

Impact de l'accouchement dans l'eau sur les issues néonatales

Travail de Bachelor

Cléa BULARD-CARTIER

N° matricule : 21-633-151

Clara GOMES

N° matricule : 21-632-641

Directeur : Laurent GAUCHER – Directeur de mémoire
Membres du jury : Maxime HAUBRY – Expert de terrain
Ornella ROUVEIROLLES – Experte enseignante

Août 2024

Filière Sage-femme
Haute École de Santé de Genève

Déclaration

Ce travail de Bachelor a été réalisé en vue de l'obtention du titre de *Bachelor of Science HES-SO en Sage-femme*. L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans ce travail, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité des auteurs, ni celle du directeur du travail de Bachelor, du jury et de la Haute École de Santé de Genève (HEdS-GE).

Nous attestons avoir réalisé seules le présent travail sans avoir plagié ou utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie. Les formes d'Intelligence Artificielle utilisées sont mentionnées dans le travail.

Fait à Genève, août 2024

Cléa BULARD-CARTIER
Clara GOMES

Remerciements

Ce travail de Bachelor n'aurait pu aboutir sans l'aide de certaines personnes. Ainsi, nous tenons à remercier chaleureusement :

Monsieur **Laurent Gaucher**, sage-femme enseignant à la HEdS-GE et directeur de notre mémoire, pour son expertise, sa disponibilité et son encadrement rigoureux tout au long de l'élaboration de ce projet. Nous le remercions également pour ses relectures attentives et les corrections apportées pour perfectionner notre travail.

Monsieur **Maxime Haubry**, sage-femme chef d'unité de la maternité du Réseau Hospitalier Neuchâtelois (RHNe) et expert de terrain de notre travail, pour sa disponibilité, son précieux soutien et ses conseils constructifs en lien avec la pratique actuelle.

Madame **Ornella Rouveiolles**, sage-femme enseignante à la HEdS-GE et experte enseignante de notre mémoire, pour son accompagnement bienveillant tout au long de notre cursus et l'évaluation de notre travail de Bachelor.

Madame **Caterina Montagnoli**, sage-femme assistante à la HEdS-GE, pour son accompagnement et ses précieux conseils transmis lors du module « Recherche en périnatalité » en 2^{ème} année de Bachelor Sage-femme.

Nos **proches**, pour leur encouragement, leur patience et leur soutien incommensurable lors de l'élaboration de ce travail, mais plus globalement tout au long de notre parcours académique.

Ce travail de Bachelor marque l'aboutissement de notre formation de sage-femme. Ainsi, nous remercions l'ensemble du **corps enseignant** de la filière sage-femme de la HEdS-GE, qui a su nous transmettre les savoirs et les compétences essentielles à la profession, dans un cadre bienveillant propice à l'apprentissage.

Nous tenons également à exprimer notre sincère reconnaissance envers les **professionnels de santé** (sages-femmes, praticiennes formatrices, praticiens formateurs, etc.) rencontrés sur le terrain, qui nous ont aidées à forger notre posture professionnelle et ont contribué à faire naître la sage-femme qui sommeillait en nous. Nous exprimons une profonde gratitude envers les **femmes**, les **couples** et les **familles accompagnés** tout au long de notre parcours, qui ont su nous faire confiance et, par leur sympathie et leur générosité, nous ont très souvent rappelées la raison de notre vocation.

Enfin, nos remerciements vont vers nos **camarades et amies de la volée BA21**, sans qui ces trois années de Bachelor riches en émotions n'auraient pas eu la même saveur.

Résumé

Introduction : Pratiqué en Suisse depuis les années 1990, l'accouchement dans l'eau est une option de soins proposée aux femmes à bas risque obstétrical aspirant à un accouchement avec une moindre médicalisation. Néanmoins, bien que ses effets bénéfiques sur la gestion de la douleur et le vécu de l'accouchement soient reconnus, cette pratique reste un sujet de discordance, notamment concernant la sécurité du nouveau-né.

Objectifs : Cette revue de littérature a pour objectif d'étudier l'impact de l'accouchement dans l'eau sur les issues néonatales à court terme (six premières semaines de vie) et ainsi d'explorer les différents risques et bénéfices pour le nouveau-né à la suite d'une naissance dans l'eau, en comparaison avec l'accouchement sur terre.

Méthodes : Après avoir établi une liste de termes MeSH, nous avons effectué plusieurs équations de recherche sur les bases de données MEDLINE via PubMed® et CINAHL®. Cette méthode nous a permis de sélectionner cinq articles scientifiques, publiés entre 2018 et 2022. Pour l'analyse, nous nous sommes appuyées sur une grille d'analyse du Guide Francophone d'Analyse Systématique des Articles Scientifiques

Résultats : Nous avons inclus cinq études dans cette revue de littérature, comptabilisant un total de 84 217 participantes à bas risque obstétrical, dont 25 089 ayant accouché dans l'eau. Deux études ont été menées dans des maternités hospitalières (N = 46 468), deux dans des centres alternatifs (maisons de naissance, accouchements à domicile) (N = 37 137) et une dans un contexte mixte (maternité en clinique, maison de naissance hospitalière) (N = 612). Tous ces lieux étaient dirigés par des sages-femmes. Quatre études n'ont pas pu montrer de différence significative concernant les admissions en unité de soins néonatale. Pour l'une des études (N = 46 088 dont n = 6 264 accouchements dans l'eau), l'accouchement dans l'eau était associé à une diminution de ce risque (aOR¹ 0.65, IC² 0.53-0.78). Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence pour le score d'Apgar inférieur à 7 à 5 minutes de vie, l'infection néonatale et le besoin de réanimation néonatale. Bien que le risque absolu soit faible (0,57% dans l'eau contre 0,37% sur terre), l'accouchement dans l'eau était associé à une augmentation significative du risque d'avulsion du cordon ombilical pour l'étude la plus puissante de notre revue (N = 35 060 dont n = 17 530 accouchements dans l'eau) (aOR 1.57, IC 1.37-1.82). Deux autres études n'ont pas pu rapporter de différence significative concernant cette variable, indépendamment que l'accouchement ait eu lieu dans l'eau ou sur terre.

Conclusion : Les résultats sont hétérogènes et ne nous permettent pas d'affirmer que l'accouchement dans l'eau modifie les issues néonatales, dans le cadre d'une grossesse à bas risque obstétrical. D'autres travaux, tels que des essais contrôlés randomisés, s'avèrent nécessaires, notamment au sujet de l'avulsion du cordon qui est le principal risque décrit dans la littérature.

Mots-clés principaux : accouchement dans l'eau, immersion dans l'eau, accouchement naturel, accouchement physiologique, naissance, nouveau-né, morbidité, issues néonatales.

¹ aOR, odd ratio ajusté. ² IC, intervalle de confiance à 95%.

Abstract

Introduction : Practiced in Switzerland since the 1990s, waterbirth is an obstetric care offered to low-risk women seeking a less medicalized childbirth. Despite its recognized beneficial effects on pain management and the experience of childbirth, this practice remains a topic of contention, especially regarding the safety of the newborn.

Objectives : This literature review aims to study the impact of waterbirth on short-term neonatal outcomes (first six weeks of life) and thus explore the various risks and benefits for the newborn following this practice.

Methods : After establishing a list of MeSH terms, we conducted several research equations on MEDLINE via PubMed® and CINAHL® databases. This search method allowed us to select five scientific articles addressing neonatal outcomes during waterbirth, published between 2018 and 2022. To analyze the selected articles, we relied on the grid of the *Guide Francophone d'Analyse Systématique des Articles Scientifiques*.

Results : We included five studies in this literature review, totaling 84,217 women with low-risk pregnancy, of whom 25,089 who gave birth in water. Two studies were conducted in hospital maternity units managed by midwives (N = 46,468 participants), two in alternative centers (birth centers, home births) led by midwives (N = 37,137), and one in a mixed setting (maternity in a clinic, hospital birth center) also led by midwives (N = 612). Four studies did not show any significant difference in neonatal unit admissions. For one of the studies (N = 46,088 women with n = 6,264 waterbirths), waterbirth was associated with a decrease in the risk (aOR¹ 0.65, CI² 0.53-0.78). No difference could be established for Apgar score less than seven at five minutes of life, neonatal infection, and the need for neonatal resuscitation. Although the absolute risk was low (0.57% for waterbirth versus 0.37% for landbirth), waterbirth was also associated with a statistically significant increase in the relative odds of umbilical cord avulsion for the most powerful study (N = 35,060 women with n = 17,530 waterbirths) (aOR 1.57, CI 1.37-1.82). The other two studies focusing on this variable reported no significant difference, regardless of whether the birth occurred in water or on land.

Conclusion : Even though the results are encouraging, there is no evidence and strong enough data allowing to assert that waterbirth modifies neonatal outcomes in the context of a low-risk pregnancy. Further research, such as randomized controlled trials, is necessary, especially regarding umbilical cord avulsion, which appears to be the primary risk for the newborn during waterbirth.

Keywords : waterbirth, water birth, birth in water, water immersion, natural childbirth, physiological childbirth, childbirth, delivery, newborn, morbidity, neonatal outcomes.

¹ aOR, adjusted odd ratio. ² CI, 95% confidence interval.

Liste des abréviations

ACOG	<i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
AFNA	Association Française de Naissance Aquatique
AOGS	<i>Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica</i>
aOR	Odd ratio ajusté
ATCD	Antécédents
AVB	Accouchement par voie basse
BJOG	<i>British Journal of Obstetrics and Gynaecology</i>
BMC	<i>BioMed Central</i>
BMJ	<i>British Medical Journal</i>
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
CTG	Cardiotocogramme
Et al.	Abréviation de la locution et alii, signifiant « et (les) autres »
Etc.	Abréviation de la locution et cetera, signifiant « et les autres choses »
FIGO	Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique
HEdS-GE	Haute École de Santé de Genève
HAS	Haute Autorité de Santé
HPP	Hémorragie du post-partum
IC	Intervalle de confiance
ICM	<i>International Confederation of Midwives</i>
IMC	Indice de masse corporelle ou <i>Body Mass Index</i> (BMI) en anglais
INBP	Infections néonatales bactériennes précoces
INBT	Infections néonatales bactériennes tardives
Kg	Kilogrammes
LOSA	Lésion obstétricale du sphincter anal
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OR	Odds ratio ou rapports de côtes
PFE	Poids fœtal estimé
RCIU	Retard de croissance intra-utérin
RHNe	Réseau Hospitalier Neuchâtelois
RR	Risque relatif
SA	Semaines d'aménorrhée, soit le nombre de semaines écoulées depuis le premier jour des dernières règles
SGB	Streptocoque du groupe B
SDR	Syndrome de détresse respiratoire
SSGO	Société Suisse de Gynécologie et d'Obstétrique
UNICEF	Fonds des Nations unies pour l'enfance
USIN	Unité de Soins Intensifs de Néonatalogie ou <i>Neonatal Intensive Care Unit</i> (NICU) en anglais

Table des matières

PARTIE 1 : QUESTIONNEMENT PROFESSIONNEL	1
1. Rôle sage-femme lors de l'accouchement.....	1
2. Contexte actuel, données démographiques et épidémiologiques	1
3. Dimensions de la problématique	3
PARTIE 2 : CADRE DE RÉFÉRENCE THÉORIQUE	5
1. L'accouchement dans l'eau.....	5
1.1. Définitions	5
1.2. Historique	8
1.3. Recommandations et pratique actuelle	9
1.4. Impact sur les issues maternelles	11
2. Adaptation à la vie extra-utérine	15
2.1. Physiologie de l'adaptation à la vie extra-utérine néonatale	15
2.2. Évaluation de l'adaptation à la vie extra-utérine	18
2.3. Adaptation à la vie extra-utérine lors d'accouchement dans l'eau	19
3. Morbidité néonatale à court terme.....	19
3.1. Avulsion du cordon ombilical	20
3.2. Infection néonatale	20
3.3. Morbidités nécessitant une admission en unité de soins néonatale.....	21
4. Problématique et question de recherche	22
PARTIE 3 : MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE	24
1. Utilisation des bases de données.....	24
2. Choix des mots-clés.....	24
3. Équations de recherche et résultats obtenus.....	25
4. Sélection des articles.....	26
4.1. Critères d'inclusion et d'exclusion	26
4.2. Limites et contraintes du choix des articles	26
4.3. Présentation des articles sélectionnés	28
PARTIE 4 : ANALYSE DE LA REVUE DE LITTÉRATURE	29
1. Tableaux descriptifs des articles sélectionnés	29
1.1. Tableau descriptif de l'article de Bovbjerg et al. (2022).....	30

1.2.	Tableau descriptif de l'article de Lanier et al. (2021).....	31
1.3.	Tableau descriptif de l'article de Aughey et al. (2021).....	32
1.4.	Tableau descriptif de l'article de Barry et al. (2020)	33
1.5.	Tableau descriptif de l'article d'Ulfssdottir et al. (2018).....	34
2.	Articulation des résultats	35
2.1.	Adaptation à la vie extra-utérine	35
2.2.	Morbidité néonatale à court terme	35
3.	Tableau récapitulatif des résultats de notre revue de littérature.....	39
PARTIE 5 : DISCUSSION.....		41
1.	Discussion	41
4.1.	Adaptation à la vie extra-utérine	41
4.2.	Morbidité néonatale à court terme	42
5.	Autres perspectives concernant l'accouchement dans l'eau	46
6.	Tableau récapitulatif des résultats de la littérature externe.....	47
7.	Forces et limites de notre travail	49
PARTIE 6 : DIMENSION ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE		50
1.	Principes généraux	50
2.	Aspects éthiques des articles de la revue de littérature	52
3.	Positionnement éthique.....	52
PARTIE 7 : RETOUR DANS LA PRATIQUE		53
1.	L'accouchement dans l'eau : pour qui ?.....	53
2.	Bénéfices et risques de l'accouchement dans l'eau.....	54
3.	Propositions d'ajustements de pratique pour prévenir les risques lors de l'accouchement dans l'eau.....	56
4.	Propositions de recherche	58
CONCLUSION		59
LISTE DE RÉFÉRENCES.....		60
ANNEXES		68

Liste des tableaux

Tableau 1 : modèle PICO	23
Tableau 2 : description des mots-clés et termes MeSH	24
Tableau 3 : description des équations de recherche sur MEDLINE via PubMed®	25
Tableau 4 : description des équations de recherche sur CINAHL®	25
Tableau 5 : critères d'inclusion et d'exclusion pour notre sélection d'articles.....	26
Tableau 6 : tableau descriptif de l'article de Bovbjerg et al. (2022) :	30
Tableau 7 : tableau descriptif de l'article de Lanier et al. (2021)	31
Tableau 8 : tableau descriptif de l'article de Aughey et al. (2021)	32
Tableau 9 : tableau descriptif de l'article de Barry et al. (2020).....	33
Tableau 10 : tableau descriptif de l'article d'Ulfssdottir et al. (2018)	34
Tableau 11 : critères des admissions à l'USIN pour l'étude de Lanier et al.	38
Tableau 12 : récapitulatif des résultats de notre revue de littérature par article et par variable, en comparaison avec l'accouchement sur terre.....	40
Tableau 13 : récapitulatif des résultats de la littérature externe par article et par variable, en comparaison avec un accouchement sur terre	48
Tableau 14 : forces et limites de notre revue de littérature.....	49
Tableau 15 : bénéfices (amélioration des outcomes) et risques de l'accouchement dans l'eau décrits dans la littérature scientifique actuelle.....	55

Liste des figures

Figure 1 : stades du travail de l'accouchement	6
Figure 2 : phénomène circulatoire avant la naissance (a) et après la naissance (b)	16
Figure 3 : modes de déperdition de chaleur	17
Figure 4 : score d'Apgar	18
Figure 5 : valeurs moyennes et limites du pH et des gaz du sang artériel au cordon	19

Nota bene : pour la rédaction de ce travail, nous avons pris soin d'employer un langage le plus inclusif possible. Nous utilisons le terme « femme » pour désigner toute personne possédant des organes génitaux féminins lui permettant ainsi d'être enceinte et d'accoucher par voie basse. Lorsque la femme est accompagnée, nous avons préféré utiliser les termes de « co-parent » ou de « partenaire » pour désigner cette personne, sans jugement de valeur quelconque. Concernant le terme « sage-femme », celui-ci est utilisé au féminin mais il inclut évidemment les personnes masculines ou non-binaires exerçant cette profession.

*« Il suffit alors de laisser le bébé naître dans un milieu qu'il connaît bien,
le cueillir au fond de la piscine, et l'amener sans précipitation à la surface.
C'est l'affaire de quelques secondes.
Dès l'arrivée dans l'atmosphère fraîche, le bébé pousse son premier cri. [...]
La profondeur du bassin est telle que lorsque la mère est à genoux,
le niveau de l'eau se situe le plus souvent juste au-dessous des seins,
ce qui favorise le contact de peau-à-peau et le croisement des regards. »*

Michel Odent
Naître et renaître dans l'eau, 1990

PARTIE 1 : QUESTIONNEMENT PROFESSIONNEL

1. Rôle sage-femme lors de l'accouchement

En tant que futures sages-femmes, nous occupons une place de choix dans l'accompagnement des femmes lors de ce processus, aussi physiologique que fascinant, de l'accouchement.

En effet, le rôle de la sage-femme lors de l'accouchement, tel que défini par l'*International Confederation of Midwives* (ICM), consiste à **soutenir la physiologie** et à **promouvoir un accouchement normal**, tout en assurant la sécurité de la femme et de son enfant à naître (1,2). Afin de faciliter le processus physiologique de l'accouchement, cela implique que la sage-femme puisse proposer à la femme des « **stratégies pour faire face à la douleur du travail** » (2), comme la respiration contrôlée, les massages ou encore l'**immersion dans l'eau**. Par ailleurs, la sage-femme se doit de **travailler en partenariat** avec la femme, tout en respectant ses opinions personnelles, afin de lui prodiguer des « **soins respectueux, personnalisés, continus et non-autoritaires** », répondant à la totalité de ses besoins (3). Chaque femme a le droit de « recevoir des soins prodigués par une **sage-femme autonome et compétente** », qui soit la garante de sa sécurité physique et psychique (1). En outre, la sage-femme a également le rôle de « promouvoir une **pratique fondée sur des données probantes** » (2), ce qui implique qu'elle soit informée des risques de l'accouchement dans l'eau et soit capable de repérer les écarts à la norme afin de pouvoir agir en conséquence.

Au cours de nos stages sur le terrain, nous avons observé que les couples disposaient d'un large éventail d'options pour la naissance de leur enfant, incluant l'accouchement dans l'eau. Nous avons également pu constater que les futurs parents étaient nombreux à aspirer à un accouchement avec une moindre médicalisation, tout en ayant une garantie de sécurité optimale pour la mère et le nouveau-né, soit une protection contre les risques et les dangers possibles. Ainsi, toutes les méthodes non-médicales permettant une meilleure gestion de la douleur, dont l'accouchement dans l'eau, pourraient être une bonne alternative. Nous avons également pu constater que, dans les lieux où cette option de soins est proposée, l'accouchement dans l'eau séduit de nombreuses femmes, notamment pour l'effet relaxant de l'eau chaude sur le corps et l'esprit.

2. Contexte actuel, données démographiques et épidémiologiques

Depuis des décennies, l'immersion dans l'eau a captivé divers pays tels que la Belgique, le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande. Internationalement reconnue par la communauté scientifique pour ses avantages en matière de **gestion de la douleur** et d'**autonomisation** de la femme (4), cette méthode continue cependant de susciter des controverses sur le terrain. En Suisse, en particulier, des préoccupations subsistent parmi les cliniciens quant aux risques pour la mère et l'enfant.

Au **Royaume-Uni**, environ **10%** des accouchements se déroulent dans l'eau chaque année (5). En contraste, une étude américaine indique que **moins de 10%** des hôpitaux aux **États-Unis** offraient cette option en 2012 (6). L'*American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) indique qu'il n'existerait pas suffisamment de données permettant de tirer des

conclusions sur les risques et les bénéfices de l'accouchement dans l'eau. Pour cela, elle recommande que l'accouchement ait lieu sur terre uniquement (7). En **France**, d'après l'Association Française de Naissance Aquatique (AFNA), sur 800 000 naissances en 2012, environ 500 auraient eu lieu dans l'eau, soit environ **0,06%**. L'AFNA, partisane de la pratique de l'accouchement dans l'eau, relate que cette pratique n'aurait « pas d'effet ni positif ni négatif au niveau du score d'Apgar, des admissions en néonatalogie, des infections, de la mortalité, de l'avulsion du cordon, de la température corporelle et de la réanimation » (8). Actuellement, neuf établissements sont répertoriés auprès de cette association pour pratiquer l'accouchement dans l'eau dans l'hexagone.

En **Suisse, 80 024 enfants vivants** ont vu le jour en 2023 (9), dont 30 247 en Suisse romande, cantons de Berne et de Fribourg inclus. À ces chiffres s'ajoutent **334 mortinaissances**, soit le nombre d'enfants nés sans signe de vie après 22 semaines de gestation ou avec un poids de 500 grammes au moins, représentant ainsi environ **0,4%** des naissances sur l'entièreté de la Suisse (9). Ce pourcentage, qui reste faible, est en adéquation avec ce que l'UNICEF (Fonds des Nations unies pour l'enfance) relève pour l'année 2021, soit un taux de 0,3% mortinaissances dans les pays à revenus élevés (10). Néanmoins, la définition de la mortinaissance décrite par l'Office fédéral de la statistique ne précise pas si ces dernières incluent les interruptions de grossesse pour indication médicale. En 2022, la **mortalité néonatale**, comprenant le nombre de décès d'enfants de moins de 28 jours, s'élevait à **262 cas**, soit **0,3%** des naissances sur l'entièreté de la Suisse.

Pratiqué en Suisse depuis les années 1990 (11), l'accouchement dans l'eau est proposé aux femmes dans **une dizaine de maternités et cliniques en Suisse romande**. C'est le cas à l'Hôpital Riviera-Chablais à Rennaz, où **6,07%** des accouchements ont eu lieu dans l'eau en 2022 (112 accouchements dans l'eau sur 1 845 accouchements) (12), ou encore à l'Ensemble Hospitalier de la Côte à Morges, où les accouchements dans l'eau représentaient **1,6%** des accouchements par voie basse (AVB) en 2022 (17 accouchements dans l'eau sur 1 025 AVB) (annexe 1) (13). L'accouchement dans l'eau est plus largement pratiqué dans les **maisons de naissance**, notamment à la Roseraie à Genève où plus de **50% des naissances** ont lieu dans l'eau chaque année (14).

Par ailleurs, d'autres hôpitaux proposent l'alternative de **l'immersion dans l'eau pendant le travail** de l'accouchement, mais n'autorisent pas la phase d'expulsion dans la baignoire. C'est le cas notamment au sein de certaines maternités d'hôpitaux universitaires. Ces institutions sont équipées de baignoire dites « de dilatation » uniquement.

Il n'existe **pas de données publiques** concernant le nombre d'accouchements dans l'eau en Suisse, mais cette pratique reste marginale compte tenu du petit nombre d'établissements la proposant. Les raisons du manque d'intérêt face à cette pratique pourraient être nombreuses. En effet, il pourrait s'agir d'une réticence face au manque de données scientifiques, d'un manque de formation pour les sages-femmes désirant pratiquer les accouchements dans l'eau, d'un manque de moyens financiers ou encore d'une résistance socio-culturelle des soignants en lien avec des risques supposés (inhalation d'eau, infection, etc.).

3. Dimensions de la problématique

En **2009**, la Cochrane de **Cluett et al.** révélait que l'immersion dans l'eau durant le travail s'accompagnait d'une **diminution** de la **durée du travail** et du recours à l'**analgésie péridurale**. De plus, l'accouchement dans l'eau était associé à un **niveau de satisfaction plus élevé** concernant l'expérience de la naissance (15). En **2018**, la mise à jour de la Cochrane sur le sujet rajoutait qu'**aucune donnée probante** n'avait pu mettre en évidence de différence concernant l'incidence sur les **lésions périnéales**. Pour les deux Cochrane, **aucune différence** significative n'avait pu être mise en évidence pour les **admissions en unité de soins néonatale** et les **infections néonatales**. De plus, ces deux revues de littérature étaient en accord sur le fait qu'il n'existerait pas de donnée indiquant que l'accouchement dans l'eau augmenterait le risque d'effets indésirables pour la femme ou le nouveau-né (4,15).

D'après **Schafer** (2014), l'accouchement dans l'eau, en comparaison avec l'AVB conventionnel sur terre, serait associé à une meilleure **gestion de la douleur**, une meilleure **relaxation**, un **sentiment d'autonomie** accru, une plus grande **satisfaction du vécu** de l'accouchement, une **réduction du besoin d'intervention**, une **durée plus courte du travail** de l'accouchement et une **diminution des pertes sanguines** (16).

En outre, la dernière étude menée en **Suisse** sur le sujet, par **Zanetti-Dällenbach et al.**, remonte à **2006** et portait sur 513 femmes, dont 89 ayant accouché dans l'eau (17). La conclusion des auteurs stipulait une **absence de différence** significative pour la plupart des **paramètres néonataux** étudiés (score d'Apgar, pH artériel, taux d'admission en unité de soins intensifs néonatale, infection néonatale) en comparaison avec un AVB conventionnel sur terre. Les mesures du **pH veineux** étaient significativement **meilleures** chez les nourrissons nés dans l'eau, sans différence significative pour le pH artériel. L'étude avait également mis en évidence des **bénéfices** statistiquement significatifs pour la mère en faveur de l'accouchement dans l'eau, tels qu'une **réduction de la durée du travail**, un **recours moindre à l'analgésie péridurale**, ou encore une **diminution** du taux de **déchirures périnéales** et d'épisiotomies. Les auteurs précisait que l'accouchement dans l'eau était une « alternative précieuse et prometteuse » à l'accouchement conventionnel (17).

Néanmoins, la sécurité du nouveau-né lors de l'accouchement dans l'eau reste contestée (7). En effet, cette pratique soulève de nombreux questionnements dans le monde obstétrical, avec des inquiétudes qui concernent principalement la santé du nouveau-né, notamment sur l'**adaptation respiratoire**, mais également sur les risques d'**inhalation d'eau**, d'**infection**, de **syndrome de détresse respiratoire** (SDR) ou encore d'**avulsion du cordon**, qui serait plus fréquent lors d'accouchement dans l'eau (16,18).

Nous prenons également conscience que la problématique de l'accouchement dans l'eau ne se situe pas uniquement dans le domaine de la santé, mais qu'elle est multidimensionnelle. Ainsi, et surtout dans le monde actuel, nous pourrions aussi nous interroger sur les problématiques de l'**impact environnemental et économique**. En effet, un accouchement dans l'eau est sujet à une moindre médicalisation et pourrait donc entraîner une réduction des coûts matériels et médicamenteux. En revanche, le coût et la rareté croissante de l'eau, l'énergie nécessaire pour chauffer l'eau, l'ensemble du matériel de désinfection, en particulier les produits chimiques, et le temps passé au nettoyage de la baignoire, nous poussent

également à réfléchir quant à l'expansion de cette pratique. Nous pourrions toutefois considérer certains paramètres à ajuster afin de réduire l'impact écologique de l'accouchement dans l'eau, tels que l'optimisation de la consommation d'eau, le recours à des énergies renouvelables ou encore l'utilisation de produits de nettoyage écoresponsables.

Par ailleurs, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) soulève une autre dimension de la problématique de l'accouchement dans l'eau. En effet, l'OMS estime que la **médicalisation croissante du processus d'accouchement** entraînerait une diminution de la capacité propre de la femme à donner naissance et aurait également tendance à s'accompagner d'effets négatifs sur l'expérience de l'accouchement (19). Dans ce contexte, l'accouchement dans l'eau pourrait s'avérer être une alternative intéressante avec une **médicalisation moindre**, permettant ainsi de **favoriser le vécu** de l'accouchement, et de **diminuer le risque de dépression post-partum** liée à un mauvais vécu de l'accouchement.

En nous positionnant dans le contexte actuel où les « programmes mondiaux étendent leur action pour assurer que les femmes et leurs enfants survivent aux complications de l'accouchement » (19), nous avons trouvé pertinent de dédier notre travail de Bachelor à la thématique de l'accouchement dans l'eau. Bien que ce sujet complexe puisse être traité sous divers angles (historique, économique, environnemental, sociologique, etc.), nous avons choisi de nous intéresser à son **aspect épidémiologique**. En effet, l'impact de l'accouchement dans l'eau sur les issues maternelles et néonatales est un sujet qui est régulièrement abordé et étudié dans la littérature, et ce dans le monde entier. Cependant, à ce jour en 2024, il n'existe aucun essai contrôlé randomisé suffisamment puissant sur le sujet et nous constatons que beaucoup d'études se contredisent, rendant ainsi l'interprétation délicate. Du côté maternel, nous remarquons que les études tendent plutôt à une absence de différence significative, voire à l'amélioration de certaines variables somatiques et psychologiques lors de l'accouchement dans l'eau.

Cependant, nous ne pouvons pas en dire autant sur les **issues néonatales**, qui sont davantage **controversées** et bien moins souvent étudiées, avec des résultats tendant à une absence de différence significative ou à des risques parfois plus élevés lors d'accouchement dans l'eau. En raison du manque d'études suffisamment puissantes, les bénéfices et les risques pour le nouveau-né restent donc difficiles à démontrer. Ainsi, il nous semblait intéressant d'aborder la question de l'**impact de l'accouchement dans l'eau sur la santé du nouveau-né** afin de pouvoir apporter un regard nouveau et critique sur les résultats somatiques de cette pratique alternative.

PARTIE 2 : CADRE DE RÉFÉRENCE THÉORIQUE

Cette deuxième partie aborde les définitions de la grossesse à bas risque obstétrical, de l'accouchement normal, des différents stades du travail de l'accouchement, de la médicalisation de l'accouchement ainsi que de la distinction entre l'accouchement dans l'eau et l'immersion dans l'eau. Nous avons également jugé pertinent d'inclure un chapitre portant sur l'impact de l'accouchement dans l'eau sur les issues maternelles afin d'offrir une vision plus globale du sujet. Enfin, cette partie aborde également les différentes issues néonatales décrites dans la littérature lors de l'accouchement dans l'eau, en particulier concernant l'adaptation à la vie extra-utérine et la morbidité néonatale.

1. L'accouchement dans l'eau

1.1. Définitions

1.1.1. *Grossesse à bas risque obstétrical*

L'accouchement dans l'eau est généralement réservé aux femmes présentant une grossesse dite à « bas risque obstétrical ». Il est donc essentiel de définir clairement les critères du bas risque.

En France, la Haute Autorité de Santé (HAS) considère qu'une grossesse est à « **bas risque obstétrical** » dès lors que son déroulement est « **sans complications** avérées, chez une **femme en bonne santé** et qui le reste » tout au long de la grossesse (20). Il s'agit des grossesses pour lesquelles la probabilité d'un accouchement normal est la plus élevée.

La HAS différencie la grossesse dite « **physiologique** », dont l'évolution est normale et non-pathologique, de la grossesse dite à « bas risque », dont le terme inclut la notion de risque en mettant en avant la **probabilité de survenue d'un évènement défavorable** lors de la grossesse (20). Elle précise que les deux termes ne sont **pas substituables** et qu'une grossesse peut être « physiologique » chez une femme présentant des facteurs de risque de pathologie, à condition que ces derniers ne s'aggravent pas ou n'aient pas de conséquence sur la grossesse (exemple : grossesse gémellaire se déroulant normalement jusqu'à terme, malgré un risque initial de prématurité). Néanmoins, dans ce cas de figure, la grossesse dite « physiologique » n'est pas considérée comme étant à « bas risque obstétrical » (20). Aucune de ces définitions ne prend en compte l'âge maternel.

1.1.2. *Accouchement normal*

L'utilisation des termes « normal » et « physiologique » pour définir l'accouchement est souvent **source de confusion**. En effet, il existe des situations où l'accouchement normal et physiologique « renvoie à l'idée d'un accouchement à bas risque, sans complications majeures », et d'autres situations où les notions de « normalité » et de « physiologie » renvoient à « l'idée d'une limitation des interventions médicales durant son déroulement » (21).

La HAS utilise le terme « **accouchement normal** » pour décrire un accouchement **débutant de manière spontanée** et qui ne s'accompagne que de « **faibles risques** identifiés au début

du travail » (21). Elle considère que le déroulement de l'accouchement est normal dès lors qu'il n'y a **pas de complication**. L'accouchement normal concerne donc les « femmes enceintes en **bonne santé** présentant un **risque obstétrical bas** durant le suivi de grossesse et avant l'accouchement sur le lieu de naissance » (21).

Cette définition exclut les femmes présentant une grossesse multiple, une pathologie susceptible d'entraver le bon déroulement de l'accouchement, une affection fœtale, une prématurité ou encore des antécédents (ATCD) de complications pour une précédente grossesse. Elle peut néanmoins inclure les femmes bénéficiant d'une analgésie péridurale.

De surcroît, dans sa définition de la naissance normale de 1997, l'OMS ajoute que cette dernière concerne un enfant né en **présentation céphalique du sommet**, entre **37 et 42 semaines d'aménorrhée (SA)** (21), soit à terme (22). Ces définitions de la HAS et de l'OMS ne prennent pas en compte l'âge maternel.

Dans ce travail, nous considérons que l'accouchement normal correspond à un **accouchement à bas risque obstétrical**.

1.1.3. Stades du travail de l'accouchement

Dans la littérature, l'impact de l'accouchement dans l'eau sur la femme et le nouveau-né est étudié en fonction du stade du travail dans laquelle la femme se trouve au moment de l'immersion dans l'eau. Les **trois stades** sont les suivants (figure 1) (19,21,23) :

- **1^{er} stade** : période durant laquelle le col de l'utérus se dilate pour atteindre la dilatation complète.
- **2^{ème} stade** : période à dilatation complète s'achevant par la naissance du fœtus.
- **3^{ème} stade** : période de la naissance de l'enfant jusqu'à la délivrance, caractérisée par l'expulsion du placenta et des membranes en dehors de la filière génitale.

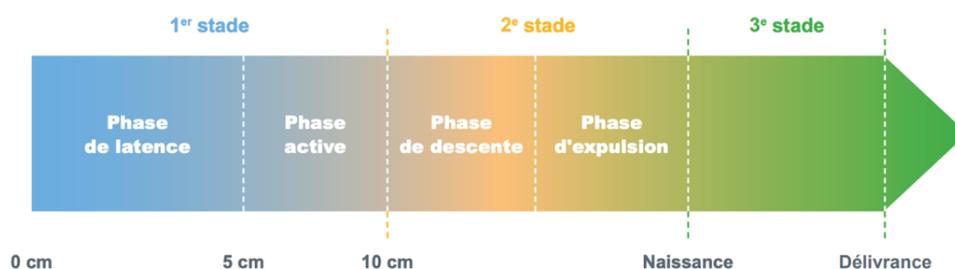


Figure 1 : stades du travail de l'accouchement (23)

1.1.4. Médicalisation de l'accouchement

L'accouchement dit « naturel » s'oppose à l'**accouchement médicalisé**, au cours duquel la femme bénéficie d'interventions médicales telles que le déclenchement du travail, l'utilisation d'ocytocine de synthèse, l'analgésie péridurale, l'instrumentation de l'accouchement ou encore la césarienne (24). Entre risques et bénéfices, la médicalisation de l'accouchement pour les grossesses à bas risque est un sujet qui fait débat dans le monde obstétrical. En effet, l'analgésie péridurale, qui permet à la femme de ne pas ressentir la douleur des contractions

utérines, pourrait aussi entraîner différents effets néfastes : diminution du sentiment de contrôle, inhibition de sécrétion de l'ocytocine naturelle, hypotension artérielle, accouchement plus long, recours plus fréquent à la césarienne d'urgence pour souffrance fœtale, hémorragie maternelle ou encore difficultés d'allaitement dans la période du post-partum (24). Même si l'OMS recommande l'analgésie péridurale pour soulager la douleur pendant le travail de l'accouchement, elle recommande également le recours aux méthodes de relaxation et techniques manuelles pour la gestion de la douleur (19). De ce fait, l'utilisation de l'eau chaude durant le travail et l'accouchement pourrait présenter des avantages sur la gestion de la douleur afin de palier au recours à l'analgésie péridurale, et diminuer ainsi la médicalisation de l'accouchement et ses risques inhérents dans le contexte d'une grossesse à bas risque.

Par ailleurs, cette médicalisation varie d'un pays à l'autre, notamment en lien avec la **culture** et les **moyens à disposition**. Ainsi, dans les pays occidentaux, la médicalisation prend une place importante dans les maternités, alors que, dans les pays à faibles revenus, les femmes accouchent sans aucune médicalisation et parfois même sans personnel infirmier qualifié, notamment par manque de moyen matériel et financier. Néanmoins, il est essentiel de rappeler que la médicalisation lors de la grossesse et l'accouchement permet en grande partie d'assurer la qualité des soins prodigués, et de diminuer ainsi le nombre de décès maternels et fœtaux. En 2020, sur environ 287 000 décès maternels en période périnatale, près de 95% sont survenus dans des pays à revenus faibles ou intermédiaires (Afrique subsaharienne, Asie du Sud). Parmi les causes de décès, nous retrouvons l'hypertension artérielle (pré-éclampsie et éclampsie), les complications de l'accouchement, l'hémorragie ou encore l'infection (25). La plupart de ces causes de décès sont considérées comme évitables grâce à la médicalisation : injection d'ocytocine de synthèse après l'accouchement pour prévenir l'hémorragie du post-partum (HPP), administration de médicaments tels que le sulfate de magnésium pour prévenir une crise d'éclampsie, règles d'hygiène et d'asepsie pour prévenir une infection, etc. Il ne s'agit donc pas de bannir la médicalisation mais de l'utiliser à bon escient, lorsque la situation le nécessite afin de ne pas causer d'effet délétère, tout en soutenant le rôle propre de la sage-femme qui consiste à être garante de la physiologie de l'accouchement, mais également de la sécurité de la femme et de l'enfant à naître (1).

1.1.5. Accouchement dans l'eau versus accouchement sur terre

Dans ce travail, nous avons choisi de mettre en opposition l'accouchement dans l'eau et l'accouchement conventionnel sur terre.

Ainsi, l'**accouchement dans l'eau** concerne les femmes donnant naissance à leur enfant (phase d'expulsion du 2^{ème} stade du travail) spontanément par voie basse en étant immergée dans l'eau, dans une baignoire ou une piscine.

L'**accouchement sur terre** correspond à l'accouchement conventionnel dans l'air, et concerne les femmes donnant naissance à leur enfant dans un environnement aérien, en dehors d'une quelconque immersion. Selon les études, il peut s'agir d'un accouchement ayant abouti par une instrumentation (ventouse, forceps) ou une césarienne.

1.1.6. Immersion dans l'eau versus accouchement dans l'eau

Si les bienfaits de l'immersion dans l'eau durant le 1^{er} stade du travail sont bien décrits dans la littérature (diminution des besoins en analgésie et des interventions obstétricales pendant le travail, meilleure satisfaction maternelle, augmentation du sentiment de contrôle maternel) (24), le fait de donner naissance dans l'eau est plus souvent controversé. Ainsi, il est important de distinguer deux situations d'immersion dans l'eau lors du processus d'accouchement :

- **L'immersion dans l'eau** : « situation où l'abdomen de la femme est complètement submergé pendant une ou plusieurs phases de son accouchement » (4), permettant notamment de faciliter la modification du col utérin lors du travail de l'accouchement. L'accouchement peut ensuite avoir lieu dans l'eau, ou sur terre en dehors de la baignoire.
- **L'accouchement dans l'eau** : fait référence à l'endroit où naît le nouveau-né, et implique donc les efforts expulsifs et la naissance de l'enfant (2^{ème} stade du travail) dans l'eau.

1.2. Historique

L'origine exacte de l'accouchement dans l'eau reste inexplorée, mais l'utilisation de l'eau dans les milieux de soins pour ses bienfaits thérapeutiques remonte à de nombreuses années. Dans l'histoire, **Aphrodite** serait née dans l'écume des vagues, et au **Japon**, selon les traditions, les femmes qui habitaient dans de petits villages donnaient naissance à leur enfant dans l'océan. Au-delà de l'accouchement, la **puissance de l'eau** aurait également sa place dans le domaine des rêves et des fantasmes avec un certain **pouvoir érotique** (27).

Alors que le **premier accouchement dans l'eau** documenté dans la littérature date de **1803** à Montpellier (28), la **popularisation** de cette pratique en Europe remonte aux **années 1980**, lorsque le **docteur Michel Odent**, obstétricien français, l'initie au Centre Hospitalier Général de Pithiviers où il exerce. Le docteur français, pionnier de la démedicalisation de l'accouchement, met ainsi en place le concept de la piscine de dilatation, à partir d'une piscine de jardin installée dans la salle de naissance pour « remplacer les médicaments quand la première phase de l'accouchement était trop douloureuse et trop difficile » (29). Pour lui, il ne s'agissait pas « d'encourager les naissances dans l'eau, mais de savoir que le nouveau-né humain est parfaitement adapté à l'immersion » (27). En **1983**, **Michel Odent** publie dans **The Lancet** un **premier rapport sur l'accouchement dans l'eau et ses bénéfices**, d'après sa pratique sur 100 accouchements dans l'eau (30). Il s'agit d'une première **étude à caractère empirique**, basée sur son expérience personnelle et sur un échantillon de taille restreinte.

Dix ans plus tard, au **Royaume-Uni**, l'immersion dans l'eau pendant le travail de l'accouchement est acceptée comme **option de soins**, suivie de près par la **reconnaissance professionnelle** de l'utilisation de l'eau pendant le travail et l'accouchement par le **Royal College of Midwives** ainsi que par le **United Kingdom Central Council for Nursing, Midwifery and Health Visiting**, en 1994 (4).

1.3. Recommandations et pratique actuelle

1.3.1. Constat des sociétés savantes dans le monde

Aux États-Unis, l'**ACOG** recommande que l'**accouchement ait lieu sur terre** en raison d'un **manque de données** scientifiques sur les risques et les bénéfices. Par ailleurs, le collège recommande d'**informer les femmes** souhaitant accoucher dans l'eau de l'existence de « complications néonatales rares mais graves » liées à la pratique (7).

Au **Royaume-Uni**, le **National Institute for Clinical Excellence** (NICE) recommande d'offrir aux femmes l'opportunité d'avoir recours à l'**immersion dans l'eau** durant le travail pour soulager la douleur, mais souligne qu'il est nécessaire d'**informer** les couples qu'il n'existe « **pas suffisamment de preuves** de haute qualité pour soutenir ou décourager l'accouchement dans l'eau » (22).

En **France**, malgré le manque de littérature scientifique de niveau de preuve élevé, la **HAS** considère l'**immersion dans l'eau chaude** comme une **alternative bénéfique** pour soulager la douleur pendant le travail (21), mais ne mentionne pas l'accouchement dans l'eau.

Dans ses dernières recommandations sur les soins intrapartum pour une expérience positive de l'accouchement (2018), l'**OMS** recommande le **recours aux techniques de relaxation** pour les « femmes enceintes en bonne santé demandant un soulagement de douleur pendant le travail » (19), sans évoquer l'immersion ou l'accouchement dans l'eau.

En **Suisse**, la **Société Suisse de Gynécologie et d'Obstétrique** (SSGO) indique que l'accouchement dans l'eau « ne semble **pas représenter un risque supplémentaire** ni pour la mère ni pour le nouveau-né » et qu'il serait « **tout aussi sûr** (...) que d'autres modes d'accouchement » si les directives obstétricales sont respectées (11).

1.3.2. Pratique actuelle

Bien qu'il n'existe **pas de recommandations internationales officielles** concernant l'accouchement dans l'eau, un avis d'expert publié en 2010 par la SSGO émet des recommandations d'encadrement (11), parmi lesquelles nous retrouvons :

- « Une parturiente dans sa baignoire ne doit pas être laissée seule.
- En cas de cardiotocogramme (CTG) suspect ou pathologique, de liquide amniotique méconial épais ou d'accouchement prolongé, il est conseillé d'interrompre l'accouchement dans l'eau.
- Compléter régulièrement le remplissage de la baignoire afin de maintenir la température, d'évacuer les germes et de diluer leur concentration.
- Présence de deux personnes formées en obstétrique au moment de l'accouchement. »

D'après les recommandations de la SSGO (11) et différents protocoles institutionnels (annexes 2, 3 et 4) (31–33), les conditions et contre-indications à l'accouchement dans l'eau comprennent (liste non-exhaustive) :

- **Conditions** : grossesse unique à terme ; présentation fœtale céphalique ; présence d'une voie veineuse périphérique fonctionnelle ; déroulement du travail harmonieux ; absence

d'analgésie péridurale ; consentement éclairé donné à la femme ; co-parent informé de son rôle en cas d'urgence pour aider la sortie de l'eau de la femme ; surveillance du bien-être fœtal par CTG en continu ou par intermittence selon les protocoles ; présence continue d'une personne (co-parent, personnel soignant) auprès de la femme ; absence de complication médicale (hypertension artérielle, infection, trouble de la coagulation, etc.).

- **Contre-indications relatives à la femme** : infection au VIH, à l'hépatite B ou C, aux germes multi-résistants (staphylococcus aureus résistant à la méticilline, bêta-lactamases à spectre étendu, etc.) ou encore à l'herpès génital récent et/ou avec des lésions herpétiques visualisées ; état fébrile ; poids supérieur à 90 kilogrammes (kg) ou indice de masse corporelle (IMC) supérieur à 30 kg/m² ou 35 kg/m² selon les établissements ; nécessité d'utiliser de l'ocytocine de synthèse ; ATCD de dystocie des épaules lors d'un précédent accouchement ; utilisation d'opioïdes dans les quatre heures précédant l'immersion.
- **Contre-indications relatives au fœtus** : liquide amniotique méconial ; retard de croissance intra-utérin (RCIU) avec poids fœtal estimé (PFE) inférieur au 5^{ème} percentile ou inférieur à 2500 grammes ; suspicion de macrosomie avec PFE supérieur à 4000 grammes ; CTG pathologique ou suspect ; prématurité ; présentation par le siège.

Selon la SSGO, la colonisation maternelle au streptocoque du groupe B (SGB), un ATCD de césarienne ou encore un liquide amniotique teinté ne représentent pas de contre-indication à accoucher dans l'eau (11). De même, une étude de Zanetti-Dällenbach et al. publiée en 2006 rapportait une tendance à la diminution du nombre de nouveau-nés colonisés par le SGB après un accouchement dans l'eau, bien que ce résultat n'était pas significatif (34).

Par ailleurs, les protocoles institutionnels conseillent de **limiter le bain à deux heures** consécutives et de faire une **pause d'au moins 30 minutes** avant d'y replonger (32,33). Cela permettrait ainsi de déclencher à nouveau la **sécrétion d'endorphines et d'ocytocine**, favorisant la diminution de la douleur et la progression du travail de l'accouchement (33). De même, il est suggéré que l'immersion dans l'eau soit faite lorsque la femme est en **phase active du travail** car l'immersion lors de la phase de latence pourrait diminuer la fréquence des contractions. Toutefois, l'utilisation de la baignoire reste une alternative proposée en pré-travail pour la gestion de la douleur des contractions utérines (33).

Pour le **3^{ème} stade du travail**, les protocoles suggèrent que la femme sorte de l'eau 10 à 15 minutes après la naissance afin de procéder à la délivrance hors de l'eau si celle-ci ne s'est pas encore faite spontanément (31,33). En effet, l'eau présente l'inconvénient de diluer les pertes sanguines et ne permettrait donc pas d'évaluer précisément le volume des pertes, présentant ainsi le risque de ne pas pouvoir dépister une HPP à temps.

Concernant la **sécurité**, l'un des protocoles conseille de remplir la baignoire à un niveau satisfaisant afin de faciliter une éventuelle évacuation d'urgence de la femme par l'effet de portabilité de l'eau (32). Quant à la température de l'eau, les protocoles se réunissent sur une température confortable proche de celle de la femme (32), soit à 37°C environ, sans dépasser les 37,5°C pour ne pas causer d'hyperthermie ou de malaise (31,33). Certaines baignoires sont équipées de radiateurs permettant de réchauffer la zone et d'éviter ainsi le refroidissement de l'eau, de la mère et du nouveau-né.

Enfin, afin de **prévenir le risque infectieux** lors de l'accouchement dans l'eau, la SSGO émet différentes recommandations. Ainsi, après chaque utilisation, il est conseillé de nettoyer la baignoire à l'eau chaude, de la désinfecter, de la rincer à nouveau à l'eau chaude, de laisser sécher puis d'éponger la baignoire avec de l'alcool à 70%. Les pommeaux de douches et diffuseurs de jets étant considérés comme des « réservoirs à germes potentiels », la SSGO suggère de les détartrer une fois par mois et de les désinfecter au moyen d'une « désinfection par immersion ». De plus, elle recommande de rincer à l'eau chaude les baignoires d'accouchement, ainsi que leurs conduits d'alimentation et de vidange, une fois par semaine. Ce nettoyage hebdomadaire permettrait d'éliminer les « germes susceptibles de stagner dans les tuyauteries » (11).

1.4. Impact sur les issues maternelles

Bien que ce travail de recherche soit principalement consacré à l'étude des issues néonatales lors de l'accouchement dans l'eau, il nous paraissait également essentiel d'aborder brièvement les issues maternelles décrites dans la littérature. En effet, selon Poder et Larivière (2014), les bienfaits physiologiques de l'eau chaude sur l'accouchement seraient nombreux (28) et expliqueraient, en partie, l'attrait pour cette pratique. On compte parmi eux la flottabilité et la pression hydrostatique, qui faciliteraient la **mobilité** et le **confort** de la femme, tout en encourageant la flexion de la tête fœtale in utero (35). De plus, en améliorant la vasodilatation des vaisseaux périphériques et la redistribution du débit sanguin, l'immersion dans l'eau serait associée à une **diminution de la pression artérielle** (36), à une **meilleure perfusion utérine** ainsi qu'à une **meilleure oxygénation fœtale** (37).

1.4.1. Gestion de la douleur et physiologie du travail

La douleur se définit comme une **expérience « sensorielle et émotionnelle désagréable** associée (...) à une **lésion tissulaire** réelle ou potentielle » (38). Il s'agit d'une **expérience personnelle** influencée par des **facteurs biologiques, psychologiques et sociaux**. Ainsi, lors de l'accouchement, le vécu de la douleur diffère d'une femme à l'autre selon le contexte, son histoire de vie, ses représentations et croyances ou encore sa culture.

Les travaux menés par Melzack et al. (39) ont permis de décrire la douleur grâce à la création du « **McGill pain questionnaire** ». Cet outil permet aux patients de qualifier leur ressenti de la sensation douloureuse afin que les soignants puissent adapter leurs soins en conséquence, tout en évaluant la qualité de la prise en charge antalgique. Ce questionnaire, rempli par des femmes au cours du travail de l'accouchement, a révélé une **perception douloureuse significativement plus intense chez les femmes nullipares**, soit les femmes n'ayant jamais accouché par voie basse, en comparaison avec les femmes multipares, soit les femmes ayant déjà accouché par voie basse. De plus, les auteurs relatent que les femmes nullipares ressentiraient moins de douleurs lorsqu'une préparation à la naissance a été réalisée en amont de l'accouchement.

D'après une ancienne étude de Boulvain et Wesel (1989), l'immersion dans l'eau serait associée à une **diminution** des taux plasmatiques maternels de **cortisol et d'endorphines**. Les endorphines étant sécrétées en réponse à une douleur, ce taux diminué lors de l'accouchement dans l'eau pourrait s'expliquer par une diminution de la perception de la

douleur (40). De plus, l'effet relaxant de l'eau chaude permettrait de faciliter les **interactions neuro-hormonales** du travail et serait associé à une **optimisation de la progression du travail** (28). Aussi, en améliorant l'élasticité des tissus pelviens, l'eau chaude permettrait de **diminuer la douleur des contractions** et le taux d'**interventions médicales** (forceps, ventouse, épisiotomie) (28). Une étude de 2018 portant sur l'hydrothérapie pendant le travail suggère également que la **douleur** serait **plus faible** chez les femmes utilisant l'immersion dans l'eau chaude (41). La majorité des études converge sur une **diminution significative du recours à l'analgésie péridurale** lors de l'immersion dans l'eau (4,42–44). De même, la méta-analyse de Burns et al. (2022), regroupant 36 études, considère également que l'immersion dans l'eau permettrait de **diminuer** de manière significative la **douleur maternelle** (odds ratio [OR] 0.24, intervalle de confiance [IC] à 95% 0.12-0.51), ainsi que la **peur** et l'**anxiété**, tout en optimisant la physiologie de l'accouchement grâce à la sécrétion endogène d'ocytocine (43).

Ainsi, l'immersion dans l'eau pendant le travail et l'accouchement pourrait offrir aux femmes une **alternative non-pharmacologique** pour **soulager la douleur** des contractions utérines, notamment dans les pays ou centres de naissance alternatifs (maisons de naissance, domicile) où les méthodes pharmacologiques sont limitées.

1.4.2. *Vécu de l'accouchement*

L'utilisation de l'eau chaude pendant le travail et l'accouchement est également préconisée pour son impact sur l'**amélioration du vécu** de l'accouchement, notamment en lien avec la relaxation et la diminution de la douleur. Plusieurs études s'enquérant du vécu des femmes lors de l'accouchement s'accordent sur le fait que l'expérience de l'accouchement dans l'eau favoriserait l'**autonomisation**, le **sentiment de contrôle** ainsi que la **satisfaction** et le **bien-être maternel** à l'issue de la naissance (40,45–47).

L'**autonomisation**, ou son équivalent anglais l'**empowerment**, fait référence au « processus par lequel un patient est amené à renforcer sa capacité de décision et d'action en vue d'acquérir une meilleure autonomie dans la gestion de sa santé » (48). Il est courant de parler d'**empowerment** lors de l'accouchement car il s'agit d'une « expérience psychologique intense et transformatrice » capable de générer un sentiment d'autonomisation (49), notamment lorsqu'il se déroule dans l'eau et sans médicalisation.

De surcroît, d'après Olza et al. (2020), les expériences psychologiques vécues lors de l'accouchement pourraient « favoriser une transition optimale vers la maternité », mettant ainsi en évidence le rôle crucial du soutien individuel, physique et psychologique » pendant l'accouchement afin de « réduire le stress et la douleur » (50). Dans le contexte actuel Suisse où environ **16 000 femmes par an**, soit **20%** des femmes ayant accouché, souffrent de **dépression post-partum** (51), le vécu de l'accouchement est un sujet primordial à considérer lors de la prise en charge d'une femme en salle d'accouchement. En effet, un mauvais vécu subjectif de l'accouchement est fréquemment présenté comme facteur de risque de la dépression post-partum (52,53). Ainsi, en favorisant l'autonomisation et le vécu positif de l'accouchement, l'utilisation de l'eau chaude pendant l'accouchement permettrait potentiellement de réduire le risque de développer une dépression post-partum.

1.4.3. Lésions périnéales

Lors de l'accouchement et de l'expulsion du fœtus, les muscles périnéaux peuvent subir des lésions, aussi appelées déchirures périnéales. Dans la classification anglaise, il existe **quatre degrés** (23) selon l'**importance des lésions** anatomiques :

- Déchirure du **1^{er} degré** : atteinte cutanée et vaginale isolée.
- Déchirure du **2^{ème} degré** : atteinte des muscles superficiels du périnée.
- Déchirure du **3^{ème} degré** : atteinte partielle du sphincter anal, considérée comme une lésion obstétricale du sphincter anal (LOSA).
- Déchirure du **4^{ème} degré** : atteinte complète du sphincter et de la muqueuse rectale, également considérée comme une LOSA.

Selon la méta-analyse de Taliento et al. (2022), regroupant 22 études, l'accouchement dans l'eau serait associé à une **augmentation** du taux de **lésions périnéales du 1^{er} et 2^{ème} degré** (OR 1.45, IC à 95% 1.16-1.81 ; $p < 0.05$), mais il n'y aurait **aucune différence** significative dans l'incidence des **LOSA** (OR 0.87, IC à 95% 0.71-1.07) (54). Présentée lors du congrès de la Fédération Internationale de Gynécologie et d'Obstétrique (FIGO) en octobre 2023 afin d'illustrer les effets de l'accouchement dans l'eau sur le périnée, l'étude anglaise de Cortes et al. (2011) relate un **risque doublé non significatif** ($p > 0.05$, risque relatif [RR] 1.9, IC à 95% 0.58–6.23) de **lésions du 3^{ème} degré** lors d'accouchement dans l'eau (55). Néanmoins, une étude publiée en 2019, portant sur 15 734 femmes à bas risque obstétrical ayant accouché spontanément par voie basse, rapportait un **risque accru de LOSA** lors de l'accouchement dans l'eau (1,6% dans l'eau contre 3,3% sur terre, OR 2.10, IC à 95% 1.5-2.94) (56).

D'autre part, les études de Burns et al. (2022) (43) et Lewis et al. (2018) (57) décrivent que l'accouchement dans l'eau **augmenterait** de manière significative la probabilité d'avoir un **périnée intact** (OR 1.47, IC à 95% 1.21-1.78 ; $p < 0.001$). De même, pour Sidebottom et al. (2020), les femmes accouchant dans l'eau bénéficieraient d'une **réduction** significative du taux de **lésions périnéales** (44). Pour Bovbjerg et al. (2022), l'accouchement dans l'eau serait un **facteur protecteur** des **LOSA** (odds ratio ajusté [aOR] 0.90, IC à 95% 0.81-0.99) (58).

Il est intéressant de souligner la disparité des résultats. En effet, les études ne se rejoignent pas concernant l'impact de l'accouchement dans l'eau sur le périnée. L'augmentation du taux de lésions périnéales lors de l'accouchement dans l'eau dans certaines études pourrait notamment s'expliquer par la difficulté à visualiser le périnée dans une baignoire, ou encore par l'utilisation accrue de l'approche passive du **hands off**, consistant à observer la sortie de la tête fœtale lors de l'expulsion sans la toucher ou retenir sa sortie (55). En revanche, les études portant sur l'impact du **hands off** sur les lésions périnéales, en comparaison avec la pratique du **hands on**, soit le maintien systématique de la tête fœtale lors de l'expulsion, restent mitigées. Ainsi, d'après de récentes études, la pratique du **hands off** ne serait pas associée à une augmentation des lésions périnéales (59), et serait même parfois associée à une diminution des lésions du 2^{ème} et 3^{ème} degré (60). De même, dans l'étude de Pierce-Williams et al. (2019), la technique du **hands on** était associée à une augmentation des déchirures du 3^{ème} degré (61). Néanmoins, d'après la HAS, on observerait moins de lésions du 3^{ème} et 4^{ème} degré (LOSA) en France, où la pratique du **hands on** est plus largement utilisée, en comparaison avec les pays pratiquant habituellement la technique du **hands off** (21).

D'après Huang et al. (2020), la technique du **hands poised**, qui consiste à garder les mains de l'opérateur proches de la tête fœtale afin d'être prêt à la retenir si nécessaire, semblerait être une « technique prometteuse » pour limiter les lésions périnéales (62). Cependant, du fait d'un manque de données scientifiques probantes, nous ne pouvons pas affirmer qu'il existe une technique meilleure que l'autre pour le dégagement de la tête fœtale.

1.4.4. Hémorragie du post-partum (HPP)

L'HPP se définit comme une **perte de sang vaginale supérieure ou égale à 500 millilitres** après un AVB. L'HPP majeure concerne une perte supérieure ou égale à 1000 millilitres de sang (23).

L'ensemble des études analysées s'accorde sur une **diminution du taux d'HPP** lors de l'accouchement dans l'eau. Ainsi, Burns et al. (OR 0.69, IC à 95% 0.51-0.95 ; $p < 0.001$) (43) et Lewis et al. (57) suggèrent que l'accouchement dans l'eau serait associé à une diminution significative du taux d'HPP. Les auteurs Bovbjerg et al. (aOR 0.79, IC à 95% 0.75-0.83) (58) et Taliento et al. (OR 0.76, IC à 95% 0.66-0.89) (54) rejoignent cette idée en rapportant une diminution de l'incidence des HPP majeures lors de l'accouchement dans l'eau.

En revanche, Taliento et al. considèrent qu'il n'existe **aucune différence** significative pour l'incidence des **HPP mineures** (perte de sang entre 500 et 1000 millilitres) (OR 0.94, IC à 95% 0.50-1.78 ; $p = 0.86$) (54).

Néanmoins, une question se pose au sujet de la quantification des pertes sanguines lors de l'accouchement dans l'eau. En effet, lorsque la femme reste immergée après l'accouchement, les pertes sanguines sont alors diluées dans l'eau, rendant leur quantification difficile. Cela pourrait donc conduire à une sous-estimation des pertes sanguines, d'autant plus que les études ne précisent pas si la délivrance placentaire s'est déroulée à l'intérieur ou à l'extérieur de la baignoire.

1.4.5. Infection maternelle

D'après une définition du Larousse, une infection résulte de la **pénétration** et du **développement** d'un ou plusieurs **microorganismes** (virus, bactérie, champignon, parasite) au sein d'un être vivant (63). D'après l'OMS, les infections bactériennes péri-partum seraient à l'origine de **1 décès maternel sur 10**, en particulier dans les pays à faibles revenus. Ces infections pourraient également entraîner des conséquences à long terme importantes, telles que des douleurs pelviennes chroniques ou encore une stérilité secondaire (64). Afin de lutter contre les infections maternelles péri-partum, l'OMS a élaboré des recommandations de prévention et de traitement. Toutefois, ces dernières n'abordent pas la question de l'accouchement dans l'eau.

Dans la littérature scientifique, l'étude de Burns et al. décrit une tendance non significative à l'**augmentation du risque d'infection maternelle** lors d'immersion dans l'eau ($p = 0.792$) (43). Pour Bovbjerg et al., l'accouchement dans l'eau serait un **facteur de risque** significatif d'**infection utérine** (aOR 1.25, IC à 95% 1.05-1.48) (58).

Néanmoins, l'étude de Zanetti-Dällenbach (2007) menée à Bâle rapporte qu'il n'y aurait **aucune différence** significative concernant les infections maternelles lors de l'accouchement dans l'eau, en comparaison avec l'accouchement sur terre (37). De même, pour Cluett et al., il n'y aurait **pas de différence** significative dans l'incidence de l'infection maternelle lors de l'immersion dans l'eau (RR 0.99, IC à 95% 0.50-1.96) pendant l'accouchement (4).

2. Adaptation à la vie extra-utérine

2.1. **Physiologie de l'adaptation à la vie extra-utérine néonatale**

L'adaptation à la vie extra-utérine néonatale correspond à la **phase de transition** entre la vie intra-utérine, au stade de fœtus, et la vie extra-utérine, au stade de nouveau-né. Cette étape, qui a lieu durant les premières minutes de vie, est marquée par un **ensemble d'adaptations physiologiques, hémodynamiques et respiratoires** (65). L'âge gestationnel lors de la naissance peut influencer l'adaptation à la vie extra-utérine. Ainsi, avant 37 SA, le nouveau-né est considéré comme prématuré et peut alors présenter des difficultés respiratoires ainsi qu'une mauvaise adaptation, notamment en raison de son immaturité pulmonaire (66).

2.1.1. *Adaptation respiratoire*

À la naissance, le « passage de la vie liquidienne intra-utérine à l'autonomie aérienne » est assuré grâce à trois étapes successives (23) :

- **Le déclenchement des mouvements respiratoires** : favorisés par le passage brutal d'un environnement chaud et sombre à un environnement froid et lumineux, les mouvements respiratoires s'activent très rapidement après la naissance. Le froid stimule les terminaisons nerveuses cutanées, ce qui déclenche le mécanisme de respiration (67). L'entrée d'air dans les poumons permet les échanges gazeux. Après la naissance, divers stimuli physiques et sensoriels (tactiles, auditifs, visuels, douloureux) maintiennent la respiration (23).
- Les **premiers cris** du nouveau-né : simultanément aux premières respirations, les premiers cris provoquent le déplissement des alvéoles pulmonaires. Cela s'accompagne d'un important déversement de surfactant pulmonaire, permettant la création, puis la stabilisation, d'une capacité résiduelle fonctionnelle. Ce film de surfactant maintient les alvéoles ouvertes grâce à son effet tensioactif (23).
- **L'évacuation du liquide pulmonaire** : le liquide pulmonaire est principalement éliminé par une absorption active via des canaux sodiques, suivie d'une élimination par la circulation sanguine et lymphatique. Lors du passage par le canal vaginal, le fœtus subit également une compression thoracique entraînant l'expulsion d'une quantité mineure de liquide pulmonaire. À la naissance, la production de liquide pulmonaire cesse sous l'effet de l'adrénaline, sécrétée lors du stress néonatal physiologique (23).

2.1.2. *Adaptation cardiaque*

Le cœur et le système circulatoire du fœtus se développent dès la conception. Avant la naissance, la circulation pulmonaire est à haute résistance avec une faible pression en

oxygène (23), car les poumons fœtaux ne sont pas fonctionnels. Le placenta assure l'oxygénation du fœtus en contournant les poumons grâce aux trois shunts fœtaux : le foramen ovale, le canal artériel et le canal d'Arantius (figure 2) (68).

À la naissance, alors que l'oxygénation fœtale est assurée par le placenta jusqu'au clampage du cordon ombilical, l'adaptation cardiocirculatoire s'opère parallèlement à l'adaptation respiratoire (23). Deux faits essentiels se produisent :

- **Le démarrage de la circulation pulmonaire fonctionnelle** : la circulation pulmonaire fonctionnelle est un « phénomène principalement mécanique, secondaire à l'aération alvéolaire ». La première respiration provoque la chute des résistances vasculaires pulmonaires et entraîne ainsi une augmentation du débit sanguin pulmonaire (23).
- **Le clampage du cordon ombilical** : généralement effectué dans les trois minutes qui suivent la naissance, il met fin à la circulation fœtale en séparant le nouveau-né du placenta. Cela entraîne une augmentation des résistances vasculaires systémiques, ainsi qu'une inversion gauche-droite de la circulation via le canal artériel. La fermeture du foramen ovale, du canal artériel puis du canal d'Arantius s'opère (23). Le fait de retarder le clampage du cordon chez les nouveau-nés à terme permettrait d'augmenter la concentration en hémoglobine et les réserves en fer jusqu'à six mois après la naissance (69). Ainsi, tout comme l'OMS, la Fédération suisse des sages-femmes (70) recommande un clampage tardif du cordon, soit après la première minute de vie, « pour une meilleure santé de la mère et du nourrisson » (19).

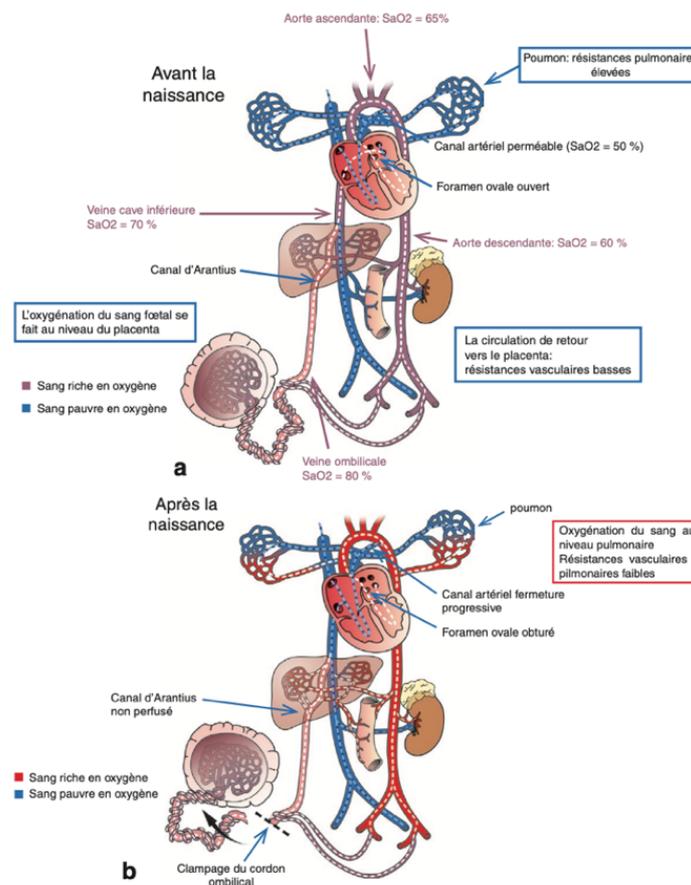


Figure 2 : phénomène circulatoire avant la naissance (a) et après la naissance (b) (23)

Ces modifications cardiocirculatoires assurent la transition de la circulation fœtale, caractérisée par l'absence de circulation pulmonaire, à la circulation néonatale, marquée par une augmentation de la pression systémique et une diminution de la pression pulmonaire. La circulation cardiaque néonatale s'effectue comme la circulation chez l'adulte (figure 2) (23).

2.1.3. Adaptation thermique

In utéro, le maintien de la température fœtale est assuré par le placenta grâce aux différents échanges qui s'opèrent avec la mère (23). À la naissance, le nouveau-né passe brutalement d'un environnement aquatique chaud (environ 37°C), à un environnement aérien sec et froid (entre 21 et 23°C), ce qui déclenche la respiration. Pour maintenir sa température, le nouveau-né limite les pertes de chaleur par vasoconstriction cutanée, et augmente son métabolisme (23). En revanche, en raison de son immaturité, avec un rapport surface corporelle/poids élevé et une faible quantité de graisse sous-cutanée isolante, le nouveau-né à terme a du mal à réguler sa température et perd environ quatre fois plus de chaleur qu'un adulte (67).

Il existe quatre types de **déperdition de chaleur** (figure 3) :

- La **convection** : perte de chaleur « au profit de courants d'air plus froids » (67).
- La **radiation** : perte de chaleur lorsque « la chaleur passe d'une surface cutanée chaude à des surfaces ou objets plus froids » (67) n'étant pas en contact direct avec la peau.
- L'**évaporation** : perte de chaleur par « passage de l'eau de l'état liquide à l'état gazeux (vapeur) » (67), notamment lorsque l'enfant est encore humide.
- La **conduction** : perte de chaleur lors de « contact direct entre la peau et une surface froide » (67), notamment lorsque le nouveau-né est manipulé par des mains froides ou déposé sur une balance.

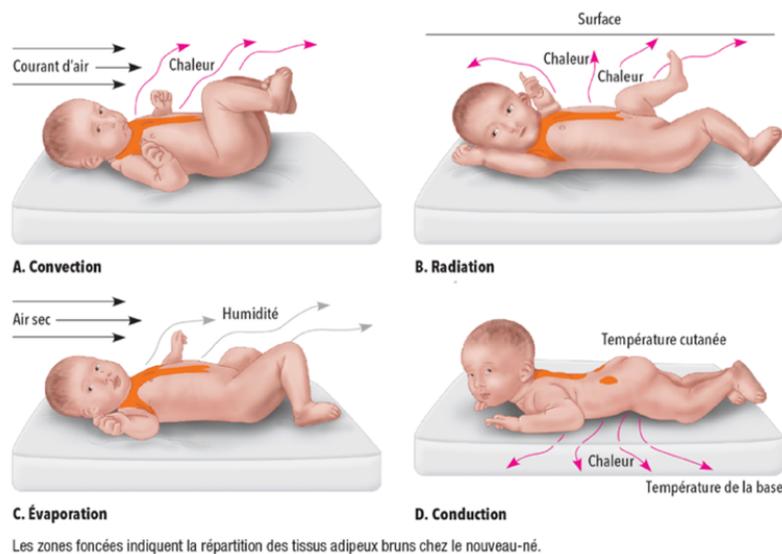


Figure 3 : modes de déperdition de chaleur (67)

En cas de perte de chaleur, le nouveau-né mobilise ses réserves d'oxygène et de glycogène, et augmente le métabolisme de son tissu adipeux brun, considéré comme sa principale source de chaleur en cas de stress hypothermique (67). Par conséquent, il est essentiel de sécher, réchauffer et maintenir au chaud le nouveau-né après la naissance afin de prévenir

l'hypothermie, soit une température corporelle centrale inférieure à 36,5°C (19). Pour cela, l'OMS recommande un contact peau-à-peau avec la mère pendant une heure après la naissance, pour tous les nouveau-nés sans complications (19).

2.2. Évaluation de l'adaptation à la vie extra-utérine

Afin d'évaluer l'adaptation à la vie extra-utérine d'un nouveau-né, il existe deux principaux examens réalisés à la naissance : le score d'Apgar, ainsi que la mesure du pH (potentiel hydrogène) et des gaz du sang au cordon ombilical.

2.2.1. Score d'Apgar

Créé par la docteure Virginia Apgar dans les années 1950 aux États-Unis, le score d'Apgar est un examen mondialement utilisé pour **évaluer rapidement la vitalité** du nouveau-né à la naissance et déterminer la nécessité d'une éventuelle intervention médicale d'urgence (23). Ce score évalue **cinq paramètres à 1, 5 et 10 minutes de vie** (figure 4). Un nouveau-né s'adaptant parfaitement à la vie extra-utérine se verra attribuer un **score de 10 sur 10**. D'après Lansac et Renner, un **score supérieur à 7 à 1 et 5 minutes** de vie est généralement considéré comme **normal**, tandis qu'un score inférieur à 7 à 5 minutes de vie indique des difficultés d'adaptation à la vie extra-utérine. Un score inférieur à 3 à 5 minutes de vie est prédictif d'un pronostic vital défavorable (23). Le score d'Apgar reste une **évaluation subjective** basée sur des observations personnelles.

Paramètres	0	1	2
Battements cardiaques	Absents	< 100/min	> 100/min
Mouvements respiratoires	Absents	Lents, irréguliers	Vigoureux, avec cri
Tonus musculaire	Nul	Faible : légère flexion des extrémités	Fort : quadriflexion, mouvements actifs
Réactivité à la stimulation	Nulle	Faible : grimace	Vive : cri, toux
Coloration	Globalement bleue ou pâle	Corps rose, extrémités bleues	Totalement rose

Figure 4 : score d'Apgar (23)

2.2.2. Mesure du pH et des gaz du sang au cordon ombilical

Une gazométrie au cordon consiste en un **prélèvement de sang dans l'artère et la veine ombilicale**, directement sur le cordon ombilical du nouveau-né. Cette méthode, recommandée en systématique, est la seule à pouvoir « affirmer ou infirmer une asphyxie fœtale » (23). Ainsi, on considère qu'un nouveau-né présente une **acidose néonatale** dès lors que son **pH artériel au cordon est inférieur à 7,15**. L'**acidose sévère** se définit par un **pH artériel au cordon inférieur à 7**. La gazométrie permet également de mesurer d'autres gaz du sang tels que les **lactates**, prédicteurs des séquelles neurologiques, ainsi que la **pression partielle en**

oxygène (PO₂) et en **gaz carbonique** (PCO₂), permettant de différencier une acidose métabolique d'une acidose respiratoire (figure 5) (23).

	Moyenne ± DS	Valeurs limite (±2 DS)
pH	7,26 ± 0,07	<7,12-7,15
PCO ₂ (mmHg)	54,5 ± 10,0	>68,0-74,5
PO ₂ (mmHg)	15,1 ± 5,3	<4,5-9,0
Déficit de base (mmol/l)	2,7 ± 2,8	>8,1-12,0
Lactates (mmol/l)	2,5 ± 1,3	>5,0-6,1

Figure 5 : valeurs moyennes et limites du pH et des gaz du sang artériel au cordon (23)

2.3. Adaptation à la vie extra-utérine lors d'accouchement dans l'eau

Lors d'une naissance dans l'eau, nous pourrions penser que l'adaptation extra-utérine est plus douce et progressive. Le réflexe respiratoire étant principalement déclenché par le changement soudain de température et le contact à l'air frais à la naissance (23), la mise en place de la circulation extra-utérine lors de l'accouchement dans l'eau est ainsi retardée de quelques instants, le temps que le nouveau-né subisse une variation brutale de température à sa sortie de l'eau. En outre, les partisans de l'accouchement dans l'eau sont persuadés que les nourrissons nés dans l'eau seraient protégés de l'inhalation par leur **réflexe de plongée** (71). Dans la littérature grise, nous retrouvons cette information indiquant que le nouveau-né posséderait un réflexe archaïque de nage, aussi appelé réflexe de plongée ou réflexe d'apnée, grâce auquel il serait capable de fermer la bouche et de bloquer automatiquement sa respiration une fois la tête immergée dans l'eau (72), le protégeant ainsi du réflexe d'inhalation. Une étude publiée en 1970 par Harned et al. décrit les effets de l'immersion dans l'eau sur la respiration des nouveau-nés agneaux. Les résultats ont révélé qu'un environnement liquidien et chaud permettrait d'inhiber l'activité respiratoire à la naissance. En revanche, ces **mécanismes inhibiteurs** pourraient être **neutralisés en cas d'hypoxie prolongée**, entraînant par conséquent un risque d'inhalation de l'eau (73). Bien que ces résultats soient à considérer avec prudence compte tenu de la population étudiée, cela pourrait renforcer l'idée que l'accouchement dans l'eau soit réservé aux situations d'accouchement normal chez les femmes à bas risque obstétrical.

Concernant l'**adaptation thermique**, des précautions sont à entreprendre lors de l'accouchement dans l'eau afin de prévenir le risque d'hypothermie néonatale. Ces **précautions** comprennent le recours systématique au **peau-à-peau** sur la mère (19), avec le **corps du nouveau-né entièrement immergé** dans l'eau chaude, la mise en place d'un **bonnet** sur la tête de l'enfant, ou encore l'utilisation d'une **lampe chauffante**.

3. Morbidité néonatale à court terme

La morbidité se définit comme étant « le nombre de personnes malades ou le **nombre de cas de maladie** dans une **population déterminée**, à un **moment donné** » (74). Ainsi, dans ce travail, la population déterminée correspond aux **nourrissons nés dans l'eau**. Par ailleurs, il

est important de limiter la période étudiée afin de pouvoir établir des corrélations entre les variables d'étude, et ainsi déterminer l'impact de l'accouchement dans l'eau sur ces dernières. De ce fait, pour le « moment donné », nous avons décidé de concentrer nos recherches sur la période des **six premières semaines de vie** de l'enfant, afin de considérer les infections précoces et tardives ainsi qu'un maximum des variables évaluées dans les études.

3.1. Avulsion du cordon ombilical

L'avulsion du cordon ombilical se définit par la **rupture ou la déchirure du cordon ombilical** avant que ce dernier ait pu être clampé et coupé, présentant alors un **risque d'hémorragie néonatale**. Elle est décrite dans la littérature comme étant l'**un des principaux risques de l'accouchement dans l'eau** (16,43). D'après Schafer (2014), il semblerait que la survenue d'avulsion du cordon soit favorisée par le « fort instinct » à vouloir amener immédiatement le nouveau-né à la surface de l'eau après sa naissance, entraînant ainsi une **traction parfois excessive du cordon** sur une distance supérieure à sa longueur. En effet, mesurant en moyenne deux à trois centimètres de diamètre et 50 à 60 centimètres de longueur, le cordon ombilical possède des **caractéristiques et des mesures très variables** d'un nouveau-né à l'autre. Une autre théorie sur les étiologies de l'avulsion du cordon concernerait une **altération de la pression de la turgescence du cordon** par l'eau chaude (16), le rendant ainsi plus fragile.

Parmi les **facteurs de risque** de l'avulsion du cordon ombilical décrits par Schafer, nous retrouvons les **anomalies du cordon** ombilical (hématomes, tumeurs, longueur limitée, insertion anormale dans le placenta), l'**accouchement opératoire** (avec traumatisme du cordon) et l'**accouchement dans l'eau**, selon le positionnement de la femme et la profondeur de l'eau. L'auteur estime néanmoins que des recherches supplémentaires seraient nécessaires afin d'étayer cette affirmation (16).

Dans son article proposant des **recommandations** pratiques permettant de minimiser le risque d'avulsion du cordon, Schafer préconise d'**abaisser légèrement le niveau d'eau** dans la baignoire afin de réduire la distance à parcourir pour le nouveau-né, d'amener doucement le nouveau-né à la surface de l'eau après sa naissance, en **évitant une traction excessive** du cordon, ou encore d'avoir des **pinces à clamber à proximité** (16), afin de pouvoir agir rapidement en cas d'avulsion.

3.2. Infection néonatale

Du fait de l'**immaturité immunitaire**, la période la plus à risque face aux microorganismes pour le nouveau-né concerne les 28 premiers jours de vie. Environ **1 à 5% des nouveau-nés** sont touchés par une **infection** (75). Durant le **premier mois** de vie, le microorganisme pathogène pénétrant dans l'organisme a la capacité de se **propager très rapidement** dans la circulation sanguine, quel que soit le foyer infectieux initial, et de provoquer une **infection généralisée** (67). Bien qu'il n'existe **pas de définition consensuelle** du **sepsis néonatal**, ce terme est davantage utilisé lorsque l'infection met en jeu le pronostic vital. Néanmoins, du fait de l'**absence de définition**, il est nécessaire de **rester prudent lors de l'interprétation des résultats** des études internationales employant le terme de « sepsis » (75).

Il existe deux types d'infections néonatales selon leur moment d'apparition :

- Les **infections néonatales bactériennes précoces** (INBP) : infections qui surviennent dans les trois premiers jours de vie et qui sont consécutives à une « transmission bactérienne verticale de la mère ». Les INBP sont principalement causées par le SGB (40-50%) et l'*Escherichia coli* (10-15%). Malgré le dépistage systématique du portage vaginal maternel du SGB et l'antibioprophylaxie per partum, cette bactérie est considérée comme la plus fréquente chez le nouveau-né à terme (75).
- Les **infections néonatales bactériennes tardives** (INBT) : infections qui surviennent entre le 3^{ème} et le 28^{ème} jour de vie, et qui touchent principalement les nouveau-nés prématurés. Acquises après contact avec les germes de l'environnement familial ou hospitalier (transmission horizontale), les INBT peuvent être communautaires ou nosocomiales (associées aux soins) (75). D'après une étude suisse publiée en 2018 (76), la majorité d'entre elles serait acquise à l'hôpital (78%). Lorsqu'elles sont communautaires, les INBT sont essentiellement causées par le SGB et l'*Escherichia coli*. Les INBT nosocomiales sont principalement liées aux bactéries à Gram positif, dont le staphylocoque à coagulase négative (50%) ou encore le staphylocoque doré (10-15%). Lorsqu'elles sont liées à des bactéries à Gram négatif (*Enterobacter*, *Pseudomonas*, *Klebsielles*), les INBT nosocomiales sont souvent associées à un tableau clinique plus sévère avec un risque accru de mortalité (75).

Leurs **conséquences** étant **variables** selon leur caractère, précoce ou tardif, et l'âge gestationnel de l'enfant touché, les infections néonatales demeurent être « un **enjeu de la période néonatale** en raison d'une susceptibilité augmentée d'origine factorielle » (75).

Lors de l'**accouchement dans l'eau**, l'eau peut facilement être contaminée par du **mucus**, du **sang** ou encore des **selles**, expulsés par la femme. Ainsi, le nouveau-né peut entrer en contact avec de **nombreux microorganismes**, dont des entérobactéries, des streptocoques ou encore des staphylocoques. De plus, l'**eau du robinet** permettant le remplissage de la baignoire peut également être remise en question. En effet, la qualité de cette dernière relève de la responsabilité des autorités respectives de chaque établissement, mais pourrait contenir des **germes potentiellement pathogènes** tels que le *Pseudomonas aeruginosa* ou encore les légionelloses. Pour cela, les infections néonatales « comptent parmi les risques théoriques » de l'accouchement dans l'eau, bien que le taux d'infection néonatale soit « comparable à un accouchement spontané conventionnel » d'après la SSGO (11).

3.3. Morbidités nécessitant une admission en unité de soins néonatale

L'admission en unité de soins néonatale (néonatalogie) est une **variable régulièrement analysée dans les études** se penchant sur les issues néonatales lors de l'accouchement dans l'eau. Ainsi, elle peut être considérée comme un **critère indirect de mesure de la morbidité** du nouveau-né.

La néonatalogie est la branche médicale dédiée aux soins des nouveau-nés. Une unité de soins intensifs néonatale (USIN) est une unité spécialisée dans la prise en charge des nouveau-nés « dont l'état nécessite des soins et une surveillance intensive » (77), qu'ils soient nés prématurément ou à terme. En Suisse, les Hôpitaux Universitaires de Genève reçoivent

chaque année près de 500 patients au sein de leur unité de néonatalogie (78). Les admissions en néonatalogie englobent une variété de cas comprenant la **prématurité**, les **affections congénitales** (digestives, cardiaques, etc.), les **problèmes respiratoires**, l'**ictère** néonatal ainsi que les **pathologies infectieuses** et **neurologiques** (encéphalopathie anoxo-ischémique). Ces admissions peuvent être liées à des **problèmes préexistants** (anomalie congénitale, cardiopathie, syndrome de sevrage néonatal, maladie métabolique, etc.) ou à des complications liées à la naissance, telles que l'**asphyxie**, le **SDR**, l'**hypothermie**, l'**hypoglycémie** ou encore l'**infection** (67).

4. Problématique et question de recherche

Au cœur du métier de sage-femme, le sujet de l'accouchement dans l'eau reste un **problème de santé publique**. En effet, même si des recherches continuent d'être menées sur le sujet, ses **bénéfices** et ses **risques** restent **difficiles à démontrer** et ne permettent donc pas toujours de réajuster les pratiques. Néanmoins, il est primordial pour une sage-femme d'être en mesure de se positionner vis-à-vis de cette pratique afin de répondre adéquatement aux différents rôles définis par sa profession, de garantir la qualité des soins et d'assurer une sécurité optimale pour la mère, l'enfant et elle-même.

Utilisée depuis plusieurs années pour ses bienfaits thérapeutiques, l'eau présente également de nombreux **avantages lors du travail de l'accouchement**, notamment pour la **gestion de la douleur** et l'**autonomisation** de la femme. L'accouchement dans l'eau est l'une des méthodes alternatives proposée aux femmes à **bas risque obstétrical** aspirant à un accouchement avec une moindre médicalisation. Néanmoins, cette pratique **ne fait pourtant pas l'unanimité** au sein des établissements de soins helvétiques, notamment dans les centres universitaires.

Même si des **indications et contre-indications** à l'accouchement dans l'eau ont été décrites par la **SSGO**, cela pourrait en partie s'expliquer par le **manque de recommandations officielles** pour encadrer cette pratique au niveau international. Cette discordance parmi les professionnels de santé pourrait également s'expliquer par des **risques maternels et néonataux** parfois décrits comme augmentés lors de l'accouchement dans l'eau. Cela concerne notamment le risque infectieux et l'incidence des lésions périnéales pour certains auteurs. En revanche, même si certaines études allant en ce sens étaient encore présentées lors de congrès internationaux en 2023 (FIGO), ces risques sont démentis par d'autres études, de meilleure qualité. Ces dernières s'accordent sur le fait que l'accouchement dans l'eau aurait de **nombreux bénéfices pour les mères**, tant sur le plan physique que psychologique. Le principal bénéfice de l'accouchement dans l'eau semblerait concerner l'**amélioration du vécu de l'accouchement**, ce qui pourrait potentiellement diminuer le risque de dépression post-partum liée à un mauvais vécu de l'accouchement, et ainsi diminuer les coûts de la santé.

Concernant la morbidité néonatale, le **principal risque** décrit dans la littérature concerne l'**avulsion du cordon ombilical**, dont les conséquences pourraient être d'une grande gravité. Le second risque serait l'**infection**, notamment causée par l'immaturité immunitaire du nouveau-né combinée à l'exposition à une eau potentiellement contaminée. Néanmoins, les **issues néonatales** lors de l'accouchement dans l'eau sont des **variables moins étudiées** dans la littérature, ce pourquoi il nous semblait pertinent de s'y intéresser au travers de ce

travail. Par ailleurs, la mortalité néonatale restant un évènement rare en Suisse (0,4%) et dans les pays à revenus élevés (0,3%), nous avons volontairement choisi de ne pas nous intéresser spécialement à cette variable.

À la suite de l'élaboration de notre cadre de référence théorique et à l'aide de la méthode PICO (tableau 1), ces réflexions nous ont ainsi amenées à poser notre question de recherche comme suit :

Quel est l'impact de l'accouchement dans l'eau sur l'adaptation à la vie extra-utérine et la morbidité néonatale, immédiate et jusqu'à six semaines de vie, dans le cadre d'un accouchement normal ?

Tableau 1 : modèle PICO

Population (P)	Femmes enceintes en bonne santé ayant mené une grossesse à bas risque obstétrical (grossesse unique, sans complications ni facteurs de risque), présentant un accouchement normal (spontané, à terme) et dans les pays à haut niveau de revenus
Intervention (I)	Expulsion dans l'eau
Comparaison (C)	Expulsion conventionnelle par voie basse sur terre, dans l'air
Outcome (O)	Issues néonatales : adaptation à la vie extra-utérine et morbidité à court terme (six premières semaines de vie)

PARTIE 3 : MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

1. Utilisation des bases de données

Nous avons réalisé une revue de littérature sur les bases de données **MEDLINE** via PubMed® et **CINAHL®** (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*). PubMed® est une « plateforme de recherche d'information biomédicale » qui propose l'accès libre et gratuit à la base de données MEDLINE, soit « l'une des bases de données bibliographiques les plus importantes dans le domaine médical ». Cette plateforme a été développée et produite par la *United States National Library of Medicine* (79). CINAHL® Ultimate est une base de données en texte intégral appartenant au groupe EBSO, considéré comme le « leader des fournisseurs de bases de données de recherche ». Cette base de données consacrée à la recherche en soins infirmiers et aux disciplines soignantes couvre « plus de 50 spécialités infirmières » (80).

2. Choix des mots-clés

Tout en se basant sur notre **modèle PICO** (tableau 1), nous avons premièrement établi une **liste de mots-clés** en français en lien avec notre sujet de recherche. Nous avons ensuite traduit ces mots-clés en termes **Medical Subject Headings** (MeSH), grâce au portail *Health Terminology/Ontology Portal* (HeTOP), afin de pouvoir les associer et ainsi réaliser une combinaison de plusieurs termes MeSH. Pour CINAHL®, nous avons traduit nos mots-clés en **Subject Headings CINAHL®** afin de rechercher et trouver des articles plus pertinents (tableau 2). Bien que les termes « *waterbirth* » et « *umbilical cord avulsion* » ne soient pas des termes MeSH reconnus, nous les avons tout de même utilisés afin de cibler nos résultats.

Par ailleurs, nous avons choisi de ne pas inclure de mots-clés en lien avec la grossesse puisque nous concentrons nos recherches sur les issues liées au mode d'accouchement essentiellement. En outre, nous avons exclu les articles qui incluaient des femmes dont la grossesse n'était pas définie comme étant à bas risque obstétrical, dans le but de limiter au maximum le risque de biais et d'obtenir une meilleure homogénéité des études incluses.

Tableau 2 : description des mots-clés et termes MeSH

Mots-clés en français	Mots-clés libres en anglais	Termes MeSH en anglais	CINAHL® Subject Heading
Accouchement ou naissance	<i>Delivery</i> ou <i>Birth</i>	<i>Delivery, obstetric</i> ou <i>Labor stage, second</i> ou <i>Natural childbirth</i> ou <i>Labor, obstetric</i> ou <i>Parturition</i>	<i>Delivery, obstetric</i> ou <i>Labor stage, second</i>
Nouveau-né	<i>Newborn</i>	<i>Infant, newborn</i>	<i>Infant, newborn</i>
Issues néonatales	<i>Neonatal issues</i> ou <i>Neonatal outcomes</i> ou <i>Newborn morbidity</i> ou <i>Umbilical cord avulsion</i>	<i>Apgar score</i> ou <i>Intensive care units, neonatal</i> ou <i>Infections</i> ou <i>Drowning</i>	<i>Apgar score</i> ou <i>Intensive care units, neonatal</i> ou <i>Umbilical cord avulsion</i> ou <i>Neonatal infection</i>
Accouchement dans l'eau	<i>Waterbirth</i> ou <i>Water birth</i> ou <i>Water immersion</i>	Pas de terme MeSH correspondant	<i>Water birth</i>

3. Équations de recherche et résultats obtenus

Afin d'obtenir des résultats précis sur notre thématique, nous avons utilisé les **opérateurs booléens** « AND » et « OR » pour établir nos équations de recherche (tableau 3). L'ensemble de nos recherches, sur MEDLINE via PubMed® et CINAHL®, a été effectué avec un **filtre** incluant uniquement les articles dont la **date de publication** se situait entre **2018 et 2024**.

Tableau 3 : description des équations de recherche sur MEDLINE via PubMed®

Équations de recherche	Nombre d'articles	Articles sélectionnés	Commentaire
Recherche n°1 : (((((((delivery, obstetric) OR (labor stage, second)) OR (natural childbirth)) OR (labor obstetric)) OR (parturition)) AND (infant, newborn)) AND (((((apgar score) OR (intensive care units, neonatal)) OR (infections)) OR (drowning)) OR (umbilical cord avulsion))) AND (waterbirth)	41	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bovbjerg et al. (2022) ▪ Lanier et al. (2021) ▪ Aughey et al. (2021) 	Cette première équation de recherche, combinant la totalité de nos termes MeSH, nous a permis de sélectionner trois premiers articles.
Recherche n°2 : (waterbirth) AND (neonatal outcomes)	138	▪ Ulfsdottir et al. (2018)	Pour élargir nos recherches, nous avons utilisé des mots-clés libres combinés à des termes MeSH afin de composer d'autres équations. L'équation de recherche n°2 nous a permis de trouver un quatrième article.
Recherche n°3 : (((waterbirth) OR (water immersion)) OR (water birth)) AND (((((neonatal outcomes) OR (apgar score)) OR (intensive care units, neonatal)) OR (infections))	658	Aucun	
Recherche n°4 : (((delivery, obstetric) OR (labor stage, second)) OR (natural childbirth)) AND ((water) OR (immersion))	242	Aucun	
Recherche n°5 : (((infant, newborn) AND ((morbidity) OR (mortality))) AND (natural childbirth)) AND (water)	10	Aucun	

Nos recherches sur MEDLINE via PubMed® n'ayant pas permis de trouver le cinquième article nécessaire à la réalisation de notre revue de littérature, nous avons choisi d'effectuer des recherches sur **CINAHL®**, avec des **équations différentes** (tableau 4).

Tableau 4 : description des équations de recherche sur CINAHL®

Équations de recherche	Nombre d'articles	Articles sélectionnés	Commentaire
Recherche n°1 : birth AND water AND neonatal outcomes	45	Aucun	Ces recherches combinant des mots-clés libres et des <i>Subject Headings</i> CINAHL® répertoriaient les quatre articles précédemment sélectionnés, mais ne nous ont pas permis de trouver de nouvel article.
Recherche n°2 : (water birth) AND (delivery, obstetric OR labor stage, second) AND (infant, newborn) AND (apgar score OR intensive care units, neonatal OR umbilical cord avulsion OR neonatal infection)	4	Aucun	
Recherche n°3 : delivery, obstetric AND water birth AND newborn, infant	13	Aucun	

Afin de compléter notre recherche, nous avons fini par étudier les différents articles inclus dans les méta-analyses trouvées avec nos équations sur MEDLINE via PubMed®. Ainsi, nous avons sélectionné le cinquième article, celui de **Barry et al. (2020)**, en analysant la revue de littérature de Burns et al. (43).

4. Sélection des articles

4.1. Critères d'inclusion et d'exclusion

Afin d'affiner notre recherche, nous avons dû réfléchir à certains **critères d'inclusion et d'exclusion** (tableau 5).

Tableau 5 : critères d'inclusion et d'exclusion pour notre sélection d'articles

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Publications originales en anglais ▪ Date de publication supérieure ou égale à 2018 pour des études en regard des pratiques actuelles ▪ Niveau de preuve satisfaisant, évalué en partie grâce à la révision par les pairs (facteur d'impact du journal) ▪ Femmes à bas risque obstétrical, avec une grossesse unique, à terme, sans complications ni facteurs de risque ▪ Inclusion d'un groupe de femmes ayant accouché dans l'eau (2^{ème} stade du travail) et d'un groupe contrôle de femmes ayant accouché spontanément par voie basse sur terre ▪ Issues néonatales évaluées au travers d'analyses statistiques afin d'étudier et d'élaborer une réflexion ▪ Études élaborées à partir d'un groupe comportant un minimum de 100 femmes ayant accouché dans l'eau (puissance statistique) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Études uniquement qualitatives ▪ Méta-analyses ▪ Revues de littérature et thèses car elles ne comportent généralement pas d'analyse statistique et n'atteignent pas le niveau de précision que nous recherchons ▪ Articles dont l'étude s'est déroulée dans un pays à faibles revenus (81) et avec indice de développement humain¹ faible, c'est-à-dire inférieur à 0,550 (82), afin d'être au plus proche des conditions de la Suisse ▪ Articles dont le texte intégral est indisponible ▪ Articles rédigés dans des langues que nous ne maîtrisons pas

¹ Indice mesuré à partir de trois critères principaux dans un pays : le produit intérieur brut (PIB) par habitant, l'espérance de vie des citoyens et le niveau d'éducation.

4.2. Limites et contraintes du choix des articles

Lors de la recherche d'articles, nous avons été confrontées au défi de trouver des **articles pertinents** pour répondre à notre question de recherche. En effet, il n'a pas été aisé de trouver des articles **s'intéressant spécifiquement aux issues néonatales** car peu d'études se consacrent exclusivement à l'impact néonatal lors de l'accouchement dans l'eau. En effet, la majorité des articles portant sur ce sujet se concentrent davantage sur les issues maternelles, notamment sur l'impact sur la douleur ou les lésions périnéales.

Lorsque les études s'intéressent à l'impact néonatal, les **variables** étudiées sont diverses et variées. Ainsi, il nous a été difficile de trouver cinq études s'intéressant aux mêmes variables. Afin de répondre aux principales inquiétudes liées à la pratique de l'accouchement dans l'eau, nous avons sélectionné des études qui s'intéressaient aux **admissions en unité de soins**

néonatale, au **score d'Apgar**, à l'**infection néonatale** et à l'**avulsion du cordon** ombilical. En effet, comme évoqué dans le cadre de référence, l'avulsion du cordon ombilical est l'un des principaux risques de l'accouchement dans l'eau décrit dans la littérature (16,43).

De plus, il était important de sélectionner des études dans lesquelles le **groupe « accouchement dans l'eau »** était bien **distinct du groupe « immersion dans l'eau »**. Pour cela, il nous a été nécessaire de trier les articles en examinant attentivement les échantillons de femmes composant les différents groupes d'étude. Cette démarche, qui a exigé de nombreuses recherches et lectures d'articles, nous a également obligées à exclure certaines études qui nous paraissaient intéressantes de prime abord, mais qui ne différenciaient pas assez clairement l'accouchement de l'immersion dans l'eau. C'est notamment le cas de l'étude de **Sidebottom et al.** (2020), qui étudiait des **variables néonatales très intéressantes**, telles que l'encéphalopathie anoxo-ischémique, l'asphyxie, le sepsis ou encore l'avulsion du cordon, mais qui incluait des femmes ayant accouché sur terre dans son groupe « immersion durant le 2^{ème} stade du travail » (44).

Par ailleurs, il nous semblait important de sélectionner des **articles récents**, avec des études publiées strictement **entre 2018 et 2024** par des organismes fiables, afin qu'ils soient en regard des pratiques actuelles.

Le **facteur d'impact** de la revue de l'étude a également influencé notre choix car il permet d'évaluer la visibilité d'une revue scientifique et témoigne du niveau de sa diffusion. Les facteurs d'impact des revues ayant publié notre sélection d'articles sont **satisfaisants** et assurent une certaine fiabilité. Ainsi, l'article de **Lanier et al.** (83) a été publié par la revue médicale internationale *Obstetrics & Gynecology*, publication officielle de l'ACOG. Son **facteur d'impact** s'élevait à **7,623** en 2023. L'article de **Bovbjerg et al.** (58) a été publié par le *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* (BJOG), dont le **facteur d'impact** était de **7,331** en 2023. Cette étude nous paraissait très pertinente puisqu'elle prend en compte 35 060 participantes, dont 17 530 ayant accouché dans l'eau, soit une population considérable pour une cohorte. L'article de **Aughey et al.** (26) a été, quant à lui, publié par la revue médicale *BioMed Central (BMC) Pregnancy Childbirth* dont le **facteur d'impact** ne cesse de croître chaque année avec un score de **3.105** en **2023**. L'éditeur britannique BMC se décrit comme étant le premier plus grand éditeur scientifique en libre accès. Concernant l'article de **Barry et al.** (84), il a été publié dans le *British Medical Journal (BMJ) Open*, qui existe depuis 1840, et dont le **facteur d'impact** était de **3.007** en 2023. Cette revue médicale figure parmi les plus lues dans le monde. Pour finir, l'article d'**Ulfsdottir et al.** (85) est paru dans le journal *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* (AOGS), dont le **facteur d'impact** était de **4,544** en 2023. Cette revue scientifique est par ailleurs la publication officielle de la Fédération Nordique des sociétés d'Obstétrique et de Gynécologie.

4.3. Présentation des articles sélectionnés

L'ensemble de cette méthodologie de recherche nous a permis de sélectionner les **cinq articles suivants** qui constituent notre revue de littérature :

- Bovbjerg M, Cheyney M, Caughey A. Maternal and neonatal outcomes following waterbirth: a cohort study of 17 530 waterbirths and 17 530 propensity score-matched land births. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2022;129(6):950-8. DOI : [10.1111/1471-0528.17009](https://doi.org/10.1111/1471-0528.17009) (58)
- Lanier AL, Wiegand SL, Fennig K, Snow EK, Maxwell RA, McKenna D. Neonatal Outcomes After Delivery in Water. *Obstetrics & Gynecology*. oct 2021;138(4):622-6. DOI : [10.1097/AOG.0000000000004545](https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004545) (83)
- Aughey H, Jardine J, Moitt N, Fearon K, Hawdon J, Pasupathy D, et al. Waterbirth: a national retrospective cohort study of factors associated with its use among women in England. *BMC Pregnancy Childbirth*. 26 mars 2021;21(1):256. DOI : [10.1186/s12884-021-03724-6](https://doi.org/10.1186/s12884-021-03724-6) (26)
- Barry PL, McMahon LE, Banks RA, Fergus AM, Murphy DJ. Prospective cohort study of water immersion for labour and birth compared with standard care in an Irish maternity setting. *BMJ Open*. 4 déc 2020;10(12). DOI : [10.1136/bmjopen-2020-038080](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038080) (84)
- Ulfsdottir H, Saltvedt S, Georgsson S. Waterbirth in Sweden – a comparative study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. 2018;97(3):341-8. DOI : [doi/10.1111/aogs.13286](https://doi.org/10.1111/aogs.13286) (85)

PARTIE 4 : ANALYSE DE LA REVUE DE LITTÉRATURE

1. Tableaux descriptifs des articles sélectionnés

Afin de constituer les tableaux descriptifs des articles sélectionnés et de nous aiguiller dans la rédaction de l'analyse des résultats, nous nous sommes appuyées sur une grille d'analyse d'article. Les études de notre revue de littérature étant de type quantitatif, nous avons utilisé le **Guide Francophone d'Analyse Systématique des Articles Scientifiques** de Tétreault et al. (86), comportant une section spécifiquement dédiée à l'analyse de ce type d'étude.

1.1. Tableau descriptif de l'article de Bovbjerg et al. (2022)

Titre	<i>Maternal and neonatal outcomes following waterbirth: A cohort study of 17 530 waterbirths and 17 530 propensity score-matched land births</i>		
Auteurs	Bovbjerg M, Cheyney M, Caughey A		
Publication	BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 129(6), 950-958 – DOI : 10.1111/1471-0528.17009		
Type d'étude	Étude de cohorte rétrospective avec appariement par score de propension sur plus de 80 variables démographiques et risques de grossesse		
Échantillon	35 060 femmes enceintes – avec grossesse unique, à terme et à bas risque – divisées en 2 groupes homogènes appariés sur plus de 80 facteurs (démographie, antécédents, grossesse) selon le lieu d'accouchement : accouchement sur terre (n = 17 530) et accouchement dans l'eau (n = 17 530)		
Date et lieu	Entre 2012 et 2018 – États-Unis (50 États) – Centres de naissance alternatifs (maisons de naissance ou accouchements à domicile)		
Objectif	Comparer les complications maternelles et néonatales après un accouchement dans l'eau en centre de naissance alternatif, en comparaison avec un AVB ¹ spontané sur terre en centre de naissance alternatif, pour les femmes à bas risque obstétrical		
Méthode	Résultats principaux	Forces et limites	
<p>Phase 1 : obtention du consentement éclairé des femmes et sages-femmes</p> <p>Phase 2 : récolte de données provenant de dossiers médicaux appartenant à la <i>Midwives Alliance of North America Statistics Project</i></p> <p>Phase 3 : établissement des scores de propension avec modèle de régression logistique inconditionnel pour créer des groupes homogènes de taille égale et produire des résultats avec moins de biais de confusion, en prenant en compte la prédiction d'être exposée à l'accouchement dans l'eau</p> <p>Phase 4 : comparaison des résultats maternels et néonataux avec utilisation de l'ensemble initial des données non-appariées et de l'ensemble des données appariées par score de propension</p> <p>Éthique : approbation éthique par l'IRB² de l'Université d'État de l'Oregon</p>	<p>L'accouchement dans l'eau était associé à :</p> <ul style="list-style-type: none"> Âge gestationnel moyen de 40 SA³ Âge maternel moyen de 30,7 ans Majorité de femmes multipares (73,5%) et avec IMC⁴ < 25 (64,6%) Majorité d'accouchements à domicile (73,7%) <p>Diminution statistiquement significative pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> Transfert néonatal dans les 6 heures post-partum (aOR⁵ 0.84, IC⁶ 0.78-0.90) SDR⁷ (aOR 0.93, IC 0.86-0.99) Hospitalisation néonatale dans les 6 semaines post-partum (aOR 0.95, IC 0.90-0.99) Décès néonatal (aOR 0.56, IC 0.31-1.00) <p>Augmentation statistiquement significative pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> Avulsion du cordon ombilical (aOR 1.57, IC 1.37-1.82) : risque absolu de 0,57% dans l'eau contre 0,37% sur terre <p>Absence de différence significative pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> Admissions à l'USIN⁸ (aOR 0.95, IC 0.89-1.02) Infections néonatales dans les 6 semaines post-partum (aOR 0.99, IC 0.90-1.09) 	<p>Forces :</p> <ul style="list-style-type: none"> Plus grande étude publiée à ce jour Groupes homogènes (scores de propension) Étude puissante pour des événements rares (décès) Diversité des contextes et protocoles Ajout de la variable « manquant » pour limiter le biais des données manquantes et augmenter la puissance statistique <p>Limites :</p> <ul style="list-style-type: none"> Données d'observation : niveau de preuve moins élevé que les données d'essais contrôlés randomisés Accouchements en maison de naissance ou à domicile Caractéristiques et soins reçus différents des femmes ayant accouché à l'hôpital Possible biais de confusion non mesurés Manque de données sur d'autres variables d'intérêt (dystocie des épaules, transfusion) Participation volontaire à l'étude par les sages-femmes avec une possible influence sur les statistiques 	

¹ AVB, accouchement par voie basse. ² IRB, *institutional review board*. ³ SA, semaines d'aménorrhée. ⁴ IMC, indice de masse corporelle préconceptionnel en kg/m². ⁵ aOR, odd ratio ajusté. ⁶ IC, intervalle de confiance à 95%. ⁷ SDR, syndrome de détresse respiratoire. ⁸ USIN, unité de soins intensifs néonatale.

1.2. Tableau descriptif de l'article de Lanier et al. (2021)

Titre	Neonatal Outcomes After Delivery in Water	
Auteurs	Lanier AL, Wiegand SL, Fennig K, Snow EK, Maxwell RA, McKenna D	
Publication	<i>Obstetrics & Gynecology</i> , 138(4), 622 – DOI : 10.1097/AOG.0000000000004545	
Type d'étude	Étude de cohorte observationnelle prospective	
Échantillon	2 077 femmes enceintes – avec grossesse unique, à terme et à bas risque – divisées en 3 groupes selon l'endroit où s'est déroulé le 1 ^{er} et le 2 ^{ème} stade du travail (eau ou terre) : groupe terre-terre (n = 458), groupe eau-terre (n = 730), groupe eau-eau (n = 889)	
Date et lieu	Entre avril 2015 et décembre 2019 – États-Unis – 4 maisons de naissance hospitalières	
Objectif	Comparer les admissions à l'USIN ¹ et les complications néonatales après l'accouchement dans l'eau dans les centres d'accouchement alternatifs, en comparaison avec l'accouchement sur terre (par voie basse spontanée, instrumenté ou par césarienne), pour les femmes à bas risque obstétrical	
	Méthode	Résultats principaux
	<p>Phase 1 : obtention d'un consentement éclairé pour la collecte de données sur l'admission au centre de naissance alternatif, indépendamment du souhait de la femme pour le lieu de l'expulsion (eau ou terre)</p> <p>Phase 2 : classement des femmes en 3 groupes selon le lieu du 1^{er} et du 2^{ème} stade du travail (terre-terre, eau-terre, eau-eau)</p> <p>Phase 3 : extraction des données démographiques et résultats à la naissance à partir du dossier médical électronique</p> <p>Phase 4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Données recueillies par observation et questionnaires, puis traitées par Microsoft Excel ▪ Données continues exprimées en moyenne (IC² à 95%) et données binaires exprimées en n (% avec IC à 95% des pourcentages calculées) <p>Éthique : approbation éthique par l'IRB³ de l'Université d'État Wright</p>	<p>L'accouchement dans l'eau était associé à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Âge maternel moyen de 30 ans ▪ Âge gestationnel moyen de 39,6 SA⁴ ▪ Majorité de femmes multipares (76%) ▪ IMC⁵ moyen de 31,7 ▪ Absence de différence significative pour : <ul style="list-style-type: none"> ○ Admissions à l'USIN (2% dans le groupe eau-eau ; 2,8% dans le groupe terre-terre ; 4,1% dans le groupe eau-terre) ○ Score d'Apgar < 7 à 5 minutes de vie (0,3% dans le groupe eau-eau ; 0,9% dans le groupe terre-terre ; 0,6% dans le groupe eau-terre) ○ Besoin de réanimation néonatale (1% dans le groupe eau-eau ; 0,7% dans le groupe terre-terre ; 0,7% dans le groupe eau-terre) ○ Décès néonatal (0% dans les groupes eau-eau et terre-terre ; 0,1% dans le groupe eau-terre)
		Forces et limites
		<p>Forces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étude prospective avec groupes comparables ▪ Échantillon de grande taille par rapport aux publications antérieures ▪ Protocoles incluant des procédures de stérilisation de la baignoire, entraînant une possible diminution de la morbidité infectieuse néonatale <p>Limites :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence d'intention de traiter : inclusion dans le groupe eau-terre des femmes nécessitant une médication même si leur choix initial était d'accoucher dans l'eau ▪ Biais potentiel de ne pas utiliser le lieu d'accouchement prévu pour l'affectation ▪ Taux d'admission à l'USIN pour le groupe eau-terre possiblement biaisé par l'admission de nouveau-nés de femmes qui avaient l'intention d'accoucher dans l'eau mais qui ont accouché sur terre sur demande médicale avec causes prédisposantes (travail prolongé, fièvre maternelle, tachycardie fœtale)

¹ USIN, unité de soins intensifs néonatale. ² IC, intervalle de confiance. ³ IRB, *institutional review board*. ⁴ SA, semaines d'aménorrhée. ⁵ IMC, indice de masse corporelle en kg/m².

1.3. Tableau descriptif de l'article de Aughey et al. (2021)

Titre	<i>Waterbirth: a national retrospective cohort study of factors associated with its use among women in England</i>
Auteurs	Aughey H, Jardine J, Moitt N, Fearon K, Hawdon J, Pasupathy D, Urganci I, NMPA Project Team, Harris T
Publication	<i>BMC Pregnancy and Childbirth</i> , 21(1):256 – DOI : 10.1186/s12884-021-03724-6
Type d'étude	Étude de cohorte rétrospective
Échantillon	46 088 femmes enceintes – avec grossesse unique, à terme, à bas ou moyen risque obstétrical et sans facteurs de risque – divisées en 2 groupes selon le lieu de l'accouchement : groupe accouchement dans l'eau (n = 6 264) et groupe accouchement sur terre (n = 39 824)
Date et lieu	Entre le 1 ^{er} avril 2015 et le 31 mars 2016 – Royaume-Uni – 35 maternités hospitalières
Objectif	Décrire la proportion des naissances dans l'eau au Royaume-Uni, les caractéristiques des femmes ayant accouché dans l'eau ainsi que les complications maternelles et néonatales associées à l'accouchement dans l'eau, en comparaison avec l'AVB ¹ spontané sur terre, pour les femmes à bas ou moyen risque obstétrical

Méthode	Résultats principaux	Forces et limites
<p>Phase 1 : collecte régulière de données issues de 35 maternités du NHS² en Angleterre via l'utilisation de 3 sources électroniques dans la population : <i>Maternity Information Systems</i>, <i>Hospital Episode Statistics</i> et <i>NHS Digital</i></p> <p>Phase 2 : sélection de femmes ayant accouché par voie basse dans des maternités dirigées par des sages-femmes, répondant aux critères d'éligibilité établis pour l'étude (grossesse unique, sans complications obstétricales, à terme, accouchement vaginal uniquement, etc.) et selon la qualité et quantité des données disponibles</p> <p>Phase 3 : classement des variables selon les critères d'étude, puis utilisation de modèles de régression logistique univariés et multivariés pour analyser et comparer les données récoltées</p> <p>Éthique : autorisation d'utilisation des données médicales sans consentement à des fins d'étude par le <i>Health Research Authority's Confidentiality Advisory Group</i> ; étude exemptée de l'examen éthique du NHS</p>	<p>L'accouchement dans l'eau était associé à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Âge maternel de 25 à 34 ans en majorité (65%) ▪ Majorité de femmes multipares³ (62%) ▪ Majorité de femmes avec IMC⁴ entre 18,5 et 24,9 (62%) ▪ Majorité de femmes d'ethnie blanche (93%) ▪ Diminution statistiquement significative pour : <ul style="list-style-type: none"> ○ Admissions en unité de soins néonatale (aOR⁵ 0.65, IC⁶ 0.53-0.78 ; p < 0.001) ○ Absence de différence significative pour : <ul style="list-style-type: none"> ○ Score d'Apgar < 7 à 5 minutes de vie (aOR 0.95, IC 0.66-1.36 ; p = 0.78) 	<p>Forces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plus grande étude sur l'accouchement dans l'eau publiée au Royaume-Uni ▪ Réduction du risque de biais de sélection par la collecte régulière de données ▪ Maternités représentatives, en taille et localisation, à celles du Royaume-Uni, permettant de généraliser les résultats à la population britannique ▪ Cohorte restreinte aux femmes sans facteurs de risque et ayant accouché dans un cadre dirigé par des sages-femmes <p>Limites :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Données disponibles pour une minorité de maternités anglaises seulement ▪ Aucune preuve d'association significative entre l'accouchement dans l'eau et certaines conséquences indésirables (manque de puissance) ▪ Manque de données sur les femmes qui s'immergeaient dans l'eau durant le travail et non pour l'expulsion, et qui ont pu être comptées dans le groupe de femmes ayant accouché dans l'eau ▪ Incertitudes sur la qualité des données enregistrées (pas d'accès aux dossiers papier) ▪ Étude observationnelle ne permettant aucune conclusion sur la causalité des résultats et présence probable de facteurs de confusion non-mesurés

¹ AVB, accouchement par voie basse. ² NHS, *national health service*. ³ Multipares, inclut les femmes ayant déjà accouché par voie vaginale. ⁴ IMC, indice de masse corporelle en kg/m². ⁵ aOR, odd ratio ajusté. ⁶ IC, intervalle de confiance à 95%.

1.4. Tableau descriptif de l'article de Barry et al. (2020)

Titre	<i>Prospective cohort study of water immersion for labour and birth compared with standard care in an Irish maternity setting</i>		
Auteurs	Barry PL, McMahon LE, Banks RA, Fergus AM, Murphy DJ		
Publication	<i>BMJ Open</i> , 10(12) – DOI : 10.1136/bmjopen-2020-038080		
Type d'étude	Étude de cohorte prospective		
Échantillon	380 femmes enceintes – en bonne santé , avec grossesse unique , à terme , sans complications ni facteurs de risque médicaux, chirurgicaux ou obstétricaux – divisées en 2 groupes homogènes : groupe immersion dans l'eau (n = 190) – divisé en un sous-groupe de femmes ayant accouché sur terre après immersion dans l'eau (groupe eau-terre, n = 90) et un sous-groupe de femmes ayant accouché dans l'eau (groupe eau-eau, n = 100) – et groupe témoin recevant des soins standards sans immersion dans l'eau (groupe terre-terre, n = 190)		
Date et pays	Entre janvier 2016 et janvier 2019 – Irlande (Dublin) – Maternité hospitalière		
Objectif	Décrire les risques de complications maternelles et néonatales après une immersion dans l'eau durant le travail uniquement ou durant l'accouchement, pour les femmes à bas risque obstétrical, en comparaison avec l'accouchement sur terre (par voie basse spontané, instrumenté ou par césarienne)		
	Méthode	Résultats principaux	Forces et limites
	<p>Phase 1 : annonce de l'étude aux femmes potentiellement éligibles en prénatal pour compléter un formulaire, avec consentement pour utilisation des données, jusqu'à 24h avant le début de l'accouchement</p> <p>Phase 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inclusion des femmes en travail spontané répondant aux critères et souhaitant une immersion dans l'eau (si baignoire disponible) ▪ Pour chaque femme recrutée dans le groupe immersion dans l'eau, la femme consécutive en travail, de même parité, éligible à l'utilisation de la piscine mais ne souhaitant pas d'immersion, a été recrutée dans le groupe témoin (soins habituels) avec un taux de 1:1 pour la population totale de femmes ayant utilisé la baignoire ▪ Division du groupe immersion dans l'eau en 2 sous-groupes : femmes ayant expulsé dans l'eau et celles étant sorties avant <p>Phase 3 : recueil d'un questionnaire d'évaluation de la qualité de l'accouchement (CEQ) complété par les participantes avant leur sortie</p> <p>Phase 5 : plan d'analyse en 4 étapes à l'aide du logiciel SPSS V.25.0</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Génération de statistiques descriptives ▪ Analyse de régression logistiques univariées et multivariées ajustées ▪ Analyse de sous-groupes (femmes nullipares) ▪ Traitement des données du questionnaire CEQ <p>Éthique : approbation éthique par le <i>Hospitals Research Ethics Committees</i></p>	<p>L'accouchement dans l'eau était associé à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Âge maternel < 35 ans en majorité (79%) ▪ Majorité de femmes multipares (61%) et avec IMC¹ < 25 ou > 30 (80%) ▪ Absence de différence significative pour : <ul style="list-style-type: none"> ○ Admissions en unité de soins néonatale (3% dans le groupe eau-eau ; 3,2% dans le groupe terre-terre ; 4,4% dans le groupe eau-terre) ○ Score d'Apgar < 7 à 5 minutes de vie (1% dans le groupe eau-eau ; 0,5% dans le groupe terre-terre ; 2,2% dans le groupe eau-terre) ○ Avulsion du cordon ombilical (1 cas dans le groupe eau-eau ; 0 cas dans le groupe terre-terre ; 1 cas dans le groupe eau-terre) ○ Aucun cas d'inhalation d'eau ni d'infection néonatale 	<p>Forces :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conception prospective avec critères d'inclusion clairement définis et groupe de comparaison ▪ Recueil complet des données quantitatives et qualitatives (questionnaire CEQ) selon les critères importants (morbidity, expérience) ▪ Utilisation d'un cadre de recherche pour soutenir le changement organisationnel face à la résistance à une approche moins médicalisée de l'accouchement ▪ Classification de l'immersion en sous-groupes ▪ Analyse de sous-groupes (femmes nullipares) ▪ Utilisation de la régression logistique <p>Limites :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas un essai contrôlé randomisé à grande échelle qui pourrait fournir une réponse plus solide à la question de recherche ▪ Échantillon de taille restreinte ▪ Auto-sélection des femmes souhaitant l'immersion qui pourraient préférer le fait de ne pas avoir recours à des interventions médicales

¹ IMC, indice de masse corporelle en kg/m².

1.5. Tableau descriptif de l'article d'Ulfsdottir et al. (2018)

Titre	Waterbirth in Sweden – a comparative study
Auteurs	Ulfsdottir H, Saltvedt S, Georgsson S
Publication	AOGS : <i>Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica</i> , 97(3):341-8. DOI : doi/10.1111/aogs.13286
Type d'étude	Étude de cohorte rétrospective
Échantillon	612 femmes enceintes – avec grossesse à bas risque – divisées en 2 groupes homogènes : groupe accouchement dans l'eau (n = 306) et groupe témoin avec accouchement par voie vaginale spontanée conventionnel sur terre (n = 306)
Date et pays	Entre mars 2014 et novembre 2015 – Suède (Stockholm) – Maternité au sein d'une clinique et maison de naissance hospitalière
Objectif	Décrire et comparer les caractéristiques et les résultats des accouchements dans l'eau, en comparaison avec ceux des AVB ¹ spontanés sur terre dans les mêmes lieux d'accouchement, pour les femmes à bas risque obstétrical

Méthode	Résultats principaux	Forces et limites
<p>Phase 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Constitution du groupe accouchement dans l'eau : inclusion de toutes les femmes répondant aux critères d'étude et ayant accouché dans l'eau dans les 2 structures Constitution du groupe témoin : pour chaque femme recrutée dans le groupe accouchement dans l'eau, la femme consécutive de même parité, dans la même clinique et ayant accouché par voie vaginale spontanée sur terre a été recrutée dans le groupe témoin avec un taux de 1:1 pour la population totale de femmes ayant utilisé la baignoire <p>Phase 2 : utilisation d'une échelle d'évaluation numérique (NRS) pour mesurer l'expérience globale de l'accouchement par les participantes</p> <p>Phase 3 : analyse statistique des résultats via différentes méthodes et outils (calcul de puissance, régression logistique, tests exacts de Fisher, tests T, rapports de côtes bruts et ajustés, programme de données SPSS 24)</p> <p>Éthique : approbation par le comité régional d'examen éthique de Stockholm</p>	<p>L'accouchement dans l'eau était associé à :</p> <ul style="list-style-type: none"> Âge maternel de 25 à 35 ans (71,2%) avec âge moyen de 32,2 ans Âge gestationnel entre 37¹⁷ et 41 SA² en majorité (85%) Majorité de femmes multipares³ (62,7%) Majorité de femmes avec IMC⁴ entre 18,5 et 24,9 (77,2%) avec IMC moyen de 22,7 Diminution statistiquement significative pour : <ul style="list-style-type: none"> Liquide amniotique méconial à la naissance (4,9% dans l'eau contre 13,4% sur terre ; p < 0.001) Absence de différence significative pour : <ul style="list-style-type: none"> Admissions à l'USIN⁵ (2,9% dans l'eau contre 6,2% sur terre ; p = 0,08) Score d'Apgar < 7 à 5 minutes de vie (0,3% dans l'eau contre 0,7% sur terre ; p = 1) Température néonatale ≤ 36°C (4,5% dans l'eau contre 3,1% sur terre ; p = 0.4) Avulsion du cordon ombilical (3 cas dans l'eau, soit 1%, contre 0 cas sur terre ; aucun n'ayant nécessité d'admission à l'USIN ; p = 0.8) 	<p>Forces :</p> <ul style="list-style-type: none"> Collecte de données fiable Femmes de contexte équivalent dans le groupe témoin (parité, clinique, accouchement vaginal spontané, faible risque obstétrical, etc.) Inclusion de tous les accouchements dans l'eau durant la période de l'étude <p>Limites :</p> <ul style="list-style-type: none"> Aucune randomisation (risque de biais d'attrition) Possibilité que le groupe témoin n'ait pas reçu d'indication médicale à sortir de l'eau ou de proposition à accoucher dans l'eau (données manquantes) Résultats difficilement généralisables à la Suède car échantillon de femmes plus âgées, instruites, aisées et avec un IMC plus faible que la moyenne

¹ AVB, accouchement par voie basse. ² SA, semaines d'aménorrhée. ³ Multipares, inclut les femmes ayant déjà accouché par voie vaginale. ⁴ IMC, indice de masse corporelle. ⁵ USIN, unité de soins intensifs néonatale.

2. Articulation des résultats

Nous avons choisi d'articuler l'analyse de cette revue de littérature autour des variables néonatales fréquemment étudiées dans les études sélectionnées. Ainsi, nous nous sommes intéressées plus particulièrement à l'**adaptation à la vie extra-utérine** à la naissance, ainsi qu'aux **morbidités néonatales** à court terme (six semaines de vie) comprenant l'**avulsion du cordon ombilical**, l'**infection néonatale**, les **admissions en unité de soins néonatale** et les **autres évènements indésirables** rapportés lors de l'accouchement dans l'eau.

2.1. **Adaptation à la vie extra-utérine**

Comme explicité précédemment, l'adaptation à la vie extra-utérine du nouveau-né peut être évaluée grâce au score d'Apgar effectué à 1, 5 et 10 minutes de vie. Les **quatre études** de notre revue de littérature (Lanier et al., Aughey et al., Ulfsdottir et al., Barry et al.) ayant étudié cette variable n'ont **pas pu mettre en évidence de différence** statistiquement significative concernant un **score d'Apgar inférieur à 7 à 5 minutes de vie** entre les femmes ayant accouché dans l'eau et celles ayant accouché sur terre (26,83–85).

D'autre part, la variable concernant le **besoin de réanimation néonatale** reflète également l'adaptation à la vie extra-utérine néonatale. Cette variable a été étudiée uniquement par **Lanier et al.** qui n'ont **pas pu montrer de différence** significative entre le groupe de femmes ayant accouché dans l'eau et le groupe témoin de femmes ayant accouché sur terre (83).

Par ailleurs, dans l'étude d'**Ulfsdottir et al.**, les femmes qui accouchaient dans l'eau bénéficiaient d'une durée de travail plus courte (6h03 contre 7h52 ; $p = 0.001$) avec une réduction du nombre d'interventions médicales, en comparaison avec le groupe témoin. Les auteurs de l'étude expliquent, à l'inverse, que les **femmes du groupe témoin** ayant accouché sur terre, avaient plus fréquemment souffert de **dystocie du travail** (15% contre 2,6% ; $p < 0.001$), qu'un bon nombre de leurs foetus avait émis leur **méconium in utéro** (13,4% contre 4,9% ; $p < 0.001$) et que ces nourrissons étaient nés dans des **conditions difficiles**, entraînant des **transferts plus fréquents**, mais sans pour autant statistiquement significatifs, à l'**USIN** (6,2% contre 2,9% ; $p = 0.08$) (85). Il est alors possible que ce soit l'ensemble de ces facteurs qui aient contribué à **influencer positivement** les résultats du **score d'Apgar lors de l'accouchement dans l'eau**, et non pas seulement le lieu d'accouchement (dans l'eau ou non) en tant que tel.

2.2. **Morbidité néonatale à court terme**

2.2.1. *Avulsion du cordon ombilical*

Parmi nos cinq articles, le risque d'avulsion du cordon ombilical est décrit comme étant le **seul risque néonatal significativement augmenté** lors de l'accouchement dans l'eau (aOR 1.57, IC à 95% 1.37-1.82) pour **Bovbjerg et al.** (58). Néanmoins, le risque absolu décrit par les auteurs reste tout de même faible avec 0,57% d'avulsions du cordon ombilical lors de l'accouchement dans l'eau contre 0,37% lors de l'accouchement sur terre.

De leur côté, **Ulfsdottir et al.** (3 cas dans l'eau contre 0 sur terre ; $p = 0.8$) (85) ainsi que **Barry et al.** (1 cas dans l'eau ; 1 cas sur terre après immersion dans l'eau pendant le travail uniquement ; 0 cas sur terre sans immersion) (84) n'ont **pas pu mettre en évidence de différence** significative concernant l'avulsion du cordon ombilical entre les femmes qui accouchaient dans l'eau et celles qui accouchaient sur terre. En revanche, avec respectivement 306 et 100 femmes ayant accouché dans l'eau, ces études laissent supposer que leurs échantillons de petite taille limiteraient la possibilité d'observer la survenue d'évènements peu fréquents, dont l'avulsion du cordon ombilical fait partie. Contrairement à ces deux études européennes, l'étude américaine de **Bovbjerg et al.** (58) a pu conclure à partir d'un échantillon de 17 530 femmes ayant accouché dans l'eau, ce qui confère à leurs résultats une significativité supérieure.

Selon **Ulfsdottir et al.**, cet évènement aux conséquences potentiellement dramatiques surviendrait au moment où le nouveau-né est amené à la surface de l'eau après sa naissance (85). Cela rejoint l'une des hypothèses émises par **Schafer** qui associe l'avulsion du cordon ombilical à un geste parfois précipité pour sortir le nouveau-né de l'eau, exerçant ainsi une traction trop importante sur le cordon ombilical (16), qui finit alors par se déchirer.

Par ailleurs, il est important de préciser que pour **Ulfsdottir et al.** (85) et pour **Barry et al.** (84), les **cas d'avulsion du cordon ombilical** n'ont nécessité **ni transfert en unité de soins néonatale, ni soins particuliers** chez les nouveau-nés touchés. Les auteurs décrivent que ces derniers n'ont subi **aucune conséquence néfaste** à la suite de cet évènement. De plus, **Bovbjerg et al.** affirment que, malgré la fiabilité de leurs résultats concernant le risque d'avulsion du cordon ombilical, **aucune augmentation de la morbi-mortalité néonatale associée** n'a été constatée (58).

Bien que cette variable semble être d'intérêt notable, elle n'a pas été évaluée dans les études de **Lanier et al.** (83) et **Aughey et al.** (26)

2.2.2. Infection néonatale

L'infection néonatale est une variable qui a été étudiée uniquement par **Bovbjerg et al.** (58). Dans cette étude, les auteurs **n'ont pas pu mettre en évidence de différence** significative (aOR 0.99, IC à 95% 0.90-1.09) pour l'infection néonatale dans les six premières semaines de vie entre les femmes ayant accouché dans l'eau et les femmes ayant accouché sur terre (58). Néanmoins, **Barry et al.** (84) indiquent que, dans leur étude portant sur 100 nourrissons nés dans l'eau, **aucun** n'a présenté de **signe d'infection néonatale**, sans s'exprimer davantage sur le sujet.

Cette variable d'étude peut également se refléter dans le taux d'**admissions en unité de soins néonatale** de certaines études, dont les motifs d'hospitalisation sont multiples mais comprennent notamment l'infection néonatale. Ainsi, dans l'étude de **Lanier et al.**, parmi les **889 enfants nés dans l'eau**, **cinq** d'entre eux ont été **hospitalisés à l'USIN** pour une **cause infectieuse**, soit 28% des cas d'hospitalisations consécutives à un accouchement dans l'eau. Parmi ces cinq cas, **un seul cas** concernait un **sepsis néonatal** (83). Dans l'étude d'**Ulfsdottir et al.**, **aucun cas d'admission néonatale à l'USIN n'était liée à un sepsis** (85).

2.2.3. Admission en unité de soins néonatale

L'admission en unité de soins néonatale, comprenant également l'USIN, est la seule variable ayant été étudiée par l'ensemble des auteurs de notre revue de littérature.

Ainsi, **Bovbjerg et al.** (58), **Lanier et al.** (83) ainsi que **Ulfsdottir et al.** (85), n'ont **pas pu mettre en évidence de différence** statistiquement significative pour le **taux d'admission à l'USIN** lors de l'accouchement dans l'eau, en comparaison avec l'accouchement sur terre. De même, **Barry et al.** n'ont **pas pu montrer de différence** statistiquement significative pour les **admissions en unité de soins néonatale** (84).

Pour **Aughey et al.**, l'accouchement dans l'eau était associé à une **diminution** statistiquement significative du **taux d'admission en unité de soins néonatale** (aOR 0.65, IC à 95% 0.53-0.78 ; $p < 0.001$) (26). Néanmoins, une question se pose au sujet de la taille des deux groupes de cette étude. En effet, cette dernière oppose un échantillon de 6 264 femmes ayant accouché dans l'eau à un groupe témoin de 39 824 femmes ayant accouché spontanément sur terre. Ainsi, il est plus probable de comptabiliser davantage de cas dans un échantillon de plus grande taille (groupe témoin), tandis que la probabilité de rencontrer un événement plus rare est moindre pour un échantillon de plus petite taille (groupe accouchement dans l'eau). En outre, en raison d'un manque d'information sur les femmes ayant été immergées dans l'eau uniquement pendant le travail de l'accouchement, les auteurs précisent que certaines femmes ont possiblement été assignées au groupe accouchement dans l'eau alors qu'elles ont utilisé la baignoire uniquement durant le travail et non pour l'expulsion. Ces deux limites pourraient avoir **biaisé les résultats** en réduisant la puissance de l'étude.

De surcroît, bien que l'étude de **Bovbjerg et al.** n'ait pas pu observer de différence statistiquement significative concernant le taux d'admission à l'USIN, il n'en est pas de même pour trois autres variables de l'étude en lien avec les soins de néonatalogie. En effet, les auteurs rapportent une **diminution** statistiquement significative des **transferts néonataux dans les six heures** après l'accouchement (aOR 0.84, IC à 95% 0.78-0.90), du **taux d'hospitalisation néonatale dans les six semaines** après la naissance (aOR 0.95, IC à 95% 0.90-0.99) et du risque de **SDR** (aOR 0.93, IC à 95% 0.86-0.99) en faveur de l'accouchement dans l'eau (58). Cependant, nous pouvons nous questionner sur le réel impact de l'accouchement sur ces variables car les délais, de six heures et six semaines, seraient susceptibles d'impliquer d'autres facteurs à l'origine de ces transferts et hospitalisations néonatales.

Par ailleurs, les différents **motifs d'admission** en unité de soins néonatale sont nombreux. En effet, dans l'étude de **Lanier et al.** (83), les auteurs ont classé les admissions à l'USIN en **trois catégories** (tableau 11) selon leur étiologie :

- **Causes infectieuses** : sepsis, portage maternel du SGB avec antibioprofylaxie inadéquate.
- **Causes respiratoires** : SDR, syndrome d'inhalation méconiale, tachypnée, apnée.
- **Autres causes** : anomalies congénitales, hyperglycémie, hyperbilirubinémie, dépression respiratoire, convulsions.

Tableau 11 : critères des admissions à l'USIN pour l'étude de Lanier et al. (83)

	Admissions pour cause infectieuse	Admissions pour cause respiratoire	Admissions pour autres causes	Total des admissions à l'USIN
Nourrissons nés dans l'eau (n = 889)	5 (soit 28% des nourrissons nés dans l'eau admis à l'USIN ¹)	4 (soit 22% des nourrissons nés dans l'eau admis à l'USIN)	9 (soit 50% des nourrissons nés dans l'eau admis à l'USIN)	18 (soit 2% des nourrissons nés dans l'eau)
Nourrissons nés sur terre (n = 1 188)	18 (soit 42% des nourrissons nés sur terre admis à l'USIN)	7 (soit 16% des nourrissons nés sur terre admis à l'USIN)	18 (soit 42% des nourrissons nés sur terre admis à l'USIN)	43 (soit 4% des nourrissons nés sur terre)

¹ USIN, unité de soins intensifs néonatale.

Cependant, dans l'étude de **Lanier et al.**, près de **8%** des nourrissons nés sur terre sont nés par **césarienne** (83), possiblement en urgence suite à des complications ayant nécessité la sortie de l'eau de leur mère et prédisposant ces nouveau-nés à une admission à l'USIN. C'est également le cas dans l'étude de **Barry et al.**. En effet, même si les auteurs n'ont pas pu rapporter de différence statistiquement significative pour les admissions en unité de soins néonatale, des femmes ayant accouché par **instrumentation** (23,3% après immersion dans l'eau pendant le travail uniquement ; 24,7% sans immersion) et par **césarienne** (8,9% après immersion dans l'eau pendant le travail uniquement ; 2,6% sans immersion) étaient incluses dans leurs groupes de femmes ayant accouché sur terre (84).

Par ailleurs, dans l'étude d'**Ulfeddottir et al.** portant sur 306 nourrissons nés dans l'eau (sur un total de 612 naissances), les motifs d'admission à l'USIN concernaient l'**ictère**, l'**asphyxie**, le **SDR**, le **sepsis**, l'**hypoglycémie**, les **malformations cardiaques congénitales**, les **problèmes d'alimentation**, la **fièvre**, l'**anémie congénitale** et l'**hyponatrémie**. Sur les **neuf admissions** néonatales consécutives à un **accouchement dans l'eau** (2,9% des enfants nés dans l'eau), **trois** cas concernaient un **SDR**, **trois** autres cas concernaient un **ictère** et **aucun cas** n'était lié à un **sepsis** (85).

Une question se pose alors sur la **pertinence d'étudier l'impact de l'accouchement dans l'eau sur chacune de ces variables individuellement** afin de cibler plus précisément les risques imputés à l'accouchement dans l'eau. De plus, certaines de ces variables, telles que l'hyponatrémie ou encore l'anémie congénitale, pourraient impacter l'adaptation à la vie extra-utérine indépendamment du fait que la naissance ait eu lieu dans l'eau ou sur terre. Cela pourrait alors être source de biais et mériterait donc d'être pris en compte lors de la réalisation de nouvelles études.

2.2.4. Autres évènements indésirables

Dans l'étude de **Lanier et al.**, **aucune différence** statistiquement significative n'a pu être mise en évidence concernant le risque de **décès néonatal**, indépendamment que l'accouchement ait eu lieu dans l'eau ou sur terre (83). À l'inverse, ce risque est décrit comme étant **diminué** (aOR 0.56, IC à 95% 0.31-1) lors de l'accouchement dans l'eau par **Bovbjerg et al.** (58).

De plus, l'**hypothermie néonatale** est également une source d'inquiétude fréquemment rencontrée lors de l'accouchement dans l'eau. Pour **Ulfsdottir et al.**, il n'y avait **pas de différence** significative entre les groupes pour la température néonatale inférieure ou égale à 36°C, malgré une légère augmentation des cas lors de l'accouchement dans l'eau (4,5% dans l'eau contre 3,1% sur terre ; $p = 0,4$) (85).

Par ailleurs, nous pouvons également nous questionner au sujet de la présence de **méconium dans le liquide amniotique**, souvent signe d'un stress fœtal in utéro. Cette variable a uniquement été évaluée par **Ulfsdottir et al.** qui concluent sur une **diminution** statistiquement significative de la survenue de cet événement lors de l'accouchement dans l'eau, comparativement au groupe témoin (4,9% dans l'eau contre 13,4% sur terre ; $p < 0.001$) (85). En effet, le liquide amniotique méconial pourrait être un facteur entravant l'adaptation à la vie extra-utérine, par inhalation de méconium à la naissance (syndrome d'inhalation méconiale), mais aussi un facteur de risque infectieux qui, pour rappel, n'a pas été étudié dans cet article.

Enfin, **Barry et al.** indiquent que, dans leur étude, **aucun bébé né dans l'eau** n'a présenté de **signe d'inhalation d'eau** (84).

3. Tableau récapitulatif des résultats de notre revue de littérature

Le tableau ci-dessous (tableau 12) permet une synthèse des résultats des articles de notre revue de littérature en fonction des variables étudiées.

Tableau 12 : récapitulatif des résultats de notre revue de littérature par article et par variable, en comparaison avec l'accouchement sur terre

Variables d'étude lors d'accouchement dans l'eau	Bovbjerg et al. (2022)	Lanier et al. (2021)	Aughey et al. (2021)	Barry et al. (2020)	Ulfsdottir et al. (2018)
	N ¹ = 35 060 n ² = 17 530	N = 2 077 n = 889	N = 46 088 n = 6 264	N = 380 n = 100	N = 612 n = 306
Score d'Apgar < 7 à 5 minutes de vie	NR ³	∅ (0,3% dans l'eau contre 0,9% sur terre)	∅ (aOR 0.95, IC 0.66-1.36, p = 0.78)	∅ (1% dans l'eau contre 0,5% sur terre)	∅ (0,3% dans l'eau contre 0,7% sur terre, p = 1)
Avulsion du cordon ombilical	Augmentation (aOR ⁴ 1.57, IC ⁵ 1.37-1.82)	NR	NR	∅ (1 cas dans l'eau et 1 cas sur terre après immersion)	∅ (3 cas dans l'eau, p = 0.8)
Infection néonatale	∅ ⁶ (aOR 0.99, IC 0.90-1.09)	NR	NR	NR	NR
Admission en unité de soins néonatale	∅ (aOR 0.95, IC 0.89-1.02)	∅ (2% contre 2,8%)	Diminution (aOR 0.65, IC 0.53-0.78, p < 0.001)	∅ (3% contre 3,2%)	∅ (2,9% contre 6,2%, p = 0.08)
Transfert néonatal dans les 6 heures post-partum	Diminution (aOR 0.84, IC 0.78-0.90)	NR	NR	NR	NR
Hospitalisation néonatale dans les 6 semaines	Diminution (aOR 0.95, IC 0.90-0.99)	NR	NR	NR	NR
Réanimation néonatale	NR	∅ (1% contre 0,7%)	NR	NR	NR
Liquide amniotique méconial	NR	NR	NR	NR	Diminution (4,9% contre 13,4%, p < 0.001)
Température néonatale ≤ 36°C	NR	NR	NR	NR	∅ (4,5% contre 3,1%, p = 0.4)
SDR	Diminution (aOR 0.93, IC 0.86-0.99)	NR	NR	NR	NR
Décès néonatal	Diminution (aOR 0.56, IC 0.31-1)	∅ (0% contre 0%)	NR	NR	NR

¹ N, nombre total d'accouchements inclus. ² n, nombre d'AVB dans l'eau inclus. ³ NR, non renseigné. ⁴ aOR, odd ratio ajusté. ⁵ IC, intervalle de confiance à 95%. ⁶ ∅, absence de différence significative.

PARTIE 5 : DISCUSSION

1. Discussion

Notre revue de littérature, portant sur **cinq études** publiées **entre 2018 et 2022**, inclut un total de **84 217 femmes**, dont **25 089 ayant accouché dans l'eau**. Cela nous permet ainsi une analyse avec une puissance conséquente. Cependant, l'ensemble des auteurs est conscient que des essais contrôlés randomisés de forte puissance seraient nécessaires afin de pouvoir apporter des données scientifiques probantes sur les risques et les bénéfices de l'accouchement dans l'eau.

En considérant l'ensemble des résultats des variables néonatales étudiées dans les articles, nous remarquons une tendance globale à une **absence de différence** statistiquement significative entre les groupes. Nous remarquons également que, selon les études, certains résultats montrent une **diminution des risques néonataux** lors d'un accouchement dans l'eau. Il s'agit de l'**admission en unité de soins néonatale** pour Aughey et al. (26), le liquide méconial pour Ulfsdottir et al. (85), le **décès néonatal**, le **SDR**, le **transfert néonatal** dans les six heures de vie et l'**hospitalisation néonatale** dans les six premières semaines de vie pour Bovbjerg et al. (58).

Ces **résultats concordent** avec ceux des études et méta-analyses de **Zanetti-Dällenbach et al.** (2006) (17), de **Cluett et al.** (2018) (4) et de **Burns et al.** (2022) (43), abordées précédemment dans notre questionnaire professionnel et cadre de référence.

Il en est de même pour l'étude américaine de **Neiman et al.** (2020) (87) qui présente des **résultats néonataux** (score d'Apgar, pH artériel au cordon ombilical, avulsion du cordon ombilical, sepsis néonatal, administration d'antibiotiques intraveineux chez le nouveau-né) **non statistiquement différents** selon le lieu d'accouchement.

4.1. **Adaptation à la vie extra-utérine**

4.1.1. *Score d'Apgar*

Dans notre revue de littérature, quatre études (Lanier et al., Aughey et al., Ulfsdottir et al., Barry et al.) n'ont **pas pu mettre en évidence de différence** significative concernant un **score d'Apgar inférieur à 7 à 5 minutes** de vie, entre les nouveau-nés de femmes ayant accouché dans l'eau et celles ayant accouché sur terre (26,83–85).

Dans la littérature externe, l'étude de **Peacock et al.** (2018), menée au Royaume-Uni sur 3 507 femmes à bas risque obstétrical, rapporte un **score d'Apgar à 1 minute** de vie **légèrement plus élevé** chez les **nourrissons nés dans l'eau** ($p = 0.04$), mais **sans différence** significative à **5 minutes** de vie (88). Publiée en **2024**, la revue systématique et méta-analyse de **McKinney et al.**, comptabilisant 52 études dont les cinq de notre revue de littérature, affirme que les nourrissons nés dans l'eau présenteraient un **risque réduit significatif de score d'Apgar faible** (21 études ; 165 917 grossesses ; OR 0.69 ; IC à 95% 0.58–0.82) (89).

Pour **Neiman et al.**, dont l'étude menée aux États-Unis recensait 230 femmes à bas risque obstétrical, **aucun score d'Apgar inférieur à 7 à 5 minutes** de vie n'a été recensé, que l'accouchement ait eu lieu dans l'eau ou sur terre (87).

Dans l'étude de **Zanetti-Dällenbach et al.**, menée en Suisse sur 513 femmes à bas risque obstétrical, **aucune différence** significative n'a été observée entre les groupes pour le **score d'Apgar** (17). Il en est de même pour la méta-analyse de **Taylor et al.**, comptabilisant 29 études (N = 39 339 participantes) ayant été menées principalement en Europe et dans les pays à revenus élevés (2016), dans laquelle **aucune différence** significative n'a été rapportée concernant le **score d'Apgar** (71).

En cohérence avec notre revue de littérature, la littérature externe semble donc converger vers une **absence de différence** significative, voire une amélioration de cette variable pour les études de forte puissance, concernant le score d'Apgar du nourrisson né dans l'eau.

4.1.2. *Mesure des pH au cordon ombilical*

Aucune des études de notre revue de littérature n'a mentionné la **prise en compte de la gazométrie** sur le sang du cordon ombilical, pourtant réalisée de façon systématique en Suisse et dans de nombreux pays à la naissance. En effet, la **mesure du pH et des gaz du sang** aurait pu permettre une évaluation plus fine de l'adaptation à la vie extra-utérine grâce à des données objectives.

Dans la littérature externe, **aucune différence** significative n'a été observée entre les différents groupes pour la revue de **Taylor et al.** (71). Dans l'étude de **Neiman et al.**, **aucun pH artériel inférieur à 7** au cordon ombilical n'a été recensé, que l'accouchement ait eu lieu dans l'eau ou sur terre (87). Dans l'étude **Zanetti-Dällenbach et al.**, le **pH veineux** était statistiquement **plus élevé** chez les nourrissons nés dans l'eau ($p < 0.05$), sans différence significative pour le pH artériel (17).

4.2. **Morbidité néonatale à court terme**

4.2.1. *Avulsion du cordon ombilical*

Dans notre revue de littérature, l'**avulsion du cordon ombilical** était la seule variable néonatale décrite comme statistiquement **augmentée** lors de l'accouchement dans l'eau pour l'une des études (aOR 1.57, IC 1.37-1.82), bien que le risque absolu était faible (0,57% dans l'eau contre 0,37% sur terre) (58).

Ces résultats coïncident avec ceux des études de la littérature externe. En effet, la méta-analyse de **McKinney et al.** conclut également que l'accouchement dans l'eau serait associé à un **risque accru** significatif d'**avulsion du cordon ombilical** (10 études ; 91 504 grossesses ; OR 1.75 ; IC à 95% 1.38-2.24) (89). La méta-analyse de **Burns et al.** (2022), comportant 36 études (N = 157 546 participantes) dont trois de notre revue de littérature (Bovbjerg et al., Barry et al., Ulfsdottir et al.), a également étudié cette variable. Dans son article, alors qu'aucune différence significative n'avait pu être observée pour les autres variables néonatales, l'accouchement dans l'eau était associé à une **augmentation** statistiquement

significative du risque d'**avulsion du cordon ombilical** (OR 1.94, IC à 95% 1.30-2.88), bien que le risque absolu soit faible (0,43% dans l'eau contre 0,13% sur terre) (43). En revanche, il est important de préciser que l'une des études incluses dans la méta-analyse n'était pas claire sur le moment d'immersion dans l'eau de la femme (N = 215 participantes), ce qui a possiblement influencé les résultats.

De son côté, l'étude de **Neiman et al.** (87) a recensé **deux cas d'avulsion du cordon ombilical** : l'un étant survenu lors d'un accouchement dans l'eau (1,7%) et l'autre lors d'un accouchement conventionnel sur terre (0,9%), mais ces résultats n'étaient pas statistiquement significatifs ($p = 0.74$). Dans l'étude de **Seed et al.** (2023), menée en Australie sur 1 665 femmes, **un seul cas d'avulsion** du cordon ombilical a été recensé lors d'un accouchement dans l'eau (0,41%) (42).

Les **causes** de l'avulsion du cordon ombilical ne sont pas explicitées dans les articles étudiés mais, d'après Schafer, cet événement pourrait être la conséquence d'une **traction excessive sur le cordon** lorsque l'enfant est ramené à la surface de l'eau après sa naissance (16). Il serait alors intéressant d'obtenir davantage d'informations sur la longueur ainsi que sur l'état du cordon ombilical à la naissance afin de pouvoir évaluer plus précisément les potentielles causes de ces cas d'avulsion. En effet, les éventuelles **anomalies du cordon** (hématomes, tumeurs, longueur limitée, insertion anormale dans le placenta, etc.), n'apparaissent pas dans les variables d'études. Une autre information pertinente qui aurait pu être récoltée concerne la **position dans laquelle la femme a accouché** dans l'eau. En effet, cela pourrait potentiellement **influencer une traction** plus ou moins importante du cordon et constituer un risque supplémentaire de rupture. De plus, la **température de l'eau au moment de la naissance** aurait pu constituer une variable d'étude intéressante afin de se positionner quant à l'**hypothèse de l'altération de la pression de la turgescence du cordon** émise par Schafer (16).

Par ailleurs, dans notre revue de littérature, Bovbjerg et al. affirment dans leur conclusion que, pour chaque groupe de **10 000 enfants nés dans l'eau**, nous pourrions nous attendre à **20 cas d'avulsion** du cordon ombilical. En revanche, il y aurait 12 cas de SDR en moins, 26 transferts néonataux vers un hôpital en moins, 20 hospitalisations néonatales au cours des six premières semaines de vie en moins, et aucune augmentation des décès néonataux (58). Ces **statistiques encourageantes** en faveur de l'accouchement dans l'eau ont été établies à partir d'une étude portant sur un échantillon de **35 060 femmes**, dont 17 530 ont accouché dans l'eau, soit **l'étude la plus puissante** à ce jour sur le sujet de l'accouchement dans l'eau. Cela pourrait nous amener à réfléchir sur l'impact de l'avulsion du cordon ombilical sur la santé du nouveau-né, sachant qu'aucun des cas dans les études de notre revue de littérature n'a nécessité de transfert en unité de soins néonatale. Dans la revue de Schafer (2014) regroupant trois études rétrospectives, l'incidence de l'**avulsion du cordon ombilical** après un accouchement dans l'eau s'élevait à **0,31%** (16). Les **taux d'admission à l'USIN** et de **transfusion sanguine néonatale** consécutives à une avulsion du cordon ombilical lors d'un accouchement dans l'eau étaient respectivement de **0,11%** et de **0,04%** (16). Nous pouvons ainsi supposer que, même si le risque est augmenté lors de l'accouchement dans l'eau, les cas d'avulsions du cordon ombilical restent rares et sont généralement rapidement pris en charge, de sorte de limiter l'impact sur la morbidité néonatale.

4.2.2. Infection néonatale

Dans notre revue de littérature, alors que Barry et al. ont indiqué qu'**aucun nourrisson** né dans l'eau n'avait présenté de **signe d'infection néonatale** dans leur étude (79), Bovbjerg et al. n'ont **pas pu mettre en évidence de différence** significative (aOR 0.99, IC à 95% 0.90-1.09) pour cette variable dans les six premières semaines de vie, entre les femmes ayant accouché dans l'eau et celles ayant accouché sur terre (58).

Dans la littérature externe, pour l'étude de **Zanetti-Dällenbach et al.** (17) et la méta-analyse de **Taylor et al.** (71), **aucune différence** significative n'a été observée concernant l'infection néonatale lors de l'accouchement dans l'eau, en comparaison avec l'accouchement conventionnel sur terre. Dans la méta-analyse de **Cluett et al.** (2018), comportant 15 essais (N = 3 663 participantes), **aucun essai n'a rapporté d'infection** néonatale consécutive à un accouchement dans l'eau (4).

Pour la méta-analyse plus récente de **McKinney et al.** (2024), l'accouchement dans l'eau était associé à un **risque réduit** d'infection néonatale (15 études ; 53 635 grossesses ; OR 0.64 ; IC à 95% 0.42-0.97) (89).

En cohérence avec notre revue de littérature, la littérature externe la plus récente semble converger vers une **absence de différence** statistiquement significative concernant l'infection néonatale, avec des résultats similaires à ceux d'un AVB conventionnel sur terre.

4.2.3. Admission en unité de soins néonatale

Quatre auteurs de notre revue de littérature (Bovbjerg et al., Lanier et al., Ulfsdottir et al., Barry et al.) étaient en accord sur le fait qu'**aucune différence** significative n'avait pu être mise en évidence concernant le taux d'admission en unité de soins néonatale et à l'USIN. Pour l'une des études (Aughey et al.), l'accouchement dans l'eau était associé à une **diminution** statistiquement significative du **taux d'admission en unité de soins néonatale** (aOR 0.65, IC à 95% 0.53-0.78 ; $p < 0.001$) (26).

Ces résultats convergent avec les études et méta-analyses externes de **Peacock et al.** (88), **Cluett et al.** (11% dans l'eau contre 9% sur terre ; 2 études ; 291 femmes ; OR 0.78, IC à 95% 0.38-1.59 ; preuves de très faible qualité) (4), **Zanetti-Dällenbach et al.** (17) et **Taylor et al.** (71), dans lesquelles **aucune différence** significative n'a pu être mise en évidence concernant le taux d'admission en unité de soins néonatale et à l'USIN, que l'accouchement ait eu lieu dans l'eau ou sur terre.

De même, dans l'étude de **Seed et al.**, **aucune différence** statistiquement significative n'a pu être mise en évidence concernant les **admissions en unité de soins néonatale** ($p = 0.167$). Les auteurs précisent qu'**aucun nouveau-né** n'a été admis en unité de soins néonatale pour cause d'**inhalation d'eau**. Néanmoins, les auteurs concluent sur une augmentation significative du taux d'admission en unité de soins néonatale pour suspicion de maladie infectieuse ($p = 0.035$) chez les enfants nés sur terre (42).

En revanche, pour **McKinney et al.**, l'accouchement dans l'eau était associé à un **risque réduit** significatif d'**admission à l'USIN** (30 études ; 287 698 grossesses ; OR 0.56 ; IC à 95%

0.45-0.70) et d'**aspiration néonatale nécessitant une réanimation** (19 études ; 181 001 grossesses ; OR 0.60 ; IC à 95% 0.43-0.84) (89).

4.2.4. *Autres évènements indésirables*

Notre revue de littérature nous a également permis d'étudier la survenue d'autres évènements indésirables pouvant se produire lors de l'accouchement dans l'eau.

Concernant le **décès néonatal**, il est utile de rappeler qu'il s'agit d'un **évènement rare** en Suisse (0,4% de mortinaissances et 0,3% de mortalité néonatale) ainsi que dans les pays à revenus élevés (0,3% de mortinaissances) (9). Dans notre revue de littérature, alors qu'une des études (Lanier et al.) **n'avait pas pu mettre en évidence de différence** significative (83), l'étude de Bovbjerg et al., plus puissante en termes d'échantillonnage (N = 35 060 participantes dont n = 17 530 accouchements dans l'eau), a décrit un **risque diminué** de décès néonatal lors d'accouchement dans l'eau (58). Néanmoins, ce résultat reste discutable car la présence de la valeur « 1 » dans l'intervalle de confiance (aOR 0.56, IC à 95% 0.31-1) pourrait nous amener à conclure qu'il n'y a aucune différence significative entre les groupes, bien que les auteurs considèrent ce résultat comme étant statistiquement significatif.

Dans la littérature externe, la méta-analyse de **Taylor et al.** n'a **pas pu conclure sur une différence** significative entre ses groupes concernant le décès néonatal (71). Pour **Cluett et al.**, un **seul décès** néonatal n'a été observé dans le groupe « immersion dans l'eau » (1 étude ; 120 nourrissons ; OR 3.00 ; IC à 95% 0.12-72.20 ; preuves de très faible qualité), sans préciser si l'accouchement a eu lieu dans l'eau ou sur terre. Il s'agissait d'un **nourrisson de mère séropositive** dont la cause de décès était considérée comme une **infection intra-utérine** (4).

Par ailleurs, certaines études divergent concernant l'**adaptation respiratoire du nouveau-né**. En effet, pour l'une des études de notre revue de littérature (Bovbjerg et al.), l'accouchement dans l'eau était associé à une **diminution** significative du risque de **SDR** en comparaison avec l'accouchement sur terre (58). À contrario, dans la littérature externe, l'étude de **Carpenter et Weston** (2011), portant sur les conséquences respiratoires néonatales de l'accouchement dans l'eau avec un échantillon restreint de 38 femmes, conclut que les nourrissons nés dans l'eau présenteraient un **risque augmenté** significatif d'**acidose** ($p = 0.038$), de **besoin de ventilation** à la naissance (4 cas dans l'eau contre 0 sur terre ; $p = 0.006$) et d'un **traitement par oxyde nitrique** (4 cas contre 0 ; $p = 0.006$), avec un **risque accru de morbidité respiratoire** après un accouchement dans l'eau (90). On pourrait penser que ces résultats sont en lien avec le risque d'inhalation d'eau à la naissance. Néanmoins, dans l'étude de **Barry et al.**, inclus dans notre revue de littérature, **aucun bébé né dans l'eau** n'a présenté de **signe d'inhalation d'eau** (84), et, dans l'étude de **Seed et al.**, **aucun nouveau-né** n'a été admis en unité de soins néonatale pour cause d'**inhalation d'eau** (42).

De surcroît, concernant le risque d'**hypothermie néonatale**, une étude de notre revue de littérature (Ulfsdottir et al.) n'avait **pas pu mettre en évidence de différence** significative entre les groupes pour la **température néonatale inférieure ou égale à 36°C**, malgré une légère augmentation non significative des cas lors de l'accouchement dans l'eau (4,5% dans l'eau contre 3,1% sur terre ; $p = 0.4$) (85). Dans la littérature externe, **aucune différence**

significative n'a pu être mise en évidence par **Peacock et al.** concernant la température néonatale à la naissance à la suite d'un accouchement dans l'eau, en comparaison avec un accouchement sur terre (88).

En revanche, il est important de rappeler qu'en cas de **complication lors de l'accouchement**, la femme est souvent invitée à **sortir du bain** afin de poursuivre l'accouchement hors de l'eau. Cela pourrait ainsi expliquer que l'on décompte **moins de complications à l'issue d'un accouchement dans l'eau** dans les études. Cette éventualité s'applique également au décompte des **décès néonataux**, qui surviennent la plupart du temps à la suite de complications obstétricales et donc après un accouchement n'ayant probablement pas eu lieu dans l'eau.

5. Autres perspectives concernant l'accouchement dans l'eau

Comme explicité précédemment, l'accouchement dans l'eau présente plusieurs aspects sur lesquels la recherche scientifique émet des avis divergents.

Néanmoins, certains points mettent en accord l'ensemble des auteurs. En effet, les opinions convergent vers l'existence d'un bénéfice maternel à accoucher dans l'eau, notamment pour la gestion de la douleur, l'autonomisation de la femme ou encore l'amélioration du vécu maternel de l'accouchement. Dans leur étude, **Ulfsdottir et al.** précisent d'ailleurs que **l'eau est un atout** pour aider la femme à **se détendre**, se sentir en **sécurité** et en **contrôle** (85). De plus, d'après **Barry et al.**, la perception de l'accouchement serait une **expérience plus positive** et très appréciée par les femmes lorsqu'il se produit dans l'eau (84). Dans son article publié en 1993, **Eltbogen** encourageait déjà l'immersion dans l'eau durant le travail et l'accouchement afin de permettre un **soulagement de la douleur**, qu'il décrit comme **incontestable** pour la femme. Il ajoute que **les enfants nés dans l'eau seraient immédiatement plus calmes** (91). Cela suscite ainsi une interrogation sur l'existence d'un **potentiel bénéfique** à étendre cette pratique pour le **bien-être néonatal** également, en permettant une réduction du stress lié à la naissance.

Par ailleurs, touchant plus d'une femme sur 100 000 naissances vivantes en France (IC à 95% 1.0-2.0), le **suicide** représentait « la **première cause** connue de **décès maternels en période périnatale** » sur la période de 2013 à 2015, d'après une publication de 2023 du Bulletin épidémiologique hebdomadaire (92). Parmi les **facteurs de risque** de ces décès, nous retrouvons la précarité, l'isolement, les événements de vie douloureux, les ATCD psychiatriques mais également les **complications** touchant la grossesse ou l'**accouchement** (92). Publié en avril 2024, le 7^{ème} rapport de l'Enquête Nationale sur les Morts Maternelles en France maintient le **suicide** et les **pathologies psychiatriques**, dont la dépression fait partie, en **tête du classement des causes de morts maternelles** avec **17%** de suicides en période périnatale, dont 82% survenant entre 43 jours et un an après l'accouchement. Les auteurs considèrent ces premières causes de décès comme étant **potentiellement évitables** dans 79% des cas (93). Il est ainsi intéressant de reconsidérer la prévalence notable de la **dépression du post-partum** en Suisse, qui toucherait environ **20%** des femmes en post-partum (51), ainsi que sa possible corrélation avec un mauvais vécu lié à l'accouchement. Nous pouvons ainsi nous demander s'il ne serait pas avantageux d'encourager la pratique de l'accouchement dans l'eau pour ses bienfaits sur le vécu de l'accouchement afin de

possiblement **améliorer la santé mentale** des femmes, et ainsi **réduire les coûts de santé** liés à ces pathologies aux conséquences dramatiques et potentiellement évitables.

D'autre part, à la fin de son article, **Eltbogen** met également en lumière une prise de position radicale de la **Société Allemande de Médecine Périnatale**, allant à l'encontre de ses précédentes recommandations. En effet, en 1993, cette dernière stipulait que la femme était un mammifère terrestre et qu'il était **dangereux** pour l'enfant, et **non-physiologique** pour la femme, d'accoucher dans l'eau. La société justifiait notamment ses propos par les risques néonataux (inhalation d'eau, infection et hypoxie par constriction des vaisseaux ombilicaux), un manque de surveillance de l'enfant après sa naissance ainsi que par une perte de temps dans la prise en charge en cas de complications. La Société Allemande de Médecine Périnatale ajoutait, qu'à son sens, cette pratique devait être qualifiée de « **bêtise en vogue** » et devait être punissable (91). En s'appuyant sur des études scientifiques plus récentes et plus puissantes, notre revue de littérature remet en question cette conclusion établie il y a plus de 30 ans, et apporte ainsi un regard nouveau sur la pratique de l'accouchement dans l'eau.

Pour finir, et concernant la **population de femmes accouchant dans l'eau**, notamment au sein de notre revue de littérature, nous pouvons constater qu'il s'agit **majoritairement** de femmes d'ethnie **blanche**, **multipares** et avec un âge maternel d'environ **trente ans**. Une préoccupation survient alors quant au **biais d'attrition potentiel**. En effet, nous pourrions nous demander si les femmes avaient toutes la même probabilité d'être incluses dans l'un ou l'autre des groupes d'étude pour les différents auteurs. Cette réflexion nous amène à nous interroger plus globalement sur la question de l'existence, ou non, d'une véritable **équité de proposition** et de possibilité offerte aux femmes de pouvoir accoucher dans l'eau.

6. Tableau récapitulatif des résultats de la littérature externe

Le tableau ci-dessous (tableau 13) reprend l'ensemble des résultats des articles de la littérature externe en fonction des variables néonatales étudiées lors de l'accouchement dans l'eau.

Tableau 13 : récapitulatif des résultats de la littérature externe par article et par variable, en comparaison avec un accouchement sur terre

Variables lors d'accouchement dans l'eau	Zanetti-Dällenbach et al. (2006)	Carpenter et Weston (2011)	Schafer (2014)	Taylor et al. (2016)	Cluett et al. (2018)	Peacock et al. (2018)	Neiman et al. (2020)	Burns et al. (2022)	Seed et al. (2023)	McKinney et al. (2024)
	N ¹ = 513 n ² = 89	N = 38 n = 14	N = NR n = 10 003	N = 39 302 n = 13 986	N = NR n = NR	N = 3 507 n = 592	N = 230 n = 58	N = 157 546 n = NR	N = 1 665 n = 243	N = 321 641 n = NR
Score d'Apgar diminué (< 7 ou 8 à 5 minutes selon les études)	∅ ³ (p = NS ⁴)	NR	NR	∅ (p = NR)	NR	Diminution à 1 minute (p = 0.04) ∅ à 5 minutes (p = 0.32)	∅ (0 cas, p = NR)	∅ (OR ⁷ 0.63, IC 0.38-1.05)	NR	Diminution (OR 0.69, IC 0.58-0.82)
pH au cordon ombilical	Meilleur pH veineux (p < 0.05) ∅ pour le pH artériel (p = NS)	Augmentation des acidoses (p = 0.038)	NR	∅ (p = NR)	NR	NR	∅ (p = NR)	NR	NR	NR
Avulsion du cordon ombilical	NR ⁵	NR	Augmentation (3,10 cas pour 1000 AVB dans l'eau, p = NR)	NR	NR	NR	∅ (p = 0.74)	Augmentation (OR 1.94, IC 1.30-2.88)	∅ (0,41% dans l'eau contre 0% sur terre)	Augmentation (OR 1.75, IC 1.38-2.22)
Infection néonatale	∅ (p = NS)	NR	NR	∅ (p = NR)	∅ (0 cas)	NR	∅ (p = 0.52)	∅ (p = NR)	Diminution pour les suspicions (2,06% contre 6,17%, p = 0.035)	Diminution (OR 0.64, IC 0.42-0.97)
Admission en unité de soins néonatale	∅ (p = NS)	NR	NR	∅ (p = NR)	∅ (8% dans l'eau contre 11%, IC ⁶ 0.38-1.59)	∅ (p = 0.10)	NR	NR	∅ (p = 0.167)	Diminution (OR 0.56, IC 0.45-0.70)
Réanimation néonatale	NR	Augmentation (4 cas dans l'eau contre 0 sur terre, p = 0.006)	NR	NR	NR	NR	NR	∅ (OR 0.91, IC 0.49-1.69)	NR	Diminution pour les cas consécutifs à une inhalation d'eau (OR 0.60, IC 0.43-0.84)
Température néonatale	∅ (p = NS)	NR	NR	NR	∅ (p = NR)	∅ (p = 0.23)	NR	NR	NR	NR
Dystocie des épaules	NR	NR	NR	NR	NR	NR	∅ (p = 0.441)	∅ (OR 0.88, IC 0.46-1.69)	NR	NR
Tachypnée transitoire	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	∅ (OR 0.74, IC 0.33-1.65)	NR	NR
SDR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	∅ (OR 0.34, IC 0.05-2.43)	NR	NR
Décès néonatal	NR	NR	NR	∅ (p = NR)	∅ (1 cas contre 0, IC à 95% 0.12-72.20)	NR	NR	∅ (OR 0.94, IC 0.63-1.40)	NR	NR

¹ N, nombre total d'accouchements inclus. ² n, nombre d'AVB dans l'eau inclus. ³ ∅, absence de différence significative. ⁴ NS, non significatif. ⁵ NR, non renseigné. ⁶ IC, intervalle de confiance à 95%. ⁷ OR, odds ratio.

7. Forces et limites de notre travail

Afin d'ouvrir sur des perspectives d'amélioration pour les futures revues de littérature portant sur l'accouchement dans l'eau, il nous semblait essentiel de réfléchir aux différentes forces et limites de notre revue de littérature (tableau 14).

Tableau 14 : forces et limites de notre revue de littérature

Forces	Limites
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contribution à un sujet dans lequel la pratique sage-femme occupe une place majeure ▪ Sélection d'études récentes publiées entre 2018 et 2022 dans des revues scientifiques ▪ Mise à jour des résultats jusqu'en juin 2024 ▪ Lecture, analyse, articulation et interprétation des résultats par deux personnes de façon objective et factuelle ▪ Élaboration d'un cadre de référence permettant de retracer le contexte historique et l'évolution des connaissances ▪ Diverses populations (américaines, irlandaises, anglaises et suédoises) et structures médicales (maternités hospitalières, cliniques, maisons de naissance, domicile) incluses dans les études, avec des conditions de pratique similaires à la Suisse (accouchement normal géré par les sages-femmes) ▪ Stades d'immersion dans l'eau bien différenciés afin de s'intéresser aux résultats de l'accouchement dans l'eau et non de l'immersion dans l'eau – hormis pour Aughey et al. qui précisent avoir manqué de précisions dans leur collecte de données ▪ Critères d'inclusion des participantes globalement similaires d'une étude à l'autre avec l'inclusion de femmes avec grossesse unique, à terme et à bas risque obstétrical ▪ Échantillons de grande taille pour deux études – Bovbjerg et al. (N = 35 060 participantes dont n = 17 530 accouchements dans l'eau) et Aughey et al. (N = 46 088 participantes dont n = 6 264 accouchements dans l'eau) – permettant une meilleure transposabilité dans la population ▪ Complémentarité des résultats obtenus permettant de faire émerger des discussions ▪ Proposition d'applications pratiques concrètes et de recommandations pour les futures recherches 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revue de littérature limitée à cinq articles ayant été publiés après 2017, étant disponibles sur internet et étant référéncés sur les bases de données utilisées ▪ Exclusion des articles publiés dans d'autres langues que l'anglais, le français et l'espagnol ▪ Exclusion des articles non-publiés ▪ Inclusion d'études de cohorte uniquement, relevant seulement de la présomption scientifique et ne constituant pas de preuves scientifiques ▪ Inclusion de femmes en situation d'obésité dans quatre études (Bovbjerg et al., Lanier et al., Aughey et al., Ulfssdottir et al.), soit avec un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m² (94), constituant un risque de complications obstétricales et néonatales (22,95) ▪ Inclusion de femmes avec durée de rupture des membranes supérieure à 18 heures dans une étude (Ulfssdottir et al.), constituant un risque infectieux materno-fœtal ▪ Inclusion d'une majorité de femmes multipares dans les études, représentant possiblement un biais dans les résultats malgré les appariements ▪ Inclusion de femmes ayant eu un accouchement instrumenté ou une césarienne dans le groupe contrôle de deux études (Lanier et al., Barry et al.) ▪ Échantillon de taille restreinte pour trois études (Lanier et al., Barry et al., Ulfssdottir et al.), rassemblant un total de 3 069 femmes, dont 1 295 accouchements dans l'eau, ce qui limite la fiabilité des résultats et la détection d'événements plus rares, tels que l'avulsion du cordon ombilical ▪ Absence de clarté de certaines définitions : bas risque, infection néonatale versus sepsis néonatal, unité de soins néonatale versus USIN ▪ Diversité dans les variables évaluées, limitant ainsi la comparaison entre chaque étude ▪ Résultats hétérogènes selon les études, rendant la synthèse des résultats difficile et ne permettant pas de répondre à notre question de recherche ▪ Généralisation limitée : puissance des études, zones géographiques, populations incluses

PARTIE 6 : DIMENSION ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE

1. Principes généraux

La pratique sage-femme s'inscrit dans un **contexte éthique**, conformément à la philosophie et aux codes d'éthique définis par l'ICM. En effet, le rôle sage-femme implique notamment de fournir des informations et un soutien aux personnes en situation complexe, impliquant des principes éthiques concurrents (2). Par ailleurs, « les soins sages-femmes éthiques et compétents sont informés et guidés par une formation formelle et continue, la recherche scientifique et l'application de données probantes » (3).

D'après Grimaud, l'**éthique** est une démarche active correspondant à une réflexion collective avec « une recherche sur les valeurs humaines » (96), telles que la vie, la mort, la liberté et le respect. La **bioéthique**, ou l'éthique médicale, se définit par « l'étude systématique de la conduite humaine dans le cadre des sciences de la vie et de la santé, examinée à la lumière des valeurs et des principes moraux » (96). En Suisse, la bioéthique est régie par la Convention sur les Droits de l'Homme et de la biomédecine de 1997, plus connue sous le nom de **Convention d'Oviedo** (97).

La recherche scientifique sur l'accouchement dans l'eau s'inscrit dans le respect des principes fondamentaux de l'éthique et de la recherche, décrits dans le Rapport Belmont (98) :

- **Le respect des personnes et de leur autonomie** : ce principe implique l'exigence de reconnaître chaque personne en tant qu'individu autonome, unique et libre (98).
 - Consentement libre et éclairé : cela implique que les femmes enceintes éligibles à l'accouchement dans l'eau (grossesse à bas risque obstétrical) et leur partenaire soient informés des risques et des bénéfices potentiels de la pratique afin de pouvoir consentir librement et clairement à cette décision. Le choix d'accoucher dans l'eau doit s'inscrire dans une démarche de volontariat, dès lors que la santé maternelle et fœtale le permet. Dans le cadre des études scientifiques, il est important que les participantes reçoivent des informations sur les objectifs de la recherche, les méthodes, les bénéfices ainsi que les risques auxquels elles seront potentiellement confrontées. Dans cette démarche, il est nécessaire qu'un consentement libre et éclairé soit obtenu pour chaque participante, afin de garantir la compréhension des implications de leur participation et de s'assurer d'une participation volontaire.
 - Respect de la dignité humaine : la pratique de l'accouchement dans l'eau doit s'inscrire dans le respect de la dignité de la femme en offrant un environnement favorisant son bien-être physique et psychique. Le choix d'accoucher dans l'eau doit être respecté et intégré dans la prise en charge de la femme lors de son accouchement. Dans le cadre de la recherche scientifique, il est nécessaire que les études soient menées avec le plus grand respect pour la dignité des participants, en prenant en compte les choix et besoins individuels, le bien-être émotionnel, le confort et la sécurité de chacun.
- **La bienfaisance** : ce principe suggère que les personnes soient « traitées de manière éthique (...) en respectant leurs décisions et en les protégeant de tout préjudice », ainsi qu'en « s'efforçant d'assurer leur bien-être ». Cela implique de « ne pas nuire », de

« maximiser les avantages possibles » et de « minimiser les dommages possibles », en prodiguant des soins dans l'intérêt premier de la santé de la femme et de l'enfant (98). Ainsi, il est nécessaire que la recherche scientifique évalue rigoureusement les risques associés à l'accouchement dans l'eau, ainsi que ses bénéfices. Une mise à jour régulière des pratiques, basée sur les données scientifiques les plus récentes, permet de minimiser les risques et complications materno-fœtales, tout en maximisant les bénéfices. Afin de garantir la sécurité et le bien-être de la mère et de l'enfant, la balance bénéfices-risques doit se porter en faveur des bénéfices, en prenant en compte les différents facteurs de risque de la situation. Dans le respect de la sécurité, il est également nécessaire que les installations matérielles soient adéquates, que le personnel soit formé à l'accouchement dans l'eau et que des protocoles d'intervention d'urgence soient mis en place afin de répondre rapidement et adéquatement aux éventuelles complications.

- **La justice** : la justice implique que les personnes soient « traitées de manière égale » (98). Ainsi, la recherche doit considérer l'individu de manière équitable sans risquer de causer d'injustice. Ce principe s'oppose à la notion de discrimination, notamment concernant l'accès aux soins. De ce fait, l'accès à l'accouchement dans l'eau doit être équitable et ne pas discriminer en fonction du statut socio-économique ou de l'origine de la femme. Les seuls facteurs permettant d'évaluer l'éligibilité d'une femme concernent la santé maternelle et fœtale, dans un but de se positionner en faveur de la sécurité et du bien-être. Afin de respecter ce principe éthique, les auteurs doivent sélectionner leurs participantes de manière juste et équitable, sans discrimination. Les résultats de la recherche doivent pouvoir s'appliquer à une population diversifiée, et non seulement à un groupe spécifique.

À ces trois principes, Beauchamp et Childress (2008) ajoutent une quatrième notion (99) :

- **La non-malfaisance** : les auteurs la définissent comme « l'obligation de ne pas infliger de mal à autrui » et évoquent ainsi le célèbre précepte et obligation hippocratique « primum non nocere », signifiant « premièrement ne pas nuire » (99). Ce principe, lié à celui de la bienfaisance, renvoie à se questionner au sein de la pratique sage-femme sur la nécessité de l'existence d'un juste milieu quant à la médicalisation de l'accouchement, notamment dans le cadre d'un accouchement normal, à bas risque.

Ces principes de bioéthique trouvent pleinement leur place au sein de la **philosophie de soins sage-femme**, notamment au travers de l'**autonomisation des femmes**, ou encore de l'**accompagnement personnalisé** réalisé auprès de chaque femme dans le souci de répondre au mieux à ses besoins.

Notre revue de littérature s'inscrit dans une **démarche éthique** de manière à respecter ces quatre principes. En effet, notre problématique nous a permis de nous questionner sur la pratique de l'accouchement dans l'eau et sur ses risques potentiels à prendre en compte. Pour établir nos propositions d'ajustement dans la pratique, nous nous sommes principalement questionnées sur les principes de **bienfaisance** et de **non-malfaisance** afin de **minimiser les risques** possibles de l'accouchement dans l'eau sur les femmes et les nouveau-nés afin de ne pas nuire à leur santé, aussi bien physique que mentale. Cela implique l'élaboration de **protocoles rigoureux**, une **formation** adéquate des professionnels de santé confrontés à cette pratique et une **réévaluation continue** des pratiques en se basant sur les données scientifiques les plus récentes. La thématique de l'accouchement dans l'eau nous amène

également à nous questionner sur le principe de **justice** concernant l'équité de la proposition de cette option à l'ensemble de la population éligible, indépendamment de toute discrimination.

2. Aspects éthiques des articles de la revue de littérature

Chacune des études de cette revue de littérature a été approuvée en amont par un **comité d'éthique**. En revanche, seulement **trois études** (Bovbjerg et al., Lanier et al., Barry et al.) précisent avoir obtenu le **consentement éclairé** des femmes incluses dans leur échantillon.

Afin de contribuer à l'avancement des connaissances scientifiques et à l'amélioration des pratiques, les **résultats** des études ont été **diffusés de manière transparente**, que les résultats soient en faveur ou en défaveur de l'accouchement dans l'eau. Ces résultats, publiés sur internet, sont **accessibles** aux **professionnels de santé** mais également au **grand public**, à partir du moment où ces derniers ont la capacité d'effectuer des recherches sur des bases de données scientifiques. De plus, les auteurs ont inclus dans leurs articles des informations détaillées concernant les **objectifs**, la **méthodologie** utilisée, les **résultats** obtenus ainsi que les **forces et limites** de l'étude, permettant ainsi une évaluation critique par la communauté scientifique. Les chercheurs ont également pris soin de **déclarer** les éventuels **conflits d'intérêt**.

Enfin, il est important de rappeler ici qu'il ne s'agit **pas d'études de non-infériorité**. En effet, l'objectif principal des auteurs demeure de déterminer s'il existe une distinction entre les groupes étudiés plutôt que d'affirmer l'absence de différence entre ceux-ci.

3. Positionnement éthique

Lors de notre recherche d'articles, nous avons considéré diverses études dans leur globalité, notamment en fonction de leur puissance. Néanmoins, nous n'avons aucunement choisi une étude par rapport à ses résultats, et ce dans le but d'obtenir une revue de littérature dont les résultats sont parfois divergents. Aussi, nous avons pris soin de **rester neutres et impartiales**, en nous basant essentiellement sur des données scientifiques. Cela nous a demandé de mettre de côté nos représentations, nos idées personnelles et nos *a priori* afin de rester **objectives** et **professionnelles** sur le sujet traité. Ce travail de recherche nous a ainsi permis développer nos connaissances scientifiques sur un sujet inscrit au cœur de la pratique sage-femme, et d'émettre des propositions d'ajustement de pratique afin d'offrir des soins optimaux aux femmes et aux nouveau-nés.

Par ailleurs, nous avons choisi d'exclure de notre revue de littérature les articles dont l'étude s'est déroulée dans un **pays à faibles revenus** (81) et avec un **indice de développement humain faible**, soit inférieur à 0,550 (82). Cela était dans le but d'avoir des études se rapprochant au maximum des conditions de la Suisse, et **non dans un but discriminatoire**.

En outre, afin de respecter la **Loi fédérale sur le droit d'auteur** (100), nous avons veillé à citer systématiquement nos sources et leurs auteurs. Certaines parties de notre travail ont été retravaillées à l'aide de l'Intelligence Artificielle de **ChatGPT**, uniquement à des fins de restructuration et de reformulation de nos propos.

PARTIE 7 : RETOUR DANS LA PRATIQUE

À la suite de l'analyse des résultats, il nous semblait essentiel de considérer avec prudence la relation entre l'accouchement dans l'eau et les risques néonataux. En effet, il n'est pas possible de généraliser les données des articles de notre revue de littérature car les issues néonatales pourraient être influencées par divers facteurs n'ayant pas été pris en compte dans les études.

Néanmoins, l'analyse et la mise en perspective de ces différentes études nous permettent de mettre en évidence certains effets de l'accouchement dans l'eau et contribuent à une meilleure compréhension des facteurs de risque associés à cette pratique. Ce travail de recherche nous a conduit à envisager diverses mesures permettant de prévenir les risques liés à l'accouchement dans l'eau, dans le but de rendre cette option de soins plus sûre pour la mère et le nouveau-né, tout en contribuant à l'avancement de la recherche scientifique sur le sujet.

1. L'accouchement dans l'eau : pour qui ?

Comme vu précédemment, afin d'agir dans le respect de la sécurité et du bien-être materno-fœtal en limitant les risques et complications, il est essentiel de définir clairement les conditions requises pour accoucher dans l'eau.

Ainsi, les femmes éligibles à l'accouchement dans l'eau doivent être en **bonne santé**, mener une **grossesse à bas risque** obstétrical (unique, sans complications ni facteurs de risque), avec un fœtus en **présentation céphalique** du sommet. L'accouchement doit être **normal**, c'est-à-dire débiter de manière **spontanée**, entre **37 et 41^{6/7} SA** inclus et se dérouler par **voie basse**. Cette définition exclut ainsi les femmes présentant des complications gravidiques (diabète gestationnel, pré-éclampsie, oligoamnios, polyhydramnios, cholestase gravidique, infection, etc.) et/ou fœtales (RCIU ou PFE inférieur à 2500 grammes, macrosomie avec PFE supérieur à 4000 grammes, malformation nécessitant une surveillance accrue, etc.), ainsi que des facteurs de risque (ATCD de dystocie des épaules, liquide amniotique méconial, enregistrement du rythme cardiaque fœtal suspect ou pathologique, présentation du siège, accouchement instrumenté, etc.).

De plus, en considérant l'obésité comme facteur de risque (22), il nous semble naturel de limiter l'accouchement dans l'eau aux femmes ayant un **IMC préconceptionnel inférieur à 30 kg/m²**. En effet, dans un article publié au sein de la Revue Médicale Suisse, Le Tinier et al. précisent que « les risques maternels, fœtaux et néonataux augmentent avec l'accroissement de l'IMC préconceptionnel » (95). Les auteurs indiquent que les nouveau-nés de femmes en situation d'obésité sont exposés à un taux doublé d'admission à l'USIN, ainsi qu'à un risque augmenté proportionnel à l'IMC maternel pour l'aspiration de liquide méconial, la mauvaise adaptation néonatale et le décès néonatal précoce (95). Pour le NICE, il serait nécessaire d'informer les femmes qu'un IMC élevé avant la grossesse serait lié à une probabilité de complications augmentée, d'autant plus si l'IMC est supérieur ou égal à 35 kg/m² et si la femme est nullipare. Ces complications comprennent la césarienne en urgence, l'HPP, la mortinatalité, le décès néonatal ainsi que les besoins de soins néonataux (22). Cela est d'autant plus important lors de complications nécessitant la sortie d'urgence de la femme de

l'eau. En effet, une femme avec un IMC plus élevé, et donc un poids corporel plus important, serait davantage difficile à sortir de l'eau dans le cas où elle serait en incapacité à sortir seule de la baignoire, notamment en cas de malaise. Cela pourrait ainsi retarder sa prise en charge dans l'urgence, ce qui renforce notre proposition de contre-indiquer l'accès à l'accouchement dans l'eau aux femmes obèses.

Par ailleurs, les complications maternelles et néonatales durant la grossesse augmentent avec l'**âge maternel**. D'après une méta-analyse publiée en 2022 et portant sur 31 090 631 femmes, les risques de complications évoluent entre 40 et 50 ans (101). Une grossesse chez une femme âgée de plus de 40 ans serait associée à un risque augmenté significatif de pré-éclampsie, d'accouchement par césarienne, d'accouchement prématuré, de RCIU, d'admission à l'USIN, de mortinatalité, de mortalité périnatale et de mortalité maternelle, en comparaison avec les femmes de moins de 40 ans. Les risques de mortinatalité et de césarienne seraient davantage plus élevés chez les femmes âgées d'au moins 45 ans, en comparaison avec les femmes âgées de 40 à 45 ans. Quant au risque de mortalité maternelle, il serait majoré chez les femmes âgées de plus de 50 ans, en comparaison avec les femmes âgées de 40 à 45 ans (101). D'autres complications liées à l'âge maternel avancé sont décrites dans la littérature scientifique : diabète gestationnel, hypertension artérielle gestationnelle, déclenchement de l'accouchement, décollement placentaire, HPP ou encore score d'Apgar plus faible à la naissance (102). Ainsi, il nous paraît également pertinent de limiter l'accès à l'accouchement dans l'eau aux femmes âgées de **moins de 40 ans**.

2. Bénéfices et risques de l'accouchement dans l'eau

Comme abordé précédemment, différents risques et bénéfices inhérents à l'accouchement dans l'eau sont décrits dans la littérature scientifique, bien que de nombreux auteurs se contredisent. Le tableau suivant permet une vision plus synthétique de ces différents résultats (tableau 15). Néanmoins, il s'agit de risques et de bénéfices décrits, mais non-démontrés par des études à haut niveau de preuve ou par des essais contrôlés randomisés.

Tableau 15 : bénéfiques (amélioration des outcomes) et risques de l'accouchement dans l'eau décrits dans la littérature scientifique actuelle

Bénéfices	Risques
<p>Maternels :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Amélioration de la gestion de la douleur (26,28,37,40,41,83,84) ▪ Amélioration du vécu de l'accouchement (40,43,47,84,85) ▪ Amélioration de la mobilité et du confort (28,84), ce qui pourrait favoriser la physiologie de l'accouchement ▪ Diminution de la durée du travail de l'accouchement pour certains auteurs (37,85) ▪ Amélioration de la circulation sanguine (36) et meilleure oxygénation du fœtus via le placenta (37) ▪ Diminution des interventions médicales (28), notamment concernant le recours aux analgésiques et à l'analgésie péridurale lors de l'immersion dans l'eau pendant le travail (4,37,42–44,84) ▪ Diminution du risque d'HPP pour certaines études (42,43,53,55,84) ▪ Lésions périnéales : probabilité plus importante d'avoir un périnée intact (43,57,84) et facteur protecteur des LOSA pour une étude récente publiée en 2022 (58) <p>Néonataux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminution du risque d'admission en unités de soins néonatales pour certaines études (26), ou absence de différence¹ significative pour d'autres (4,17,42,58,71,83–85,88) ▪ Amélioration du score d'Appgar pour certains auteurs (84), ou absence de différence significative (17,26,43,71,83–85,87) ▪ Diminution du risque de liquide amniotique méconial (85), de SDR (58), d'hospitalisation durant les 6 premières semaines de vie (58) et de décès (58) pour certains auteurs ▪ Expérience plus douce pour le nouveau-né selon certains partisans (71,73,91) 	<p>Maternels :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infection (43,58,89) ▪ Difficulté à évaluer les pertes sanguines vaginales diluées dans l'eau ▪ Lésions périnéales : certaines études rapportent une augmentation des lésions périnéales du 1^{er} et 2^{ème} degré (54) et des LOSA (56) <p>Néonataux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avulsion du cordon ombilical (16,43,58,89), présentant un risque hémorragique ▪ Tendance à une hypothermie, sans que ce résultat ne soit significatif (85) ▪ Possible infection en lien avec l'inhalation de germes contenus dans l'eau (selles, déchets organiques), bien que ce risque soit décrit comme similaire à celui d'un AVB conventionnel sur terre (58), voire diminué pour une méta-analyse publiée en 2024 (89) ▪ Complications respiratoires (90), pouvant notamment être consécutives à un risque d'inhalation d'eau par le nouveau-né

¹ En comparaison avec l'accouchement sur terre

3. Propositions d'ajustements de pratique pour prévenir les risques lors de l'accouchement dans l'eau

Afin de prévenir les risques décrits lors d'accouchement dans l'eau, certains **ajustements de pratique** pourraient alors être envisagés.

En amont de l'accouchement :

- **Élaboration d'un protocole commun par la SSGO** : un protocole commun à tous les établissements hospitaliers de Suisse proposant l'accouchement dans l'eau permettrait d'harmoniser les pratiques afin d'assurer la sécurité de la mère et du nouveau-né. Cela permettrait également d'encadrer la pratique et de lui conférer une meilleure légitimité.
- **Proposition aux femmes à bas risque obstétrical uniquement** : il s'agit de limiter l'accouchement dans l'eau aux femmes répondant aux critères du bas risque obstétrical et de l'accouchement normal.
- **Mise en place d'un entretien prénatal** : nous trouvons pertinent d'organiser, en amont de la naissance, un entretien avec les couples désirant un accouchement dans l'eau. Ceci permettrait de leur exposer les risques et bénéfices de cette pratique, mais également de leur transmettre les informations de sécurité en expliquant le déroulement de l'accouchement, étape par étape. Il s'agirait d'un moment d'échange au cours duquel le couple pourrait partager ses questionnements, ses attentes et ses éventuelles appréhensions. Les explications transmises, basées sur des données scientifiques, permettraient au couple de faire un choix libre, éclairé et volontaire, sans l'influence d'un quelconque professionnel de santé. Cet entretien pourrait également permettre de renforcer l'autonomisation des futurs parents en leur permettant d'être informés et intégrés au processus de soins lors de l'accouchement.
- **Formation des professionnels de santé (sages-femmes, médecins gynécologues-obstétriciens, etc.)** : il nous semble primordial de former les professionnels de santé confrontés aux accouchements dans l'eau, ainsi que de les informer des facteurs de risque et des différents risques pouvant survenir. En effet, cela leur permettrait ainsi de pouvoir dépister rapidement les complications, notamment en cas d'avulsion du cordon ombilical, et de pouvoir agir en conséquence afin d'assurer la sécurité de la mère et du nouveau-né. De plus, afin de sensibiliser l'équipe médico-soignante et d'agir contre les réticences possibles face à l'accouchement dans l'eau, il serait intéressant de proposer un séminaire, annuel ou biannuel, durant lequel les dernières données probantes scientifiques, ainsi que les statistiques des accouchements dans l'eau au sein de l'institution, seraient présentées.

Lors de l'accouchement :

- **Anticipation du matériel nécessaire en cas d'avulsion du cordon ombilical** : il s'agit notamment de disposer à proximité de la baignoire du matériel d'accouchement ainsi que des pinces à clamper (pinces Kocher, clamps de Baar) afin de permettre de clamper immédiatement le cordon ombilical, du côté néonatal ainsi que du côté maternel, si celui-ci venait à se déchirer à la naissance. Dans cette démarche, une surveillance accrue de l'intégrité du cordon après la naissance s'avère essentielle.

- **Abaissement du niveau d'eau dans la baignoire** : comme le précise Schafer dans son étude sur l'avulsion du cordon ombilical (16), ce risque pourrait être minimisé en abaissant légèrement le niveau d'eau afin de réduire la distance à parcourir pour le cordon ombilical, en amenant le nouveau-né doucement à la surface de l'eau et en évitant toute traction sur le cordon ombilical. Cela devrait se faire uniquement dans le respect du confort de la femme et en s'assurant que cette dernière a le bassin totalement immergé pour donner naissance dans l'eau. Une fois la tête du nouveau-né hors de l'eau, il est essentiel de ne pas la replonger dans l'eau afin de prévenir tout risque d'inhalation d'eau.
- **Pratique du *hands poised*** : concernant l'expulsion, bien que plusieurs auteurs aient étudié l'impact de la pratique du *hands off* sur les lésions périnéales et qu'il semblerait que cette technique ne soit pas associée à une augmentation du risque de lésions périnéales (60–62), nous pourrions tout de même recommander une pratique prudente du *hands poised* en assurant une sortie contrôlée de la tête fœtale, afin de prévenir les LOSA.
- **Délivrance placentaire hors de l'eau** : il serait suggéré de procéder à la délivrance hors de l'eau et de favoriser une sortie précoce de la baignoire afin de faciliter la quantification des pertes sanguines vaginales et de dépister une éventuelle HPP. Pour cela, il nous semble essentiel de recueillir les pertes sanguines dans un sac de recueil gradué afin d'estimer précisément la quantité du saignement.
- **Optimisation de la thermorégulation néonatale** : pour garantir la thermorégulation optimale du nouveau-né, nous pourrions préconiser de suivre les recommandations de l'OMS pour la pratique du peau-à-peau immédiat, tout en optimisant la chaleur du nouveau-né grâce à un bonnet, des linges chauds et en maintenant le corps du nouveau-né immergé dans l'eau chaude jusqu'à la sortie du bain. Aussi, il nous semble important de veiller à maintenir une température idéale de l'eau, soit à 37°C, durant toute la période d'utilisation du bain afin de limiter le risque d'hypothermie de la mère et du nouveau-né.

Par manque de données davantage fiables et rassurantes, nous ne pouvons pas ostensiblement recommander la pratique de l'accouchement dans l'eau. En revanche, nous pouvons tout de même continuer à proposer cette alternative aux femmes à bas risque obstétrical répondant aux critères d'éligibilité émis précédemment. Dans le cadre de la prise en soins d'une femme souhaitant accoucher dans l'eau, il nous semble essentiel de **l'informer en amont** des différentes données et résultats issus de la littérature scientifique récente, tout en incluant le co-parent, pour une prise de décision éclairée. Par ailleurs, cette pratique doit rester **strictement encadrée** par des professionnels informés des risques et formés à la pratique de l'accouchement dans l'eau, ainsi que par des mesures de prévention adéquates. De surcroît, il est également important de mentionner, qu'en tout temps, la moindre **apparition de complication maternelle ou néonatale** devrait amener à **mettre un terme** à cette pratique en incitant la femme à sortir de l'eau pour poursuivre son accouchement de manière conventionnelle sur terre, afin de garantir une sécurité optimale pour la mère et l'enfant.

Selon une étude québécoise publiée en 2022 sur les préférences des femmes pour l'immersion dans l'eau durant le travail et l'accouchement, « une **majorité de femmes (70 à 80%)** était **favorable à l'immersion** dans l'eau », et **52,9%** des femmes étaient **intéressées par l'accouchement dans l'eau** si ce dernier pouvait réduire la douleur tout en étant sans risque pour le nouveau-né (103). Ces résultats soutiennent qu'il est important d'**informer les femmes** des éventuels risques et bénéfices de l'accouchement dans l'eau, selon les plus

hauts niveaux de preuves disponibles dans la littérature, afin de pouvoir les rassurer et élargir la possibilité de l'accouchement dans l'eau à davantage de femmes à bas risque obstétrical.

4. Propositions de recherche

Au regard de ces résultats encourageants, d'autres travaux de puissance suffisante, tels que des **essais contrôlés randomisés** ou encore des **études en intention de traiter**, s'avèrent nécessaires pour renforcer ces résultats et démontrer les risques et bénéfices à accoucher dans l'eau.

Afin de permettre de faire émerger de nouvelles recommandations, ces futures études devraient prendre en considération l'**avulsion du cordon ombilical**, principal risque néonatal décrit dans la littérature, l'**infection néonatale**, souvent redoutée lors d'accouchement dans l'eau, l'**inhalation d'eau**, ainsi que les résultats du **pH au cordon ombilical**, permettant d'évaluer l'adaptation à la vie extra-utérine de manière objective ainsi que l'asphyxie par inhalation d'eau.

De plus, il semblerait nécessaire que les **caractéristiques** maternelles et obstétricales, le **contexte** de naissance, le **modèle de soins**, les **facteurs de confusion potentiels** ainsi que les **définitions** du bas risque obstétrical et des variables d'étude soient clairement décrits et définis. Il serait d'autant plus intéressant de réaliser une étude comparant les résultats maternels et néonataux suite à un accouchement dans l'eau, en comparaison avec un AVB spontané sur terre, dans les maternités de Suisse afin de pouvoir faire évoluer les protocoles et élargir l'accès à l'accouchement dans l'eau aux femmes répondant aux critères d'éligibilité.

Enfin, il semblerait pertinent d'étudier la prévalence de la **dépression du post-partum** à l'issue d'un accouchement dans l'eau afin d'évaluer le potentiel impact de cette pratique sur la santé mentale maternelle.

CONCLUSION

Pratiqué en Suisse depuis les **années 1990**, l'accouchement dans l'eau est une option de soins proposée dans certaines maternités de Suisse romande pour les **femmes à bas risque obstétrical**. En revanche, bien que ses effets bénéfiques sur la gestion de la douleur et le vécu de l'accouchement soient reconnus dans la littérature, cette pratique n'est pas une possibilité offerte aux couples dans l'ensemble des maternités suisses, notamment pour ses risques inhérents au nouveau-né.

L'élaboration de cette revue de littérature nous a permis d'étudier à large échelle le contexte de l'accouchement dans l'eau. Même si la plupart des études suggèrent que cette pratique ne serait pas plus nocive que l'AVB conventionnel sur terre, les **résultats néonataux** sont **hétérogènes**. Les auteurs précisent que des **essais contrôlés randomisés seraient nécessaires** pour démontrer que cette pratique n'est pas plus à risque pour la mère et son nouveau-né. Cela est en regard de la Cochrane publiée en 2018 sur l'immersion dans l'eau durant le travail et l'accouchement, qui soutient ces résultats et ajoute, qu'à ce jour, il n'y aurait aucune donnée indiquant que l'immersion dans l'eau pendant l'accouchement « augmenterait les effets indésirables pour le fœtus, le nouveau-né ou la femme » (4). Le **principal risque néonatal** décrit lors de l'accouchement dans l'eau concerne l'**avulsion du cordon ombilical**, un évènement rare dont l'incidence varie de 0,31 à 1,7% selon les études. Sa survenue serait favorisée par une traction excessive sur le cordon ombilical à la naissance.

Dans le contexte actuel où le **suicide** représente la **première cause de décès maternel** dans la période du post-partum en France et où la **dépression post-partum** touche **20%** des mères en Suisse, il nous semble plus que jamais nécessaire d'agir sur les leviers possibles, et notamment sur le vécu de l'accouchement. En améliorant la gestion de la douleur et en permettant une réduction de l'anxiété, l'accouchement dans l'eau présente ici toute son importance en permettant de **favoriser un meilleur vécu de l'accouchement**.

En revanche, même si les résultats tendent à démontrer qu'il n'y aurait pas plus de risque à accoucher dans l'eau, il n'existe, à ce jour en 2024, **aucune donnée probante** et de puissance suffisante nous permettant d'affirmer que l'accouchement dans l'eau ne présente aucun risque néonatal pour les femmes à bas risque obstétrical. Néanmoins, nous ne pouvons pas non plus affirmer que l'accouchement dans l'eau est plus à risque puisqu'**aucun surrisque**, hormis l'avulsion du cordon ombilical qui reste un évènement rare, n'a été décrit dans les études scientifiques les plus récentes.

Ainsi, avec une **balance bénéfices-risques** se présentant plutôt en faveur des **bénéfices maternels**, notamment avec une amélioration du vécu de l'accouchement largement décrite dans la littérature, nous pouvons proposer d'élargir l'accès à l'accouchement dans l'eau aux femmes à bas risque obstétrical éligibles. Les femmes et leur partenaire doivent être informés des risques et bénéfices décrits dans la littérature, afin de faire un choix libre et éclairé. Par ailleurs, il est nécessaire que cette pratique soit **encadrée de manière rigoureuse** afin de minimiser et prendre en charge les éventuels risques maternels et néonataux qui pourraient survenir, tout comme lors d'un accouchement conventionnel sur terre.

LISTE DE RÉFÉRENCES

1. International Confederation of Midwives. Charte des Droits fondamentaux des Femmes et des Sages-Femmes. 2024.
2. International Confederation of Midwives. Les compétences essentielles pour la pratique du métier de sage-femme. 2024.
3. International Confederation of Midwives. Philosophie et modèle de soins de pratique sage-femme. 2024.
4. Cluett ER, Burns E, Cuthbert A. Immersion in water during labour and birth. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2018;(5).
5. National Childbirth Trust. Water births and labouring in water: questions answered [Internet]. 2023 [cité 22 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.nct.org.uk/labour-birth/your-pain-relief-options/water-births-and-labouring-water-questions-answered>
6. Harper B. Birth, Bath, and Beyond: The Science and Safety of Water Immersion During Labor and Birth. The Journal of Perinatal Education. 2014;23(3):124-34.
7. American College of Obstetricians and Gynecologists. Immersion in water during labor and delivery. Committee Opinion No. 679. nov 2016;128:e231-6.
8. Association Française de Naissance Aquatique. Accouchement aquatique : mise au point [Internet]. 2017. Disponible sur: https://accouchementdansleaudotcom.files.wordpress.com/2021/07/accouchementdansl_ea_u-3.pdf
9. Office fédéral de la statistique. Naissances [Internet]. 2023 [cité 21 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiken/bevoelkerung/geburten-todesfaelle/geburten.html>
10. UNICEF. Ce qu'il faut savoir sur les mortinaissances [Internet]. 2020 [cité 28 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.unicef.org/fr/recits/ce-quil-faut-savoir-sur-les-mortinaissances>
11. Geissbühler V, Widmer AF, Surbek D, Zanetti-Dällenbach R. Avis d'experts N°27. Accouchement dans l'eau : prophylaxie anti-infectieuse et contre-indications. Société Suisse de Gynécologie et d'Obstétrique. mai 2010;
12. Farin A. Nombre d'accouchements dans l'eau en 2022 à l'Hôpital Riviera-Chablais (données non-publiées communiquées par email). 2023.
13. Ensemble Hospitalier de la Côte - Site de Morges. Nombre de naissances par type d'accouchement, année et mois. 2023.
14. Leca M. Rapport d'activité 2022 [Internet]. Maison de naissance La Roseaie; 2022. Disponible sur: <https://www.maisondenaissancelaroseaie.ch/wp-content/uploads/2023/05/Rapport-dactivite-2022.pdf>

15. Cluett ER, Burns E. Immersion in water in labour and birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2009;(2).
16. Schafer R. Umbilical Cord Avulsion in Waterbirth. *Journal of Midwifery & Women's Health*. janv 2014;59(1):91-4.
17. Zanetti-Dällenbach R, Lapaire O, Maertens A, Holzgreve W, Hösli I. Water birth, more than a trendy alternative: a prospective, observational study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. oct 2006;274(6):355-65.
18. Nutter E, Meyer S, Shaw-Battista J, Marowitz A. Waterbirth: an integrative analysis of peer-reviewed literature. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 2014;59(3):286-319.
19. Organisation Mondiale de la Santé. Recommandations de l'OMS sur les soins intrapartum pour une expérience positive de l'accouchement. 2018.
20. Haute Autorité de Santé. Recommandations professionnelles - Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées. 2007.
21. Haute Autorité de Santé. Recommandation de bonne pratique - Accouchement normal : accompagnement de la physiologie et interventions médicales. 2017.
22. National Institute for Health and Care Excellence. Intrapartum care. 2023.
23. Lansac J, Renner JP. *Pratique de l'accouchement*. 6^e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2017.
24. Dessureault AM. La médicalisation de l'accouchement : impacts possibles sur la santé mentale et physique des familles. *Devenir*. 2015;27(1):53-68.
- de la Santé. Mortalité maternelle [Internet]. 2023 [cité 25 déc 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
26. Aughey H, Jardine J, Moitt N, Fearon K, Hawdon J, Pasupathy D, et al. Waterbirth: a national retrospective cohort study of factors associated with its use among women in England. *BMC Pregnancy Childbirth*. 26 mars 2021;21(1):256.
27. Odent M. *Naître et renaître dans l'eau*. Presses Pocket. 1990. (L'Âge d'Être).
28. Poder TG, Larivière M. Bénéfices et risques de l'accouchement dans l'eau : une revue systématique. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. oct 2014;42(10):706-13.
29. La femme qui accouche doit se sentir en sécurité, sans se sentir observée [Internet]. *Radio Prague International*. 2013. Disponible sur: <https://francais.radio.cz/michel-odent-la-femme-qui-accouche-doit-se-sentir-en-securite-sans-se-sentir-8545123>
30. Odent M. Birth Under Water. *The Lancet*. 31 déc 1983;322(8365):1476-7.
31. Ensemble Hospitalier de la Côte - Site de Morges. *Accouchement dans l'eau - Protocole*. 2024.
32. Centre Hospitalier Annecy Genevois - Site de Saint-Julien. *Utilisation de la baignoire en chambre de naissance*. 2022.

33. Réseau Hospitalier Neuchâtelois. Guidelines pour le travail et l'accouchement en baignoire. 2022.
34. Zanetti-Dällenbach R, Lapaire O, Maertens A, Frei R, Holzgreve W, Hösli I. Water birth: is the water an additional reservoir for group B streptococcus? *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 1 janv 2006;273(4):236-8.
35. Ohlsson G, Buchhave P, Leandersson U, Nordström L, Rydhström H, Sjölin I. Warm tub bathing during labor: maternal and neonatal effects. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. avr 2001;80(4):311-4.
36. Moini Jazani A, Nasimi Doost Azgomi H, Nasimi Doost Azgomi A, Nasimi Doost Azgomi R. Effect of hydrotherapy, balneotherapy, and spa therapy on blood pressure: a mini-review. *International Journal of Biometeorology*. 1 sept 2023;67(9):1387-96.
37. Zanetti-Dällenbach R, Tschudin S, Zhong XY, Holzgreve W, Lapaire O, Hösli I. Maternal and neonatal infections and obstetrical outcome in water birth. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*. sept 2007;134(1):37-43.
38. Vader K, Bostick GP, Carlesso LC, Hunter J, Mesaroli G, Perreault K, et al. La définition révisée de la douleur de l'IASP et les notes complémentaires : les considérations pour la profession de la physiothérapie. *Physiotherapy Canada*. avr 2021;73(2):106-9.
39. Melzack R, Taenzer P, Feldman P, Kinch RA. Labour is still painful after prepared childbirth training. 15 août 1981;(125 (4)):357-63.
40. Boulvain M, Wesel S. Neuro-biochemistry of immersion in warm water during labour: The secretion of endorphins, cortisol and prolactin. *Pre- and Perinatal Psychology Journal*. 1989;4(2):125-35.
41. Mallen-Perez L, Roé-Justiniano MT, Colomé Ochoa N, Ferre Colomat A, Palacio M, Terré-Rull C. Use of hydrotherapy during labour: Assessment of pain, use of analgesia and neonatal safety. *Enfermeria Clinica (English Edition)*. 2018;28(5):309-15.
42. Seed E, Kearney L, Weaver E, Ryan EG, Nugent R. A prospective cohort study comparing neonatal outcomes of waterbirth and land birth in an Australian tertiary maternity unit. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. févr 2023;63(1):59-65.
43. Burns E, Feeley C, Hall PJ, Vanderlaan J. Systematic review and meta-analysis to examine intrapartum interventions, and maternal and neonatal outcomes following immersion in water during labour and waterbirth. *BMJ Open*. 5 juill 2022;12(7):e056517.
44. Sidebottom AC, Vacquier M, Simon K, Wunderlich W, Fontaine P, Dahlgren-Roemmich D, et al. Maternal and Neonatal Outcomes in Hospital-Based Deliveries With Water Immersion. *Obstetrics & Gynecology*. oct 2020;136(4):707-15.
45. Feeley C, Cooper M, Burns E. A systematic meta-thematic synthesis to examine the views and experiences of women following water immersion during labour and waterbirth. *Journal of Advanced Nursing*. juill 2021;77(7):2942-56.

46. Clews C, Church S, Ekberg M. Women and waterbirth: A systematic meta-synthesis of qualitative studies. *Women and Birth: Journal of the Australian College of Midwives*. nov 2020;33(6):566-73.
47. Ulfsdottir H, Saltvedt S, Georgsson S. Women's experiences of waterbirth compared with conventional uncomplicated births. *Midwifery*. déc 2019;79:102547.
48. Délégation générale à la langue française et aux langues de France, Ministère de la Culture. *Vocabulaire de la santé et de la médecine*. 2020.
49. Olza I, Leahy-Warren P, Benyamini Y, Kazmierczak M, Karlsdottir SI, Spyridou A, et al. Women's psychological experiences of physiological childbirth: a meta-synthesis. *BMJ Open*. 18 oct 2018;8(10):e020347.
50. Olza I, Uvnas-Moberg K, Ekström-Bergström A, Leahy-Warren P, Karlsdottir SI, Nieuwenhuijze M, et al. Birth as a neuro-psycho-social event: An integrative model of maternal experiences and their relation to neurohormonal events during childbirth. *PLoS One*. 28 juill 2020;15(7):e0230992.
51. Association Dépression Postpartale Suisse. Accueil [Internet]. [cité 26 juin 2024]. Disponible sur: <https://postpartale-depression.ch/fr/>
52. Manzano J. L'identification des facteurs de risque pour une dépression postpartum. *Médecine & Hygiène*. 13 févr 2002;2379:346-50.
53. Chabbert M, Guillemot-Billaud A, Rozenberg P, Wendland J. Déterminants des symptômes d'anxiété, de dépression et de détresse péri-traumatique chez les femmes en post-partum immédiat. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*. 1 févr 2021;49(2):97-106.
54. Taliento C, Tormen M, Sabattini A, Scutiero G, Cappadona R, Greco P. Impact of waterbirth on post-partum hemorrhage, genital trauma, retained placenta and shoulder dystocia: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*. sept 2022;276:26-37.
55. Cortes E, Basra R, Kelleher CJ. Waterbirth and pelvic floor injury: a retrospective study and postal survey using ICIQ modular long form questionnaires. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. mars 2011;155(1):27-30.
56. Preston HL, Alfirevic Z, Fowler GE, Lane S. Does water birth affect the risk of obstetric anal sphincter injury? Development of a prognostic model. *International Urogynecology Journal*. 1 juin 2019;30(6):909-15.
57. Lewis L, Hauck YL, Butt J, Hornbuckle J. Obstetric and neonatal outcomes for women intending to use immersion in water for labour and birth in Western Australia (2015–2016): A retrospective audit of clinical outcomes. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*. oct 2018;58(5):539-47.
58. Bovbjerg M, Cheyney M, Caughey A. Maternal and neonatal outcomes following waterbirth: a cohort study of 17 530 waterbirths and 17 530 propensity score-matched land births. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. mai 2022;129(6):950-8.

59. Aasheim V, Nilsen ABV, Reinar LM, Lukasse M. Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 13 juin 2017;(6).
60. Califano G, Saccone G, Diana B, Ruvolo CC, Ioffredo D, Nappi C, et al. Hands-on vs hands-off technique for the prevention of perineal injury: a randomized clinical trial. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*. 1 sept 2022;4(5).
61. Pierce-Williams RAM, Saccone G, Berghella V. Hands-on versus hands-off techniques for the prevention of perineal trauma during vaginal delivery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 19 mars 2021;34(6):993-1001.
62. Huang J, Lu H, Zang Y, Ren L, Li C, Wang J. The effects of hands on and hands off/poised techniques on maternal outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Midwifery*. 1 août 2020;87:102712.
63. Larousse. Infection [Internet]. [cité 29 juill 2024]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/infection/42901>
64. Organisation Mondiale de la Santé. Recommandations de l’OMS pour la prévention et le traitement des infections maternelles périnatales. 2016.
65. Saliba E, Lopez É, Storme L, Tourneux P, Favrais G. Physiologie du fœtus et du nouveau-né - adaptation à la vie extra-utérine. nov 2017;
66. McGoldrick E, Stewart F, Parker R, Dalziel SR. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 25 déc 2020;(12).
67. Wieland Ladewig P, London M, Davidson M. Soins infirmiers en périnatalité. 5^e éd. Person ERPI; 2020.
68. Centre hospitalier universitaire vaudois. Circulation cardiaque prénatale [Internet]. 2019 [cité 27 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.chuv.ch/fr/chuv-home/patients-et-familles/specialites-medicales/atlas-medical-thematique/coeur-et-vaisseaux/circulation-cardiaque-prenatale>
69. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 11 juill 2013;(7).
70. Stocker Kalberer B, Weber-Käser A, Steiner A. Pourquoi appliquer la smarter medicine à l’obstétrique? *Obstetrica*. 27 mars 2023;(4/2023):54-7.
71. Taylor H, Kleine I, Bewley S, Loucaides E, Sutcliffe A. Neonatal outcomes of waterbirth: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*. 1 juill 2016;101(4):F357-65.
72. Naître et grandir. Les réflexes du nouveau-né [Internet]. 2020 [cité 28 sept 2023]. Disponible sur:

https://naitreetgrandir.com/fr/etape/0_12_mois/developpement/fiche.aspx?doc=reflexes-nouveau-ne

73. Gilbert RE, Tookey PA. Perinatal mortality and morbidity among babies delivered in water: surveillance study and postal survey. *British Medical Journal*. 21 août 1999;319(7208):483-7.
74. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. La morbidité hospitalière : définitions et méthodes [Internet]. [cité 28 sept 2023]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/ressources-et-methodes/la-morbidite-hospitaliere-definitions-et-methodes>
75. Letouzey M, Boileau P, Foix-L'Hélias L. Infections néonatales bactériennes précoces et tardives. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*. 1 déc 2022;35(6):284-92.
76. Giannoni E, Agyeman PKA, Stocker M, Posfay-Barbe KM, Heininger U, Spycher BD, et al. Neonatal Sepsis of Early Onset, and Hospital-Acquired and Community-Acquired Late Onset: A Prospective Population-Based Cohort Study. *The Journal of Pediatrics*. 1 oct 2018;201:106-114.e4.
77. Centre hospitalier universitaire vaudois. Service de néonatalogie [Internet]. [cité 28 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.chuv.ch/fileadmin/sites/dfme/documents/neonatalogie.pdf>
78. Hôpitaux Universitaire de Genève. Néonatalogie [Internet]. 2022 [cité 28 sept 2023]. Disponible sur: <http://www.hug.ch/enfants-ados/neonatalogie-0>
79. Badet G, Burri M. PubMed : des fonctionnalités de base à la recherche avancée. Université de Genève; 2014.
80. CINAHL. CINAHL Ultimate [Internet]. 2022 [cité 21 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.ebsco.com/fr-fr/products/research-databases/cinahl-ultimate>
81. Nations Unies. Pays les moins avancés [Internet]. [cité 18 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.un.org/fr/conferences/least-developed-countries>
82. Observatoire des inégalités. Monde : un développement humain inégal [Internet]. 2022 [cité 21 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.inegalites.fr/Monde-un-developpement-humain-inegal>
83. Lanier AL, Wiegand SL, Fennig K, Snow EK, Maxwell RA, McKenna D. Neonatal Outcomes After Delivery in Water. *Obstetrics & Gynecology*. 1 oct 2021;138(4):622-6.
84. Barry PL, McMahon LE, Banks RA, Fergus AM, Murphy DJ. Prospective cohort study of water immersion for labour and birth compared with standard care in an Irish maternity setting. *BMJ Open*. 4 déc 2020;10(12).
85. Ulfsdottir H, Saltvedt S, Georgsson S. Waterbirth in Sweden – a comparative study. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*. mars 2018;97(3):341-8.
86. Tétréault S, Sorita E, Ryan A, Ledoux A. Guide francophone d'analyse systématique des articles scientifiques. 2013.

87. Neiman E, Austin E, Tan A, Anderson CM, Chipps E. Outcomes of Waterbirth in a US Hospital-Based Midwifery Practice: A Retrospective Cohort Study of Water Immersion During Labor and Birth. *Journal of Midwifery & Women's Health*. mars 2020;65(2):216-23.
88. Peacock PJ, Zengeya ST, Cochrane L, Sleath M. Neonatal Outcomes Following Delivery in Water: Evaluation of Safety in a District General Hospital. *Cureus*. févr 2018;10(2):2208.
89. McKinney JA, Vilchez G, Jowers A, Atchoo A, Lin L, Kaunitz AM, et al. Water birth: a systematic review and meta-analysis of maternal and neonatal outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. mars 2024;230(3S):961-79.
90. Carpenter L, Weston P. Neonatal respiratory consequences from water birth. *Journal of Paediatrics and Child Health*. mai 2012;48(5):419-23.
91. Eltbogen R. L'accouchement dans l'eau. *Sage-femme suisse*. mai 1993;(5):2-4.
92. Doncarli A, Gorza M, Gomes E, Cardoso T, Vacheron MN, Regnault N, et al. Suicide en période périnatale : données épidémiologiques récentes et stratégies de prévention. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*. 14 mars 2023;(3-4):68-76.
93. Deneux-Tharoux C, Saucedo M. Les morts maternelles en France : mieux comprendre pour mieux prévenir. 7e rapport de l'Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles - 2016-2018. *Santé Publique France*; 2024 avr.
- de la Santé. Obésité et surpoids [Internet]. 2024 [cité 27 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
95. Le Tinier B, Claver M, Martinez De Tejada B, Farpour Lambert N. Risques maternels et infantiles associés à l'obésité préconceptionnelle et efficacité des interventions. *Revue Médicale Suisse*. 24 oct 2018;(14):1877-83.
96. Grimaud D, Ery I. Éthique et soins. *Actualité et dossier en santé publique*. déc 2011;(77):11-65.
97. Office fédéral de la justice. Convention sur les Droits de l'Homme et la biomédecine : Convention pour la protection des Droits de l'Homme et de la dignité de l'être humain à l'égard des applications de la biologie et de la médecine [Internet]. 2008. Disponible sur: <https://www.fedlex.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/oc/2008/718/fr/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-oc-2008-718-fr-pdf-a.pdf>
98. Kenneth JR, Brady JV, Cooke RE, Height DI, Jonsen AR, King P, et al. The Belmont Report : Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research. Department of Health, Education, and Welfare; 1979 avr.
99. Beauchamps TL, Childress JF. Les principes de l'éthique biomédicale. *Les Belles Lettres*: Paris; 2008. 641 p.
100. Confédération Suisse. Loi fédérale du 9 octobre 1992 sur le droit d'auteur et les droits voisins (LDA) - RS 231.1 [Internet]. 1992 [cité 22 sept 2023]. Disponible sur: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/1798_1798_1798/fr

101. Saccone G, Gragnano E, Ilardi B, Marrone V, Strina I, Venturella R, et al. Maternal and perinatal complications according to maternal age: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. oct 2022;159(1):43-55.
102. Sugai S, Nishijima K, Haino K, Yoshihara K. Pregnancy outcomes at maternal age over 45 years: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*. avr 2023;5(4):100885.
103. Poder TG, Carrier N, Camden C, Roy M. Women's preferences for water immersion during labor and birth: Results from a discrete choice experiment. *Midwifery*. 1 nov 2022;114:103451.

ANNEXES

Annexe 1 : nombre de naissances par type d'accouchement à la maternité de l'Ensemble Hospitalier de la Côte à Morges en 2021, 2022 et début 2023

Nombre de naissances par type d'accouchement, année et mois

2023

	1	2	Total
Césarienne programmée	12	2	14
Césarienne urgence ou en cours de travail	12	4	16
Par forceps	4		4
Par ventouse	6		6
Spontané	71	9	80
Spontané ds eau	1		1
Total	106	15	121

2022

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Césarienne programmée	10	13	19	12	17	12	21	15	15	14	15	11	174
Césarienne urgence ou en cours de travail	18	11	19	15	20	19	15	19	21	20	12	11	200
Par forceps	8	8	5	9	4	6	6	1	1	4	2	7	61
Par ventouse	15	6	11	17	14	10	10	10	10	4	7	7	121
Spontané	67	64	72	71	68	73	90	64	66	77	49	65	826
Spontané ds eau	1	1	1	3	3	3	1	2		1	1	4	17
Total	118	103	127	127	123	123	143	111	113	120	86	105	1 399

2021

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Césarienne programmée	18	24	12	14	14	13	20	22	21	16	22	17	213
Césarienne urgence ou en cours de travail	27	26	28	12	14	12	15	16	24	16	17	20	227
Par forceps	5	4	4	5	10	12	9	9	7	4	6	10	85
Par ventouse	15	6	19	16	14	11	14	9	16	11	7	9	147
Spontané	71	83	71	82	86	75	69	75	96	86	77	74	945
Spontané ds eau	4	3	3	2	4	1	2	1	3	1	2	3	29
Total	140	146	137	131	142	124	129	132	167	134	131	133	1 646

12.02.2023 10:48

Annexe 2 : guidelines pour travail et accouchement en baignoire à la maternité du RHNe (33)

 Soins Gynécologie et obstétrique	Titre Guidelines pour travail et accouchement en baignoire Document Public
--	--

1. Pré requis

Il n'y a pas d'augmentation significative d'infections néonatales par rapport à un accouchement standard. Néanmoins, quelques cas d'infections de nouveau-nés par *Pseudomonas aeruginosa* et des légionelles sont décrits.

La qualité d'eau délivrée dans l'Hôpital Neuchâtelois, site de Pourtalès est contrôlée et répond aux normes de potabilité. Quelques points de douche sont analysés semestriellement à la recherche de légionelles et autres. L'UPCI n'a pas classé la baignoire d'accouchement comme endroit à risque pour les légionelles.

Dans ces guidelines internes HNE et selon avis de l'UPCI. Nous porterons plus à une attention sur l'utilisation et le nettoyage de la baignoire.

Il est nécessaire d'avoir la présence de deux personnes soignante pour la phase d'expulsion.

Il est préférable d'utiliser la baignoire à partir du moment où la patiente est en travail car lors de la phase de latence, l'eau aurait pour effet de diminuer la fréquence des contractions. Devant le faible niveau de preuve, il est toute fois possible d'utiliser la baignoire en pré-travail.

Il est décrit un risque de rupture du cordon augmenté pour les accouchements dans l'eau, il faudra donc être attentif à ne pas avoir de traction excessive sur le cordon au moment de la naissance. Ne pas laisser la femme seule dans la baignoire.

2. Conditions d'utilisation

- Grossesse unique entre 37 SA et 41 3/7 SA
- Présentation céphalique
- Présence d'une voie veineuse périphérique fonctionnelle avec un pansement étanche.
- Protocole de surveillance allégée applicable (PROC-2017-00299)
- Travail harmonieux
- Pas d'anesthésie péridurale
- Patiente informée du type de prise en charge
- Le père doit aussi être intégré à la décision et informé de sa place dans la prise en charge (cf. point 9)
- A envisager seulement quand la charge de travail le permet

N.B: Ne pas utiliser l'eau dans les 4 heures suivant la prise d'opioïdes, ou si les patientes se sentent affectées après cette période.

3. Contre-indications absolues

- HIV positive (y compris absence de sérologie ou virémie indétectable)
 - Hépatite B ou C positives et actives (ou absence de sérologie)
 - Lésions herpétiques visualisées, primo-infection dans le mois précédent ou de récurrence dans les 7 jours.
 - Colonisation de la mère par des germes multi-résistants tels que les MRSA ou les ESBL.
 - Etat fébrile maternelle
 - Liquide amniotique méconial (le liquide teinté n'est pas une contre-indication)
 - Retard de croissance intra-utérin (<p5)
 - CTG pathologique ou suspect
 - Nécessité d'utiliser du syntocinon
 - BMI>35
 - Suspicion de macrosomie (>p95 ou >4000g)
 - Status après dystocie des épaules
- } Accord pour la dilatation
mais pas l'accouchement

Référence / Version PROC-2018-00227 / 02	Page 1 sur 3	Date d'application 10/02/2021	Date de validité 09/02/2022
Seule la version applicable des documents diffusée électroniquement (sur Osmose-Doc (GED) et sur Intranet) fait foi. Toute autre source est utilisée sous la responsabilité de l'utilisateur.			

4. Contre-indications relatives

- Maladies maternelles de médecine interne à discuter au cas par cas.
- BMI >30

N.B: Le portage de streptocoque B ne présente pas une contre-indication.

5. Surveillance

Le protocole de surveillance allégée peut être appliquée cf. PROC-2017-00299

Présence continue d'une personne auprès de la patiente car la patiente ne doit pas utiliser la sonnette en étant dans l'eau.

Suggérer à la patiente de sortir de l'eau toutes les 2 heures pour un période de 30 minutes afin de se mobiliser et uriner au besoin. Le fait de retourner dans l'eau après 30 minutes permet de déclencher à nouveau la libération d'endorphines et d'ocytocine et de réduire la production d'hormones du stress afin luter contre la douleur.

Contrôler 1x/h la température de l'eau, elle doit être confortable pour la mère sans dépasser 37.5°C.

Ne pas laisser la femme seule dans la baignoire

L'enfant doit être continuellement immergé. Lors des poussées, la femme doit pousser les fesses dans l'eau. Si la tête du nouveau-né est exposée à l'air à un moment quelconque, s'assurer que la patiente reste hors de l'eau.

Modérer la vitesse de sortie du bébé. Aider à la rotation, si besoin.

En général, les enfants qui sortent de l'eau ne crient pas : désobstruer la bouche, stimulation douce, l'enfant reste dans les bras de sa mère (+/- assise), corps dans l'eau et la tête dehors.

En règle générale sortir de l'eau 10 minutes après la naissance, délivrance faite ou pas.

La patiente peut choisir à tout moment de sortir de la baignoire

6. Urgences

Si dystocie des épaules, il est important que le mari soit dans l'eau pour nous aider à sortir la femme. Il est aussi important que les parents soient préparés à l'éventualité de sortie en urgence de la baignoire.

7. Remplissage de la baignoire

Avant le remplissage, laisser couler l'eau chaude (2 minutes) par le robinet puis par le cordon de la douche permettant le rinçage de la paroi de la baignoire.

8. Nettoyage de la baignoire

Après la vidange de la baignoire, rincer à l'eau chaude, sécher, puis désinfecter avec le désinfectant de surface usuel et laisser sécher.

9. Place du père lors de l'utilisation de la baignoire

Le père doit dûment être informé de sa place avant d'installer la patiente dans la baignoire.

S'il le souhaite, il peut entrer dans la baignoire avec sa femme, dans ce cas, le port d'un maillot de bain est obligatoire.

Il est possible que la sage-femme demande au père de l'aider pour faire sortir sa femme de la baignoire.

Le père doit s'installer là où la sage-femme lui demande, afin de ne pas interférer dans la pratique de cette dernière.

Référence / Version PROC-2018-00227/ 02	Page 2 sur 3	Date d'application 10/02/2021	Date de validité 09/02/2022
Seule la version <u>applicable</u> des documents diffusée électroniquement (sur Osmose-Doc (GED) et sur Intranet) fait foi. Toute autre source est utilisée sous la responsabilité de l'utilisateur.			

10. Références

- A Zanetti-Daellenbach, Rosanna & Tschudin, Sibil & Yan Zhong, Xiao & Holzgreve, Wolfgang & Lapaire, Olav & Hoesli, Irene. (2007). Maternal and neonatal infection and obstetrical outcome in water birth. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 134. 37-43. 10.1016/j.ejogrb.2006.09.012.
- Poder, T.G. & Larivière, M. (2014). Bénéfices et risques de l'accouchement dans l'eau : une revue systématique. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*. 42. 706-713. 10.1016/j.gyobfe.2014.05.018.
- Anselmi, J. (2016). Accouchement dans l'eau : quelles sont les conséquences maternelles et foetales d'un accouchement dans l'eau chez des patientes présentant un faible risque obstétrical comparé aux accouchements sur terre avec ou sans analgésie péridurale ?. *La Revue Sage-Femme*. 15. 10.1016/j.sagf.2016.08.002.
- SSGO. Avis d'experts No. 27 Accouchement dans l'eau: prophylaxie anti-infectieuse et contre-indications (26.5.2010)
- Lewis, Lucy & Hauck, Yvonne & Butt, Janice & Western, Chloe & Overing, Helen & Poletti, Corrinne & Priest, Jessica & Hudd, Dawn & Thomson, Brooke. (2018). Midwives' experience of their education, knowledge and practice around immersion in water for labour or birth. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 18. 10.1186/s12884-018-1823-0.
- Bonapace, Julie & Gagné, Guy-Paul & Chaillet, Nils & Gagnon, Raymonde & Hébert, Emmanuelle & Buckley, Sarah. (2018). No. 355-Physiologic Basis of Pain in Labour and Delivery: An Evidence-Based Approach to its Management. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 40. 227-245. 10.1016/j.jogc.2017.08.003.
- Cluett ER, Burns E, Cuthbert A. Immersion in water during labour and birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 5. Art. No.: CD000111. DOI: 10.1002/14651858.CD000111.pub4
- Spiby, Helen & Munro, J. (2005). Evidence based guidelines for midwifery led-care in labour. *Midwifery Pract Guidel*. 1. 65-67.

Référence / Version	Page	Date d'application	Date de validité
PROC-2018-00227/ 02	3 sur 3	10/02/2021	09/02/2022
<i>Seule la version applicable des documents diffusée électroniquement (sur Osmose-Doc (GED) et sur Intranet) fait foi. Toute autre source est utilisée sous la responsabilité de l'utilisateur.</i>			

Annexe 3 : protocole de l'accouchement dans l'eau à la maternité de l'Ensemble Hospitalier de la Côte à Morges (31)



Rédacteur	Cécile Blumenfeld Sage-Femme clinicienne, Dresse M.P. Mathey CDC Gynéco-Obstétrique	<OBST>
Vérificateur	Médecins chef DGO.	
Approbateur	Développement des Pratiques, Direction des Soins	

ACCOUCHEMENT DANS L'EAU

1. But

Cette procédure vise à clarifier les bonnes pratiques et répondre aux questions relatives à la dilatation et/ou à l'accouchement dans l'eau.

2. Destinataires

- Sage-femmes de la salle d'accouchement
- Médecins assistant en Gynécologie-Obstétrique
- Chefs de clinique en Gynécologie-Obstétriques
- Médecins chefs DGO

3. Critères d'éligibilité et Contre-indications

Les patientes éligibles pour la dilatation et/ou l'accouchement dans l'eau sont des patientes **sans facteurs de risques identifiés pour elles ou leur enfant.**

Critères d'éligibilité des patientes :

- 37+ 0/7-42 SA
- Grossesse physiologique unique
- Présentation Céphalique
- CTG physiologique
- Absence de saignement

Remarque : Le prélèvement positif au Streptocoque B n'est pas une contre-indication.

Contre-indications ABSOLUES à l'accouchement dans l'eau

- Grossesses multiples
- Présentation par le siège
- Naissance prématurée < 37SA 0/7
- CTG suspects ou pathologiques
- ATCD de dystocie des épaules lors d'un précédent accouchement (uniquement pour la dilatation CI relative)
- Anesthésie péridurale, PCA, sédation médicamenteuse
- VIH, hépatite active
- Colonisation de la mère par des germes multirésistant (MRSA et ESBL)
- Pré-éclampsie sévère
- Macrosomie fœtale avec suspicion de disproportion
- Saignement actif

Contre-indications RELATIVES à l'accouchement dans l'eau : à valider avec équipe médicale.

- Varices vulvaires sévère

- **BMI > 30**
- **Pathologies maternelles (neuro, cardio-pulmonaire)**
- **Hydramnios avant rupture des membranes**
- **Pré-éclampsie légère**
- **RCIU**
- **Chorioamniotite avec persistance de l'état fébrile malgré antibiothérapie**

4. Prérequis et Informations à la Patiente

- La salle d'accouchement est actuellement pourvue de deux baignoires (Salle 2 et 4), elles sont à disposition des patientes qui sont éligibles et en font la demande sous réserve que les salles soient disponibles.
- Le CTG d'entrée doit être analysé et ne présenter **aucun signe d'hypoxie fœtale** et être en faveur d'une **surveillance standard**.
- Avant d'entrer dans l'eau, la patiente doit être informée des limites et contre-indications qui pourrait justifier sa sortie du bain.
- La patiente doit être informée que sa sécurité et celle de son enfant priment sur son projet de dilatation et/ou d'accouchement dans l'eau, et que de ce fait, si la sage-Femme ou le médecin décident que la patiente doit sortir, cette décision est **non négociable**.

5. Mise en œuvre et précautions à prendre

- Du fait que nos Baignoires ne sont pas équipées de filtre, **faire couler l'eau à 57°C** (eau chaude à fond), **pendant minimum 3 minutes** avant de commencer à remplir la baignoire afin de tuer tous les germes. (Légionellose...)
- Veiller à ne pas remplir la baignoire avec de l'eau trop chaude, mieux vaut rajouter de l'eau chaude au fur et à mesure. **Température max 37,5 °C**
- La patiente ne doit **pas être seule** : Le.a conjoint.e ou une soignante doit toujours être près d'elle en tout temps.
- La sonnette doit toujours être à portée de main de la patiente.
- Il n'y a pas de contre-indication à faire la délivrance dans l'eau, toutefois si au bout de **15 minutes** la délivrance n'est pas survenue spontanément, la patiente devra sortir de l'eau pour que la sage-femme ou le médecin, puisse pratiquer la délivrance sur la table d'accouchement selon le protocole habituel.
- **Nettoyage après l'accouchement** :
 1. Nettoyer la baignoire à l'eau chaude
 2. Désinfecter la baignoire à l'aide d'un désinfectant de surface (Certifié CE).
 3. Rincer encore une fois à l'eau chaude
 4. Bien laisser sécher, éviter toute goutte d'eau résiduelle.
 5. Eponger la baignoire avec de l'alcool à 70%.

6. Références et documents complémentaires

Fiche attitude CHUV, bain en salle d'accouchement, DGO_PRC_0006 V2 - 26/04/2023

Accouchement dans l'eau : prophylaxie anti-infectieuse et contre-indications, Avis d'experts N° 27, SGGG 2010

Burns E, Feeley C, Hall PJ, Vanderlaan J. *Systematic review and meta-analysis to examine intrapartum interventions, and maternal and neonatal outcomes following immersion in water during labour and waterbirth*. BMJ Open. 2022 Jul 5;12(7):e056517. doi: 10.1136/bmjopen-2021-056517. Erratum in: BMJ Open. 2022 Sep 27;12(9):e056517corr1. PMID: 35790327; PMCID: PMC9315919.

Bovbjerg ML, Cheyney M, Caughey AB. *Maternal and neonatal outcomes following waterbirth: a cohort study of 17 530 waterbirths and 17 530 propensity score-matched land births*. BJOG. 2022 May;129(6):950-958. doi: 10.1111/1471-0528.17009. Epub 2021 Dec 1. PMID: 34773367; PMCID: PMC9035022.

Cristina T, Mara T, Arianna S, Gennaro S, Rosaria C, Pantaleo G. *Impact of waterbirth on post-partum hemorrhage, genital trauma, retained placenta and shoulder dystocia: A systematic review and meta-analysis*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2022 Sep;276:26-37. doi: 10.1016/j.ejogrb.2022.06.016. Epub 2022 Jun 23. PMID: 35797821.

Vidiri A, et al. *Waterbirth: current knowledge and medico-legal issues*. Acta Biomed. 2022 Mar 14;93(1):e2022077. doi: 10.23750/abm.v93i1.12617. PMID: 35315386; PMCID: PMC8972863.

Cluett_ER, Burns_E, Cuthbert_A. *Immersion in water during labour and birth*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 5. Art. No.: CD000111. DOI: 10.1002/14651858.CD000111.pub4.

Guideline for the Management of Women Requesting Immersion in Water for Active Labour and/or Birth, Norfolk and Norwich University Hospitals, 2023

Guideline for the use of water during labour and birth, Milton Keynes University Hospital, 2022

Annexe 4 : protocole de l'utilisation de la baignoire en chambre de naissance à la maternité du Centre Hospitalier Annecy-Genevois sur le site de Saint-Julien-en-Genevois (32)

Utilisation de la baignoire en chambre de naissance		
 	CHANGE\Site Saint-Julien Mode opératoire Protocoles d'accouchement	GH-MO-1338 V02
		Date d'application : 03/03/2022 Page : 1/3

1 - Objet

Ce document décrit l'utilisation de la baignoire de la chambre de naissance.

2 - Personnes concernées

- * Sages-femmes
- * Gynéco-obstétriciens
- * Auxiliaires de puériculture

3 - Définition

Grande baignoire située en chambre de naissance pour accompagner les femmes dans un travail et un accouchement eutocique et physiologique. Le bain favorise la gestion des sensations, la mobilité et la progression du travail.

4 - Indications et contre-indications

LES INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DE L'UTILISATION DE LA CHAMBRE DE NAISSANCE S'APPLIQUENT AUSSI POUR LA BAIGNOIRE.

(Cf. GH-MO-1337 Utilisation de la chambre de naissance)

4.1 Indications

- Demande de la femme
- Gestion de la douleur et des sensations.

4.2 Contre-indication spécifique

- Difficulté à entrer dans la baignoire (il faut que la femme puisse en sortir facilement en cas d'urgence).

5 - Indications spécifiques pour sortir de l'eau

- Au bout de 2 heures l'effet du bain peut ralentir la progression du travail, faire une pause hors de l'eau de 30 minutes.
- Accouchement imminent sans formation de la sage-femme à l'accouchement dans l'eau
- Survenue d'un risque maternel ou fœtal selon l'évaluation de la sage-femme.

6 - Conditions d'utilisation

- ✓ Le monitoring foetal est recommandé pendant tout le travail y compris lors de l'utilisation de la baignoire. Il faut utiliser la télémétrie quand la femme est dans l'eau.
- ✓ En deuxième intention, une auscultation intermittente sera le minimum acceptable lors de l'utilisation du bassin pendant le travail si la femme refuse le monitoring en continu (tracer le refus dans les notes) et utiliser le protocole d'auscultation intermittente.
- ✓ La température de l'eau doit être proche de celle du corps selon le confort des femmes.
- ✓ Quatre radiateurs, situés au-dessus de la baignoire, peuvent être allumés pour réchauffer la zone particulièrement lorsque la femme sort de l'eau. Quatre autres radiateurs sont situés également au-dessus du lit.
- ✓ **En aucun cas le bébé doit naître dans une eau avec des huiles essentielles.**
- ✓ La femme et son accompagnant doivent signer la charte d'utilisation de la baignoire et de la chambre de naissance (Cf. GH-FOR-261) pour adhérer aux limites de son utilisation.
- ✓ Ne pas dépasser les deux heures dans le bain, cela peut ralentir le travail. Faire une pause hors de l'eau de 30 min au bout de deux heures d'immersion.

NB : En cas d'évacuation urgente de la patiente, il est plus facile d'évacuer une personne d'une baignoire pleine que d'une baignoire vide (portabilité de l'eau).

7 - Remplissage et vidange de la baignoire

- La baignoire met environ 30 minutes pour être remplie à minima et 40 minutes pour que ce soit satisfaisant.
- Elle se vide en 5 minutes.
- Le nettoyage est à effectuer une fois par semaine et/ou après chaque utilisation.

8 - Documents associés

- ✓ GH-MO-1337 Utilisation de la chambre de naissance
- ✓ GH-FOR-261 Charte d'utilisation de la baignoire et de la chambre de naissance

6- Documents de référence

NA

Diffusion	
-	Bloc d'accouchement site Saint Julien

Rédaction	Catherine VERRECCHIA (Pôle FME - St Julien - Maternité - Sage Femme coordinatrice)	02/03/2022
Vérification	Emilie LEGRAND (Pôle FME - St Julien - Gynécologie/maternité - Médecin responsable de structure)	03/03/2022
Approbation	Susanne BRAIG (Pôle FME - CHANGE - Chef de pôle)	03/03/2022