



**HAL**  
open science

## La césarienne programmée entre 37 SA et 39 SA : conséquences sur l'adaptation respiratoire du nouveau-né. Étude comparative cas/témoins

Sarah Toubreau

### ► To cite this version:

Sarah Toubreau. La césarienne programmée entre 37 SA et 39 SA : conséquences sur l'adaptation respiratoire du nouveau-né. Étude comparative cas/témoins. Gynécologie et obstétrique. 2011. dumas-00653857

**HAL Id: dumas-00653857**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00653857v1>**

Submitted on 20 Dec 2011

**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.

**CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE ROUEN**

**DEPARTEMENT DES ETUDES DE SAGE-FEMME**

**LA CESARIENNE PROGRAMMEE  
ENTRE 37 SA ET 39 SA :  
CONSEQUENCES SUR L'ADAPTATION  
RESPIRATOIRE DU NOUVEAU-NE**

**Etude comparative cas/témoins**

**Mémoire présenté par**

**Mademoiselle Sarah TOUBEAU**

**Née le 20 Avril 1988**



**DIPLOME D'ETAT DE SAGE-FEMME**

**PROMOTION 2011**



*Merci au Docteur Piquier,  
pour avoir accepté de diriger ce mémoire,  
pour ses précieux conseils et sa disponibilité.*

*Merci à Mme Blandin,  
pour son soutien et son accompagnement  
dans la réalisation de ce mémoire.*

# SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	1
--------------------	---

## PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE

---

<b>1. Le poumon fœtal .....</b>	<b>2</b>
1.1. Le développement du poumon .....	2
1.2. Le liquide pulmonaire .....	4
1.3. Le surfactant .....	5
1.4. Prémices des mouvements respiratoires .....	7
<b>2. Adaptation respiratoire du nouveau-né : influence du mode d'accouchement ..</b>	<b>8</b>
2.1. La mise en place des échanges gazeux .....	8
2.2. Troubles de résorption du liquide pulmonaire .....	10
<b>3. La corticothérapie dans le cadre d'une césarienne à terme avant travail .....</b>	<b>13</b>
3.1. Action des corticoïdes sur la fonction pulmonaire .....	13
3.2. Les corticoïdes utilisés .....	14
3.3. Effets indésirables des corticoïdes .....	15
3.4. En pratique .....	16

## DEUXIEME PARTIE : ETUDE

---

<b>1. Méthodologie .....</b>	<b>18</b>
1.1. Objectifs de l'étude .....	18
1.2. Population ciblée .....	18
1.3. Démarche et méthode .....	21
1.4. Les critères étudiés .....	22
1.5. Analyse statistique .....	26
<b>2. Résultats de l'étude .....</b>	<b>27</b>
2.1. Résultats de l'analyse uni-variée .....	28
2.2. Résultats de l'analyse multi-variée .....	45
<b>3. Discussion .....</b>	<b>48</b>
3.1. Indications des césariennes itératives .....	48
3.2. Profil maternel selon le mode d'accouchement .....	49
3.3. Influence du terme de la césarienne programmée .....	50
3.4. La césarienne programmée : un facteur de risque de réanimation néonatale? ..	51
3.5. Accueil, soins et surveillance du nouveau-né en salle de naissance .....	51
3.6. La césarienne programmée : un facteur de risque de troubles de résorption du nouveau-né ? .....	54
3.7. La césarienne programmée : un facteur de risque d'hospitalisation en néonatalogie ? .....	56
3.8. La césarienne et ses conséquences sur l'alimentation du nouveau-né .....	58

CONCLUSION .....	60
------------------	----

## BIBLIOGRAPHIE

## ANNEXES

# ***Introduction***



Les taux de naissances par césarienne sont en croissance dans le monde. En France, elles représentent 20.2% des naissances en 2009, soit un taux pratiquement doublé en vingt ans. Parmi ces naissances par césarienne, la moitié est dite programmée, l'autre moitié en urgence [44].

Son augmentation est en partie liée à la pratique de césarienne chez des femmes présentant des facteurs de risques, contre-indiquant la femme à subir un travail, comme par exemple l'antécédent de césariennes. La pratique de ces césariennes programmées chez la femme enceinte proche du terme est souvent perçue comme un acte assurant une sécurité maximale pour la mère et son enfant.

En 2000, le Collège National des Gynécologues Obstétriciens de France (CNGOF) [47] reconnaît qu'en terme de morbidité et mortalité materno-fœtales, la césarienne est de moins bon pronostic qu'un accouchement par les voies naturelles. Elle a en effet un rôle sur l'adaptation à la vie extra-utérine du nouveau-né. La naissance par césarienne, surtout par césarienne avant travail, prive le nouveau-né des processus physiologiques nécessaires au bon démarrage de ses fonctions vitales.

Nous avons voulu étudier les conséquences que peuvent avoir les césariennes programmées à terme sur le nouveau-né, en l'absence de pathologies maternelles et fœtales.

Nous pensons que le nouveau-né issu d'une césarienne programmée présente à la naissance une moins bonne adaptation à la vie extra-utérine, que des soins invasifs sont plus souvent nécessaires et entrepris. Nous pensons également que le taux d'hospitalisation en service de néonatalogie est plus fréquent dans cette population, entraînant une séparation précoce de la mère et de son enfant.

Dans un premier temps, nous aborderons la littérature qui permet l'étude du développement pulmonaire fœtal, l'adaptation respiratoire à la vie extra-utérine normale et pathologique, plus particulièrement les troubles de résorption du liquide pulmonaire. Nous aborderons ensuite l'utilité d'une corticothérapie prophylactique avant une césarienne programmée. Nous rapporterons les résultats de notre étude. Enfin dans une discussion, nous comparerons nos résultats avec ceux de la littérature.

**Première partie :**

**REVUE DE LA LITTERATURE**



# **1. Le poumon fœtal**

La fonction propre du poumon, l'échange gazeux, ne s'établit qu'au moment de la naissance. Durant la vie embryonnaire et fœtale, de nombreux phénomènes indispensables vont permettre le développement du poumon et la constitution d'une respiration à la naissance [10].

## **1.1. Le développement du poumon**

Durant la vie embryonnaire et fœtale, on distingue cinq stades de développement du poumon : les stades embryonnaire, pseudo-glandulaire, canaliculaire, sacculaire, et alvéolaire. Ce dernier stade se poursuit après la naissance [2, 7, 9].

### **1.1.1. Le stade embryonnaire**

L'organogénèse pulmonaire résulte de l'interaction entre deux tissus. Ces deux tissus dérivent de deux feuilletts embryonnaires : l'endoderme et le mésoderme [2].

Le feuillet endodermique donne naissance aux structures épithéliales du poumon : les voies respiratoires et les alvéoles [2, 7, 9].

Le feuillet mésodermique donne naissance aux autres structures : le tissu interstitiel, les fibres musculaire lisses, les vaisseaux et le cartilage [2, 7, 9].

Le bourgeon pulmonaire apparaît aux environs du vingt-sixième jour après la fécondation. Il se présente sous la forme d'un diverticule à la hauteur du futur œsophage. Ce diverticule s'allonge et commence à se diviser par dichotomie formant les bronches principales. Vers la septième semaine, ces bronches principales se subdivisent successivement pour produire les bronches subsegmentales [2].

### **1.1.2. Le stade pseudo-glandulaire**

Durant le stade pseudo-glandulaire, l'image microscopique du poumon ressemble à une glande. Elle est caractérisée par la présence de tubules épithéliaux.

Durant ce stade la totalité des voies aériennes conductrices est formée [7].

Les premières générations du parenchyme sont préformées à la fin de ce stade [2].

### 1.1.3. Le stade canaliculaire

Le stade canaliculaire s'établit entre la seizième et la dix-septième semaine après la conception, il prend progressivement la relève du stade pseudo glandulaire [2]. Cette phase est caractérisée par l'apparition des premières barrières air-sang [7]. Les tubules épithéliaux croissent et prennent contact avec les capillaires présents dans le mésenchyme [2]. Dans le même temps, les tubules épithéliaux progressent vers la périphérie [2].

La différenciation de l'épithélium se poursuit ; jusqu'à ce stade il était de type cuboïde.

Afin de permettre les échanges d'oxygène et de dioxyde de carbone, un épithélium très plat se différencie : les pneumocytes de type I. Ils permettent la création d'une barrière air-sang mince [2, 9].

Des pneumocytes de type II commencent à apparaître, de forme cubique à ronde. Elles sont caractérisées par la présence d'organites spécifiques, les corps lamellaires, responsables de la production du surfactant. Ce dernier est crucial pour l'expansion du parenchyme lors du premier contact avec l'air ; il est considéré comme un signe principal de la maturité du poumon [2, 9].

C'est à ce stade que débute sa formation, ainsi que celle du liquide pulmonaire.

### 1.1.4. Le stade sacculaire

Cette phase s'étend de la vingt-quatrième semaine après la conception jusqu'à la naissance [2].

Elle est caractérisée par l'élargissement du parenchyme.

Les dernières générations de voies respiratoires sont produites, formant les futurs conduits alvéolaires. Ces conduits sont très lisses et sont nommés « saccules », leurs parois correspondent aux septa primaires [2].



### 1.1.5. Le stade alvéolaire

Ce stade débute quelques semaines avant la naissance. La formation des alvéoles commence d'abord timidement et en parallèle avec les dernières semaines du stade sacculaire [2].

Jusqu'à ce moment le développement des voies aériennes était principalement un processus de croissance par invasion du mésenchyme par des structures épithéliales, donc un processus centrifuge [2].

En revanche, la formation des alvéoles correspond à une subdivision des voies respiratoires périphériques existantes [2].

En fait, l'expansion des saccules continue, en parallèle à leur subdivision, par des septa dits secondaires qui vont former les parois interalvéolaires.

A la naissance, la mise en place des alvéoles a déjà commencé, mais la majeure partie sera formée dans les six premiers mois de la vie [2, 7].

## 1.2. Le liquide pulmonaire

Les poumons du fœtus ne sont pas en contact avec l'air, ils sont remplis d'un liquide : le liquide pulmonaire.

Le poumon fœtal sécrète le liquide pulmonaire qui va contribuer pour 20 à 50% à la formation et au *turn-over* du liquide amniotique à l'approche du terme [7].

### 1.2.1. La formation et la composition du liquide pulmonaire

Dès la phase canaliculaire, le liquide pulmonaire est formé grâce à un transfert d'eau et d'électrolytes à travers l'endothélium des capillaires pulmonaires et l'épithélium des espaces aériens terminaux [9].

Sa production dépend d'un transport actif de chlore entre le secteur interstitiel pulmonaire et l'espace alvéolaire.

La formation du liquide pulmonaire est permanente [9].

Les expériences de Boyd, Olver et Strang sur le fœtus d'agneau ont clairement établi que la composition du liquide pulmonaire diffère totalement de celles du plasma du liquide amniotique [9].

### 1.2.2. La circulation et la régulation du liquide pulmonaire

Le volume du liquide pulmonaire est régulé essentiellement par le larynx. Il agit comme une valve unidirectionnelle, n'autorisant que la sortie du liquide du poumon. Ainsi, le liquide pulmonaire éliminé par la trachée est en partie dégluti par le fœtus et en partie libéré dans la cavité amniotique [9].

### 1.2.3. Le rôle du liquide pulmonaire

La sécrétion continue du liquide pulmonaire génère une pression positive essentielle pour le développement et la croissance du poumon. L'existence d'une certaine pression hydrostatique au niveau de l'arbre aérien du fœtus intervient dans la détermination de la taille des saccules et des alvéoles, ainsi que de l'amincissement des parois alvéolaires [9].

L'absence de liquide amniotique diminue la présence de liquide pulmonaire, ou le drainage de celui-ci, et provoque une hypoplasie pulmonaire avec épaississement du mésenchyme et prolifération excessive des pneumocytes de type II [9].

En revanche, l'occlusion de la trachée, qui provoque une rétention du liquide et une augmentation de pression, stimule la croissance pulmonaire et augmente la taille du poumon. Ce phénomène a été prouvé par Jost et Policart, en 1948 [2]. Cependant, cette rétention de liquide diminue le nombre de pneumocytes de type II et la production de surfactant, en augmentant parallèlement le nombre de pneumocytes de type I [9].

Pour toutes ces raisons, la présence du liquide pulmonaire est essentielle au bon développement du poumon [1].

## 1.3. Le surfactant

Le surfactant pulmonaire est un complexe lipoprotéique indispensable à la fonction respiratoire.

Il se compose essentiellement de lipides, 85 à 90%, et de protéines, 10 à 15% :

- Les phospholipides représentant 90% des lipides, il s'agit majoritairement de phosphatidylcholine (PC) et phosphatidylglycérol (PG) [9, 21].
- Parmi les protéines, seuls 2 à 3% sont des Protéines Spécifiques (SP) du surfactant : SP-A, SP-B, SP-C et SP-D [9, 21].



### 1.3.1. La synthèse du surfactant, stockage et régulation

Le surfactant est synthétisé par les pneumocytes de type II [1, 2, 7, 9]. Sa sécrétion dans les voies aériennes débute vers la vingt-troisième semaine de gestation et atteint son maximum vers la trente-cinquième semaine [1, 9]. Les protéines spécifiques SP-B et SP-C sont synthétisées sous la forme de propeptides, proSP-B et proSP-C, qui après des processus complexes de glycosylation et de protéolyse donnent les protéines matures SP-B et SP-C. Elles sont stockées avec les phospholipides dans le corps lamellaire des pneumocytes de type II [9].

Après sécrétion dans la lumière alvéolaire, le surfactant est organisé en myéline tubulaire à partir de laquelle est constitué le film de surfactant qui tapisse la lumière alvéolaire [1, 2].

Le surfactant subit un recyclage permanent par les pneumocytes de type II et par les macrophages alvéolaires, une quantité infime étant éliminée par les voies aériennes [1, 9].

### 1.3.2. Le contrôle endocrinien de la synthèse du surfactant

De nombreuses hormones participent la maturation pulmonaire, en inhibant ou stimulant celle-ci.

Le rôle principal est dévolu aux glucocorticoïdes. Ils interviennent directement sur les récepteurs des cellules de type II pour induire la maturation de certains groupes d'enzymes. Ils participent à la synthèse de PC, constituant du surfactant, par stimulation de la glycogénolyse [9].

D'autres hormones stimulent également la maturation pulmonaire, telles que les hormones thyroïdiennes et l'œstradiol.

L'insuline, par inhibition de la glycogénolyse, a un effet inhibiteur sur la maturation pulmonaire [9].

### **1.3.3. Le rôle des protéines spécifiques du surfactant**

Les protéines spécifiques du surfactant, SP-B et SP-C, permettent la stabilité du film phospholipidique. Il s'agit de protéines hydrophobes qui permettent l'adsorption et la stabilité des phospholipides, la fluidité et le recyclage du surfactant.

SP-B a aussi un rôle dans la formation de la myéline tubulaire [1, 2].

SP-A et SP-D, protéines hydrophiles, sont des collectines qui contribuent à l'immunité innée pulmonaire en intervenant dans la phagocytose. Elles ont aussi un rôle immunomodulateur de régulation de l'inflammation dans l'espace alvéolaire.

SP-A a également une fonction dans la formation de la myéline tubulaire en coordination avec SP-B [1, 2].

### **1.3.4. Les propriétés du surfactant**

Le surfactant a des propriétés tensio-actives assurées par le film de phospholipides [7, 9, 22, 46].

Ce film, situé à l'interface air-liquide de l'alvéole pulmonaire, empêche le collapsus alvéolaire pendant l'expiration [2, 7, 9, 46].

Le surfactant a d'autres fonctions :

- Un effet anti-œdémateux : il s'oppose à l'exsudation plasmatique du lit vasculaire vers la lumière alvéolaire.
- Un effet antibactérien : il participe aux mécanismes de défense bronchoalvéolaire [46].

A la naissance, un déficit en surfactant est responsable de la maladie des membranes hyalines. Cette détresse respiratoire est fréquemment rencontrée chez le prématuré pour qui la production de surfactant n'a pu être optimale.

## **1.4. Prémices des mouvements respiratoires**

Durant la vie fœtale, des mouvements respiratoires apparaissent [7].

Leur réalité a été prouvée en 1970 par la mesure des pressions intra-thoraciques au cours d'expérimentations animales chroniques, puis surtout par l'échotomographie



foetale. Ainsi il a été possible de préciser que le fœtus humain respire à peu près 80% du temps à partir de la douzième - quatorzième semaine [9].

Les mouvements respiratoires sont intermittents. In utero, ils ne servent ni aux échanges gazeux ni à l'expansion alvéolaire ; il est probable qu'ils aient pour but d'entraîner les muscles respiratoires à leur fonction post-natale. Chez l'animal, une augmentation de la pression partielle en oxygène et une compression du cordon peuvent déclencher une respiration continue in utero [7, 9].

## **2. Adaptation respiratoire du nouveau-né : influence du mode d'accouchement**

Après section du cordon ombilical, l'organisme du nouveau-né doit s'adapter à la vie extra-utérine. Cette adaptation comprend plusieurs paramètres, dont l'adaptation respiratoire.

Les poumons doivent être capables en quelques secondes d'assurer les échanges gazeux par le remplissage aérique des alvéoles et en adaptant l'hémodynamique [3].

### **2.1. La mise en place des échanges gazeux**

Pour permettre le remplissage aérique des alvéoles, plusieurs éléments sont indispensables :

- Le liquide pulmonaire doit être correctement évacué.
- Le surfactant doit être présent en quantité normale pour maintenir une Capacité Résiduelle Fonctionnelle (CRF), par ses propriétés tensio-actives.
- La séparation des circulations systémique et pulmonaire par fermeture du canal artériel et du foramen oval [2, 3, 9, 22].

#### **2.1.1. L'évacuation du liquide pulmonaire**

A l'approche du terme, avant toute entrée en travail, on observe une diminution de la sécrétion du liquide pulmonaire, ainsi que le début de son élimination. Avec le travail, l'évacuation du liquide pulmonaire va se poursuivre [22].

L'épithélium pulmonaire possède un système enzymatique : les pompes à sodium ou canaux sodiques. Ce système va permettre l'élimination du liquide pulmonaire. Ces canaux réabsorbent activement le sodium situé dans l'espace intra-alvéolaire vers l'espace interstitiel. Un mouvement d'eau passif va suivre ce mouvement actif de sodium, permettant au liquide intra-alvéolaire de rejoindre le système lymphatique [7, 22].

A la naissance, on parle d'un *switch* entre un épithélium pulmonaire sécrétant du chlore et un épithélium pulmonaire réabsorbant du sodium [9]. Ceci nécessite l'activation des canaux sodiques et l'inhibition des canaux chlore [4]. On constate que le nombre d'ARN messagers (ARNm) codant pour les canaux sodiques augmente à l'approche du terme [7]. L'augmentation de ces ARNm et de l'activité des canaux sodiques est possible par action des catécholamines et des corticoïdes [7] et par augmentation de la pression partielle en oxygène alvéolaire lors de l'aération des espaces aériens distaux [1, 4]. En effet, il y a une libération accrue de catécholamines, hormones du stress, avec l'entrée en travail et la naissance. Les corticoïdes augmentent également en réponse au stress.

Une proportion plus faible de liquide pulmonaire est évacuée par la bouche du fait de la compression thoracique provoquée par le passage dans la filière génitale lors d'un accouchement par voie basse [1].

La mise en travail et l'accouchement par voie basse participent ainsi à l'élimination du liquide pulmonaire.

### 2.1.2. L'augmentation du débit sanguin pulmonaire

A la naissance, l'expansion aérienne des poumons est accompagnée d'une augmentation importante du débit sanguin pulmonaire, favorisant aussi la résorption du liquide par la circulation sanguine et lymphatique [1].

Cette augmentation du débit sanguin pulmonaire s'effectue suite à l'ouverture du "parachute pulmonaire" (illustrant l'aération des alvéoles), cette inflation permet l'érection des capillaires pulmonaires et la chute des résistances pulmonaires qui entraînent immédiatement un afflux de sang au poumon [54].



## 2.2. Troubles de résorption du liquide pulmonaire

Une grande partie de la morbidité néonatale est due à des difficultés rencontrées lors de cette adaptation respiratoire et de la mise en place des échanges gazeux [3].

En effet, le nouveau-né peut présenter une détresse respiratoire à la naissance si l'élimination du liquide pulmonaire ne se fait pas correctement. On parle alors de trouble de résorption du liquide pulmonaire, de tachypnée transitoire du nouveau-né ou encore de syndrome de détresse respiratoire de type II [1-3, 7, 9-11].

C'est la maladie respiratoire la plus fréquemment rencontrée chez le nouveau-né à terme, de l'ordre de 1,25% des naissances [3, 9].

### 2.2.1. Les facteurs favorisants

Certaines circonstances altèrent la résorption du liquide pulmonaire ou permettent sa présence en excès dans les poumons après la naissance.

Lors d'une naissance par césarienne, la compression thoracique fait défaut, 30% du liquide pulmonaire n'est alors pas éliminé normalement par la bouche [7]. Un enfant né par césarienne à terme est donc plus susceptible de présenter un trouble de résorption du liquide pulmonaire qu'un enfant né par voie basse. J. Morrison montre dans une étude [29] que le taux de détresses respiratoires après une césarienne (3.6%) est significativement plus important qu'après une naissance par voie basse (0.53%).

Lors d'une naissance par césarienne programmée à terme, la libération accrue de catécholamines et de corticoïdes provoquée par le travail ne peut avoir lieu. L'activation des canaux sodiques ne peut donc pas être optimale, cela entraîne une moins bonne élimination du liquide pulmonaire.

Des études montrent que le taux d'admission en unité de soins intensifs est plus important pour les enfants nés à terme par césarienne avant travail que pour les enfants ayant subi un travail [22].

La césarienne est donc le facteur de risque principal des troubles de résorption du liquide pulmonaire, d'autant plus si elle se fait avant le travail. On retrouve d'autres facteurs favorisant cette détresse respiratoire : l'acidose métabolique, la prématurité, la macrosomie, le diabète maternel et une histoire familiale d'asthme [1, 9].



### 2.2.2. Le diagnostic

Le diagnostic de la détresse respiratoire transitoire est fondé sur la clinique et la radiologie. Cette détresse respiratoire apparaît dès la naissance [7, 9].

La tachypnée est le signe essentiel de la maladie : la respiration est superficielle et rapide, le rythme respiratoire est souvent voisin de 80 battements par minute et il peut atteindre parfois 120 à 130 battements par minute [9].

A cette tachypnée s'associent d'autres anomalies respiratoires, dont l'intensité est modérée : une distension thoracique, un tirage intercostal, le battement des ailes du nez, un geignement et une cyanose en l'absence de supplémentation en oxygène [9].

L'auscultation du thorax est souvent normale ; on retrouve parfois des râles humides diffus [7, 9].

La radiographie du thorax de face est l'élément essentiel du diagnostic [9]. Des anomalies diverses sont interprétées comme un excès de liquide au niveau des poumons :

- On peut observer une diminution uniforme de la transparence parenchymateuse, diffuse ou localisée à certains lobes.
- Le plus souvent on observe des opacités linéaires ou arciformes des espaces interstitiels péri-vasculaires, allant de la périphérie vers les hiles.
- Parfois on observe des lignes de Kerley sous forme de stries fines horizontales prédominant aux bases et se dirigeant vers la plèvre.
- Ailleurs, on peut observer des lignes scissurales ou des lignes bordantes pleurales [9].

L'intensité de la symptomatologie radiologique est maxima au cours des premières heures, et diminue ensuite. Cependant, il n'existe pas une bonne corrélation entre l'intensité des signes cliniques et les signes radiologiques [9].

Le diagnostic de la détresse respiratoire transitoire est fréquemment un diagnostic d'exclusion.

### 2.2.3. Le traitement

Le traitement des détresses respiratoires transitoires est simple. L'élément thérapeutique essentiel est l'oxygénothérapie. Celle-ci doit être prudente en raison du risque d'hyper-oxygénation, le plus souvent une Fio<sub>2</sub> de moins de 40% est suffisante [9].

Il y a cependant des formes plus sévères, elles s'accompagnent initialement d'hypoxie et d'hypercapnie. Ces formes justifient un traitement plus agressif que les formes classiques avec le recours à une ventilation nasale ou à une ventilation mécanique conventionnelle habituellement brève [9].

J. Madar [25] montre dans une étude réalisée en Angleterre que pour les enfants présentant une détresse respiratoire suite à une naissance par césarienne, le taux de ventilation mécanique est plus important.

L'installation en incubateur fait également partie du traitement des détresses respiratoires transitoires.

### 2.2.4. L'évolution : complication et guérison

L'évolution clinique se fait rapidement en 24 à 48 heures avec une simple oxygénothérapie, dans la majorité des cas. La disparition de la tachypnée signe la guérison [7, 9].

La guérison est totale, sans séquelles, tant sur le plan clinique que sur le plan radiologique [7, 9].

La complication la plus fréquente est la survenue d'un pneumomédiastin ou d'un pneumothorax, mais son évolution est en règle générale favorable [9].



### **3. La corticothérapie dans le cadre d'une césarienne à terme avant travail**

A titre préventif, certaines équipes obstétricales, dont la maternité du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rouen, effectuent une administration de corticoïdes avant une césarienne itérative à terme. Cette injection a pour objectif de réduire le taux de détresses respiratoires transitoires et d'hospitalisations en unité de soins intensifs et de réanimation [26, 27].

#### **3.1. Action des corticoïdes sur la fonction pulmonaire**

Les glucocorticoïdes ont plusieurs actions sur la fonction pulmonaire : ils participent à sa maturation durant la grossesse et à l'adaptation respiratoire à la naissance [9].

##### **3.1.1. Action des glucocorticoïdes sur la maturation pulmonaire**

Les glucocorticoïdes participent à la synthèse du surfactant par action directe sur les cellules de type II pour induire la maturation de différents groupes d'enzymes. Ils permettent également la synthèse de phosphatidylcholine par stimulation de la glycogénolyse [9].

La présence de surfactant dans le liquide pulmonaire et donc dans le liquide amniotique est caractéristique de la maturation pulmonaire. Dans le cadre d'un accouchement prématuré, le manque de surfactant est responsable chez l'enfant de la maladie des membranes hyalines [1-11]. Des injections prophylactiques de glucocorticoïdes sont alors envisageables afin de permettre la maturation pulmonaire du fœtus avant sa naissance.

##### **3.1.2. Action des glucocorticoïdes sur l'adaptation respiratoire**

De fortes doses de glucocorticoïdes permettent de stimuler la transcription de sous-unités des canaux sodiques et donc de favoriser la réabsorption du sodium à travers l'épithélium pulmonaire [22].

De plus, les glucocorticoïdes réduisent la vitesse de dégradation des canaux sodiques et augmentent leur activité.

Les glucocorticoïdes améliorent la réactivité du poumon à des agents béta-adrénergiques et aux hormones thyroïdiennes [22].

Tous ces éléments montrent que les glucocorticoïdes jouent un rôle important dans l'élimination du liquide pulmonaire. Dans le cadre d'une césarienne itérative, le manque de sécrétions de catécholamines et de glucocorticoïdes est responsable de détresse respiratoire transitoire. C'est pourquoi certaines équipes obstétricales ont instauré dans leur pratique clinique une injection prophylactique de glucocorticoïdes lorsque la césarienne est programmée à terme.

### **3.2. Les corticoïdes utilisés**

Le choix se porte sur un corticoïde de synthèse qui traverse la barrière placentaire en conservant ses propriétés chimiques. Les molécules employées sont la bétaméthasone et la dexaméthasone par voie parentérale maternelle [51].

Le Comité National des Gynécologues Obstétriciens de France (CNGOF) [47] fournit plusieurs arguments en faveur de l'utilisation préférentielle de la bétaméthasone, dans le cadre d'une menace d'accouchement prématuré :

- L'analyse séparée des données concernant ces deux corticoïdes montre que seule la bétaméthasone a un effet bénéfique prouvé sur la mortalité néonatale.
- L'utilisation de bétaméthasone est associée à une réduction des leucomalacies périventriculaires, ce qui n'est pas le cas avec la dexaméthasone.
- L'utilisation de bétaméthasone ne nécessite qu'une injection quotidienne au lieu de deux [47].

Concernant l'utilisation de corticoïdes avant une césarienne programmée, il n'existe pas de recommandations sur le choix du glucocorticoïde. Cependant, dans les quelques études réalisées sur ce sujet, la bétaméthasone était employée [37, 39]. C'est également ce glucocorticoïde que l'on emploie au CHU de Rouen.

La bétaméthasone est commercialisée sous forme de Célestène® (ampoule IM ou IV à 4 et 8mg), de Betnesol® (ampoule IM et IV à 4mg) et Célestène Chronodose®,



forme retard par adjonction d'acétate qui forme des microcristaux responsables d'une hydrolyse lente (ampoule IM ou IV à 5.7mg) [46, 49].

### **3.3. Effets indésirables des corticoïdes**

#### **3.3.1. Chez le fœtus**

Chez le fœtus, il a été noté qu'après utilisation de corticoïdes, la variabilité du rythme cardiaque fœtal était diminuée dans les 48 heures qui suivent l'injection [45]. Une diminution des mouvements fœtaux et respiratoires accompagne ce phénomène. Ces signes ne doivent pas être interprétés comme pathologiques [45, 46].

Plus récemment, on a pu montrer, chez l'animal puis en clinique humaine, que les corticoïdes seraient responsables d'un ralentissement de la croissance fœtale (diminution de la taille et du périmètre crânien à la naissance). Cet effet serait transitoire, non retrouvé ensuite pendant l'enfance.

Des études chez l'animal ont montré que l'administration de corticoïdes chez la mère retarde la myélinisation au niveau cérébral et empêche la croissance des régions du cerveau, particulièrement l'hypothalamus [38].

#### **3.3.2. Chez l'enfant**

Chez l'enfant né prématurément, l'injection prophylactique de corticoïdes en anténatal est associée à une augmentation de la pression systolique et diastolique à l'adolescence [38].

#### **3.3.3. Chez la femme enceinte**

Chez la mère, l'utilisation de corticoïdes peut créer un désordre dans la régulation de la glycémie. En cas de diabète, il faut tenir compte de l'effet des corticoïdes sur l'équilibre glucidique.

### 3.4. En pratique

#### 3.4.1. A quelles femmes réaliser l'injection de corticoïdes?

Dans une étude multicentrique randomisée, P. Stutchfield [39] évalue les bénéfices de la corticothérapie pour prévenir les troubles de résorption du liquide pulmonaire. Il n'y a pas de différence significative entre les taux de détresses respiratoires de la population témoin et ceux de la population ayant bénéficié d'une cure de bétaméthasone (RR=0.54; 95%, CI = 0.26 à 1.12) [39].

Dans cette étude, on constate que le taux d'hospitalisation en unité de soins intensifs est significativement plus élevé chez les enfants nés par césarienne et n'ayant pas bénéficié de corticothérapie. Ce taux est de 11.4%, pour un enfant né à 37 SA ; suite à une corticothérapie ce taux n'est plus que de 5.2% [39].

Une étude plus récente de A. Sotiriadis [37], réalisée en 2009, inclut les mêmes critères que ceux de P. Stutchfield [39]. Il obtient un résultat équivalent à ce dernier, la bétaméthasone prophylactique semble réduire significativement le taux d'hospitalisation néonatale pour morbidité respiratoire (RR=0.15; 95% IC : 0,03 à 0,64). Il conclut que des études avec de plus grands échantillons sont nécessaires, ainsi que l'étude d'éventuelles complications [37].

Malgré ces résultats convainquants sur la diminution de l'hospitalisation en néonatalogie, il n'existe encore aucune recommandation sur cette prévention systématique. Dans son article paru en 2005 dans le *BMJ (British Medical Journal)*, Philip J. Steer [38], professeur d'obstétrique à Londres, conclut qu'en raison des connaissances insuffisantes sur les bénéfices et les risques de la corticothérapie, cette dernière ne doit pas être systématique. L'injection de corticoïdes reste réservée aux essais cliniques [38].

#### 3.4.2. A quel terme réaliser l'injection de corticoïdes?

Dans l'étude de P. Stutchfield [39], il est rappelé que plus le terme de la césarienne est tardif, moins l'enfant aura de risque d'avoir une détresse respiratoire à la naissance. Le taux d'hospitalisation en unité de soins intensifs pour trouble de résorption



diminue considérablement à partir de 39SA. A ce terme, le taux d'hospitalisation est de 1.5%, contre 11.4% à 37 SA [39].

Les résultats de P. Stutchfield [39] sont en accord avec ceux de V. Zanardo [42], qui étudie l'influence du terme de la césarienne sur l'adaptation respiratoire. A partir de 39 SA, le taux de détresse respiratoire est faible.

L'injection de corticoïdes semble ainsi avoir un intérêt lorsque la césarienne est programmée avant 39 SA. C'est ce qui est réalisé au CHU de Rouen. Dans les études de P. Stutchfield [39] et de A. Sotiriadis [37] aucune distinction de terme n'a été faite concernant l'utilisation de corticoïdes, les enfants nés après 39SA en ont également bénéficié.

### 3.4.3. Quelles doses de corticoïdes doit-on injecter?

Il n'y a pas de recommandations concernant l'injection de corticoïdes avant une césarienne programmée. Dans le cadre d'une menace d'accouchement prématurée, une cure complète de corticoïdes est constituée de deux injections de 12mg de bétaméthasone à 24 heures d'intervalle [8].

Dans les études de A. Sotiriadis [37] et de P. Stutchfield [39], le schéma thérapeutique employé est le même que pour les menaces d'accouchement prématurées. Une première injection de 12mg de bétaméthasone est réalisée 48 heures avant la césarienne programmée. Puis une seconde injection de 12 mg est réalisée 24 heures après cette première dose. Certaines patientes ont du être césarisées avant la seconde injection, elles ont donc été exclues des études [37, 39].

Ce schéma thérapeutique montre un inconvénient, celui de faire hospitaliser les femmes 48 heures avant leur césarienne.

Au CHU de Rouen, une seule injection de 12 mg bétaméthasone est réalisée la veille de l'intervention. Nous ne retrouvons aucune étude ayant montré le bénéfice d'une demi-cure de corticoïdes.



**Deuxième partie :**

**ETUDE**

# 1. Méthodologie

## 1.1. Objectifs de l'étude

Nous souhaitons comprendre quelles sont les conséquences des césariennes itératives sur l'adaptation à la vie extra-utérine du nouveau-né.

Nos hypothèses sont les suivantes :

- La césarienne programmée entraîne, chez les nouveau-nés à terme, une moins bonne adaptation à la vie extra-utérine que chez ceux nés par voie basse, avec un taux plus important de détresses respiratoires, un score d'APGAR plus bas et la nécessité de gestes invasifs dès la naissance.
- La césarienne programmée entraîne, chez les nouveau-nés à terme, un taux plus important d'hospitalisation en service de néonatalogie ou en secteur de réanimation pédiatrique que chez ceux nés par voie basse. Une hospitalisation plus longue, une surveillance plus rapprochée du nouveau-né ainsi qu'un apport d'oxygène sont nécessaires. Cette hospitalisation a pour conséquence une séparation précoce de la mère et de son enfant.

Les objectifs de cette étude sont donc :

- De comparer deux populations de nouveau-nés à bas risque de présenter des troubles adaptatifs à la vie extra-utérine. L'une issue d'un accouchement par voie basse et l'autre d'une césarienne avant travail.
- De faire un état des lieux de la prise en charge des enfants présentant un trouble de résorption à la naissance et nécessitant une hospitalisation.

## 1.2. Population ciblée

### 1.2.1. Les critères d'inclusion

Notre étude compare deux populations qui sont les suivantes :

- Les nouveau-nés issus d'un accouchement par voie basse. Cette population a été nommée "population voie basse".
- Les nouveau-nés issus d'une césarienne avant travail. Cette population a été nommée "population césarienne".

Nous avons choisi de prendre les naissances entre 37 Semaines d'Aménorrhées (SA) et 39 SA incluses pour notre étude. Dans son étude, V. Zanardo [42] inclut toutes les naissances à terme, soit de 37 SA à 41 SA.

Nous justifions notre choix par deux raisons :

- D'après l'étude de P. Stutchfield [38], les taux de détresses respiratoires et d'hospitalisations en service de néonatalogie sont nettement diminués après 39 SA. Or, lorsqu'un phénomène étudié est rare, il est nécessaire d'inclure un grand nombre de cas pour pouvoir conclure qu'un test statistique est significatif.
- Cette étude est réalisée en regard de l'utilisation de béthamétasone précédant la césarienne programmée. Cette injection est réalisée entre 37 SA et 39 SA incluses au CHU de Rouen. Nous avons choisi ce terme afin de pouvoir justifier ou non l'utilisation de cette corticothérapie prophylactique.

De plus, l'étude n'inclut que les grossesses uniques. Le terme doit être précis, confirmé par une échographie du premier trimestre.

Nous allons maintenant voir qu'il y a de nombreux critères d'exclusion, puisque nous excluons tous facteurs de risque susceptibles d'altérer l'état de l'enfant à la naissance et dans ses premiers jours de vie.

### 1.2.2. Les critères d'exclusion des deux populations

#### ➤ Profil maternel :

- Les **addictions** à l'alcool, aux drogues (ou traitements substitutifs).
- Le **diabète**, qu'il soit de type 1 ou de type 2, préexistant à la grossesse. Chez les nouveau-nés de femmes diabétiques, il y a une consommation du surfactant pouvant entraîner à la naissance une maladie des membranes hyalines [7, 8].
- L' **Hypertension artérielle** préexistante à la grossesse, traitée.

#### ➤ Pathologies gravidiques :

- Le **diabète gestationnel**, tout comme le diabète préexistant à la grossesse, est source de maladie des membranes hyalines [8]. Nous n'avons pas exclu les intolérances au glucose dans notre étude, car elles n'ont pas de conséquences chez le nouveau-né eutrophe. Nous définissons par intolérance au glucose les femmes ayant un test



O' Sullivan pathologique (soit une glycémie post-charge à 50g de glucose > 1,40g/l), mais présentant des cycles glycémiques normaux sous régime.

- La **pré-éclampsie** et hypertension gravidique, la **cholestase gravidique**, les anomalies de quantité de liquide amniotique (**anamnios** et **oligoamnios**), les anomalies funiculaires.

➤ **Traitements :**

- Les **opiacés** (nalbuphine®), les **bétabloquants** et autres médicaments pouvant altérer l'état de l'enfant à la naissance.

Dans la population césarienne :

- Les patientes ayant bénéficié d'une anesthésie générale avec une injection intraveineuse de **morphine** avant le clampage du cordon sont exclues de l'étude.

- La **bétaméthasone**, contrairement aux précédents critères, permet de diminuer la morbidité néonatale. Les patientes ayant bénéficié d'une injection de bétaméthasone avant une césarienne sont exclues. Cependant, il n'est pas nécessaire d'exclure les patientes ayant bénéficié d'une cure de corticoïdes pour menace d'accouchement prématuré. En effet, l'efficacité des corticoïdes n'est démontrée que jusqu'à 7 jours après l'injection [8, 47].

➤ **Pathologies ou malformations fœtales et néonatales :**

- Les **pathologies cardiaques**.

- Les nouveau-nés **macrosomes**, ils sont plus à risque de maladie des membranes hyalines. De plus, la suspicion de macrosomie dans de nombreux contextes (présentation podalique, utérus cicatriciel) est une indication à la césarienne itérative. Il y a donc un taux de macrosomie plus important dans la population césarienne.

- Les nouveau-nés **hypotrophes**.

- Les **syndromes de sevrage** et syndrome d'alcoolisation fœtale, nous excluons donc les patientes consommatrices d'alcool et de drogues (ou traitement substitutif) durant la grossesse.

- Les **allo-immunisations rhésus**.

- Toutes les autres pathologies susceptibles d'altérer l'état de l'enfant à la naissance.

➤ **Suspensions d'infection materno-fœtale (IMF) ou IMF confirmée :**

- **Liquide amniotique méconial**, une **tachycardie** fœtale durant le travail.
- Une **hyperthermie** chez la femme pendant le travail, ou une hyperthermie chez l'enfant à la naissance.
- Une **rupture prématurée des membranes de plus de 12 heures**.
- Une culture de **liquide gastrique** du nouveau-né ou de prélèvements périphériques positifs. Une **CRP** (Protéine C réactive) positive ( $> 5$ ).

Nous n'avons pas exclu volontairement les femmes porteuses du germe streptocoque B, en s'assurant que les examens réalisés chez le nouveau-né, à la naissance, ne décèlent aucune infection.

➤ **Pathologies du travail (critères ne concernant que la population voie basse):**

- Les extractions instrumentales.
- Les présentations céphaliques dystociques (face et bregma).
- Les présentations podaliques.
- Les troubles du rythme cardiaque fœtal.

### **1.3. Démarche et méthode**

Notre étude est uni-centrique. Elle est réalisée dans les services de gynécologie obstétrique et de néonatalogie du Centre Hospitalier Universitaire de Rouen, maternité de niveau III.

Cette étude est rétrospective et comparative. Elle s'appuie sur un recueil des données informatique et manuel des dossiers obstétricaux et pédiatriques.

Une première sélection de dossiers obstétricaux a été faite de façon informatique en regroupant nos critères d'inclusion et d'exclusion codés dans les dossiers. La période d'étude de la population césarienne s'étend du 1<sup>er</sup> octobre 2005 au 12 novembre 2010, nous obtenons 251 dossiers. La période d'étude de la population voie basse s'étend du 1<sup>er</sup> Janvier 2009 au 31 Décembre 2009, nous obtenons 242 dossiers.

Pour certains dossiers obstétricaux, on constate que le nouveau-né a séjourné dans un autre service que l'obstétrique durant les premiers jours de vie. Il a fallu étudier ces dossiers pédiatriques, afin d'analyser pour chaque couple mère-enfant le séjour du nouveau-né à la naissance.



Notre étude de dossiers a débuté en août 2010 et s'est poursuivie jusqu'au 17 décembre 2010.

## 1.4. Les critères étudiés

Nous avons étudié les dossiers en nous appuyant sur une grille d'étude (Cf. Annexe I). Elle comprend plusieurs grands axes : le profil général de la population, le déroulement de la grossesse et du travail, l'adaptation à la vie extra utérine du nouveau-né, la détresse respiratoire et le séjour du nouveau-né.

### 1.4.1. Le profil maternel

- **L'âge maternel**, variable quantitative continue, transformée en variable qualitative à 5 classes (< 20ans, 20-24ans, 25-29ans, 30-34ans, ≥35ans).
- **L'Indice de Masse Corporel (IMC)**, variable quantitative continue, transformée en variable qualitative à 4 classes (<19, 19-24.9, 25-29.9, ≥30).
- **La parité**, variable quantitative continue discrète.
- **La consommation de tabac** (nombre de cigarettes consommées par jour), variable quantitative discrète, transformée en variable qualitative à 3 classes (0, 1-10, >10).
- L'antécédent ou non **d'asthme** pour la femme.

### 1.4.2. Le déroulement de la grossesse :

- **La prise de poids** pendant la grossesse, variable quantitative continue, transformée en variable qualitative à 3 classes (< 12kg, 12-15kg, >15kg).
- La présence ou non d'une **intolérance au glucose**.

### 1.4.3. Le déroulement du travail ou de la césarienne

Certains critères de cette partie sont spécifiques à la population "voie basse" ou à la population "césarienne".

- **Le terme de la naissance**, variable qualitative à 3 classes (37 SA à 37 SA et 6 jours, 38 SA à 38 SA et 6 jours, 39 SA).
- **Le type d'anesthésie** durant le travail ou la césarienne, variable qualitative à 5 classes (aucune, analgésie péridurale, rachi-anesthésie, anesthésie générale ou péri-rachi combinée).

- La **durée du travail**, variable quantitative, transformée en variable qualitative à 3 classes (< 120 minutes, [120-600min[, ≥ 600 minutes).
- La **durée de la phase active**, en considérant le début de cette phase à une dilatation cervicale de 4cm : variable quantitative, transformée en variable qualitative à 3 classes (< 120 minutes, [120-600min[, ≥ 600 minutes).
- Le **temps écoulé entre le diagnostic de la dilatation complète et la naissance**, variable quantitative continue, transformée en variable qualitative à 3 classes (< 30 minutes, [30-120min[, ≥ 120 minutes).
- Utilisation ou non **d'ocytociques** durant le travail (Syntocinon®).
- **L'indication de la césarienne itérative**, variable qualitative à 5 classes (pour prévenir d'un risque de rupture utérine, d'un risque hémorragique, d'une dystocie mécanique, pour préserver le périnée, pour une contre-indication d'ordre neurologique ou cardiaque aux efforts expulsifs).

#### 1.4.4. L'adaptation à la vie extra-utérine et l'accueil du nouveau-né

- **Le nouveau-né :**

- Le **sexe**, féminin ou masculin.
- Le **poids** et la **taille**, variables quantitatives.

- **L'adaptation à la vie extra-utérine :**

- Le **pH** artériel au cordon, variable quantitative continue, transformée en variable qualitative à 3 classes (< 7; 7-7,20 ; > 7,20).
- Les **lactates** au cordon, variable quantitative continue, transformée en variable qualitative à 3 classes (< 2 mmol/l ; 2-10 mmol/l ; > 10 mmol/l).
- Le score **d'APGAR** à 1, 5 et 10 minutes de vie, variables quantitatives discrètes.

- **La Réanimation du nouveau-né :**

- La nécessité ou non de réanimer l'enfant.
- Le caractère **immédiat** après la naissance ou non de la réanimation.
- La **durée** (en minutes) de la réanimation, variable quantitative.
- Les **actes** réalisés : ventilation au masque, massage cardiaque externe, intubation, administration de drogues.
- **L'état de l'enfant en fin de réanimation**, variable quantitative à 4 classes (contrôlé, nécessitant une surveillance en maternité, une mutation ou décès de l'enfant).



- **La surveillance néonatale immédiate :**

Cette période correspond aux deux premières heures de vie passées en salle de naissance, ayant pour but de surveiller la mère et l'enfant.

- Le présence ou non de l'enfant en salle de naissance.
- Le caractère normal ou pathologique du **premier examen néonatal**.
- La présence d'une **hypothermie** chez l'enfant (< 36,5°C)
- La nécessité ou non d'un **monitorage** de l'enfant : surveillance de la glycémie par dextro ou surveillance de la saturation en oxygène (SaO<sub>2</sub>)
- La nécessité de surveiller l'enfant en **incubateur**, d'un apport **d'oxygène** ou d'un **examen par le pédiatre**.
- **L'alimentation** : le mode choisi par les parents (maternel, artificiel ou mixte), une première alimentation ou non dans le post-partum immédiat. Le mode d'apport de la première alimentation (au sein, au biberon ou à la seringue).
- La réalisation de **peau à peau** avec l'un des deux parents.

#### 1.4.5. Les détresses respiratoires

- La présence de **signes de détresse respiratoire** à la naissance ou durant le séjour du nouveau-né.
- **Apparition** de ces signes, variable qualitative à 3 classes (dans le post-partum immédiat, à J0 ou après).
- La présence ou non de **signes de lutte**.
- Le score de **Silverman**, variable quantitative discrète.
- La présence d'une **tachypnée** et/ou d'une **cyanose**.
- Le **diagnostic** : une détresse respiratoire ou un trouble adaptatif à la vie extra-utérine.
- La présence ou non d'un **trouble de résorption**, objectivé ou non par une **radiographie du thorax**. Nous considérons que le nouveau-né présente un trouble de résorption si le pédiatre a examiné l'enfant et a noté le diagnostic dans le dossier obstétrical.
- **L'évolution** des signes, variable qualitative à 4 classes (résolutif rapidement, persistant et nécessitant une surveillance en maternité, nécessitant une mutation dans un service adapté ou l'aggravation des signes).

#### 1.4.6. Le séjour du nouveau-né

- **Service initial** dans lequel se situe l'enfant, variable qualitatif à 4 classes (obstétrique, unité kangourou, néonatalogie, réanimation).

- **Hospitalisation en obstétrique avec sa mère :**

- **Poids et alimentation** : le taux de perte, variable quantitative transformée en variable qualitative à 2 classes ( $> 10$  ou  $12\%$  selon le mode d'allaitement, ou  $> 10$  ou  $12\%$ ) ; l'arrêt ou non de l'allaitement maternel durant le séjour.

- L'appel ou non du **pédiatre** durant le séjour pour un examen supplémentaire, et la cause.

- **L'examen néonatal de sortie**, variable qualitative à 2 classes (normal ou pathologique).

- La **mutation** ou non dans un autre service.

- Le jour de la **sortie** de la maternité, variable quantitative discrète.

- **Hospitalisation dans un autre service :**

- La **provenance** de l'enfant, variable qualitative à 2 classes (salle de naissance ou obstétrique).

- La **cause** de l'hospitalisation.

- **Le mode de ventilation** initial, variable qualitative à 5 classes (air ambiant, lunettes, mélangeur, CPAP, intubation).

- Le nombre d'heures sous **oxygène**, variable quantitative continue.

- **Le mode d'alimentation** initial, variable qualitative à 6 classes (parentérale, à la sonde naso-gastrique, à la tulipe, à la paille ou à la tasse, au biberon, au sein).

- **Première mise au sein**, si allaitement maternel (en heures de vie), variable quantitative continue.

- La surveillance ou non de la glycémie par **dextro**.

- La surveillance de la **fréquence cardiaque**, de la **saturation en oxygène**, de la **fréquence respiratoire**, de la **tension artérielle**, et du caractère normal ou pathologique de ces différents paramètres.

- **L'orientation** de l'enfant à la sortie, variable qualitative à 2 classes (au domicile, en suites de couches)

- Le nombre d'**heures passées dans le service**, variable quantitative continue.



## 1.5. Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée en utilisant le logiciel Stata 7.0 (stata Corporation, 4905 Lakeway Drive, College Station, Texas, USA). Les tests statistiques utilisés pour l'analyse univariée furent :

- Les tests de **Fisher** et de **chi2** pour la comparaison de deux variables qualitatives entre elles, avec un seuil de significativité de 5% ( $p < 0.05$ ).
- Les tests de **Student** et de **Mann et Whitney** pour la comparaison d'une variable quantitative et d'une variable qualitative, avec un seuil de significativité de 5% ( $p < 0.05$ ).

Nous avons utilisé la régression logistique pour l'analyse multivariée des données.

## 2. Résultats de l'étude

L'étape de sélection informatique des dossiers nous a permis d'en obtenir 242 pour la population voie basse et 251 pour la population césarienne.

Une seconde étape était l'analyse manuelle des dossiers obstétricaux et pédiatriques.

- Dans la population voie basse, 204 dossiers obstétricaux sont inclus à l'étude et 38 sont exclus (15,70%).

- Dans la population césarienne, 185 dossiers obstétricaux sont inclus à l'étude et 66 sont exclus (26,29%).

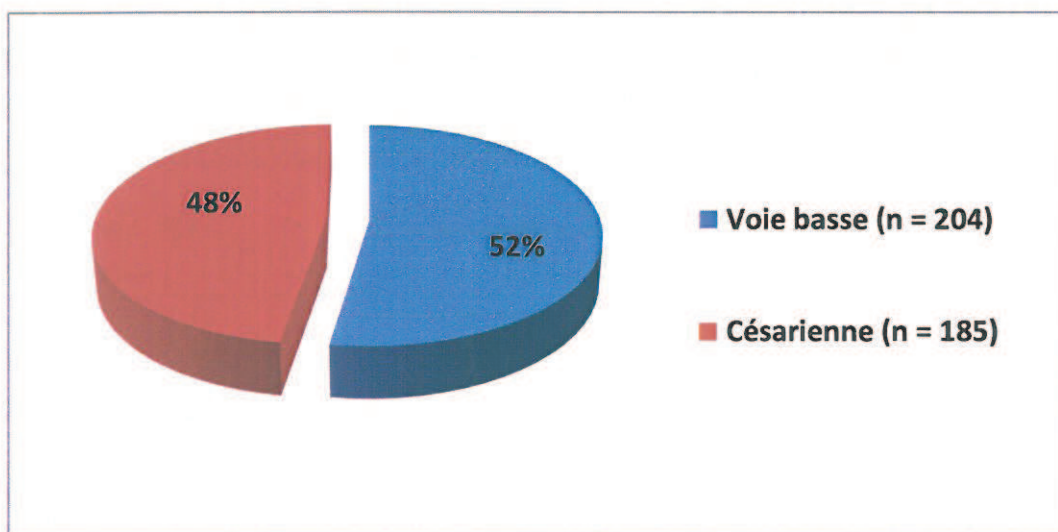
- 13 dossiers pédiatriques sont inclus à l'étude.

**TABLEAU I : Motifs d'exclusion des dossiers**

Dossiers obstétricaux		Dossiers pédiatriques
Population Voie Basse (n = 38)	Population Césarienne (n = 66)	(n = 1)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 = Datation de grossesse imprécise</li> <li>• 7 = Pathologie néonatale</li> <li>• 5 = Contexte infectieux</li> <li>• 4 = Syndrome de sevrage</li> <li>• 2 = Dossiers incomplets</li> <li>• 1 = Cholestase gravidique</li> <li>• 1 = Mort foetale in utero</li> <li>• 6 = Dossiers non trouvés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 35 = Cure de Bétaméthasone</li> <li>• 7 = Datation de grossesse imprécise</li> <li>• 3 = Injection de morphinique avant clampage du cordon</li> <li>• 3 = Pathologies néonatales</li> <li>• 2 = Contexte infectieux</li> <li>• 1 = Cholestase gravidique</li> <li>• 1 = Exclusion du dossier pédiatrique</li> <li>• 14 = Dossiers non trouvés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Syndrome occlusif</li> </ul>



**GRAPHIQUE I : Répartition de la population (n = 389)**



## 2.1. Résultats de l'analyse uni-variée

**TABLEAU II : Profil maternel et caractéristiques de la grossesse en fonction de la voie d'accouchement (analyse uni-variée) 1/2**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>Age</b> moyenne ± SD [min. ; max.]	32,71 ± 4,77 [20 - 46]		28,54 ± 5,60 [16 - 42]		< 0,001 <sup>3</sup>
< 20	-	-	11	5,39	
20 - 24	8	4,32	44	21,57	< 0,001
25 - 29	43	23,24	64	31,37	<sup>2</sup>
30 - 34	65	35,14	53	25,98	
≥ 35	69	37,30	32	15,69	
<b>Parité</b> moyenne ± SD [min. ; max.]	2,73 ± 1,11 [1 - 6]		2,15 ± 1,16 [1 - 8]		< 0,001 <sup>4</sup>
<b>Consommation de tabac</b> (nb de cigarettes / jour)					
0	142	76,76	146	71,57	
1 - 10	35	18,92	50	24,51	0,411 <sup>1</sup>
> 10	8	4,32	8	3,92	

<sup>1</sup> Test de Chi-2    <sup>2</sup> Test de Fisher    <sup>3</sup> Test de Student    <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

**TABLEAU II : Profil maternel et caractéristiques de la grossesse en fonction de la voie d'accouchement (analyse uni-variée) 2/2**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>IMC</b>	(n = 184)*		(n = 198)*		<b>&lt; 0,001</b>
moyenne ± SD	24,89 ± 6,20		24,26 ± 4,78		<sup>4</sup>
[min. ; max.]	[16,8 - 52,1]		[16 - 40,9]		
< 19	7	3,8	27	13,64	
19 - 24,9	92	50	120	60,61	<b>&lt; 0,001</b>
25 - 29,9	46	25	41	20,71	<sup>1</sup>
> 30	39	21,2	10	5,05	
<b>Femme asthmatique °</b>	5	2,7	10	4,9	0,26 <sup>2</sup>
<b>Prise de poids pendant la grossesse (en Kg)</b>	(n = 178)*		(n = 204)		
< 9	46	25,84	54	26,47	
9 - 12	51	28,65	51	25	0,88 <sup>1</sup>
12 - 15	32	17,98	39	19,12	
> 15	49	27,53	60	29,41	
<b>Intolérance au glucose °</b>	(n = 125)*		(n = 176)*		<b>0,045</b> <sup>1</sup>
<b>Assistance médicale à la procréation °</b>	11	5,95	6	2,94	0,148 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2 <sup>2</sup> Test de Fisher <sup>3</sup> Test de Student <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

° Seuls les items OUI ont été représentés

\* Données manquantes = dossiers incomplets

L'âge maternel, la parité et l'IMC des femmes césarisées sont significativement supérieurs à celui des femmes accouchant voie basse (p < 0,001).

Les femmes césarisées ont plus d'intolérances au glucose que les femmes accouchant voie basse (p = 0,045).



**TABLEAU III : Terme de naissance en fonction de la voie d'accouchement (analyse uni-variée)**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>Terme de naissance</b>					
<i>Entre 37 SA et 37 SA + 6 jours</i>	10	5,41	40	19,61	
<i>Entre 38 SA et 38 SA + 6 jours</i>	149	80,54	124	60,78	< 0,001
<i>A 39 SA</i>	26	14,05	40	19,61	<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2    <sup>2</sup> Test de Fisher    <sup>3</sup> Test de Student    <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

Le terme de naissance diffère entre nos deux populations ( $p < 0,001$ ).

**TABLEAU IV : Caractéristiques concernant l'accouchement voie basse (n = 204)**

	Voie basse	
	n = 204	(%)
<b>Analgesie péridurale °</b>	155	75,98
<b>Ocytociques durant le travail °</b>	98	48,02
<b>Durée du travail</b>		
<i>&lt; 2 heures</i>	29	9,31
<i>4 - 8 heures</i>	134	65,69
<i>&gt; 8 heures</i>	51	25
<b>Durée de la phase active</b>		
<i>&lt; 2 heures</i>	99	45,53
<i>2 - 4 heures</i>	83	40,69
<i>&gt; 4 heures</i>	22	10,78
<b>Durée de l'engagement</b>		
<i>&lt; 30 minutes</i>	120	58,82
<i>30 - 119 minutes</i>	70	34,31
<i>&gt; 120 minutes</i>	14	6,86

° Seuls les items OUI ont été représentés

**TABLEAU V : Caractéristiques concernant la césarienne (n = 185)**

	Césarienne	
	n = 185	(%)
<b>Anesthésie</b>		
<i>Analgésie péridurale</i>	12	6,59
<i>Rachi-anesthésie</i>	157	84,86
<i>Anesthésie générale</i>	15	8,11
<i>Péri-rachi combinée</i>	1	0,54
<b>Cause de la césarienne</b>		
<u>Risque de rupture utérine</u>	<u>128</u>	<u>69,19</u>
<i>Utérus multi-cicatriciel</i>	97	52,43
<i>Utérus cicatriciel + autre(s) facteur(s) <sup>a</sup></i>	22	11,89
<i>Cicatrice utérine corporéale</i>	8	4,32
<i>Antécédent (ATCD) de rupture utérine</i>	1	0,54
<u>Risque mécanique</u>	<u>23</u>	<u>12,43</u>
<i>Siège + autre(s) facteur(s) <sup>b</sup></i>	14	7,56
<i>Bassin chirurgical ou autres anomalies du bassin</i>	4	2,16
<i>Fibrome praevia</i>	3	1,62
<i>ATCD de dystocies vraies des épaules</i>	2	1,08
<u>Risque hémorragique</u>	<u>22</u>	<u>11,89</u>
<i>Placenta praevia recouvrant</i>	17	9,18
<i>Suspicion de placenta accreta</i>	3	1,62
<i>ATCD d'hémorragies sévères du post-partum</i>	2	1,08
<u>Risque périnéal</u>	<u>9</u>	<u>4,86</u>
<i>ATCD opération du sphincter anal</i>	5	2,7
<i>Antécédent de périnée complet</i>	3	1,62
<i>Cure de prolapsus</i>	1	0,54
<u>Contre indication aux efforts expulsifs</u>	<u>3</u>	<u>1,62</u>
<i>Dilatation aortique</i>	2	1,08
<i>Anévrysmes</i>	1	0,54

<sup>a</sup> Autres facteurs : présentations podaliques, bassin rétréci, malformations utérines

<sup>b</sup> Autres facteurs : bassin rétréci, refus maternel d'accouchement voie basse, suspicion de macrosomie

La cause principale de césarienne programmée est la présence d'un utérus multi-cicatriciel (52,43 %).



**TABLEAU VI : Caractéristiques néonatales en fonction de la voie d'accouchement (analyse uni-variée)**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>Poids (en gramme)</b>					
moyenne ± SD	3157,8 ± 302,5		3188,4 ± 328,8		0,34 <sup>3</sup>
[min. ; max.]	[2530 - 3900]		[2535 - 3950]		
<b>Poids (en percentiles)</b>					
moyenne ± SD	51,56 ± 20,22		50,45 - 22,04		0,61 <sup>3</sup>
[min. ; max.]	[10 - 90]		[10 - 90]		
<b>Taille (en centimètres)</b>					
moyenne ± SD	48,36 ± 1,69		48,52 ± 1,98		0,39 <sup>3</sup>
[min. ; max.]	[43,5 - 55]		[43 - 53]		
<b>Sexe</b>					
<i>Féminin</i>	99	53,51	106	51,96	0,76 <sup>1</sup>
<i>msculin</i>	98	48,04	86	46,49	

<sup>1</sup> Test de Chi-2   <sup>2</sup> Test de Fisher   <sup>3</sup> Test de Student   <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

**TABLEAU VII : Equilibre acido-basique du nouveau-né en fonction de la voie d'accouchement (analyse uni-variée)**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>pH au cordon</b>					
moyenne ± SD	(n = 150)*		(n = 198)*		0,007 <sup>4</sup>
[min. ; max.]	7,29 ± 0,06		7,31 ± 0,07		
	[7,08 - 7,44]		[7,04 - 7,5]		
< 7,00	-	-	-	-	0,93 <sup>2</sup>
7,00 - 7,20	11	7,33	14	7,07	
> 7,20	139	92,67	184	92,93	
<b>Lactates au cordon</b>					
moyenne ± SD	(n = 160)*		(n = 176)*		0,76 <sup>4</sup>
[min. ; max.]	2,94 ± 1,40		2,90 ± 1,34		
	[0,5 - 10,1]		[0,8 - 11]		
< 2 mmol/l	42	29,17	60	31,25	0,86 <sup>2</sup>
2 - 10 mmol/l	101	70,14	131	68,23	
> 10 mmol/l	1	0,69	1	0,52	

<sup>1</sup> Test de Chi-2   <sup>2</sup> Test de Fisher   <sup>3</sup> Test de Student   <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

\* Données manquantes

Le pH réalisé au cordon est significativement plus bas chez les nouveau-nés issus d'une césarienne programmée que chez les nouveau-nés issus d'un accouchement voie basse ( $p = 0,007$ ).

Aucun pH n'est inférieur à 7.

**TABEAU VIII : Adaptation à la vie extra-utérine du nouveau-né en fonction de la voie d'accouchement (analyse uni-variée)**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>Apgar à 1 minute</b>	9,00 ± 1,37		9,18 ± 0,96		0,14 <sup>4</sup>
moyenne ± SD [min. ; max.]	[1 - 10]		[1 - 10]		
< 7	8	4,32	2	0,98	<b>0,038</b>
≥ 7	177	95,68	202	99,02	<sup>2</sup>
<b>Apgar à 5 minutes</b>	9,81 ± 0,63		9,95 ± 0,25		<b>0,003</b>
moyenne ± SD [min. ; max.]	[6 - 10]		[8 - 10]		<sup>4</sup>
< 7	2	1,08	-	-	0,26 <sup>2</sup>
≥ 7	183	98,92	204	100	
<b>Apgar à 10 minutes</b>	9,94 ± 0,32		9,99 ± 0,14		<b>0,04</b> <sup>4</sup>
moyenne ± SD [min. ; max.]	[8 - 10]		[8 - 10]		

<sup>1</sup> Test de Chi-2    <sup>2</sup> Test de Fisher    <sup>3</sup> Test de Student    <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

Les scores d'APGAR sont significativement plus bas, chez les nouveau-nés issus d'une césarienne itérative que chez ceux issus d'un accouchement voie basse, à 5 minutes ( $p = 0,003$ ) et à 10 minutes de vie ( $p = 0,04$ ).



**TABLEAU IX : Réanimation néonatale en fonction de la voie d'accouchement (analyse uni-variée)**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>Réanimation °</b>	10	5,41	4	1,96	0,06 <sup>2</sup>
<b>Parmi les nouveau nés réanimés (n = 14) :</b>					
	n = 10	(%)	n = 4	(%)	p
<b>Réanimation immédiate °</b>	10	100	4	100	1 <sup>2</sup>
<b>Durée (en minutes)</b>					
moyenne ± SD	6,5 ± 5,60		2 ± 0,82		0,14 <sup>4</sup>
[min. ; max.]	[1 - 20]		[1 - 3]		
<b>Actes réalisés</b>					
<i>Ventilation au masque °</i>	10	100	4	100	1 <sup>2</sup>
<i>Massage cardiaque °</i>	1	10	1	25	0,51 <sup>2</sup>
<i>Intubation °</i>	-	-	-	-	-
<i>Injection de drogues °</i>	-	-	-	-	-
<b>Etat de l'enfant en fin de réanimation</b>					
- <i>Contrôlé</i>	5	50	4	100	
- <i>Nécessitant une surveillance particulière en maternité</i>	1	10	-	-	0,31 <sup>2</sup>
- <i>Nécessitant un transfert ou une mutation</i>	4	40	-	-	
- <i>Décès en salle de naissance</i>	-	-	-	-	

<sup>1</sup> Test de Chi-2    <sup>2</sup> Test de Fisher    <sup>3</sup> Test de Student    <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney  
 ° Seuls les items OUI ont été représentés

Il n'y a pas de différences significatives concernant la réanimation néonatale entre nos deux populations.

**TABLEAUX X : Examen néonatal et présence du pédiatre en salle de naissance (analyse uni-variée)**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>Examen néonatal pathologique</b>	24	11,76	13	6,37	<b>0,027</b> <sup>1</sup>
<i>Signes de Détresse respiratoire</i>	18	75	12	92,31	
<i>Hypotonie périphérique</i>	4	16,67	-	-	<b>0,038</b> <sup>2</sup>
<i>Hypotonie axiale</i>	2	8,33	-	-	
<i>Trémulations</i>	-	-	1	7,69	
<b>Appel du pédiatre en Salle de naissance (SDN)<sup>o</sup></b>	23	12,43	9	4,41	<b>0,004</b> <sup>1</sup>
<b>==&gt; Quand, par rapport à la naissance? (en minutes)</b>	69,5 ± 67,5		97 ± 111		0,402 <sup>4</sup>
<b>moyenne ± SD [min. ; max.]</b>	[0 - 210]		[10 - 360]		
<b>==&gt; Cause :</b>					
<i>Signes de détresse respiratoire</i>	14	60,82	7	77,78	
<i>Hypothermie</i>	1	4,35	-	-	0,454 <sup>2</sup>
<i>Hypotonie</i>	4	17,39	-	-	
<i>Trémulations</i>	-	-	1	11,11	
<i>Réanimation</i>	4	17,39	1	11,11	
<b>Présence de l'enfant en SDN</b>	181	97,84	204	100	<b>0,05</b> <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2    <sup>2</sup> Test de Fisher    <sup>3</sup> Test de Student    <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

<sup>o</sup> Seuls les items OUI ont été représentés

Les examens néonataux sont plus souvent pathologiques à la naissance dans la population de nouveau-nés issus d'une césarienne programmée que dans la population de nouveau-nés issus d'un accouchement voie basse ( $p = 0,027$ ).

Dans la population césarienne, le pédiatre est plus souvent appelé pour un examen néonatal que dans la population voie basse ( $p = 0,004$ ). Il n'y a pas de différences retrouvées sur la cause de cet examen pédiatrique.

L'enfant est moins souvent présent en salle de naissance suite à une césarienne programmée ( $p = 0,05$ ).



**TABLEAU XI : Surveillance et soins au nouveau-né parmi les enfants présents en salle de naissance (n = 385) (analyse uni-variée)**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 181	(%)	n = 204	(%)	
<b>Hypothermie en salle de naissance °</b>	64	34,97	51	25,12	<b>0,035</b> <sup>1</sup>
<b>Monitoring de l'enfant °</b>	32	17,32	23	11,27	0,089 <sup>1</sup>
<b>Surveillance de la glycémie par dextro °</b>	19	10,27	19	9,31	0,751 <sup>1</sup>
<i>Normale</i>	18	94,74	19	100	0,5 <sup>2</sup>
<i>Hypoglycémie</i>	1	5,26	-	-	
<b>Surveillance de la saturation °</b>	22	11,89	8	3,92	<b>0,003</b> <sup>1</sup>
<i>Normale</i>	13	59,09	7	87,5	0,154 <sup>2</sup>
<i>Pathologique (&lt; 92%)</i>	9	40,91	1	12,5	
<b>Saturation en oxygène basse (&lt; 92%) °</b>	9	4,86	1	0,49	<b>0,007</b> <sup>2</sup>
<b>Surveillance du nouveau-né en incubateur °</b>	66	37,57	30	14,71	<b>&lt; 0,001</b> <sup>1</sup>
<i>Surveillance de la saturation</i>	14	21,21	6	20	
<i>Hypothermie</i>	47	71,21	23	76,67	0,801 <sup>2</sup>
<i>Les deux</i>	5	7,58	1	3,33	
<b>Apport d'oxygène °</b>	9	4,97	2	0,98	<b>0,019</b> <sup>2</sup>
<b>Peau à peau °</b>	22	12,15	17	8,33	0,22 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2    <sup>2</sup> Test de Fisher    <sup>3</sup> Test de Student    <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

° Seuls les items OUI ont été représentés

Il y a significativement plus d'hypothermie à la naissance dans la population césarienne que dans la population voie basse (p = 0,035).

On est d'avantage amené à surveiller la saturation en oxygène du nouveau-né chez l'enfant issu d'une césarienne programmée que chez l'enfant issu d'un accouchement voie basse (p = 0,007). La saturation en oxygène est plus souvent inférieure à 92% dans la population césarienne que dans la population voie basse (p = 0,007).

La nécessité de surveiller l'enfant en incubateur après la naissance est plus importante chez le nouveau-né de la population césarienne que chez celui de la population voie basse (p < 0,001). Cependant, lorsque cette surveillance est nécessaire, les causes retrouvées sont similaires quel que soit le mode d'accouchement.

**TABLEAU XII : Alimentation du nouveau-né en salle de naissance (analyse univariée)**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>Mode d'alimentation choisi</b>					
<i>Allaitement maternel (AM)</i>	105	56,76	140	68,63	
<i>Allaitement Artificiel (AA)</i>	70	37,84	62	30,39	<b>0,007</b> <sup>2</sup>
<i>Allaitement mixte (Am)</i>	10	5,41	2	0,98	
<b>Enfant alimenté dans les 2heures du post partum<sup>o</sup></b>	147	82,32	197	96,57	<b>&lt; 0,001</b> <sup>1</sup>
<b>Parmi les AM et les Am,</b>	<b>(n = 115)</b>		<b>(n = 142)</b>		
<i>Enfant non alimenté</i>	32	27,83	4	2,82	
<i>Alimentation à la seringue ou à la paille</i>	61	53,04	11	7,75	<b>&lt; 0,001</b> <sup>2</sup>
<i>Mise au sein précoce</i>	22	19,13	127	89,44	

<sup>1</sup> Test de Chi-2    <sup>2</sup> Test de Fisher    <sup>3</sup> Test de Student    <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

<sup>o</sup> Seuls les items OUI ont été représentés

Le choix de l'alimentation est significativement différent selon le mode d'accouchement. Le taux d'allaitement maternel est plus important dans la population voie basse que dans la population césarienne ( $p = 0,007$ ).

Les enfants non alimentés durant les deux heures du post partum immédiat sont significativement plus nombreux lorsqu'ils sont issus d'une césarienne programmée ( $p < 0,001$ ).

Lorsque les femmes font le choix d'un allaitement maternel ou d'un allaitement mixte, l'alimentation en post partum diffère selon le mode d'accouchement ( $p < 0,001$ ). Dans la population césarienne, 19,13% des nouveau-nés bénéficient d'une mise au sein précoce, contre 89,44% dans la population voie basse.



**TABLEAUX XIII : Détresse respiratoire en fonction du mode d'accouchement (analyse-univariée)**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>Présence de signes de luttés (SDL)<sup>°</sup></b>	18	9,73	10	4,9	0,066 <sup>1</sup>
<b>Score de Silverman</b> parmi toute la population moyenne ± SD [min. ; max.]	0,25 ± 0,82 [0 - 4]		0,13 ± 0,71 [0 - 8]		0,066 <sup>4</sup>
<b>Score de Silverman</b> parmi les nouveau-nés présentant des SDL moyenne ± SD [min. ; max.]	(n = 18) 2,61 ± 0,85 [1 - 4]		(n = 10) 2,7 ± 1,95 [1 - 8]		0,867 <sup>4</sup>
<i>Geignement expiratoire</i> <sup>°</sup>	14	7,57	7	3,43	0,07 <sup>1</sup>
<i>Tirage intercostal</i> <sup>°</sup>	10	5,41	3	1,47	<b>0,029</b> <sup>2</sup>
<i>Battement des ailes du nez</i> <sup>°</sup>	7	3,78	5	2,45	0,32 <sup>2</sup>
<i>Balancement thoraco-abdominal</i> <sup>°</sup>	1	0,54	3	1,47	0,35 <sup>2</sup>
<i>Entonnoir xyphoïdien</i> <sup>°</sup>	-	-	1	0,49	0,524 <sup>2</sup>
<b>Tachypnée</b> <sup>°</sup>	7	3,78	-	-	<b>0,005</b>
<b>Cyanose</b> <sup>°</sup>	14	7,57	6	2,94	<b>0,039</b>
<b>Détresse respiratoire</b> <sup>°</sup>	16	8,65	3	1,47	<b>0,036</b> <sup>2</sup>
<b>Trouble de résorption</b> <sup>°</sup>	16	8,65	3	1,47	<b>0,036</b> <sup>2</sup>
<b>Radiographie de thorax</b> <sup>°</sup>	12	6,49	-	-	<b>&lt; 0,001</b> <sub>2</sub>
<i>Syndrome interstitiel</i>	12	6,49			
<b>Auscultation pulmonaire anormale (râles humides)</b> <sup>°</sup>	2	1,08	-	-	0,23 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2 <sup>2</sup> Test de Fisher <sup>3</sup> Test de Student <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

<sup>°</sup> Seuls les items OUI ont été représentés

Les enfants nés par césarienne présentent plus souvent un tirage intercostal (p = 0,029), une tachypnée (p = 0,005) et une cyanose (p = 0,039).

Il y a plus de radiographies de thorax du nouveau-né réalisées dans la population césarienne que dans la population voie basse (p < 0,001).

Il y a significativement plus de détresses respiratoires et de troubles de résorption chez les nouveau-nés issus d'une césarienne programmée que chez les nouveau-nés issus d'un accouchement voie basse (p = 0,036). Toutes les détresses respiratoires sont des troubles de résorption.

**TABLEAU XIV** : Apparition et évolution des signes cliniques de détresse respiratoire (n = 37) (analyse uni-variée)

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 22	(%)	n = 15	(%)	
<b>Apparition des signes (SDL, cyanose ou tachypnée)</b>					
<i>Dans le post partum immédiat</i>	19	86,36	13	86,67	
<i>A J0, dans le service</i>	2	9,09	2	13,33	1 <sup>2</sup>
<i>A J1</i>	1	4,55	-	-	
<b>Détresse respiratoire</b>	16	72,73	3	20	<b>0,002<sup>2</sup></b>
<b>Evolution clinique</b>					
<i>Résolutif avant le transfert en obstétrique</i>	8	36,36	13	86,67	
<i>Persistance des signes nécessitant une surveillance en maternité</i>	1	4,55	2	13,33	< 0,001 <sup>2</sup>
<i>Persistance des signes nécessitant une mutation en néonatalogie</i>	12	54,55	-	-	
<i>Aggravations des signes</i>	1	4,55	-	-	

<sup>1</sup> Test de Chi-2    <sup>2</sup> Test de Fisher    <sup>3</sup> Test de Student    <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

L'évolution clinique est différente selon le mode d'accouchement (p < 0,001). Les nouveau-nés issus d'un accouchement voie basse ont une évolution le plus souvent favorable avec une disparition des signes avant le transfert en obstétrique (86,67%). Les nouveau-nés issus d'une césarienne ont plus souvent une persistance des signes cliniques nécessitant une mutation en néonatalogie (54,55%).

Pour un cas, dans la population césarienne, on constate une aggravation de la détresse respiratoire. Le nouveau-né a initialement été hospitalisé en néonatalogie pour un trouble de résorption qui s'est ensuite aggravé en pneumothorax.



**TABLEAU XV:** Lieu de séjour du nouveau-né en fonction de la voie d'accouchement (analyse uni-variée)

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>Service initial</b>					
<i>Obstétrique 1 ou 2</i>	174	94,05	204	100	
<i>Unité kangourou</i>	-	-	-	-	< 0,001
<i>Néonatalogie</i>	10	5,41	-	-	<sup>2</sup>
<i>Réanimation</i>	1	0,54	-	-	
<b>Séjour en obstétrique °</b>	183	98,92	204	100	0,23 <sup>2</sup>
<i>Oui immédiatement</i>	174	94,05	204	100	
<i>Oui secondairement</i>	11	4,86	-	-	< 0,001
<i>Non</i>	2	1,08	-	-	<sup>2</sup>
<b>Séjour en Unité Kangourou °</b>	1	0,54	-	-	0,48 <sup>2</sup>
<i>Oui immédiatement</i>	-	-	-	-	
<i>Oui secondairement</i>	1	0,54	-	-	0,48 <sup>2</sup>
<i>Non</i>	184	99,45	204	100	
<b>Séjour en néonatalogie ou réanimation °</b>	13	7,03	-	-	< 0,001
<i>Oui immédiatement</i>	11	5,95	-	-	
<i>Oui secondairement</i>	2	1,08	-	-	< 0,001
<i>Non</i>	172	92,97	204	100	<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2 <sup>2</sup> Test de Fisher <sup>3</sup> Test de Student <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

° Seuls les items OUI ont été représentés

Le service vers lequel est dirigé l'enfant après la salle de naissance est significativement différent selon le mode d'accouchement ( $p < 0,001$ ). Tous les nouveau-nés de la population voie basse sont dirigés vers le service d'obstétrique. Les nouveau-nés de la population césarienne sont pour 5,95 % directement dirigés vers un service de néonatalogie ou de réanimation.

Il y a significativement plus de nouveau-nés hospitalisés en néonatalogie ou en réanimation durant les premiers jours de vie chez ceux issus d'une césarienne programmée que chez ceux issus d'un accouchement voie basse ( $p < 0,001$ ).

**TABLEAU XVI : Caractéristiques du séjour du nouveau-né en fonction de la voie d'accouchement (analyse uni-variée)**

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 185	(%)	n = 204	(%)	
<b>Mode d'alimentation initial dans le service</b>					
<i>Parentérale</i>	-	-	-	-	
<i>Par sonde naso-gastrique</i>	10	5,41	-	-	< 0,001 <sup>2</sup>
<i>A la tulipe</i>	-	-	-	-	
<i>A la tasse ou à la paille</i>	3	1,62	-	-	
<i>Au biberon ou au sein</i>	172	92,97	204	100	
<b>Taux de perte de poids</b>	7,07 ± 2,55		6,21 ± 2,49		< 0,001
moyenne ± SD [min. ; max.]	[0 - 13,57]		[0 - 12,99]		<sup>4</sup>
> 10% (ou > 12% si AM) °	6	3,24	5	2,45	0,43 <sup>2</sup>
<b>Reprise de poids (en jour)</b>	3,57 ± 0,97		3,09 ± 0,75		< 0,001
moyenne ± SD [min. ; max.]	[0 - 7]		[0 - 6]		<sup>4</sup>
<b>Actions concernant l'alimentation quand la perte de poids était élevée</b>					
<i>Aucune</i>	3	50	3	60	
<i>Supplémentation</i>	2	33,33	1	20	1 <sup>2</sup>
<i>Gavage</i>	1	16,67	1	20	
<b>Modification de l'allaitement au cours du séjour °</b>	16	8,65	18	8,82	0,95 <sup>1</sup>
<i>Parmi les A. Maternel (n = 245)</i>	(n = 105)		(n=140)		
<i>Arrêt de l'A. Maternel</i>	12	22,43	14	10	0,72 <sup>1</sup>
<i>Passage en A. mixte</i>	4	2,81	4	2,86	0,47 <sup>2</sup>
<b>Oxygénodépendance</b>	9	2,31	-	-	0,001 <sup>2</sup>
<b>Type de surveillance</b>					
<i>Dextro</i>	26	14,05	9	4,41	0,001 <sup>1</sup>
<i>Tension Artérielle (TA)</i>	13	7,03	-	-	<0,001 <sup>2</sup>
<b>Examen néonatal de sortie normal</b>	185	100	204	100	1 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2 <sup>2</sup> Test de Fisher <sup>3</sup> Test de Student <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

° Seuls les items OUI ont été représentés

La perte de poids moyenne est plus importante dans la population césarienne que dans la population voie basse (p < 0,001). Le jour de la reprise de poids est plus tardif chez les nouveau-nés issus d'une césarienne programmée que chez ceux issus d'un accouchement voie basse (p < 0,001).



Tous les nouveau-nés ont un examen pédiatrique normal à la sortie de la maternité, quel que soit le mode d'accouchement.

**TABLEAU XVII** : Parmi les nouveau-nés séjournant en obstétrique (n = 387), caractéristiques du séjour (analyse uni-variée).

	Césarienne		Voie basse		p
	n = 183	(%)	n = 204	(%)	
<b>Appel pédiatre pendant le séjour</b> °	7	3,83	1	0,49	<b>0,024</b> <sup>2</sup>
<i>Détresse respiratoire</i>	2	28,57	1	100	
<i>Hypotonie</i>	2	28,57	-	-	1 <sup>2</sup>
<i>Perte de poids élevée</i>	3	42,86	-	-	
<b>Mutation</b> °	2	1,09	-	-	0,22 <sup>2</sup>
<i>Cause : détresse respiratoire</i>	2	100			
<b>Sortie (en jours)</b>	5,9 ± 1,41		3,9 ± 1,06		< 0,001 <sup>4</sup>
moyenne ± SD [min. ; max.]	[4 ; 17]		[3 ; 13]		

<sup>1</sup> Test de Chi-2 <sup>2</sup> Test de Fisher <sup>3</sup> Test de Student <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

° Seuls les items OUI ont été représentés

On retrouve significativement plus d'examens pédiatriques au cours du séjour dans la population césarienne que dans la population voie basse (p = 0,024).

On constate deux mutations vers le service de néonatalogie pour trouble de résorption. Ces deux mutations se sont faites respectivement à 5 heures de vie et à 6 heures de vie.

**TABLEAU XVIII** : Caractéristiques du séjour en néonatalogie (analyse descriptive) 1/2

	effectifs (n = 13)	Pourcentages (%)
<b>Hospitalisation du nouveau-né °</b>	13	7,02
<i>Néonatalogie bleue</i>	7	53,85
<i>Néonatalogie rose</i>	-	-
<i>Néonatalogie verte</i>	5	38,46
<i>Réanimation</i>	1	7,69
<b>Provenance</b>		
<i>Salle de naissance</i>	11	84,62
<i>Obstétrique</i>	2	15,38
<b>Cause</b>		
<i>Trouble de résorption</i>	13	100
<b>Oxygénodépendance °</b>	9	69,23
<b>Mode de ventilation initial</b>		
<i>Air ambiant</i>	4	30,77
<i>Lunette</i>	3	23,08
<i>Mélangeur</i>	1	7,69
<i>Ventilation Non Invasive (CPAP)</i>	5	38,46
<b>Durée de l'oxygénodépendance (en heures) ; moyenne ± SD [min ; max]</b>	48,4 ± 55,8 [5 ; 136]	
<b>Non alimentation initiale du nouveau-né °</b>	2	15,38
Durée de la non alimentation (en heures) ; moyenne ± SD [min ; max]	38 ± 19,79 [24 ; 52]	
<b>Mode d'alimentation initial</b>		
<i>Parentérale</i>	-	-
<i>Par sonde naso-gastrique</i>	10	76,92
<i>A la tulipe</i>	-	-
<i>A la tasse ou à la paille</i>	3	23,08
<i>Au biberon ou au sein</i>	-	-
<b>Première mise au sein (en heure), pour les nouveau-nés hospitalisés et allaités (n = 6) moyenne ± SD [min ; max]</b>	39 ± 22,78 [16 ; 76]	

° Seuls les items OUI ont été représentés



**TABLEAU XVIII** : Caractéristiques du séjour en néonatalogie (analyse descriptive) 2/2

	effectifs (n = 13)	Pourcentages (%)
<b>Type de surveillance</b>		
<i>Dextro</i>	13	100
<i>Tension Artérielle</i>	13	100
<i>Scope</i>	13	100
<b>Au scope :</b>		
<i>Désaturations</i>	7	53,85
<i>Ralentissements cardiaques</i>	-	-
<i>Apnées</i>	1	7,69
<i>Tachypnées</i>	3	23,08
<b>Apports périphériques °</b>	2	15,38
<b>Direction à la sortie</b>		
<i>Obstétrique</i>	11	84,62
<i>UK</i>	1	7,69
<i>Domicile</i>	1	7,69
<b>Temps resté (en heures) ;</b>		
Moyenne ± SD [min. ; max.]	75,07 ± 106,85 [21 ; 408]	

° Seuls les items OUI ont été représentés

Tous les nouveau-nés hospitalisés ont un trouble de résorption.

- 69, 23 % des nouveau-nés ont une oxygénodépendance.
- 76,92 % des nouveau-nés ont initialement été alimentés par sonde nasogastrique.
- Tous les nouveau-nés hospitalisés avaient une surveillance de la glycémie et de la tension artérielle. Ils sont également tous scopés.
- 2 nouveau-nés (soit 15,38 %) ont un apport périphérique de sérum physiologique : l'un par voie veineuse périphérique, l'autre par cathéter veineux ombilical.
- Les nouveau-nés sont restés en moyenne 75,07 heures dans le service. La durée minimale du séjour a été de 21 heures et la durée maximale de 408 heures. Cette durée maximale correspond à l'hospitalisation du nouveau-né dont le trouble de résorption s'est aggravé en **pneumothorax**.

## 2.2. Résultats de l'analyse multi-variée

**TABLEAU XIX** : Conséquences de la césarienne programmée sur l'adaptation néonatale à la vie extra-utérine (analyse multi-variée)

Conséquences néonatales	Odds ratio	Intervalle de confiance (IC 95%)	p
<b>Apgar à 1 minute</b>			
< 7	19,56	[1,87 - 204,23]	<b>0,013</b>
≥ 7	1	-	-
<b>Réanimation</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	3,72	[0,76 - 18,05]	0,102
<b>Examen néonatal à la naissance</b>			
<i>Normal</i>	1	-	-
<i>Pathologique</i>	2,17	[0,92 - 5,13]	0,078
<b>Monitoring de l'enfant en SDN</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	1,70	[0,85 - 3,42]	0,137
<b>Surveillance de la saturation en SDN</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	3,41	[1,22 - 9,48]	<b>0,019</b>
<b>Saturation pathologique en SDN (&lt; 92%)</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	11,55	[1,30 - 102,62]	<b>0,028</b>
<b>Hypothermie à la naissance</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	1,82	[1,09 - 3,04]	<b>0,022</b>

Le risque d'avoir une saturation en oxygène basse à la naissance est augmenté de 11 fois pour les nouveau-nés issus d'une césarienne programmée avec un intervalle de confiance de 95% allant de 1,30 à 102,62.



**TABLEAU XX : Conséquences de la césarienne programmée sur l'alimentation du nouveau-né (analyse multi-variée)**

Conséquences néonatales	Odds ratio	Intervalle de confiance (IC 95%)	p
<b>Choix d'allaitement</b>			
<i>Allaitement maternel</i>	0,43	[0,24 - 0,74]	<b>0,003</b>
<i>Allaitement artificiel</i>	1	-	-
<i>Allaitement mixte</i>	1,37	[0,22 - 8,38]	0,734
<b>Alimentation de l'enfant en SDN</b>			
<i>Non</i>	9,81	[3,20 - 30,04]	<b>&lt; 0,001</b>
<i>Oui</i>	1	-	-
<b>Chez le nouveau-né au sein :</b>			
<i>Non alimenté</i>	1	-	-
<i>Alimenté à la paille ou à la seringue</i>	0,37	[0,06 - 2,15]	0,27
<i>Mise au sein précoce</i>	0,012	[0,002 - 0,06]	<b>&lt; 0,001</b>

Le taux d'allaitement maternel est diminué de 0,43 fois dans la population césarienne avec un intervalle de confiance de 95% allant de 0,24 à 0,74.

Le risque qu'un nouveau-né ne soit pas alimenté en salle de naissance est augmenté de 9,81 fois dans la population césarienne.

**TABLEAU XXI : Conséquences de la césarienne programmée sur la fonction respiratoire du nouveau-né (analyse multi-variée)**

Conséquences néonatales	Odds ratio	Intervalle de confiance (IC 95%)	p
<b>Signes de lutte</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	3,37	[1,19 - 9,56]	<b>0,022</b>
<b>Tirage intercostal</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	5,62	[1,28 - 24,96]	<b>0,023</b>
<b>Geignement expiratoire</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	4,38	[1,27 - 15,06]	<b>0,019</b>
<b>Cyanose</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	3,36	[1,01 - 11,19]	<b>0,048</b>
<b>Trouble de résorption</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	19,60	[3,31 - 116,07]	<b>0,001</b>

Le risque d'avoir un trouble de résorption est augmenté de 19 fois chez le nouveau-né issu d'une césarienne programmée, avec un indice de confiance de 95% allant de 3,31 à 116,07.

**TABLEAU XXII : Conséquences de la césarienne programmée sur les investigations en suite de couches (analyse multi-variée)**

Conséquences néonatales	Odds ratio	Intervalle de confiance (IC 95%)	p
<b>Appel du pédiatre pendant le séjour en Obstétrique</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	7,58	[0,72 - 79,91]	0,092
<b>Surveillance Dextro</b>			
<i>Non</i>	1	-	-
<i>Oui</i>	3,79	[1,44 - 9,98]	0,007

Le risque d'avoir une surveillance de la glycémie est augmenté de 3,8 fois chez le nouveau-né issu d'une césarienne programmée avec un intervalle de confiance de 95% allant de 1,44 à 9,98.



### 3. Discussion

L'objectif de notre étude était de mettre en évidence l'influence du mode d'accouchement, césarienne programmée ou accouchement voie basse, sur l'adaptation à la vie extra-utérine du nouveau-né.

A la maternité du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rouen, le nombre de césariennes programmées est de 930 sur notre période d'étude, soit environ 146 césariennes programmées par an. En accord avec les critères d'inclusion et les critères d'exclusion établis, nous avons étudié un échantillon qui représente 19,90 % des césariennes programmées.

#### 3.1. Indication de césariennes itératives

Il y a peu de recommandations nationales concernant la pratique de césariennes itératives en France. Sa pratique varie selon les établissements de santé et les protocoles de services mis en place. Elle est souvent réalisée lorsque le pronostic vital de la mère ou de son enfant est compromis par un accouchement voie basse.

Le Collège National des Gynécologues Obstétriciens de France [47] admet des critères optimaux d'acceptabilité de la voie basse pour les **présentations podaliques**. Ces critères sont définis par des comités d'experts : une radiopelvimétrie normale, une absence de déflexion de la tête fœtale, une estimation pondérale entre 2500 et 3800 grammes et l'acceptation de la patiente [47]. Dans les cas où l'un des critères fait défaut, une césarienne itérative est préférable. Cela représente **7,56 %** des indications de césarienne dans notre population de femmes césarisées.

La cicatrice du myomètre entraîne une fibrose qui altère les capacités contractiles et d'élasticité des fibres musculaires et donc les rend plus fragiles [30]. Dans notre étude, **52,43%** des indications de césarienne sont la présence d'un **utérus multi-cicatriciel**. Ces femmes sont, en effet, à risque de rupture utérine sous l'effet des contractions ; il est donc fréquent qu'une césarienne soit programmée en cas d'utérus multi-cicatriciel. Selon l'étude de Caughey, les femmes ayant un utérus bicicatriciel, soumises à une tentative d'accouchement voie basse, voient le risque de rupture utérine multiplié par 5 par rapport aux femmes ayant un utérus uni-cicatriciel [8].



### 3.2. Le profil maternel selon le mode d'accouchement

Nous venons de voir que plus de la moitié des femmes de notre population césarienne ont un utérus multi-cicatriciel, elles sont donc pour la plupart au moins 3<sup>ème</sup> pare. On retrouve donc une différence significative de la **parité** entre nos deux populations ( $p < 0,001$ ), avec une parité moyenne de 2,7 pour les femmes césarisées contre 2,15 pour les femmes accouchant voie basse. Cependant aucun élément de la littérature n'indique que la parité influence l'adaptation du nouveau-né à la vie extra-utérine [3, 7, 9, 11].

La parité étant plus élevée lorsqu'il y a une césarienne itérative, l'**âge** moyen de ces femmes est également significativement plus élevé que chez les femmes accouchant voie basse ( $p < 0,001$ ). L'âge moyen des femmes est de 32,7 ans dans la population césarienne contre 28,5 ans dans la population voie basse. Tout comme la parité, aucun élément de la littérature nous indique que l'âge maternel influence l'adaptation à la vie extra utérine du nouveau-né [3, 7, 9, 11].

La **consommation de tabac** est significativement plus importante chez les femmes de la population voie basse que chez celles de la population césarienne ( $p < 0,001$ ). L'**IMC** moyen est significativement plus élevé chez les femmes césarisées que chez les femmes accouchant voie basse. Il y a plus de femmes obèses ( $IMC \geq 30$ ) dans la population césarienne que dans la population voie basse, 21,2% contre 5,05%. Dans la littérature, ces deux éléments, en dehors de toutes autres pathologies, n'altèrent pas l'état de l'enfant à la naissance et ne sont pas reconnus comme facteurs de risque de troubles de résorption [3, 7, 9, 11].

L'**antécédent d'asthme** est un facteur de risque de troubles de résorption [1, 9]. Parmi les nouveau-nés ayant présenté un trouble de résorption (Cf. Annexe II : **Tableau A**), 15,79% avaient une mère asthmatique alors que seul 3,24% des nouveau-nés n'ayant pas de troubles de résorption avaient une mère asthmatique : il y a une différence significative ( $p = 0,031$ ). En revanche, il n'y a pas de différence significative concernant l'antécédent d'asthme entre nos deux populations, voie basse et césarienne ( $p = 0,26$ ).

Il y a un taux **d'intolérance au glucose** significativement plus élevé dans la population césarienne que dans la population voie basse ( $p = 0,045$ ). Or dans la littérature, seuls les diabètes gestationnels, exclus de notre étude, sont reconnus comme facteurs de risque de détresse respiratoire [7, 8].



### 3.3. Influence du terme de la césarienne programmée

Nous avons choisi de prendre les termes de naissance entre 37 SA et 39 SA incluses. Cependant la répartition selon le mode d'accouchement n'est pas équitable. Il y a significativement plus de patientes césarisées entre 38 SA et 38 SA et 6 jours que de patientes accouchant voie basse, 80,54% contre 60,78% ( $p < 0,001$ ).

Nous avons donc cherché l'influence du terme sur l'adaptation néonatale : le score d'APGAR à 1 minute, à 5 minutes, le taux de troubles de résorption, de réanimations néonatales et d'hospitalisations en néonatalogie. (Cf. Annexe III : **Tableau B**)

Il n'y a aucune différence significative entre nos différentes classes de terme. On constate tout de même qu'à partir de 39 SA, il n'y a aucune hospitalisation en néonatalogie et aucune réanimation néonatale. De plus les scores d'APGAR à 1 et 5 minutes de vies sont toujours supérieurs à 7 à partir de 39 SA.

Nous comparons également nos deux populations, voie basse et césarienne, en tenant compte du terme de naissance. (Cf. Annexe III : **Tableau C**)

Nous observons qu'avec les classes de termes "37 SA à 37 SA + 6 jours" et "38 SA à 38 SA + 6 jours", les différences observées sont les mêmes : plus de troubles de résorption et d'hospitalisations en néonatalogie pour la population césarienne que pour la population voie basse. En revanche, aucune différence significative n'est observée entre nos deux populations à partir de 39 SA.

V. Zanardo [42], dans une étude, compare les enfants issus de césariennes itératives et ceux issus d'accouchements voie basse. Ce qui différencie cette étude de la notre est la prise en compte de tous les termes de naissance après 37 SA. V. Zanardo [42] étudie l'influence du terme de la césarienne programmée sur les morbidités respiratoires du nouveau-né. Il démontre que le taux de détresse respiratoire diminue avec le terme de naissance, surtout après 39 SA.

P. Stutchfield [39], dans une étude ne s'intéressant qu'aux nouveau-nés de femmes césarisées, fait la même constatation. Les taux d'hospitalisation en unité de soins intensifs pour tachypnée transitoire sont respectivement pour la 38<sup>ème</sup> SA, la 39<sup>ème</sup> SA et la 40<sup>ème</sup> SA de 11,4%, 6,2% et 1,5%. Ils montrent également l'intérêt des injections de bétaméthasone précédant une césarienne programmée avant 39 SA [39]. Après ce terme, son intérêt est moindre puisque les détresses respiratoires sont plus rares.



### 3.4. La césarienne programmée : un facteur de risque de réanimations néonatales ?

Dans notre étude, 3,6% des nouveau-nés ont du être réanimés à la naissance ; soit 5,41% dans la population césarienne et 1,96% dans la population voie basse. Il n'y a pas de différence significative (OR = 3,72 ; IC 95% [0,76 - 18,05]). Pour la majorité des nouveau-nés, seule une ventilation au masque a été nécessaire. Pour deux nouveau-nés, un massage cardiaque a été nécessaire.

V. Zanardo [42] montre une différence significative entre les deux populations ( $p < 0,001$ ). Avec 5,5% de réanimations dans la population césarienne itérative et 3,4% dans la population voie basse. V. Zanardo [42] utilise une cohorte plus importante, cela explique le fait qu'il trouve une différence significative entre les deux populations. La réanimation néonatale semble être une conséquence de la césarienne itérative.

Cependant, P. Stutchfield [39] montre dans son étude que la cure de bétaméthasone avant une césarienne programmée ne permet pas de réduire le taux de réanimation. Le taux de ventilation au masque sans bétaméthasone est de 3,8% et après une cure de bétaméthasone il est de 4,0%.

Bien que la réanimation néonatale soit un risque pour le nouveau-né issu d'une césarienne programmée, il ne semble pas intéressant d'utiliser une corticothérapie prophylactique afin de réduire ce taux de réanimation.

### 3.5. Accueil, soins et surveillance du nouveau-né en salle de naissance

#### 3.5.1. Accueil du nouveau-né

L'accueil du nouveau-né issu d'une césarienne est très différent de celui issu d'un accouchement voie basse. Nous allons décrire ces deux modes d'accueil lorsque l'enfant présente une bonne adaptation à la vie extra-utérine.

L'enfant né par les voies naturelles est souvent déposé sur le ventre de sa mère en **peau à peau**. Ensuite, si le **père** le désire, il peut **couper le cordon ombilical**. L'enfant reste en peau à peau le temps de la délivrance et de la suture de l'épisiotomie. Ensuite, il est laissé sur sa mère ou examiné immédiatement, selon les sages-femmes.



L'enfant né par césarienne est pris en charge par la sage-femme puis présenté à sa mère dans un lange. La femme peut difficilement toucher et embrasser son enfant du fait de la position en décubitus dorsal et de la présence de champs stériles. L'enfant est rapidement emmené hors du bloc opératoire pour être examiné.

### 3.5.2. Surveillance néonatale immédiate

La sage-femme ne doit pas négliger la surveillance néonatale immédiate du nouveau-né issu de césarienne. Cet enfant présente certains risques.

Ce nouveau-né est plus souvent **hypotherme** à la naissance ( $p = 0,035$ ), avec des taux d'hypothermie pour les nouveau-nés issus de césariennes et issus d'accouchements voie basse respectivement de **34,97%** et de **25,12%**.

Nous expliquons cette hypothermie par plusieurs phénomènes.

→ Le nouveau-né issu d'une césarienne reste nu, enveloppé dans un lange humide, dans un bloc opératoire pendant les premières minutes de vie. Un nouveau-né nu, exposé à 24°C baisse sa température de 0,25°C par minute [54].

→ L'absence ou la diminution de la pratique du peau à peau. Dans notre étude, nous ne retrouvons pas de différences significatives entre nos deux populations. La notion de peau à peau n'est pas codée informatiquement, elle est ajoutée de façon manuscrite dans le dossier obstétrical. Seuls les cas où l'enfant a été placé en peau à peau pour hypothermie sont retranscrits dans le dossier. Plusieurs études randomisées<sup>48</sup> ont montré que les nouveau-nés placés en contact peau à peau ont une température axillaire et cutanée significativement plus élevée que ceux laissés en berceau. Il est vrai que pour les nouveau-nés issus de césarienne cette pratique est limitée, il faut attendre que la femme revienne du bloc opératoire et qu'elle ait toutes ses facultés d'éveil. Cependant, le contact peau à peau avec le père permet également de maintenir le nouveau-né au chaud [48].

Ce nouveau-né est également plus souvent surveillé sur le plan hémodynamique avec la surveillance de la **saturation en oxygène** ( $p = 0,003$ ). Cette saturation est dite basse lorsque son taux est inférieur à 92%. Il y a significativement plus de nouveau-nés ayant une **saturation basse** dans la population césarienne que dans la population voie



basse (OR = 11,55 ; IC 95% [1,30 - 102,62]) avec des taux respectifs de 4,86% et 0,49%.

Du fait d'une saturation en oxygène plus basse dans la population césarienne que dans la population voie basse, un **apport en oxygène** est plus fréquemment nécessaire ( $p = 0,019$ ) ; soit pour 4,97% des nouveau-nés de la population césarienne et 0,98 % des nouveau-nés de la population voie basse.

L'hypothermie du nouveau-né et la surveillance de sa saturation en oxygène nécessitent de surveiller l'enfant en **incubateur**. Ce dernier est significativement plus employé pour les nouveau-nés de la population césarienne que pour ceux de la population voie basse ( $p < 0,001$ ), avec des taux respectifs de 37,57% et de 14,71%.

### 3.5.3. Mise en place de la relation mère-enfant

Cette surveillance peut être un frein à l'installation de la relation mère-enfant et à l'attachement. Pour Klaus et Kennell [43], un des principes essentiels de l'attachement est l'existence d'une période sensible dès les premières minutes après la naissance d'un enfant qui est optimale pour l'attachement parents - enfants. Dans un article plus tardif, *Parent infant bonding*, datant de 1975, ces mêmes auteurs précisent que les quelques premières minutes seraient les plus importantes. Les nouveau-nés sont éveillés les 45 à 60 premières minutes après la naissance, les premières interactions commencent pendant cette période [43]. Durant ces phases d'éveil, l'enfant issu de césarienne n'est pas avec sa mère, puisqu'elle est encore au bloc opératoire.

Lorsque mère et enfant se retrouvent l'un contre l'autre, c'est l'ensemble des sens qui entre en jeu : le contact peau à peau, le toucher, l'odeur de l'un et de l'autre, les corps chauds, les stimuli auditifs et visuels. Ils opèrent ensemble à promouvoir l'attachement [43].

L'incubateur peut être perçu comme une barrière pour la mère entre elle et son enfant, il peut aussi être source de stress pour l'enfant. La voix de sa mère, la chaleur et l'odeur de sa peau, le goût et l'odeur de son lait ne sont alors pas perçus par le nouveau-né placé en incubateur. Ces repères sensoriels assurent chez le nouveau-né en peau à peau la sécurité affective et émotionnelle [48].

A la naissance, la mère se trouve dans un état de « préoccupation maternelle primaire », état d'hypersensibilité accompagné d'une vigilance émotionnelle et d'une



disponibilité particulière de la mère pour répondre à son bébé [48]. La "médicalisation" autour de son enfant peut être source de stress et d'angoisse pour la mère.

### **3.6. La césarienne programmée : facteur de risque de troubles de résorption du nouveau-né ?**

#### **3.6.1. Troubles de résorption, influence du mode d'accouchement.**

Dans notre étude, il y a un total de 19 troubles de résorption, soit 16 dans la population césarienne (8,65%) et 3 dans la population voie basse (1,47%). Il y a une différence significative avec un OR = 19,60 (IC 95% [3,31 - 116,07]).

Selon les études, les résultats diffèrent. Les études en accord avec la nôtre sont celles de B. Richardson [33] avec un OR = 2,3 (IC 95% : 1,5-3,5), de E. Levine [24] avec un OR = 2,8 (IC 95% : 2,1-3,8) et B. Hook [21] avec un OR = 2,8 (IC 95% : 1,5-4,5).

En revanche, les études de V. Zanardo [42] et de R. Fisler [13] ne trouvent pas de différences significatives entre les deux populations voie basse et césarienne.

Les taux de tachypnées transitoires chez des nouveau-nés issus d'une césarienne programmée, dans les études de B. Richardson, E. Levine, B. Hook et V. Zanardo sont respectivement de 2,2%, 3,1%, 7% et 3,2% [21, 24, 33, 42]. A. Heinzmann [20] trouve un taux plus proche du nôtre, avec 7,39% de troubles de résorption.

En constatant que ces taux diffèrent du nôtre (8,65%), nous nous posons deux questions : les nouveau-nés inclus dans l'étude ont-ils été sélectionnés selon les mêmes critères que les nôtres? Comment a-t-il été posé le diagnostic de troubles de résorption?

B. Richardson [33], V. Zanardo [42] et B. Hook [21] incluent tous les termes après 37 SA, il est alors normal que leurs taux de tachypnées transitoires soient inférieurs puisque ce taux diminue quand le terme est plus élevé, surtout après 39 SA. V. Zanardo [42] fait des distinctions entre les termes, entre 37 SA et 38 SA + 6 jours le taux de trouble de résorption est de 4,2 %, ce qui reste toujours inférieur au nôtre. E. Levine [24] ne fait pas de distinctions de termes et inclut tous les nouveau-nés.



Hormis les termes de naissance, la sélection des nouveau-nés a été similaire à la nôtre pour les trois études, puisqu'elles n'incluent que les enfants considérés « à bas risque » [21, 33, 42].

Dans notre étude, nous considérons qu'un enfant présente un trouble de résorption lorsque deux conditions sont réunies. Il faut qu'un examen soit réalisé par le pédiatre et que ce dernier conclue dans le dossier obstétrical la présence d'un trouble de résorption. **6,49 %** des nouveau-nés de la population césarienne ont eu une **radiographie de thorax** confirmant le diagnostic de trouble de résorption posé par le pédiatre. Les autres nouveau-nés n'ont souvent présenté que des signes cliniques minimes qui se sont résolus rapidement et spontanément en salle de naissance. De plus, seulement 3,78% des nouveau-nés de la population césarienne présentent une tachypnée, alors qu'il s'agit du signe essentiel de la maladie [9]. Il y a peut-être une sur-estimation du taux de tachypnées transitoires dans notre population.

Il est difficile d'affirmer le diagnostic de troubles de résorption, lorsque celui-ci est minime et que l'on ne dispose pas d'examens complémentaires. La voie d'accouchement influence le diagnostic, on évoquera facilement un trouble de résorption minime pour un nouveau-né issu d'une césarienne programmée. Alors que pour celui issu d'un accouchement voie basse, on parlera de troubles adaptatifs à la vie extra-utérine ( $p = 0,002$ ).

Cependant, de nombreuses études semblent en accord pour affirmer que le trouble de résorption est une complication néonatale de la césarienne programmée.

### **3.6.2. Intérêt de la corticothérapie**

Les études de P. Stutchfield [39] et de A. Sotiriadis [37] n'ont pas permis de montrer l'intérêt des corticoïdes pour diminuer les taux de détresses respiratoires avec des OR respectivement de 0,54 (IC 95% 0,26 – 1,12) et 0,52 (IC95% 0,25 – 1,11). Les cohortes sont de 998 patientes dans l'étude de P. Stutchfield [39] et de 942 dans celle de A. Sotiriadis [37]. Ils concluent tous les deux que des essais sur de plus grandes cohortes sont nécessaires [37, 39].



### 3.6.3. Prise en charge et sévérité des troubles de résorption (Cf. Annexe IV)

Dans la population césarienne, 81,25 % des nouveau-nés ayant un trouble de résorption à la naissance sont hospitalisés en néonatalogie ou en réanimation néonatale. (Cf. Annexe IV : **Tableau F**)

Ils présentent pour 56,25 % une **oxygéo-dépendance** et pour 38% un apport d'oxygène par Ventilation Non Invasive (VNI). Aucune intubation endotrachéale n'a été nécessaire. (Cf. Annexe IV : **Tableau D et E**)

Un trouble de résorption s'est compliqué en pneumothorax, dans notre étude. Pour cet enfant, l'hospitalisation a été de 17 jours.

Parmi les enfants ayant présenté un trouble de résorption dans la population césarienne, 50% n'ont pas été alimentés en salle de naissance.

Cliniquement, seuls 43,75 % présentent une tachypnée, signe essentiel de la maladie [9]. Ils présentent plus souvent une saturation basse (37,50%), des signes de luttés (81,25%) et une cyanose (62,50%).

L'équilibre acido-basique à la naissance est le même lorsque l'enfant présente ou non un trouble de résorption.

## 3.7. La césarienne programmée : facteur de risque d'hospitalisations en néonatalogie ?

### 3.7.1. Hospitalisation en néonatalogie

Le taux d'hospitalisation en néonatalogie est significativement plus élevé lorsque l'enfant est issu d'une césarienne programmée que lorsqu'il est issu d'un accouchement voie basse ( $p < 0,001$ ). Ce taux est de 7,03 % dans la population césarienne. Dans la population voie basse il est nul, tous les enfants sont restés en obstétrique avec leur mère.

B. Richardson [33] est en accord avec nos résultats, il trouve un taux plus important d'hospitalisation en néonatalogie en cas de césarienne (OR = 1,6 ; IC 95% [1,3 - 2,0]). Le taux d'hospitalisation dans sa population césarienne est de 9,6 %. Dans l'étude de B. Kamath [23], le taux d'hospitalisation dans la population césarienne est de 9,3 %. Il trouve également une différence significative ( $p = 0,025$ ).



Alan T.N. Tita [40] étudie les taux d'hospitalisation en fonction des termes. Ces taux sont à la 38<sup>ème</sup>, à la 39<sup>ème</sup> et à la 40<sup>ème</sup> SA respectivement de 8,1 %, 5,9% et 4,8 %.

Le critère d'hospitalisation reflète mieux les conséquences des césariennes programmées que les troubles de résorption. Nous avons dit précédemment que les troubles de résorption n'étaient pas toujours justifiés par un examen complémentaire, il y a une surestimation possible de son taux selon la voie d'accouchement. En revanche, le taux d'hospitalisation est un critère bien présent, il n'y a pas de surestimation possible, c'est pourquoi nos taux sont similaires à ceux des autres études. De plus, l'hospitalisation était souvent justifiée par un besoin en oxygène du nouveau-né, dans le cadre de notre étude.

### **3.7.2. Retentissement de l'hospitalisation en néonatalogie sur la mère et son enfant**

La durée minimale de l'hospitalisation était de 21 heures, soit un jour. La durée maximale de l'hospitalisation était de 408 heures, soit 17 jours. En moyenne, le séjour était de 75,07 heures, soit environ **trois jours**. L'enfant a donc été séparé en moyenne trois jours de sa mère.

Le maintien du contact physique entre la mère et son enfant est à l'origine d'un bien-être de l'enfant, mais également d'un bien-être maternel et permet ainsi l'établissement d'une relation mère-enfant optimale [5].

Une étude suédoise [31] a analysé le vécu des mères d'enfants hospitalisés à terme. Cette étude montre que de nombreuses mères vivaient très mal le manque de contact physique avec leur enfant pendant ces jours d'hospitalisation. Elles avaient peur de "manquer" quelque chose de capital et de ne pas réussir à allaiter. Elles étaient souvent troublées, surtout après une césarienne, par un sentiment d'irréalité et par le manque de sentiments maternels vis-à-vis de l'enfant, qui ne disparaissait souvent que quand ce dernier était sorti du service [31].

Cette hospitalisation a également un retentissement sur la mise en place de l'allaitement maternel. Pour les nouveau-nés hospitalisés de femmes souhaitant allaiter, la première mise au sein a du être retardée, elle s'est faite en moyenne à 39 heures de vie.



### 3.7.3. Intérêt de la corticothérapie

A. Sotiriadis [37] et P. Stutchfield [39] montrent l'intérêt, dans leurs études, d'une cure de bétaméthasone 48 heures avant une césarienne programmée afin de réduire le taux d'hospitalisation en néonatalogie pour détresse respiratoire.

Pour A. Sotiriadis [37], le taux est significativement plus bas après une cure de bétaméthasone avec un Risque Relatif RR=0.15 ( 95% IC [0,03 à 0,64]).

Pour Stutchfield [39], le taux d'admission en néonatalogie est de 5,1% dans la population témoin et de 2,4% dans la population ayant bénéficié d'une cure de bétaméthasone (OR= 0,46 ; IC 95% [0,23 - 0,93]).

La césarienne programmée est un facteur de risque d'hospitalisation en néonatalogie et de séparation mère-enfant. Une injection prophylactique de bétaméthasone permet de réduire ces risques [37, 39].

## 3.8. La césarienne et ses conséquences sur l'alimentation du nouveau-né

### 3.8.1. Alimentation du nouveau-né en salle de naissance

Nous constatons une différence importante de l'alimentation en salle de naissance. 17,68 % des nouveau-nés de mères césarisées ne sont pas nourris dans les deux heures de surveillance néonatale immédiate, contre 3,43 % dans la population voie basse (OR = 9,81 ; IC 95 % 3,20 - 30,04). Cette différence est encore plus marquée lorsqu'il s'agit d'allaitement maternel. Parmi ces enfants, le taux de **misés au sein précoces** (< 2 heures de vie) est pour la population césarienne et la population voie basse, respectivement de **19,13 % et 89,44%**. On explique cette différence par plusieurs facteurs :

- La présence plus fréquente de troubles de résorption entraînant la surveillance de l'enfant en incubateur.
- Le nouveau-né est plus souvent hypotherme. S'il est en incubateur, il est alors alimenté à la seringue.
- La mère moins éveillée en cas de césarienne sous anesthésie générale ; cela contre-indique le peau à peau, puisque la mère doit avoir toutes ses facultés d'éveil.



- La mère est moins facilement mobilisable et plus douloureuse après une césarienne, ne permettant pas une mise au sein aisée.
- La mère peut être restée en salle de réveil sans son enfant, selon l'activité du bloc obstétrical.

### **3.8.2. Perte de poids**

Le taux de perte de poids est plus important dans la population césarienne que dans la population voie basse. Ce taux atteint environ 7,07 % de perte de poids pour les nouveau-nés issus d'une césarienne, contre 6,21 % pour les nouveau-nés issus d'un accouchement voie basse. Le jour de la reprise du poids diffère également. En considérant qu'une perte de poids est élevée au dessus de 10% pour un allaitement artificiel, ou au dessus de 12% pour un allaitement maternel, on ne retrouve plus de différences entre nos deux populations.

### **3.8.3. Césarienne : un frein à l' allaitement maternel**

Il y a significativement moins d'allaitement maternel dans la population césarienne que dans la population voie basse, OR = 0,43 [IC 95% ; 0,24 - 0,74], indépendamment de la parité et de l'âge maternel.

Certaines études australiennes ont montré qu'en l'absence de détresse respiratoire ou d'hospitalisation, la césarienne est un facteur indépendant d'arrêt de l'allaitement maternel [12, 27].

Nous ne constatons pas cette différence entre nos deux populations, puisque ces taux sont pour les nouveau-nés issus d'une césarienne et les nouveau-nés issus d'un accouchement voie basse respectivement de 22,43 % et 10% ( $p = 0,72$ ).

La méta-analyse d'Anderson [48] sur le rôle du peau à peau appliqué précocement retrouve un effet positif sur les taux d'allaitement de 1 à 3 mois (les nouveau-nés ayant bénéficié d'un contact peau à peau ont deux fois plus de chances d'être allaités [OR=2,5 IC 95% = 1,10-4,22]) avec une durée de l'allaitement plus longue de 42 jours de plus en moyenne par rapport au groupe contrôle. Le peau à peau moins fréquent en salle de naissance dans la population césarienne pourrait alors expliquer cet arrêt plus précoce de l'allaitement maternel.



## ***Conclusion***

Actuellement en France, plus d'une naissance sur cinq est réalisée par césarienne. Parmi celles-ci, la moitié est dite programmée. Il s'agit d'une évolution préoccupante, car ces césariennes sont associées à une augmentation de la morbidité et de la mortalité maternelle et néonatale. Ainsi, le but de notre étude était d'analyser les conséquences que peut avoir une césarienne programmée sur le nouveau-né, dans les premières heures de vie et durant son séjour en maternité.

Nous nous sommes intéressés à l'adaptation à la vie extra-utérine du nouveau-né. En accord avec de précédentes études, nous trouvons que le taux de détresses respiratoires par trouble de la résorption du liquide alvéolaire est plus important lorsque l'enfant naît par césarienne programmée que lorsqu'il naît par un accouchement voie basse, cela sans augmentation des situations d'asphyxie périnatale.

Concernant le séjour du nouveau-né, l'hospitalisation en néonatalogie est plus fréquente chez ceux issus d'une césarienne programmée. Dans notre étude, 7% des enfants issus d'une césarienne programmée ont été hospitalisés en néonatalogie pour troubles de résorption. Aucun nouveau-né n'a été hospitalisé parmi ceux nés par un accouchement voie basse. Ces résultats sont en accord avec la littérature.

Nous retenons que certaines précautions doivent être prises lors d'une césarienne programmée. Dans la mesure du possible, le terme de 39 SA devrait être atteint, les taux d'hospitalisations diminuent considérablement après ce terme. Nous soulignons le rôle de la sage-femme dans l'accueil du nouveau-né issu de césarienne programmée. La surveillance de ce nouveau-né est importante, particulièrement sur le plan respiratoire. Il faut privilégier le peau à peau et aider à la mise en place de l'allaitement maternel par une mise au sein précoce.

Au regard de l'impact de la corticothérapie et de ses conséquences, faut-il administrer à toutes les mères des corticoïdes avant une césarienne? Peut-on exposer 172 femmes à un traitement inutile pour éviter 13 hospitalisations en néonatalogie? Concernant la réalisation d'une cure de bétaméthasone prophylactique avant la césarienne programmée, son bénéfice sur la diminution du nombre d'hospitalisations en néonatalogie est prouvé par deux études. Cependant il reste à montrer son efficacité sur la diminution des troubles de résorption, par la réalisation d'études avec des cohortes plus importantes.



## ***Bibliographie***

## OUVRAGES

1. BLIC (de) J., DELACOURT C. - Pneumologie pédiatrique - Médecine-Sciences, Flammarion - 2009 - 493 pages.
2. BOURBON J., CLEMENT A., DELACOURT C., LACAZE T., THEBAUD B. - Développement pulmonaire normal et pathologique - Edition Guigoz - Deauville 15-17 octobre 2000 - 556 pages.
3. BOURRILLON A. - Pédiatrie - Masson - Collection pour le praticien - 5<sup>ème</sup> édition - 2008 - 832 pages.
4. GUENARD H. - Physiologie humaine - éditions Pradel - 3<sup>ème</sup> édition - 2001 - 594 pages.
5. GUY B., CHANTELLOT D., SALLE BL. - Néonatalogie - Arnette - 4<sup>ème</sup> éditions - 2003 - 227 pages.
6. LAUGIER J., BEAUFILS F. - Réanimation pédiatrique - Progrès en pédiatrie 15 Nouvelle Série - 2003 - 311 pages.
7. LAUGIER J., ROZE J.-C., SIMEONI U., SALIBA E. - Soins aux nouveau-nés - Masson 2<sup>de</sup> édition - 2006 - 839 pages.
8. MARPEAU L. - Traité d'obstétrique - Elsevier Masson - 2010 - 657 pages.
9. PERELMAN R., AMIEL-TISON Cl., DESBOIS J.-C. - Pédiatrie pratique périnatalogie - Maloine - 1985 - 1074 pages.
10. SCHLAEDER G., MESSER J., HADDAD J., LANGER B. - Précis de médecine foetale et néonatale - Springer-verlag - 1993 - 405 pages.
11. VERT P., STERN L. - Médecine néonatale - Masson - 1985 - 1219 pages.

## ARTICLES

12. BAXTER J., COOKLIN AR., SMITH J. - *Which mothers wean their babies prematurely from full breastfeeding ? An australian cohort study* - Acta Pediatr - 2009 - n°98 - pp. 1274-7.
13. FISLER RE., COHEN A., RINGER SA., LIEBERMAN E. - *Neonatal outcome after trial of labor compared with elective repeat caesarean section* - Birth - 2003 - n°30 - pp. 83-8.
14. GERTEN K.A., COONROD D.V., CURTIS BAY R., CHAMBLISS L.R. - *Cesarean delivery and respiratory distress syndrome : Does labor make a difference?* - American Journal of Obstetrics and Gynecology - 2005 - n°193 - pp. 1061-4.



15. GIRARD J.M., AUBRY E., BUNKER I., TOURNEUX P. - *Les glucocorticoïdes favorisent la réabsorption du liquide pulmonaire fœtal* - Archives de Pédiatrie - Juin 2008 - vol. 15, n°5 - pp. 998-9.
16. HALLIDAY HL. - *Elective delivery at « term » : implications for the newborn* - Acta Paediatr - 1999 - n°88 - pp. 1244-8.
17. HANNAH ME. - *Planned elective cesarean section: a reasonable choice for some women?* - CMAJ - 2004 - n°170 - pp. 813-4.
18. HANSEN AK., WISBORG K., ULDBJERG N., HENRIKSEN T. Brink - *Elective caesarean section and respiratory morbidity in the term and near-term neonate* - Acta Obstetricia et Gynecologia - 2007 - n°86 - pp. 389-94.
19. HANSEN AK., WISBORG K., ULDBJERG N., HENRIKSEN T. Brink - *Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section : cohort study* - BMJ - 2008 - n°336 - pp. 85-7.
20. HEINZMANN A. - *Risk factors of neonatal respiratory distress following vaginal delivery and caesarean section in the German population* - Acta Paediatrica - 2009 - n°98 - pp. 25-30.
21. HOOK B., KIWI R., AMINI SB., FANAROFF A., HACK M. - *Neonatal morbidity after elective repeat caesarean section and trial of labor* - Pediatrics - 1997 - n°100 - pp. 348-53.
22. JAIN L., DUDELL G.G. - *Respiratory transition in infants delivered by cesarean section* - Semin Perinatol - 2006 - n°30 - pp. 296-304.
23. KAMATH BD., TODD JK, GLAZNER JE. - *Neonatal outcomes after elective cesarean delivery* - Obstet Gynecol - 2009 - n°113 - pp. 1231-8.
24. LEVINE EM., GHAI V., BARTON JJ., STROM CM. - *Mode of delivery and risk of respiratory diseases in newborns* - Obstet Gynecol - 2001 - n°97 - pp. 439-42
25. MADAR J., RICHMOND S., HEY E. - *Surfactant deficient respiratory distress after elective delivery at term* - Acta Paediatr - 1999 - n°88 - pp. 1244-8.
26. MARPEAU L., MARRET S. - « *Césarienne programmée n'est pas la panacée !* » - Gynécologie Obstétrique & Fertilité - Octobre 2010 - n°38 - pp. 559 - 60
27. MARRET S. - *Césarienne programmée « à terme », ce qu'en pensent les néonatalogistes* - Gynécologie pratique & Obstétrique - Septembre 2010 - n°227 - cahier 1 - pp. 1-3.
28. MILLER NM., FISK NM, MODI N., GLOVER V. - *Stress responses at birth : determinants of cord cortisol and links with cortisol response of infancy* - British J. Obstet gynecol - 2005 - n°112 - pp. 921-6.
29. MORRISON J., RENNIE J., MILTON P. - *Neonatal respiratory morbidity and mode of delivery at term : influence of timing of elective cesarean section* - British J. Obstet gynecol - 1995 - n°102 - pp. 101-6.



30. NIRO J., VELEMIR L., VENDITELLI F. – *Accouchement avec un utérus cicatriciel – revu médical périnatal* – 2010 – volume 2 – pp. 12-8.
31. NYQVIST KH., SJSDEN PO., EWALD E. – *Mother's advice about facilitating breastfeeding in a neonatal intensive care unit* – JHL – 1994 – n°10 – pp. 237-43.
32. RAMACHANDRAPPA A. – *Elective cesarean section : it's impact on neonatal respiratory outcome* – Clin perinatol – 2008 – n°35 – pp. 373-93
33. RICHARDSON BS., CZIKK MJ., SILVA DA O., NATALE R. – *The impact of labor at term on measures of neonatal outcomes* – Am J. Obstet Gynecol – 2005 – n°192 – pp. 212-6.
34. RISKIN A., BEND-WEINGER M., RISKIN-MASHIAH S., KUGELMAN A., BADER D. – *Caesarean section, gestational age, and transient tachypnea of the newborn : timing is the key* – Am. Perinatol – 2005 – n°22 – pp. 377-82.
35. ROSS MG., BEALL MH. – *Cesarean section and transient tachypnea of the newborn - American Journal of Obstetrics and Gynecology* - Nov. 2006 - n°195 - pp. 1496-7
36. RYAN C.A., HUGHES P. – *Neonatal respiratory and mode of delivery* – British Journal of obstetrics and gynecology – 1999 – n°106 – pp. 843-4.
37. SOTIRIADIS A., MAKRYDIMAS G., PAPTAEODOROU S., IOANNIDIS JPA – *Corticosteroids for preventing neonatal respiratory morbidity after elective caesarean section at term (Review)* – The Cochrane Library – Octobre 2009 – issue 4.
38. STEER P.J. – *Giving steroids before elective caesarean section* – BMJ – 2005 – n°331 – pp. 645-6.
39. STUTCHFIELD P. – *Antenatal betamethasone and incidence of neonatal respiratory distress after elective caesarean section : pragmatic randomised trial* - Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction - Vol 35, n° 3 - mai 2006 - pp. 303-4
40. TITA ATN., LANDON MB., SPONG CY. – *Timing of elective repeat cesarean delivery at term and neonatal outcomes* – New England Journal of Medicine – 2009 – n°360 – pp.11-20.
41. TURNBAUGH PJ., HAMADY M., YATSUNENKO T. – *A core gut microbiome in obese and lean twins* – Nature – 2009 – n°457 – pp. 480-4.
42. ZANARDO V., SIMBI AK., FRANZOI M., SOLDA G., SALVADORI A., TREVISANUTO D. – *Neonatal respiratory morbidity risk and mode of delivery at term : influence of timing of elective caesarean delivery* – Acta paediatr – 2004 – n°93 – pp. 643-7.



## DOCUMENTS NON PUBLIES

### Thèses

43. FOUQUAY Marie-Christine – La première heure de vie – thèse de doctorat en médecine – Rouen – 1988.
44. GIRARD Isabelle – Césarienne à terme en dehors du travail : conséquences respiratoires néonatales – thèse de doctorat en médecine – Reims – 2008.

### Mémoires

45. DEWOST Emmanuelle - Modifications provisoires des paramètres du Rythme Cardiaque foetal suite à une cure de bétaméthasone - Mémoire sage-femme - Rouen - 2006.
46. GOUYER Amandine – L'injection anténatale d'une cure de bétaméthasone diminue-t-elle significativement l'incidence des détresses respiratoires du nouveau-né né par césarienne prophylactique entre 37 semaines d'aménorrhées et 39 semaines d'aménorrhées ? - Mémoire sage-femme – Grenoble – 2008.

## SITES INTERNET

47. CNGOF (Collège National des Gynécologue Obstétriciens de France) ; <http://www.cngof.asso.fr/> - césarienne : conséquences et indications - 2000 - consulté en décembre 2009.
48. COFAM (Coordination française pour l'allaitement maternel) ; [www.coordination-allaitement.org](http://www.coordination-allaitement.org) - accueil du nouveau-né en salle de naissance ou comment favoriser l'allaitement maternel et bien-être du nouveau-né et de ses parents - G. Gremmo-Féger, pédiatre CHU de Brest - Consulté en Janvier 2011.
49. CRAT (Centre de Références sur les Agents tératogènes) ; <http://www.lecrat.org/> - Bétaméthasone® - mise à jour 2/10/09 - consulté en décembre 2009.
50. JTA (Journée de Techniques Avancées) en Gynécologie et Obstétrique, PMA, périnatalogie et pédiatrie ; <http://www.lesjta.com/> - A. Lapillonne - Influence des choix obstétricaux sur la détresse respiratoire du nouveau-né à terme et proche du terme - 2006 - consulté en décembre 2009.
51. Médix ; [www.medix.free.fr](http://www.medix.free.fr) - encyclopédie médicale - Physiologie foetale - Consulté en Juin 2010.
52. SAE (Statistique annuelle des établissements de santé); [www.sae-siffusion.sante.gouv.fr](http://www.sae-siffusion.sante.gouv.fr) - consulté en février 2010.
53. SFMP (Société Française de Médecine Périnatale) ; <http://www.sfmp.net/> - Applications pratiques de la sensorialité à la période néonatale - P. Kuhn, C. Langlet, C. Scheibrolly, B. Escande - Consulté en Janvier 2011.
54. Université de Rennes ; [www.med.univ-rennes1.fr](http://www.med.univ-rennes1.fr) - Adaptation à la vie extra-utérine - C. Lefrançois - Mars 1999 - consulté en Juin 2010.

# ***ANNEXES***



**Annexe I :**  
**Grille d'étude**

MODE D'ACCOUCHEMENT : 0 : Césarienne avant travail    1 : AVB

**I- PROFIL MATERNEL**

AGE    0 : < 19    1 : 19-24.5    2 : 25-29.5    3 : 30-34,5    4 : >35

IMC    0 : < 19    1 : 19-24.9    2 : 25-29.5    3 : > 30

PARITE

TABAC    0 : non    1 : oui

-> si oui ,    0 : < 10 cigarettes/jour    1 : > 10 cigarettes/jour

ASTHME    0 : non    1 : oui

**II- DEROULEMENT DE LA GROSSESSE**

Grossesse spontanée    0 : non    1 : oui

Intolérance au glucose    0 : non    1 : oui

Prise de poids pendant la grossesse

**III- PARTICULARITES DU TRAVAIL**

TERME    0 : 37SA à 37SA + 6jours

1 : 38SA à 38SA + 6jours

2 : 39SA

TYPE D'ANESTHESIE    0 : aucune    1 : analgésie péridurale    2 : rachi-anesthésie    3 : anesthésie générale    4 : péri-rachi combinée

OCYTOCIQUES PENDANT LE TRAVAIL    0 : non    1 : oui

DUREE DU TRAVAIL    0 : < 2 heures    1 : > 2 heures

INDICATION DE CESARIENNE    0 : Risque de rupture utérine

1 : Risque hémorragique

2 : Risque mécanique

3 : Risque périnéal

4 : Contre indications au efforts expulsifs

**IV- Adaptation à la vie extra-utérine et accueil du nouveau-né**

**I- NOUVEAU-NE :**

SEXE    0 : féminin    1 : masculin

POIDS

TAILLE

## 2- ADAPTATION A LA VIE EXTRA UTERINE :

pH AU CORDON 0 : < 7    1 : 7 à 7.20    2 : > 7.20

LACTATES 0 : < 2 mmol/l    1 : 2 à 10 mmol/l    2 : > 10 mmol/l

Apgar à 1 minute 0 : 0-3    1 : 4-6    2 : 7-10

Apgar à 5 minutes 0 : 0-3    1 : 4-6    2 : 7-10

Apgar à 10 minutes 0 : 0-3    1 : 4-6    2 : 7-10

3- REANIMATION : 0 : non    1 : oui

IMMEDIATE 0 : non    1 : oui

DUREE

ACTES REALISES

- Ventilation au masque 0 : non    1 : oui

- Massage cardiaque externe 0 : non    1 : oui

- Intubation 0 : non    1 : oui

- Injection de drogues 0 : non    1 : oui

- mis en incubateur 0 : non    1 : oui

FIN DE REANIMATION 0 : contrôlé

1 : nécessitant une surveillance particulière en maternité

2 : nécessitant un transfert ou une mutation

3 : décédé en salle de naissance

## 4- POST PARTUM IMMEDIAT :

ENFANT EN SALLE DE NAISSANCE 0 : non    1 : oui

EXAMEN NEONATAL 0 : normal    1 : pathologique

-> si pathologique, 0 : signes de DR    1 : hypotonie    2 : autre

THERMOREGULATION

- hypothermie à la naissance 0 : non    1 : oui

MONITORAGE

- dextro : 0 : non    1 : oui

- surveillance de la SaO2 : 0 : non    1 : oui

INCUBATEUR 0 : non    1 : oui

-> si oui, cause : 0 : surveillance saturation    1 : hypothermie    2 : les deux

APPORT D'OXYGENE 0 : non    1 : oui

-> si oui, amélioration de la saturation (> 92%) 0 : non    1 : oui

APPEL DU PEDIATRE 0 : non    1 : oui

-> si oui, minutes de vie de l'enfant :

-> cause : 0 : signes de DR    1 : hypothermie    2 : hypotonie    3 : hypoglycémie    4 : autre

ALIMENTATION

- mode d'alimentation choisi : 0 : AM    1 : AA    2 : Amixte

- enfant alimenté en salle de naissance : 0 : non    1 : oui

-> SI AM, enfant alimenté : 0 : non    1 : à la seringue ou au biberon    2 : au sein

- peau à peau 0 : non signalé    1 : oui



## V- SIGNES DE DETRESSE RESPIRATOIRE

APPARITION 0 : dans le post-partum immédiat      1 : à J0 de vie      2 : > J0

SIGNES DE LUTTE 0 : non      1 : oui

SILVERMAN

- balancement Thoraco-Abdo 0 1 2

- battement des ailes du nez 0 1 2

- tirage intercostal 0 1 2

- entonnoir xiphoïdien 0 1 2

- geignement expiratoire 0 1 2

POLYPNEE 0 : non      1 : oui

CYANOSE 0 : non      1 : oui

DIAGNOSTIC 0 : détresse respiratoire      1 : trouble adaptatif à la vie extra-utérine

TROUBLE DE RESORPTION 0 : non      1 : oui

-> si oui, objectivé par radio de thorax : 0 : non      1 : oui

EVOLUTION :

0 : résolutif avant le transfert en obstétrique

1 : persistance des signes nécessitant une surveillance en maternité

2 : persistance nécessitant une mutation dans un service adapté

3 : aggravation des signes

## VI- HOSPITALISATION

### SERVICE INITIAL

0 : obstétrique 1 ou 2

1 : UK

2 : néonatalogie rose / verte / bleue

3 : réanimation

### 1- SEJOUR EN OBSTETRIQUE AVEC SA MERE

0 : oui, immédiat      1 : oui, secondaire      2 : non

POIDS ET ALIMENTATION

- taux de perte de poids par rapport au poids de naissance

0 : < 10 % (12%)      1 : > 10 % (12%)

- reprise de poids(jour)

-> si > 10% (12%), prise en charge

0 : aucune      1 : stimulation      2 : supplémentation      3 : gavage

- Arrêt de l'AM : 0 : non      1 : oui

APPEL PEDIATRE DURANT LE SEJOUR 0 : non      1 : oui

-> si oui, cause 0 : signes de DR      1 : hypotonie      2 : autre

MUTATION 0 : non      1 : oui

-> si oui, jour

cause 0 : DR      1 : hypotonie      2 : autre

EXAMEN NEONATAL DE SORTIE 0 : normal      1 : pathologique

SORTIE (jour)

## 2- HOSPITALISATION NEONATOLOGIE / REANIMATION

0 : non 1 : oui

SERVICE 0 : kangourou 1 : bleue 2 : rose 3 : verte 4 : réanimation

PROVENANCE 0 : Salle de naissance 1 : obstétrique

CAUSE 0 : détresse respiratoire 1 : hypotonie 2 : autre

### RESPIRATION

- mode ventilation initial :

0 : air ambiant 1 : lunette 2 : mélangeur 3 : CPAP 4 : intubation

- passage sous air ambiant (heure de vie)

- nb d'heure sous O2

### ALIMENTATION

- immédiate 0 : non (non alimenté) 1 : oui

- mode d'alimentation initial

0 : parentérale 1 : SNG 2 : tulipe 3 : tasse ou paille 4 : biberon 5 : sein

-> si alim parentérale, durée (heures)

si alim SNG, durée

si alim tulipe, durée

si alim tasse ou paille, durée

-> Si AM, heure de la 1ère mise au sein

### SURVEILLANCE

- Dx 0 : non 1 : oui

hypoglycémie : oui / non

- TA 0 : non 1 : oui

- scope 0 : non 1 : oui

ralentissements cardiaque 0 : non 1 : oui

désaturations 0 : non 1 : oui

apnées 0 : non 1 : oui

polypnée 0 : non 1 : oui

APPORTS PERIPHERIQUES 0 : non 1 : oui

-> si oui, 0 : VVP 1 : KTN 2 : CVO

- nombre d'heures

SORTIE 0 : domicile 1 : SDC

- nombre d'heures passées dans le service



## Annexe II

### Troubles de résorption : les facteurs de risques

TABLEAU A : Facteurs de risque de troubles de résorption

	Troubles de résorption		Absence de troubles de résorption		p		
	n = 19	(%)	n = 370	(%)			
<b>Age maternel</b>							
< 20	1	5,26	10	2,70	0,25 <sup>2</sup>		
20 - 24	3	15,79	49	13,24			
25 - 29	2	10,53	105	28,38			
≥ 30	13	68,42	206	55,68			
<b>IMC</b> (n = 363)*							
< 19	3	15,79	31	8,54	0,33 <sup>2</sup>		
19 - 24,9	8	42,11	204	56,20			
25 - 29,9	4	21,05	83	22,87			
> 30	4	21,05	45	12,40			
<b>Tabac</b> °	4	21,05	97	26,22	0,42 <sup>2</sup>		
<b>Asthme</b> °	3	15,79	12	3,24	0,031 <sup>2</sup>		
<b>Prise de poids</b> (n = 363)*							
< 9	5	26,32	95	26,17	0,78 <sup>2</sup>		
9 - 12	5	26,32	97	26,72			
12 - 15	5	26,32	66	18,18			
> 15	4	21,05	105	28,93			
<b>Intolérance au glucose</b> °	(n = 14)*	3	21,43	(n = 287)*	51	17,77	0,47 <sup>2</sup>
<b>Durée du travail</b>							
< 2 heures	-	-	19	9,45	0,39 <sup>2</sup>		
4 - 8 heures	1	33,33	133	66,17			
> 8 heures	2	66,67	49	24,38			
<b>Durée de la phase active</b>							
< 2 heures	1	33,33	98	48,76	0,71 <sup>2</sup>		
2 - 4 heures	2	66,67	81	40,30			
> 4 heures	-	-	22	10,95			
<b>Durée de l'engagement</b>							
< 30 minutes	1	33,33	119	59,20	0,23 <sup>2</sup>		
30 - 119 minutes	1	33,33	69	34,33			
> 120 heures	1	33,33	13	6,47			

<sup>1</sup> Test de Chi-2   <sup>2</sup> Test de Fisher   <sup>3</sup> Test de Student   <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

° Seuls les items OUI ont été représentés

\* Données manquantes

## Annexe III

### *Influence du terme de naissance sur l'état du nouveau-né à la naissance*

**TABLEAU B : Influence du terme de naissance**

	37 à 37 SA + 6 jours (n = 50)	38 à 38 SA + 6 jours (n = 273)	39 SA (n = 66)	p
<b>Apgar à 1 minute</b>				
≤ 3	1 (2%)	5 (1,83%)	-	0,841 <sup>2</sup>
4 - 6	-	4 (1,47%)	-	
≥ 7	49 (98%)	264 (96,70%)	66 (100%)	
<b>Apgar à 5 minutes</b>				
≤ 3	-	-	-	1 <sup>2</sup>
4 - 6	-	2 (0,73%)	-	
≥ 7	50 (100%)	271 (99,27%)	66 (100%)	
<b>Trouble de résorption</b>	3 (6%)	13 (4,76%)	3 (4,55%)	0,931 <sup>2</sup>
<b>Réanimation néonatale</b>	2 (4%)	12 (4,40%)	-	0,161 <sup>2</sup>
<b>Hospitalisation en néonatalogie</b>	3 (6%)	10 (3,66%)	-	0,161 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2    <sup>2</sup> Test de Fisher    <sup>3</sup> Test de Student    <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney

**TABLEAU C : Influence du terme de naissance et du mode d'accouchement**

	Césarienne n = 185 (%)	Voie basse n = 204 (%)	P
<b>Trouble de résorption</b>	16 (8,65)	3 (1,47)	<b>0,036<sup>2</sup></b>
37 SA à 37 SA + 6 jours (n = 50)	3 (30)	-	<b>0,006<sup>2</sup></b>
38 SA à 38 SA + 6 jours (n = 273)	11 (7,38)	2 (1,61)	<b>0,023<sup>2</sup></b>
39 SA (n = 66)	2 (7,69)	1 (2,50)	0,341 <sup>2</sup>
<b>Réanimation néonatale</b>	10 (5,41)	4 (1,96)	0,06 <sup>2</sup>
37 SA à 37 SA + 6 jours (n = 50)	1 (10)	1 (2,5)	0,36 <sup>2</sup>
38 SA à 38 SA + 6 jours (n = 273)	9 (6,04)	3 (2,42)	0,123 <sup>2</sup>
39 SA (n = 66)	-	-	1 <sup>2</sup>
<b>Hospitalisation en néonatalogie</b>	13 (7,03)	-	<b>&lt; 0,001<sup>2</sup></b>
37 SA à 37 SA + 6 jours (n = 50)	3 (30)	-	<b>0,006<sup>2</sup></b>
38 SA à 38 SA + 6 jours (n = 273)	10 (6,71)	-	<b>0,002<sup>2</sup></b>
39 SA (n = 66)	-	-	1 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2    <sup>2</sup> Test de Fisher    <sup>3</sup> Test de Student    <sup>4</sup> Test de Mann & Whitney



## Annexe IV

### Les Troubles de résorption chez les nouveau-nés issus de césariennes programmées

**TABLEAU D** : Troubles de résorption dans la population césarienne : aspect clinique du nouveau-né

	Troubles de résorption		Absence de troubles de résorption		P
	n = 16	(%)	n = 169	(%)	
<b>pH au cordon</b>	(n = 14)*		(n = 136)*		
< 7,00	-	-	-	-	
7,00 - 7,20	1	7,14	10	7,35	0,73 <sup>2</sup>
> 7,20	13	92,86	126	92,65	
<b>Lactates au cordon</b>	(n = 13)*		(n = 131)*		
< 2 mmol/l	4	30,77	38	29,01	
2 - 10 mmol/l	9	69,23	92	70,23	1 <sup>2</sup>
> 10 mmol/l	-	-	1	0,76	
<b>APGAR à 1 minute</b>					
< 7	3	18,75	5	2,96	<b>0,023</b> <sup>2</sup>
≥ 7	13	81,25	164	97,04	
<b>APGAR à 5 minutes</b>					
< 7	2	12,50	-	-	<b>0,007</b> <sup>2</sup>
≥ 7	14	87,50	169	100	
<b>Hypothermie en salle de naissance</b> °	4	26,67	60	35,71	0,35 <sup>2</sup>
<b>Saturation basse (&lt; 92%) à la naissance</b> °	6	37,50	3	1,78	<b>&lt; 0,001</b> <sup>2</sup>
<b>Signes de luttés</b> °	13	81,25	5	2,96	<b>&lt; 0,001</b> <sup>2</sup>
<b>Tachypnée</b> °	7	43,75	-	-	<b>&lt; 0,001</b> <sup>2</sup>
<b>Cyanose</b> °	10	62,50	4	2,37	<b>&lt; 0,001</b> <sup>2</sup>
<b>Auscultation pulmonaire anormale</b> °	2	12,50	-	-	<b>0,007</b> <sup>2</sup>
<b>Perte de poids élevée</b> °	-	-	6	3,55	0,58 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2 <sup>2</sup> Test de Fisher <sup>3</sup> Test de Student <sup>4</sup> Test de Mann&Whitney

° Seuls les items OUI ont été représentés

\* Données manquantes



**TABLEAU E : Troubles de résorption dans la population césarienne : Quelle prise en charge?**

	Troubles de résorption		Absence de troubles de résorption		P
	n = 16	(%)	n = 169	(%)	
Réanimation °	6	37,50	4	2,37	< 0,001 <sup>2</sup>
Monitoring en salle de naissance °	12	75,00	20	11,83	< 0,001 <sup>2</sup>
Surveillance de la glycémie par Dextro °	5	31,25	14	8,28	0,014 <sup>2</sup>
Surveillance de la saturation °	12	75,00	10	5,92	< 0,001 <sup>2</sup>
Surveillance en incubateur °	12	75,00	59	34,91	0,010 <sup>2</sup>
Apport d'oxygène en salle de naissance °	5	41,67	4	2,37	< 0,001 <sup>2</sup>
Peau à peau °	1	8,33	21	12,43	0,56 <sup>2</sup>
Alimentation de l'enfant dans les 2 heures du post partum °	6	50,00	143	84,62	0,008 <sup>1</sup>
Radiographie de thorax °	12	75,00	-	-	< 0,001 <sup>2</sup>
Oxygénodépendance après la salle de naissance °	9	56,25	-	-	< 0,001 <sup>2</sup>
<b>Type de surveillance nécessaire</b>					
<i>Dextro</i>	13	81,25	13	7,69	< 0,001 <sup>2</sup>
<i>Tension Artérielle</i>	13	81,25	-	-	< 0,001 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Test de Chi-2 <sup>2</sup> Test de Fisher <sup>3</sup> Test de Student <sup>4</sup> Test de Mann&Whitney

° Seuls les items OUI ont été représentés

**TABLEAU F : Troubles de résorption dans la population césarienne : Lieu de séjour du nouveau-né**

	Troubles de résorption		Absence de troubles de résorption		P
	n = 16	(%)	n = 169	(%)	
<b>Service initial</b>					
<i>Obstétrique 1 ou 2</i>	5	31,25	169	100	
<i>Néonatalogie</i>	10	62,50	-	-	< 0,001 <sup>2</sup>
<i>Réanimation</i>	1	6,25	-	-	
<b>Séjour en obstétrique</b>					
<i>Oui immédiatement</i>	5	31,25	169	100	
<i>Oui secondairement</i>	9	56,25	-	-	< 0,001 <sup>2</sup>
<i>Non</i>	2	12,50	-	-	
<b>Séjour en néonatalogie</b>					
<i>Oui immédiatement</i>	11	68,75	-	-	
<i>Oui secondairement</i>	2	12,50	-	-	< 0,001 <sup>2</sup>
<i>Non</i>	3	18,75	169	100	

<sup>1</sup> Test de Chi-2 <sup>2</sup> Test de Fisher <sup>3</sup> Test de Student <sup>4</sup> Test de Mann&Whitney

° Seuls les items OUI ont été représentés