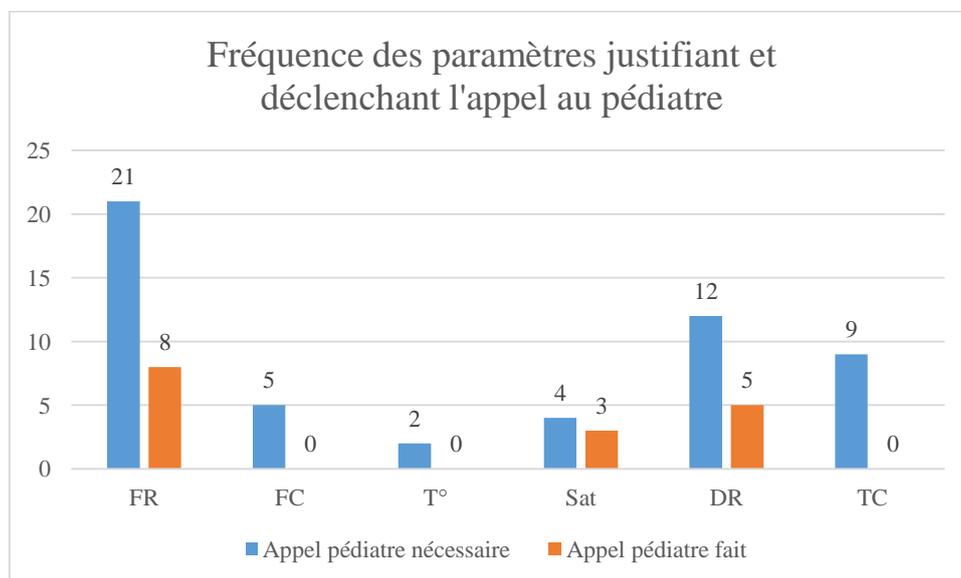
Figure 7 : Fréquence d'appel au pédiatre



Selon les surveillances, le pédiatre aurait dû être appelé 53 fois, sur la présence de signes cliniques évocateurs d'une INPB, nous avons comptabilisé ces appels au pédiatre nécessaire en fonction du signe clinique présent.

Nous avons aussi voulu connaître quels paramètres provoquaient l'appel au pédiatre.

Figure 8 : Fréquence des paramètres justifiant et déclenchant l'appel au pédiatre



Nous remarquons que 21 fois la FR était anormale et justifiait un appel du pédiatre, contre 5 fois pour la FC, 2 fois pour la T°, 4 fois pour la saturation en oxygène, 12 fois pour les signes de détresse respiratoire et 9 fois pour la coloration cutanée.

De plus, notons qu'à 8 reprises l'appel au pédiatre avait été fait pour une FR anormale, 4 fois pour une saturation en oxygène anormale et 5 fois sur la présence de signes de détresse respiratoire.

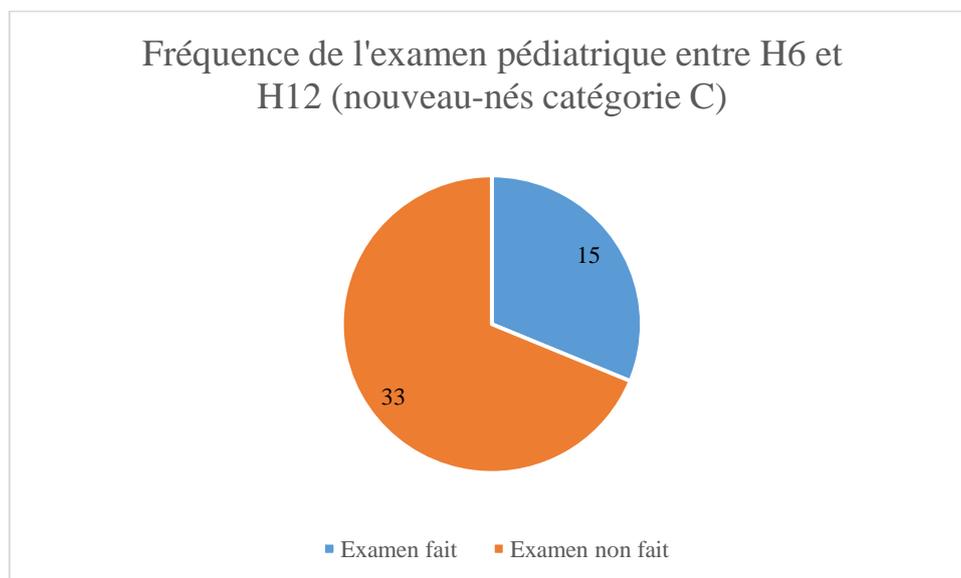
Sur les 212 surveillances cliniques rapprochées, 4 fois le paramètre surveillé par le professionnel de santé, aurait nécessité un appel du pédiatre mais la pertinence de l'appel n'était pas interprétable :

- 1^{er} cas : La FR était supérieur à 60/min mais le nouveau était « énervé »
- 2^{ème} cas : La FC était supérieur à 160 bpm mais le nouveau-né était « énervé »
- 3^{ème} cas : La FC était supérieur à 160 bpm mais le nouveau-né « pleurait »
- 4^{ème} cas : La FR était supérieur à 60/min mais le nouveau-né « pleurait »

6) Examen clinique par le pédiatre entre H6 et H12 (nouveau-nés de catégorie C)

Selon l'HAS, les nouveau-nés classés en catégorie C doivent être examinés par le pédiatre entre H6 et H12 de vie. Nous avons donc renseigné et comptabilisé l'examen pédiatrique pour chacun de nos 48 surveillances cliniques rapprochées en catégorie C. Cet examen clinique est considéré comme non fait quand il n'est pas renseigné dans le dossier de suites de couches.

Figure 9 : Fréquence de l'examen pédiatrique entre H6 et H12



Dans 69% des cas (n=33), l'examen pédiatrique à réaliser entre H6 et H12 n'est pas fait.

7) Prise en charge des nouveau-nés hospitalisés en néonatalogie

Parmi les 212 nouveau-nés surveillés en maternité, 2 ont été hospitalisés en service de néonatalogie à la suite d'un appel au pédiatre, sur une surveillance clinique rapprochée pathologique (1 B et 1 C). Leur prise en charge individuelle est détaillée ci-dessous.

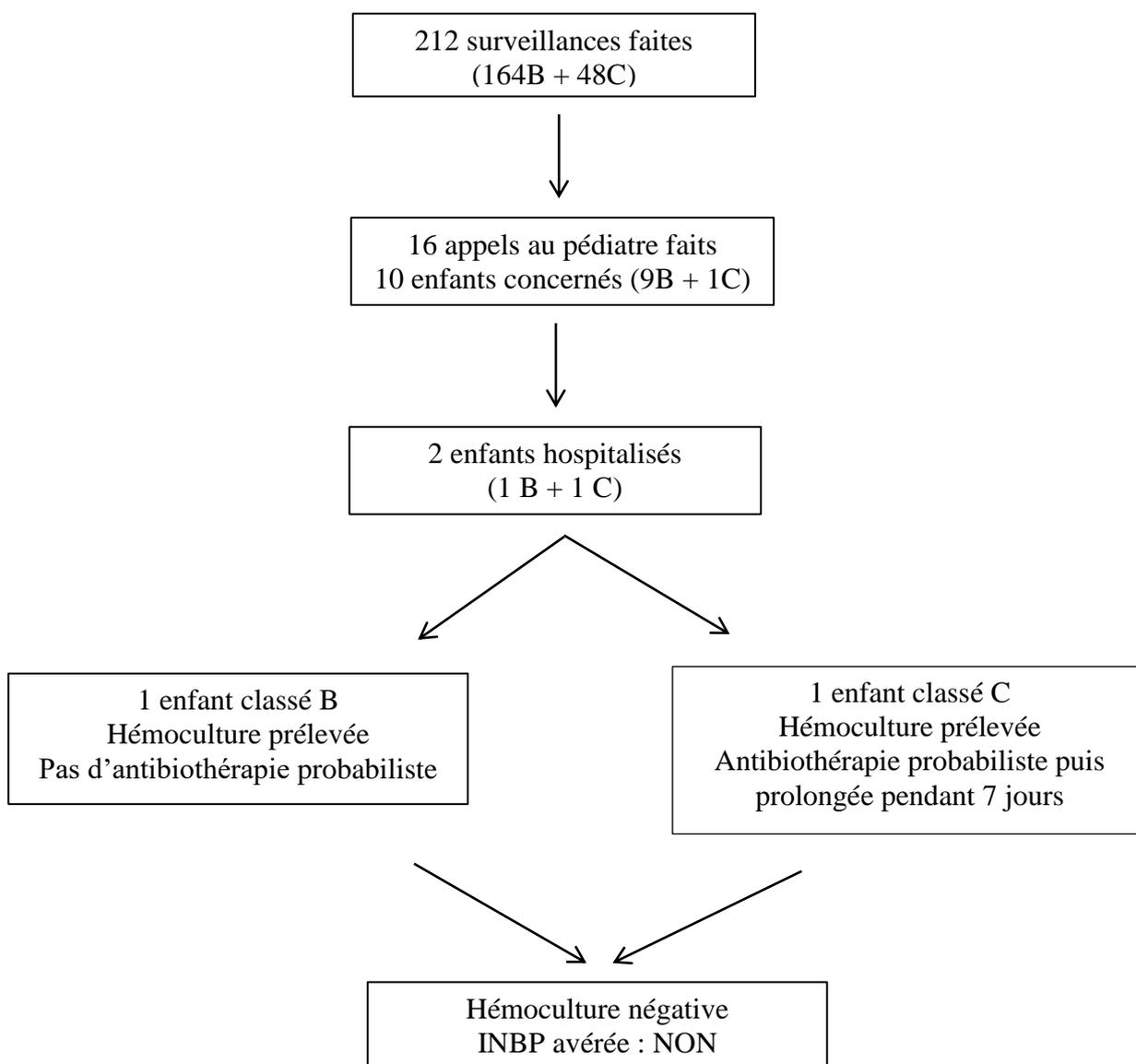
Nouveau-né classé B : Il présentait une hyperthermie, une polypnée, des signes de détresse respiratoire, une désaturation en oxygène ainsi qu'une pâleur cutanée. Dès son hospitalisation, une hémoculture a été prélevée, mais aucune antibiothérapie probabiliste n'a été mise en place. A J5 l'hémoculture était négative et l'enfant a ensuite été transféré en maternité pour une surveillance classique. Un retour à domicile a été organisé à J7.

Nouveau-né classé C : Il présentait une polypnée ainsi qu'une désaturation en oxygène en maternité. Dès son hospitalisation, une hémoculture a été prélevée, et une antibiothérapie probabiliste a été mise en place par amoxicilline 100 mg/kg/j avec de la gentamycine 5 mg/kg/j. A J3, le traitement antibiotique a été prolongé et un relais par céfotaxime 100

mg/kg/j a été fait devant la persistance des signes cliniques d'INBP sans que le résultat d'hémoculture soit disponible. A J5, l'hémoculture était négative. L'antibiothérapie sera poursuivie jusqu'à J7 selon les RBP de l'HAS. Après l'arrêt des antibiotiques et un état clinique stable, un retour à domicile sera organisé à J8.

Aucun de ces deux nouveau-nés n'a présenté d'INBP avérée.

Figure 10 : Diagramme de flux concernant le devenir des nouveau-nés symptomatiques



Enfin, au cours de notre étude au CHU de Nantes, concernant la mise en œuvre des recommandations de l'HAS sur la prise en charge des nouveau-nés à risque d'INBP par la surveillance clinique rapprochée, nous n'avons retrouvé aucune INBP avérée, sur la période étudiée.

III. DISCUSSION

1) Résultats importants

a. Nombre de surveillances

Lors de notre étude réalisée au CHU de Nantes du septembre 2018 à décembre 2018, nous avons 306 nouveau-nés sur les 501 à risque d'INBP, soit 61,1% qui étaient à surveiller en maternité, car ils étaient classés B ou C.

Pour analyser nos résultats nous pourrions nous référer à plusieurs travaux, dont une étude faite par une interne de pédiatrie, du 1^{er} septembre 2016 au 10 janvier 2017 au CHU de Nantes (5). Cette étude avait pour but d'évaluer la faisabilité de la mise en place du protocole de surveillance des INBP en maternité, au sein du CHU de Nantes. Cette étude a été menée avant l'émission des recommandations de l'HAS car le CHU de Nantes était déjà sensibilisé à cette thématique. Durant cette période, 394 nouveau-nés étaient à risque d'INBP, parmi eux 186 soit 47,7% étaient à surveiller en maternité. D'après une autre étude réalisée au CHU d'Angers du 1^{er} octobre 2018 au 31 octobre 2018, ce chiffre se portait à 56,1%, quand le résultat de la pro-calcitonine (PCT) au sang de cordon n'était pas prise en compte (6).

Entre l'étude réalisée en 2016-2017 au CHU de Nantes (5) et la nôtre, une légère augmentation du nombre de surveillance clinique rapprochée est observée. Cette augmentation s'explique par la mise en place officielle des nouvelles recommandations de l'HAS en septembre 2017. Depuis, les sages-femmes sont plus sensibilisées aux repérages des différents FDR d'INBP en SDN. Par ailleurs, le taux de surveillance en maternité est stable entre l'étude au CHU d'Angers d'octobre 2018 (6) et la nôtre.

b. Répartition des nouveau-nés en catégorie B et C et prise en compte de la PCT ?

Parmi les deux études citées précédemment, nous avons des disparités avec la nôtre. Celle réalisée au CHU en 2016-2017 (5) ne distingue pas les nouveau-nés B des C. L'hypothèse principale étant que les RBP de l'HAS n'étant pas sorties officiellement à cette période, il était compliqué de classer ces nouveau-nés, d'autant plus que nous ne savions pas l'importance qui serait accordée ou non par les RBP au résultat d'une éventuelle PCT.

Par ailleurs, la PCT a été prise en compte lors de l'étude réalisée au CHU d'Angers en octobre 2018 (6). Par l'utilisation de la valeur de la PCT, qui est pathologique lorsqu'elle est

> 0,6 ng/ml, la surveillance en maternité des nouveau-nés a été rediscutée, et seuls les nouveau-nés avec une PCT augmentée et la présence de FDR ou FPP ont été surveillés.

Avec le résultat de la PCT un nouveau classement des nouveau-nés a été fait. De ce fait, d'un taux de 56% de surveillance à faire au vu des FDR ou FPP, seulement 9% des nouveau-nés ont bénéficié d'une surveillance, suite à la prise en compte de la PCT (7 nouveau-nés B et 3 C).

Impact de la PCT

La PCT est un peptide sécrété en réponse à une stimulation pro-inflammatoire, en particulier bactérienne (7). Pour améliorer le dépistage des nouveau-nés suspects d'INBP, un dosage de la PT au cordon peut donc être proposé (8). Ce dosage est à effectuer juste après l'accouchement. Néanmoins selon les anciennes recommandations de 2002 de l'ANAES, le dosage de la PCT au cordon n'était pas recommandé car son taux varie durant les 48 premières heures de vie, ce qui rend sa spécificité insuffisante et des faux négatifs (9).

Depuis la mise en application des recommandations de l'HAS de septembre 2017, l'importance de la réalisation d'une PCT au cordon n'est pas précisée quant à l'établissement d'une surveillance en maternité, mais elle reste pratiquée au CHU de Nantes, en attendant les résultats définitifs de l'étude DIACORD (4). C'est un programme hospitalier de recherche clinique (PHRC) national randomisé qui inclut 9000 nouveau-nés suspects d'INBP dans 15 maternités françaises (10). Le but de l'étude DIACORD est de déterminer un nouvel algorithme de soin dans la prise en charge des nouveau-nés suspects d'INBP en intégrant le dosage de la PCT au cordon (11).

Actuellement, au sein du CHU de Nantes, un nouveau-né qui présente une PCT > 0,6ng/ml est considéré comme un nouveau-né qui relève de la catégorie C (annexe V). Mais en pratique, seule la présence de FDR d'INBP et ou de FPP est concluante dans le devenir de la prise en charge du nouveau-né et la surveillance en maternité de ce dernier. Rappelons que dans notre étude, nous avons fait le choix d'analyser nos données uniquement grâce aux recommandations émises par l'HAS, et que par conséquent nous ne prenons pas en compte le résultat de la PCT.

c. Nombre de surveillances cliniques rapprochées faisant défauts

Durant notre période d'étude la surveillance en maternité n'a pas été faite à 76 reprises, ce qui représente 24,8%. Lors de l'étude réalisée au CHU de Nantes en 2016-2017

(5), 42 surveillances étaient manquées soit 22,6%. Ces taux étant proches nous pouvons l'attribuer au manque de repérage par les sages-femmes en SDN. De plus, une diminution de ce taux était attendue, depuis la mise en place des RBP. Comme ce n'est pas le cas, nous nous sommes interrogées et avons émis plusieurs hypothèses. Sixtine Barrois, l'étudiante qui traitait également de ce sujet, a analysé ces dossiers dont la surveillance n'a pas été faite, afin de mettre en lumière quels FDR auraient pu conduire à une mauvaise interprétation du risque d'INBP et donc du classement en maternité, et la non réalisation de la surveillance clinique rapprochée (12).

d. Erreur de cotation PMSI

Les cotations sont faites par les cadres sages-femmes du service de maternité, lorsque la sortie de la dyade mère-enfant est faite. Lors du recueil de données via le système de cotations PMSI et après confrontation avec les nouveau-nés à risque d'INBP, nous avons observé certaines disparités.

En effet, à 54 reprises une surveillance clinique rapprochée a été cotée, mais nous n'avions pas retrouvé de feuille de surveillance dans le dossier, et il n'existait aucun FDR d'INBP ou le nouveau-né relevait d'une surveillance simple en maternité (catégorie A). Sur un total de 285 cotations pour une surveillance clinique rapprochée, nous avons 18,9% des dossiers qui ne contenaient pas de feuille de surveillance clinique rapprochée.

De plus, nous avons aussi un nombre de cotations faites sans qu'aucune feuille de surveillance clinique rapprochée ne soit retrouvée dans le dossier, alors que le nouveau-né était classé B ou C selon les RBP de l'HAS. Ce chiffre s'élève à 17. Sur un total des 285 cotations, nous avons 24,9%, (soit n=71) d'erreurs de cotation.

Face à ces différentes erreurs de cotation nous émettons l'hypothèse que les cotations ne sont pas toujours remplies uniquement par la cadre du service, mais peut-être par la sage-femme en SDN et dès l'apparition d'un FDR d'INBP sans actualisation après établissement de la catégorie de surveillance de ce nouveau-né, ou alors par la sage-femme de suites de couches prenant en charge le nouveau-né.

e. Surveillances cliniques rapprochées réalisées en excès

Lors de notre recueil via les cotations PMSI, nous avons pu mettre en avant que certaines surveillances cliniques rapprochées avaient été faites en excès, sans FDR d'INBP, ou alors chez des nouveau-nés classés A.

Ce nombre de surveillance s'élevait à 42. Parmi elles, 7 résultaient d'une prescription d'un interne de pédiatrie ou du pédiatre, sur des signes cliniques en SDN (2 étaient initialement classés en A et 5 étaient sans FDR d'INBP). Par ailleurs, 18 nouveau-nés de catégorie A et 17 qui ne présentaient pas de FDR, ont bénéficié d'une surveillance clinique rapprochée sans qu'il n'y ait de nécessité selon l'HAS.

Nous supposons que celles réalisées en excès résulteraient d'un mauvais repérage par les sages-femmes de SDN, avec comme hypothèses, des PV non faits ou en attente pendant le travail et donc considérés comme positifs ou alors sur des ruptures spontanées des membranes (RSM) considérées supérieure à 12h à tort. Mais dans la majorité des cas, nous n'avons retrouvé aucune raison pouvant justifier la surveillance clinique rapprochée en maternité.

Ce nombre de 42 est à mettre en parallèle avec celui des surveillances faisant défauts au nombre de 76. La réalisation d'une surveillance clinique rapprochée demande du temps, de l'attention et de la rigueur, ce qui peut être plus ou moins pesant et chronophage pour l'équipe soignante. De ce fait, une sage-femme de suites de couches, ou une puéricultrice peut avoir à effectuer des surveillances pour plusieurs nouveau-nés et à des heures différentes au cours de sa garde, ce qui augmente sa charge de travail. Mais ce nombre de surveillances faites en excès étant inférieur à celui des surveillances faisant défauts, nous concluons que la charge de travail n'a pas été injustement alourdie pour les sages-femmes ou les puéricultrices de maternité.

f. Taux de remplissage des surveillances cliniques rapprochées

Au cours de notre étude nous avons mis en avant le taux de remplissage des surveillances cliniques rapprochées qui nous paraît satisfaisant. En effet, 39,1% des surveillances sont remplies à 100%, et 37,3% des surveillances sont remplies à plus de 90%, 16% des surveillances sont remplies à plus de 80% et seulement 7,6% des surveillances sont remplies à moins de 80%.

Ces chiffres sont en augmentation en comparaison avec l'étude menée au CHU de Nantes en 2016-2017 (5), car les surveillances avaient un taux de remplissage \geq à 90% dans 47,9% des

cas, contre 76,4% pour notre étude. Il y avait aussi un taux de remplissage \geq à 80% pour 71,5% des cas, contre 92,4%.

De plus, lors de l'étude réalisée au CHU d'Angers en octobre 2018 (6), aucune des surveillances cliniques rapprochées sur les 10 réalisées étaient complètes.

Par ces résultats, nous concluons que les sages-femmes au sein du CHU de Nantes ont bien intégré la réalisation de la surveillance en maternité depuis l'application des RBP de l'HAS, et que celle-ci est très bien faite pour la grande majorité des cas.

g. Tours de surveillance non faits

Avec la mise en place des RBP de l'HAS, une feuille de surveillance a été proposée afin de détecter au mieux les signes cliniques d'INBP, cette feuille permet à la sage-femme de connaître la démarche à suivre pour assurer la surveillance (4). Néanmoins certaines fois, le tour de surveillance n'est pas fait. Au cours de notre étude, 2120 tours étaient à réaliser, et 1997 ont été faits, c'est-à-dire que 5,8% des tours n'ont pas été faits. Nous avons observé que c'était plus souvent la dernière surveillance qui n'était pas faite. En effet, sur la feuille de surveillance disponible au CHU de Nantes (annexe IV), l'indication des moments de passage de surveillance n'est pas très intuitive. Les RBP recommandent un passage de surveillance toutes les 4 heures pendant les 48 premières heures, et donc la feuille du CHU de Nantes a été faite comme cela, mais sur la proposition de feuille de surveillance de l'HAS, celle-ci indique des surveillances à réaliser toutes les 4 heures les 24 premières heures de vie puis toutes les 6 heures jusqu'au 48 heures de vie du nouveau-né. Par conséquent, la feuille proposée par l'HAS enlève deux tours de surveillance (4).

De plus, nous avons donc remarqué, au cours de notre recueil de données, qu'un signe était apposé sur la feuille de surveillance par le professionnel de santé pour indiquer l'arrêt de la surveillance, et ce signe était le plus souvent apposé sur le 10^{ème} passage, sans explication écrite, et sans traçabilité. De ce fait, dans la grande majorité des cas, le 10^{ème} passage n'était pas effectué, et nous pensons que les sages-femmes ne faisaient pas cette surveillance, en se disant que la surveillance clinique rapprochée était terminée. D'autre part, il est possible que certaines informations concernant la surveillance clinique rapprochée, soient mal ou pas transmises lors du changement de garde des sages-femmes, ce qui peut causer des oublis de surveillance.

En revanche, lors de l'étude faite au CHU de Nantes en 2016-2017 (5), le taux de tours non faits était plus important, il atteignait 11,9%. Cette amélioration nous montre une

nouvelle fois que les sages-femmes et les infirmières puéricultrices du CHU de Nantes ont bien intégré la notion et réalisation de la surveillance des nouveau-nés à risque d'INBP.

h. Paramètre de surveillance non renseigné et pourquoi ?

Lorsque le tour de surveillance était fait nous avons remarqué que parfois certains paramètres n'étaient pas remplis, nous avons essayé d'en expliquer les causes.

Le paramètre le moins rempli concerne la fréquence respiratoire, à près de 4,1% contre 14,5% pour l'étude de 2016-2017 au CHU de Nantes (5). Vient ensuite le teint cutané à 3,25% contre 4,2%, puis les signes de détresse respiratoire à 1,3% contre 1,8%, la température à 1,15% contre 2,5%, la fréquence cardiaque à 0,8% contre 4,9%, et enfin la saturation en oxygène à 0,75% contre 1,2%.

Concernant le travail réalisé à Angers en octobre 2018 (6), les chiffres sont supérieurs, à 20% pour la FR, 10% pour la FC, les signes de détresse respiratoire et la température. Mais l'effectif de surveillance étant moindre (n=10) la comparaison est plus difficile.

Avec ces résultats en amélioration au sein du CHU de Nantes, nous pouvons mettre en avant le travail des sages-femmes et puéricultrices de maternité dans la surveillance des nouveau-nés à risque d'INBP.

En outre, lorsque des paramètres ne sont pas surveillés, le professionnel en charge de la surveillance y annote parfois la raison, mais cela dépend beaucoup du paramètre à surveiller. En effet, nous remarquons que l'absence de renseignement pour la FR est davantage justifiée que pour le TC (61% contre 5%).

La FR est le paramètre qui est le plus souvent non fait, mais aussi le plus souvent justifié. Nous retrouvons divers motifs, comme le fait que la valeur semblait normale, ou que le nouveau-né pleurait, était au sein, ou même était énervé. Néanmoins, nous devons rappeler que la réalisation d'une surveillance clinique rapprochée, est à faire sur un nouveau-né calme et au repos, pour évaluer le plus objectivement possible les différents paramètres de surveillance d'INBP. Cela nous laisse supposer, qu'en respectant au mieux ces conditions de réalisation de surveillance, les paramètres seraient moins souvent manquants, ou non remplis. Il est aussi important de rappeler que ce sont des valeurs chiffrées qui sont attendues, comme précisé sur la feuille de surveillance.

Pour conclure, ces différents oublis ou absence de remplissage de la feuille de surveillance clinique rapprochée, nous laisse entendre qu'une amélioration de la lisibilité, ou

de la forme de la feuille est à envisager, pour faciliter son remplissage, tout cela dans le but d'optimiser et d'améliorer la surveillance de ces nouveau-nés à risque d'INBP.

i. Appel au pédiatre sur signe clinique d'INBP

L'appel au pédiatre par le professionnel en charge de la surveillance en maternité est un moment clé. En évaluant le passage de cet appel, nous avons voulu évaluer la réactivité du professionnel de santé face à des signes cliniques d'INBP.

Rappelons que lors de notre étude, le pédiatre n'a été appelé que dans 30,2% des cas où c'était nécessaire, ce qui est un taux plutôt faible. Nous avons fait le choix de comptabiliser à chaque fois qu'un appel au pédiatre était nécessaire, et non le nombre de nouveau-nés qui présentaient des signes cliniques d'INBP afin de connaître la réactivité des professionnels. Si nous comptions par enfant, nous aurions de meilleurs résultats, car sur les 53 appels à faire cela concernait 37 enfants, et sur les 16 appels passés au pédiatre cela en concernaient 10, ce qui nous fait un taux d'appel de 27%. Néanmoins, même avec un raisonnement différent, nous avons tout de même des chiffres insatisfaisants. D'autant plus que ce résultat est en baisse par rapport à celui obtenu durant l'étude de 2016-2017 au CHU de Nantes (5), car le taux d'appel au pédiatre par nouveau-nés symptomatiques était de 63%.

Nous avons aussi remarqué que lorsque le pédiatre n'était pas appelé, les paramètres de surveillance étaient légèrement au-dessus des normales attendues, et que le plus souvent seul un paramètre était pathologique. On peut donc s'interroger sur le positionnement des professionnels de santé face aux symptômes d'INBP. Est-ce une négligence des signes cliniques d'INBP ? Ou plutôt une banalisation de ces signes, de la part des professionnels plus souvent confrontés à ces signes depuis la mise en place et l'application des RBP ?

Cependant, lorsque l'appel a été réalisé, il était toujours adapté et justifié par un état clinique évoquant une probable INBP au moment de la surveillance, même si l'état clinique avait pu s'améliorer lors du passage du pédiatre.

j. Devenir des nouveau-nés suspects d'INBP

A la suite des surveillances cliniques rapprochées réalisées en maternité et à l'examen du pédiatre, 2 nouveau-nés ont été hospitalisés en néonatalogie pour suspicion d'INBP. Un nouveau-né, devant son amélioration clinique n'a pas reçu d'antibiothérapie probabiliste, à l'inverse de l'autre nouveau-né qui ne s'améliorant pas d'un point de vue clinique, a reçu un

traitement par antibiotique pendant 7 jours. L'administration d'antibiotique pendant 7 jours, classe ce nouveau-né comme ayant eu une infection probable (4).

Nous avons voulu rechercher les différents FDR d'INBP ou FPP d'INBP présents chez ces nouveau-nés :

- Nouveau-né 1 : le PV était positif à SB, mais l'antibiothérapie maternelle per-partum était inadaptée
- Nouveau-né 2 : la mère a présenté une hyperthermie pendant le travail, pour laquelle elle n'a pas reçu d'antibiothérapie.

Notre effectif étant trop faible, il nous est impossible d'émettre des hypothèses quant aux FDR d'INBP qui entraineraient le plus de suspicion d'INBP.

Par ailleurs, dans notre étude 37 nouveau-nés présentaient des signes cliniques d'infection, parmi eux 2 ont été hospitalisés et n'ont pas présenté d'INBP avérée. De même les 35 autres n'ont pas présenté d'INBP avérée, et aucun d'entre eux n'a été hospitalisé, ou n'a eu d'hémoculture prélevée ou d'antibiotique administré.

En revanche, lors de l'étude de 2016-2017 au CHU de Nantes (5), 27 nouveau-nés présentaient des signes cliniques d'INBP. Parmi eux, 17 avaient été examinés par le pédiatre, 7 avaient été transférés en néonatalogie, 3 avaient reçu des antibiotiques, mais aucun n'avait présenté d'INBP avérée. Ces chiffres sont peu différents des nôtres, ce qui confirme l'incidence faible des INBP.

2) Axes d'amélioration

Afin d'améliorer le dépistage des INBP nous pouvons proposer plusieurs axes d'amélioration.

Une nouvelle feuille de surveillance clinique rapprochée :

Actuellement, toutes les informations relatives au risque d'INBP sont inscrites à plusieurs endroits dans le dossier obstétrical de la mère, ce qui augmente le risque de perte d'information. Le but principal d'un changement de la feuille de surveillance clinique rapprochée, serait de centrer au mieux ces informations sur une même feuille.

- Elaborer une feuille avec seulement 10 tours de surveillance, et non pas 12 comme actuellement, afin de ne pas prendre le risque de manquer un tour de surveillance.

- Indiquer la catégorie B ou C sur la feuille de surveillance. Cela permettrait à la sage-femme ou la puéricultrice de ne pas oublier d'appeler le pédiatre, pour faire l'examen pédiatrique entre H6 et H12 recommandé par l'HAS pour les nouveau-nés classé C.
- Formaliser une zone pour l'examen pédiatrique entre H6 et H12, des nouveau-nés classés C, afin que le pédiatre puisse y noter son examen.
- Formaliser une zone où le pédiatre pourrait remplir son examen clinique et écrire sa conduite à tenir quand il est appelé pour un signe clinique d'INBP.

Etablissement de la catégorie de surveillance et ajout de la feuille de surveillance clinique rapprochée dans le dossier :

Actuellement, ce sont les sages-femmes ou puéricultrices de suites de couches qui ajoutent la feuille de surveillance clinique rapprochée dans le dossier, or c'est la sage-femme de SDN qui se doit de transmettre l'information quant au risque d'INBP. Il serait donc plus judicieux, que cette feuille de surveillance soit initialement remplie par la sage-femme de SDN (catégorie de surveillance, heures de passage de surveillance) et ajoutée dans le dossier. Grâce à cela, on diminuerait le nombre de surveillances non faites, par défaut de transmission.

Sensibiliser les professionnels de santé aux conditions de réalisation de la surveillance clinique rapprochée :

- Obtenir le calme du nouveau-né à surveiller est primordial, afin d'avoir la surveillance la plus représentative possible.
- Remplir toutes les cases de surveillances par la valeur attendue, soit chiffrée soit écrite, afin d'améliorer le taux de remplissage. Une note est pourtant déjà présente sur la feuille de surveillance.

Toutes ces propositions sont dans un but d'optimiser au mieux la détection des signes cliniques d'INBP. Le but de la surveillance des signes cliniques d'INBP étant de diminuer les examens biologiques (liquide gastrique, frottis placentaire, NFS, CRP) et l'utilisation d'antibiotiques chez le nouveau-né à risque d'INBP, il nous paraît important d'en améliorer sa mise en œuvre.

3) Forces et limites de l'étude

Cette étude sur la mise en œuvre de la surveillance clinique rapprochée en maternité des nouveau-nés à risque d'INBP complète le travail mené sur l'identification de ces

nouveau-nés et la prise en charge des mères en SDN, par Sixtine Barrois (12). Ces travaux concernant les INBP ont été menés en binôme, ce qui nous a permis d'enrichir notre travail. Nos travaux étant très proches et étroitement liés, nous avons pu échanger des informations, des sources et des résultats.

Ces études sont monocentriques et rétrospectives, ce qui est de faible niveau de preuve. Pourtant nous avons un effectif large (1240 naissances), mais l'analyse portait sur une période de seulement 4 mois. Nos études ont été faites un an après la diffusion des RBP de l'HAS (4), ce qui permet de laisser le recul et le temps nécessaire pour appliquer ces nouvelles recommandations. De plus, les recommandations étant récentes, elles n'ont pas encore été évaluées comme nous l'avons fait durant ces deux travaux. Nous ne pouvons donc pas comparer nos études à celles d'autres CHU en France.

Les résultats de l'étude sont encourageants puisqu'ils sont en net progression depuis l'étude de 2016-2017 (5). Mais quelques points restent cependant à améliorer, comme l'appel du pédiatre ou l'examen pédiatrique des nouveau-nés C. Aussi, aucune infection néonatale bactérienne précoce n'a été prouvée au cours de cette étude.

Différents biais

Biais de sélection : Notre étude visant à évaluer la mise en place et la faisabilité des recommandations de l'HAS, le choix d'une étude monocentrique au CHU de Nantes est à prendre compte.

Biais d'information ou de mesure : Nous avons consulté des dossiers via une liste issue des cotations PMSI, puis via le travail de Sixtine Barrois (identification des FDR en SDN grâce aux données recueillies par le logiciel Périnat' Gynéco). Cette double méthode de recueils d'informations nous a grandement aidé à limiter le nombre d'informations perdues, mais pas complètement, puisque les données sur Périnat' Gynéco ou sur le PMSI sont sur la base du déclaratif des professionnels de santé et donc laissées à appréciation.

Biais de jugement ou de classement : Pour chacun des dossiers étudiés nous avons pris le parti de considérer les surveillances, les tours de surveillance, ou même les examens du pédiatre, comme non faits s'ils n'y étaient pas de façon exhaustive dans le dossier.

IV. CONCLUSION

Les infections néonatales bactériennes précoces sont une réelle préoccupation pour les professionnels de santé en maternité. Son dépistage est nécessaire et s'effectue par la surveillance de l'apparition de signes cliniques évocateurs d'INBP, depuis septembre 2017, selon les RBP de l'HAS.

La surveillance clinique rapprochée est faisable par les professionnels de santé, et adaptée dans la prise en charge des nouveau-nés à risque d'INBP. Le taux de remplissage des surveillances, étant très satisfaisant et les appels réellement passés au pédiatre, étant toujours adaptés et justifiés. Cela nous laisse à penser que cette surveillance est tout à fait adaptée et est à poursuivre d'autant plus qu'elle permet aussi de diminuer fortement le nombre d'antibiothérapies probabilistes. Comme nous avons pu le montrer au cours de l'étude, seul 1 nouveau-né avait reçu des antibiotiques.

Aujourd'hui, la plus grande force du dépistage des INBP est qu'il n'est pas invasif, puisqu'il repose sur de la surveillance clinique, contrairement aux différents prélèvements réalisés auparavant (liquide gastrique, bilan infectieux, placentoculture). De plus, effectuer une surveillance clinique permet de réduire grandement les antibiothérapies probabilistes.

Enfin, nous nous interrogeons aussi sur l'impact de la PCT au cordon dans les années à venir. En effet, notre étude nous a permis de montrer qu'en attente des résultats définitifs de l'étude DIACORD, tout nous laisse supposer que, l'on pourrait alléger la surveillance clinique rapprochée en maternité grâce à l'interprétation et à l'utilisation de la valeur de la PCT au cordon.

V. BIBLIOGRAPHIE

- (1) Gras - Le Guen C, Société Française de Néonatalogie, Société Française de Pédiatrie. Changer les pratiques de prise en charge des nouveau-nés à risque d'INBP à l'aide des recommandations HAS-SFN. Septembre 2017.
- (2) Weston EJ, Pondo T, Lewis MM et al. The burden of invasive early-onset neonatal sepsis in the United States 2005-2008. *Pediatric Infectious Disease Journal*. Novembre 2011 ; 30 : 937-41.
- (3) Dain C. Épidémiologie des infections néonatales bactériennes précoces invasives : étude en population de 2006 à 2015 au CHU de Nantes. Thèse pour le diplôme d'Etat de Docteur en Médecine. Université de Nantes ; 2017.
- (4) Société Française de Pédiatrie, Société Française de Néonatalogie. Recommandation de bonne pratique, labélisé par l'HAS. Prise en charge du nouveau-né à risque d'INBP (≥ 34 SA). Septembre 2017
- (5) Boiffard T. Faisabilité d'une surveillance clinique rapprochée en maternité des nouveaux-nés à haut risque d'INBP. Thèse pour le diplôme d'Etat de Docteur en Médecine. Université de Nantes ; Mai 2017.
- (6) Naudin C. Identification et prise en charge du nouveau-né à risque d'infection néonatale bactérienne précoce : étude des pratiques des sages-femmes au CHU d'Angers. Mémoire pour le Diplôme d'Etat de Sage-Femme. Université d'Angers. Mai 2019.
- (7) Preynat-Seauve O, Sabbari Hassani T, Deom A et al. Intérêt du dosage de la procalcitonine. Mai 2010.
- (8) Joram N, Boscher C, Denizot S et al. Umbilical cord blood procalcitonin and C reactive protein concentrations as markers for early diagnosis of very early onset neonatal infection. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 91(1):F65-6. 2006
- (9) Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né. Recommandation pour la pratique clinique. Septembre 2002.

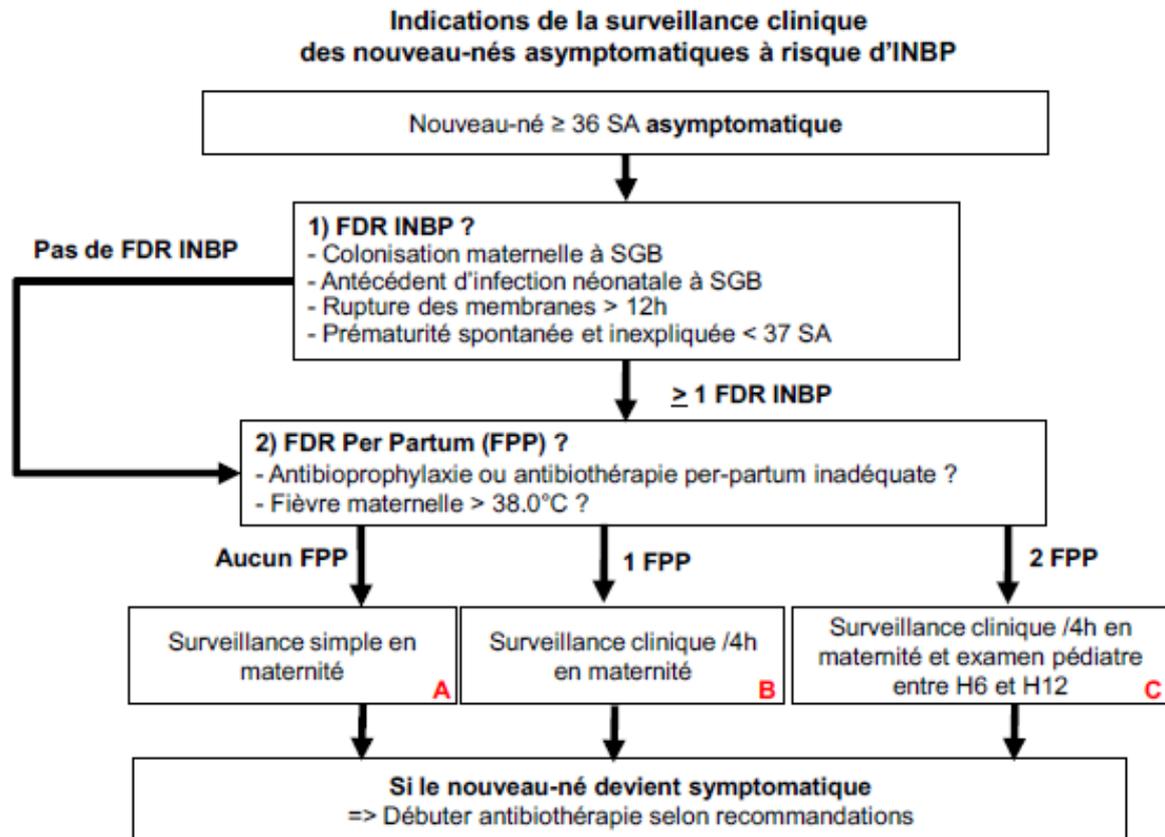
(10) Gras - Le Guen C, Launay E, Boscher C et al. Le point sur les infections néonatales. Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine., 2016, 200, n°1, 81-90, séance du 26 janvier 2016.

(11) Sauvage G. Etude DIACORD. Mise en place d'un nouvel algorithme intégrant la procalcitonine au cordon dans le diagnostic des infections marterno-foetales. Mémoire pour le Diplôme d'Etat de Sage-Femme. Université de Nantes. 2013

(12) Barrois S. Identification et prise en charge en salle de naissance du nouveau-né à risque d'infection néonatale bactérienne précoce : étude des pratiques au CHU de Nantes. Mémoire pour le diplôme d'Etat de Sage-Femme. Université de Nantes. Janvier 2020.

Annexes

Annexe I : Algorithme d'indications à la surveillance clinique des nouveau-nés asymptomatiques à risque d'INBP issue de l'HAS



Surveillance des nouveau-nés asymptomatiques des catégories A, B, et C < 36 SA (et ≥ 34 SA) :

- admission dans le niveau de soins adéquat (unité kangourou, néonatalogie)
- surveillance adaptée à leur prématurité et au niveau de risque d'INBP

Recommandation de bonne pratique – Méthode RPC

Fiche de surveillance clinique des nouveau-nés asymptomatiques à risque d’infection néonatale bactérienne précoce

Proposition de grille de surveillance clinique qui peut servir de référence à la mise en place de procédures de surveillance des nouveau-nés à risque d’INBP au sein de la maternité.

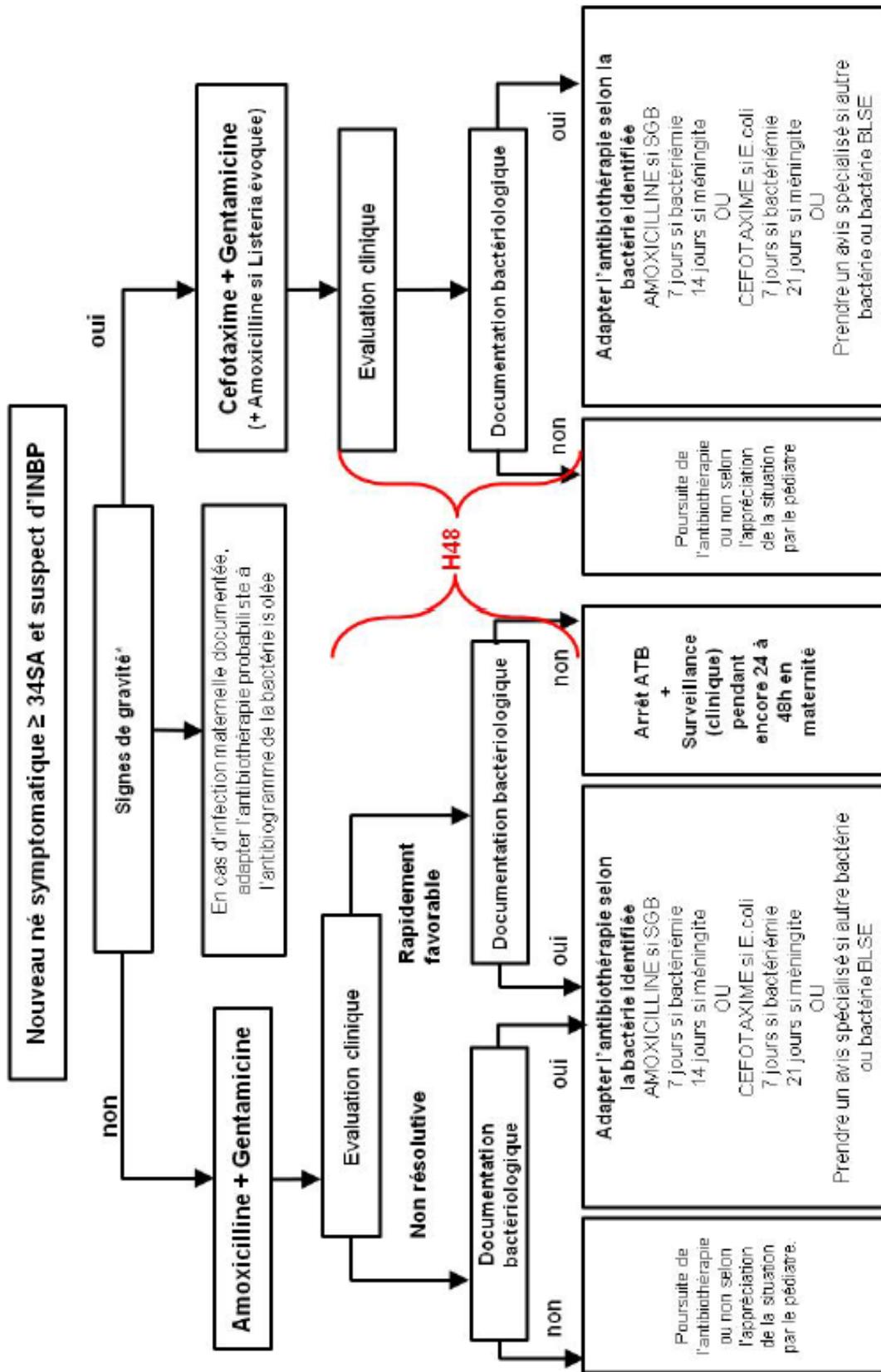
A remplir en suites de couches pour tout nouveau-né asymptomatique si :

- La mère a reçu une antibio prophylaxie per-partum inadéquate (incluant l’absence d’antibio prophylaxie alors qu’elle était indiquée).
- La mère était fébrile > 38°C et a reçu une antibiothérapie per-partum (quel que soit le délai avant la naissance).

Age (heures)	H4	H8	H12	H16	H20	H24	H30	H36	H42	H48
Date et heure										
Température ≥38°C ou <36°C										
Fréquence cardiaque >160 (au calme) ou <80/min										
Fréquence respiratoire >60/min										
Signes de lutte respiratoire (tirage, geignement)										
Aspect de la peau anormal (pâleur, cyanose, marbrures, teint gris)										

Prévenir le pédiatre ou la sage-femme si une case d’anomalie est cochée ou tout signe clinique ou tout changement d’état inquiétant l’équipe soignante

Choix de l'antibiothérapie probabiliste et adaptation secondaire du traitement



*troubles hémodynamiques (remplissage vasculaire ou administration de drogues vaso-actives), signes cliniques neurologiques (troubles de la conscience ou convulsions)

Etiquette enfant

Surveillance clinique rapprochée Nouveau-né à risque infectieux



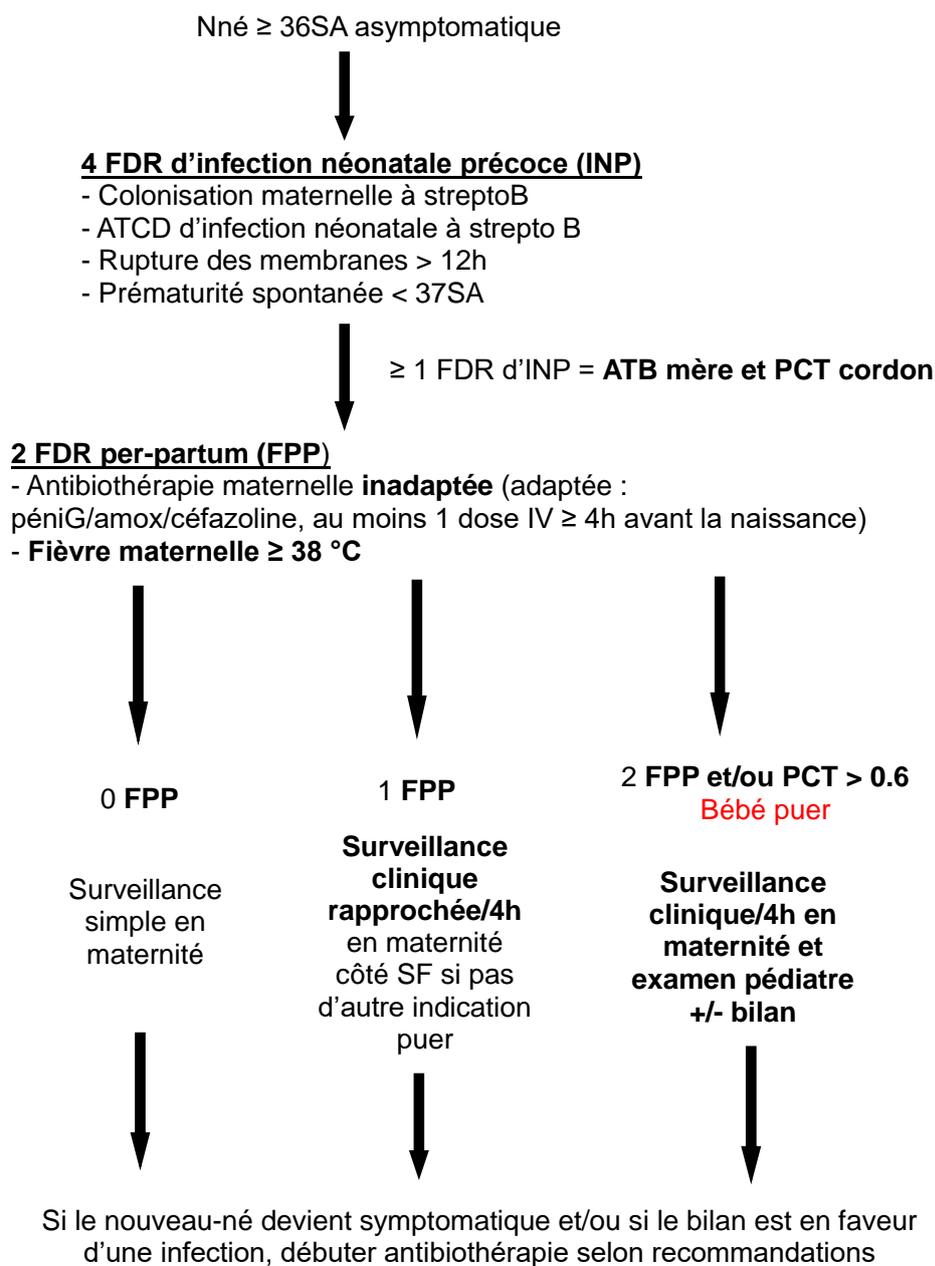
Age (heures)	H4	H8	H12	H16	H20	H24	H28	H32	H36	H40	H44	H48
Date et heure												
Température <i>normale > 36°C et < 38°C</i>												
Fréquence cardiaque <i>Normale : 80-160/min au calme</i>												
Fréquence respiratoire <i>Normale : 30-60/min au calme</i>												
Cyanose <i>Ou SaO2</i>												
Signes de lutte respiratoire : <ul style="list-style-type: none"> - Geignement - Battement des ailes du nez - Tirage - Balancement thoraco-abdominal 												
Aspect anormal de la peau (teint gris, pâleur, extrémités froides)												

Appel pédiatre
Autres mesures

La température, la fréquence cardiaque et la fréquence respiratoire doivent être chiffrées, même lorsque normales. Préciser « oui » ou « non » pour la cyanose, les signes de lutte respiratoire et l'aspect normal ou non de la peau.

Appel du pédiatre si présence d'un des éléments suivants:

- température $\leq 36^{\circ}\text{C}$ ou $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- FC < 80/min ou > 160/min
- FR < 30/min ou > 60/min
- Présence d'une cyanose, de signes de lutte respiratoire ou d'un aspect anormal de la peau



Résumé

Du 1^{er} septembre au 31 décembre 2018, il y a 1418 naissances au CHU de Nantes, parmi elles 1240 ont été incluses dans l'étude, et 501 présentaient des FDR d'INBP selon les nouvelles recommandations de l'HAS. 306 surveillances cliniques rapprochées étaient à réaliser au CHU de Nantes, 212 ont été faites et ont pu être analysées (164 B et 48 C).

Quelques surveillances ont été faites en excès, au nombre de 42. Néanmoins, 76 surveillances cliniques rapprochées n'ont pas été faites alors que les nouveau-nés étaient à risque d'INBP (61 B et 15 C).

Nous retrouvons un taux global de remplissage de ces surveillances à plus de 80% dans 92,4% des cas. Seulement 5,8% des tours de surveillances n'étaient pas réalisées. Le paramètre le moins surveillé, est la FR avec une absence de surveillance dans 4,1% des cas. Les appels aux pédiatres par nombre de paramètres anormaux sont faits dans 30,2% des cas. La différence entre catégorie B et C n'est pas toujours très évidente lors de la surveillance clinique rapprochée et de ce fait, seul 31% des examens pédiatriques à réaliser en H6 et H12 sont faits.

Au cours de l'étude, sur les 212 enfants surveillés en maternité selon les RBP de l'HAS, 2 ont été suspectés d'INBP et hospitalisés. Ces 2 nouveau-nés ont bénéficié d'un prélèvement d'hémoculture et 1 nouveau-né a reçu une antibiothérapie probabiliste, arrêté après 7 jours de traitement. Aucune hémoculture n'a été positive.

Finalement, aucun des 212 enfants surveillés en maternité n'a présenté d'INBP avérée selon les nouvelles recommandations de l'HAS.

Mots clés :

Surveillance clinique rapprochée / infection néonatale bactérienne précoce / streptocoque B / antibiothérapie / signe clinique