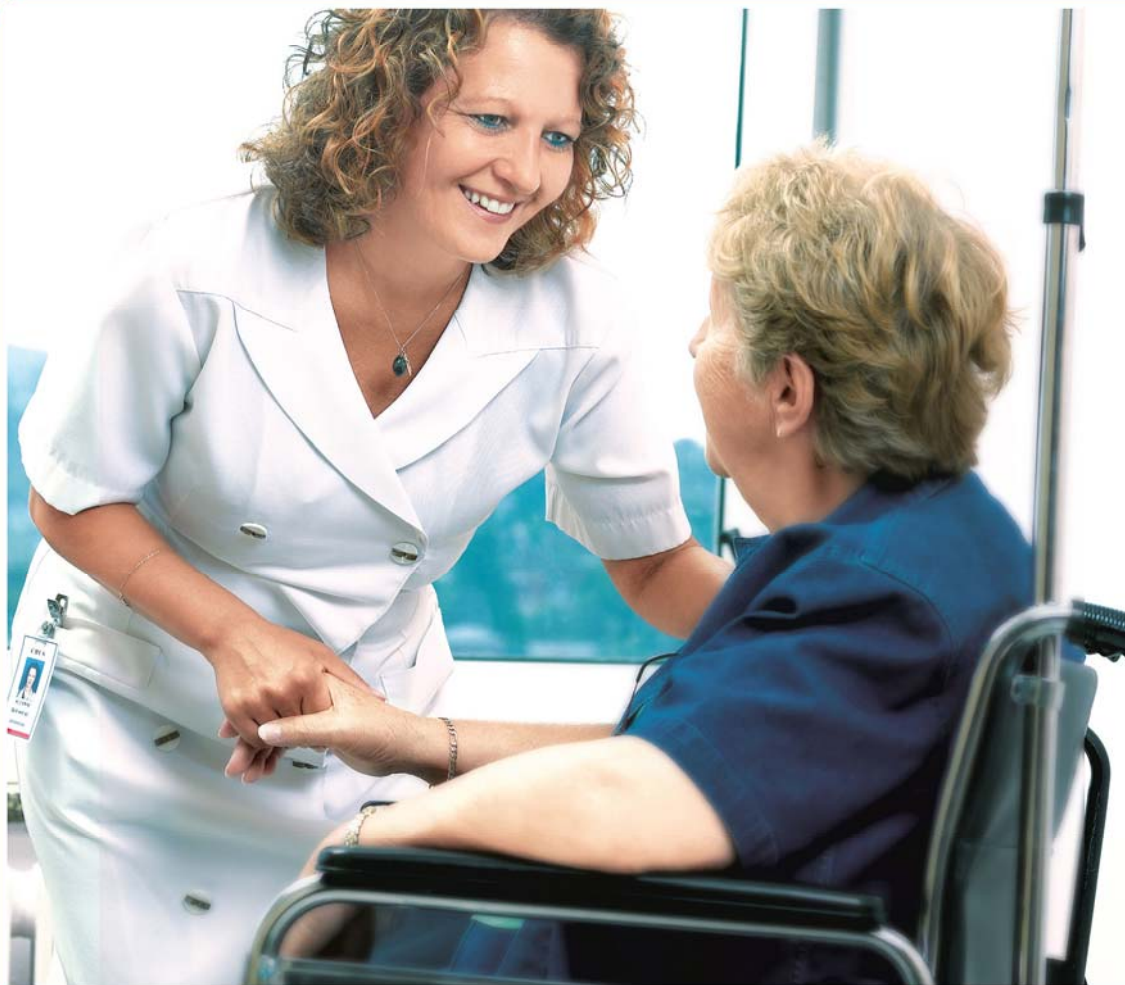


# LES BAINS D'ACCOUCHEMENT DANS UN CONTEXTE D'IMPLANTATION AU CHUS



**UETMIS**

UNITÉ D'ÉVALUATION DES  
TECHNOLOGIES ET DES MODES  
D'INTERVENTION EN SANTÉ



© UETMIS 2014



Centre hospitalier  
universitaire  
de Sherbrooke

[www.chus.qc.ca](http://www.chus.qc.ca)



Centre hospitalier  
universitaire  
de Sherbrooke

*Avec vous, pour la Vie*

*Unité d'évaluation des technologies et  
des modes d'intervention en santé*

## **LES BAINS D'ACCOUCHEMENT DANS UN CONTEXTE D'IMPLANTATION AU CHUS**



Avril 2014

© UETMIS-CHUS 2014



# LA MISSION

L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) a pour mission de soutenir et conseiller les gestionnaires du CHUS et du RUIS de l'Université de Sherbrooke dans la prise de décision par la synthèse et la production de connaissances pour l'utilisation efficiente des ressources et l'amélioration de la qualité des soins et des services aux patients et de contribuer à la mission universitaire du CHUS par ses pointes d'excellence, ses activités de transfert de connaissances et ses partenariats.

## **UNITÉ D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES ET DES MODES D'INTERVENTION EN SANTÉ DU CHUS**

---

Christian Bellemare, M. Sc.

Coordonnateur

Jean-François Fiset, Ph. D.

Conseiller en évaluation des technologies

Suzanne K. Bédard, T. M., B. A.

Conseillère en évaluation des technologies

Thomas Poder, Ph. D.

Conseiller-cadre en évaluation des technologies

Monique Robillard

Agente administrative cl.1

### Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec  
Bibliothèque nationale du Canada  
ISBN 978-2-9812570-9-3

© UETMIS-CHUS, 2014

Pour tout renseignement sur ce document ou sur les activités de l'UETMIS du CHUS, s'adresser à :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé  
CHUS - Hôtel-Dieu  
580, rue Bowen Sud  
Sherbrooke (Québec) J1G 2E8  
Téléphone : (819) 346-1110, poste 11879

Pour citer ce document :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (UETMIS-CHUS). *Les bains d'accouchement dans un contexte d'implantation au CHUS* – Rapport d'évaluation préparé par Thomas Poder (UETMIS avril 2014) Sherbrooke " 2014 ", XIV, 60 p.

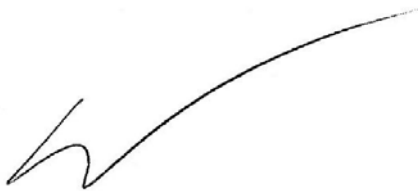
La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée, à condition que la source soit mentionnée.

# AVANT-PROPOS

## LES BAINS D'ACCOUCHEMENT DANS UN CONTEXTE D'IMPLANTATION AU CHUS

Le 27 avril 2013, le ministre de la Santé et des Services sociaux, le Dr Réjean Hébert, confirmait la construction prochaine du Pavillon Enfant-Soleil (nouvelle appellation du Centre femme-jeunesse-famille). Le souhait du CHUS est que ce centre intègre des éléments qui soutiennent le concept d'un environnement guérissant. Dans cette optique, de nouvelles façons de faire sont explorées et certaines techniques d'accouchement généralement pratiquées dans les maisons de naissance sont examinées. L'accouchement dans l'eau est ici exploré en raison d'une potentielle relaxation accrue de la mère et d'une baisse de la consommation d'analgésiques. Cependant, certains craignent un risque d'infection chez la mère et le nouveau-né. L'UETMIS du CHUS a ainsi été mandatée par Mme Manon Larivière, adjointe à la Direction interdisciplinaire des services cliniques au CHUS, pour évaluer l'opportunité d'introduire des bains d'accouchement dans les futures infrastructures du Pavillon Enfant-Soleil du CHUS.

L'objectif de ce rapport est de présenter les éléments de preuve quant aux avantages et inconvénients de l'accouchement dans l'eau ainsi que d'exposer les conditions d'utilisation et le matériel nécessaire pour offrir ce service. Ces éléments guideront la prise de décision quant à l'implantation ou non de cette technologie. La démarche retenue est celle d'une revue systématique de la littérature jumelée à des entretiens avec des professionnels de la santé en contact avec cette technologie.



---

Christian Bellemare, M.Sc.  
Coordonnateur de l'UETMIS  
Direction de la qualité, planification, évaluation et performance  
CHUS



# ÉQUIPE DE PROJET

## *Auteur*

M. Thomas Poder, Ph.D.

Cadre-conseil en évaluation des technologies  
UETMIS, DQPEP, CHUS

## *Collaborateurs*

D<sup>re</sup> Donna Cherniak, M.D.

Médecin de famille  
CHUS

M<sup>me</sup> Suzanne K. Bédard, T.M. B.A

Conseillère en évaluation des technologies  
UETMIS, DQPEP, CHUS

M<sup>me</sup> Manon Larivière

Adjointe  
DISC, CHUS

M<sup>me</sup> Nicole Lessard

Chef des soins et services  
Service de maternité, CHUS

M<sup>me</sup> Johanne Royer

Sage-femme  
Centre de maternité de l'Estrie

D<sup>r</sup> Guy Waddell, M.D.

Médecin obstétricien  
CHUS

## *Correction d'épreuves*

M<sup>me</sup> Monique Robillard

Agente administrative  
UETMIS, DQPEP, CHUS

## *Relecture*

M. Jean-François Fisette, Ph.D.

Conseiller en évaluation des technologies  
UETMIS, DQPEP, CHUS

## *Mise en page*

M<sup>me</sup> Monique Robillard

Agente administrative  
UETMIS, DQPEP, CHUS

## *Lecture et approbation*

M. Christian Bellemare, M. Sc.

Coordonnateur  
UETMIS, DQPEP, CHUS





# REMERCIEMENTS

À la demande de Mme Manon Larivière, adjointe à la Direction interdisciplinaire des services cliniques au CHUS, ce rapport a été préparé par l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) de la Direction de la qualité, planification, évaluation et performance (DQPEP) du CHUS. Nous tenons à remercier tous nos collaborateurs, en particulier Mme Johanne Royer, sage-femme au Centre de maternité de l'Estrie et Mme Nicole Lessard, chef de soins et services à la maternité du CHUS, pour leur généreuse collaboration à la réalisation de ce rapport. Finalement, nous remercions tous les relecteurs de ce rapport.

## DIVULGATION DE CONFLIT D'INTÉRÊTS :

Aucun conflit à signaler

## FINANCEMENT :

Ce projet a été financé à même le budget de fonctionnement de l'UETMIS



# ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS

CHUS	<i>Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke</i>
DM	<i>Différence de moyenne</i>
DISC	<i>Direction interdisciplinaire des services cliniques</i>
DQPEP	<i>Direction de la qualité, de la planification, de l'évaluation et de la performance</i>
IC	<i>Intervalle de confiance</i>
ICER	<i>Incremental cost-effectiveness ratio</i>
mmHg	<i>Millimètre de mercure</i>
ND	<i>Non disponible</i>
NS	<i>Non significatif</i>
RAMQ	<i>Régie de l'assurance-maladie du Québec</i>
RR	<i>Risque relatif</i>
SIDA	<i>Syndrome de l'immunodéficience acquise</i>
UETMIS	<i>Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé</i>
UI	<i>Unité internationale</i>
USN	<i>Unité de soins néonataux</i>



# RÉSUMÉ

L'immersion dans l'eau au moment du travail et de la naissance est considérée par les tenants de cette approche comme ayant la capacité d'augmenter la relaxation physique et psychologique de la mère et de réduire les besoins d'analgésie. En outre, l'accouchement dans l'eau fait la promotion d'un modèle de soins obstétricaux davantage en adéquation avec les besoins des mères, en particulier l'autonomisation des femmes à réaliser leur plein potentiel (théorie salutogène). À l'opposé, les critiques citent un risque d'inhalation d'eau par le nouveau-né et un risque d'infection pour la mère et/ou le nouveau-né.

D'autres avantages et inconvénients de l'accouchement dans l'eau sont également avancés, comme la réduction du risque de traumatisme du périnée et le risque d'hypoxémie. Tous ces points sont abordés dans ce rapport où nous avons cherché à établir l'état des connaissances scientifiques sur l'accouchement dans l'eau dans le but d'apporter des recommandations sur sa potentielle introduction au CHUS. Pour parvenir à cet objectif, nous avons procédé à une revue systématique de la littérature basée sur l'utilisation de mots clés dans les principaux moteurs de recherche de bases de données scientifiques en santé. Nous avons également procédé à une collecte de données qualitatives afin de contextualiser nos recommandations à la situation au CHUS.

Les résultats de notre recherche nous conduisent à considérer que l'accouchement dans l'eau accroît la mobilité de la femme, ce qui lui permet d'adopter la position qui lui convient le mieux lors de l'accouchement. Cette meilleure position, combinée à un effet relaxant de l'eau, conduit à une réduction de la durée de la phase travail (en particulier chez les primipares) et à une diminution de la consommation d'analgésiques. De plus, la littérature scientifique indique que cela contribue à moins de traumatisme au niveau du périnée grâce à une probable augmentation de l'élasticité de la filière pelvi-génitale et du périnée, ce qui réduirait l'incidence et la gravité des déchirures, l'utilisation de l'épisiotomie et la nécessité subséquente de suture. Il est également à noter que les études, indépendamment de la présence de déchirure au périnée, ne démontrent pas davantage de cas d'infection avec l'accouchement dans l'eau comparativement à un accouchement hors de l'eau. De même, dans les rares cas où le nouveau-né est décédé lors d'un accouchement dans l'eau, il n'a pas pu être démontré que les caractéristiques de l'accouchement dans l'eau en étaient les causes directes. Selon les auteurs de ces études, il s'agissait davantage de négligences.

Le niveau de preuve des études recensées est modéré, voire faible, dans la mesure où il existe peu d'études randomisées et qu'elles sont pour la plupart de petite taille. Ces études randomisées concernent quasi exclusivement la phase de travail et rarement la phase d'expulsion. Il existe bien des études sur la phase d'expulsion, cependant, bien que certaines soient de grande taille, celles-ci sont de nature rétrospective et il est difficile d'en évaluer l'ampleur du biais de sélection. En conséquence, compte tenu de ce niveau de preuve, il est seulement possible de recommander l'immersion dans l'eau lors de la phase de travail. Nous ne pouvons pas émettre de recommandation claire en ce qui concerne la phase d'expulsion, bien que les données actuelles semblent indiquer qu'il n'y ait pas d'inconvénient majeur à cette pratique (i.e. données insuffisantes pour émettre une recommandation claire). Concernant la délivrance du placenta, celle-ci n'est pas recommandée dans l'eau.



# TABLE DES MATIÈRES

LA MISSION .....	i
AVANT-PROPOS .....	iii
ÉQUIPE DE PROJET .....	v
REMERCIEMENTS .....	vii
ABRÉVIATIONS ET DÉFINITIONS .....	ix
RÉSUMÉ .....	xi
TABLE DES MATIÈRES .....	xiii
Chapitre 1 .....	1
1. INTRODUCTION .....	1
1.1. Problématique .....	1
1.2. Principes généraux associés à l'accouchement dans l'eau .....	2
1.3. Question décisionnelle .....	4
1.4. Questions d'évaluation .....	5
1.5. Objectif .....	5
Chapitre 2 .....	7
2. MÉTHODOLOGIE .....	7
2.1. Devis de l'étude .....	7
2.2. Recensement des écrits .....	7
2.3. Évaluation de la qualité de la preuve et analyse des données .....	8
Chapitre 3 .....	11
3. RÉSULTATS .....	11
3.1. Résultats du processus de sélection des études .....	11
3.2. Phase de travail .....	13
3.3. Phase d'expulsion .....	16
3.4. Phase de délivrance .....	20
Chapitre 4 .....	21
4. DISCUSSION .....	21
4.1. Limite des études répertoriées .....	21
4.2. Recommandations émises par différents ordres professionnels .....	24
4.3. Protocole de désinfection .....	25
4.4. Équipementiers .....	26



4.5. Coûts d'un accouchement dans l'eau .....	28
Chapitre 5 .....	31
5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	31
5.1. Conclusion.....	31
5.2. Recommandations.....	31
ANNEXE 1 – PROTOCOLE DE SÉCURITÉ POUR L'IMMERSION DANS L'EAU .....	33
ANNEXE 2 – COMPTE RENDU DE LA VISITE DU 30 AVRIL 2012 AU CENTRE DE MATERNITÉ DE L'ESTRIE.....	35
ANNEXE 3 – PISCINE DE WATERBIRTH SOLUTIONS .....	39
ANNEXE 4 – BAIN DE WATERBIRTH SOLUTIONS .....	40
ANNEXE 5 – RÉSUMÉ DU BAIN DE WATERBIRTH SOLUTIONS .....	47
ANNEXE 6 – BAIN ONDINE DE SOMETHY .....	49
ANNEXE 7 – DIFFÉRENTS DEGRÉS DE LA DÉCHIRURE DU PÉRINÉE .....	53
RÉFÉRENCES .....	55

# CHAPITRE 1

## 1. INTRODUCTION

### *1.1. Problématique*

Au cours des dernières années, l'accouchement dans l'eau a gagné en popularité en raison des nombreux avantages potentiels qu'il représente. Cette popularité est principalement basée sur l'idée que si le bébé passe les neuf premiers mois de sa vie dans un milieu aqueux (liquide amniotique), son passage dans le monde non utérin devrait être plus facile et plus doux pour lui et moins stressant pour sa mère si ce passage est effectué au moyen d'une naissance dans l'eau. Par ailleurs, la médicalisation de l'accouchement en milieu hospitalier a conduit beaucoup de femmes à croire que l'accouchement est intrinsèquement dangereux (Green 2007). Selon Cluett et Burns (2009), l'eau en tant qu'environnement a ainsi la possibilité de modifier le contexte dans lequel les soins sont prodigués. À cet égard, l'eau faciliterait un changement de paradigme, d'une vision centrée sur le professionnel à une vision centrée sur la femme ; d'une vision dominée par la pathologie à une vision centrée sur la « normalité » de l'accouchement (Cluett et Burns, 2009, p. 5). La femme resterait ainsi dans son propre « monde » et l'accès à elle se ferait à travers l'eau.

Au niveau du mécanisme d'action, il est proposé que parce qu'il y a un combat moindre contre la gravité (effet de flottabilité), donner naissance dans l'eau résulterait en des contractions moins brutales et donc à la possibilité de conserver davantage d'énergie. Il serait en outre plus facile pour les mères de trouver une position confortable pendant le travail dans l'eau et de soulager la pression exercée sur l'abdomen. L'eau étant réconfortante, relaxante et apaisante, il est également suggéré que donner naissance dans l'eau pourrait conduire le corps de la mère à produire moins d'hormones inhibitrices de douleur comme les  $\beta$ -endorphines (Boulvain et Wesel 1989), ce qui irait dans le sens d'administrer de plus faibles quantités d'analgésiques dans la mesure où selon De Punzio et al. (1994) la production de haut niveau de  $\beta$ -endorphines serait une réponse à la douleur ressentie. L'élasticité des tissus pelviens et du périnée étant également accrue, cela permettrait de diminuer le nombre d'épisiotomies et de réduire la gravité des déchirures. Il est également mentionné que l'eau chaude favoriserait une circulation sanguine plus efficace (vasodilatation) et aurait la possibilité de réduire la tension artérielle.

L'accouchement dans l'eau n'est cependant pas sans inconvénient et la question de sa sécurité a été soulevée très tôt en raison des craintes liées aux risques d'infection (Walker 1994) et de l'existence de décès de nouveau-nés ayant eu lieu au moment de naissances dans l'eau. Dans les cas de décès rapportés par Wavell et Ballantyne (1990) et Robinson (1993), il s'agissait clairement d'un manque de supervision médicale, les nouveau-nés ayant été laissés trop longtemps sous l'eau. De son côté, l'Unité nationale d'épidémiologie périnatale (NPEU), qui a examiné la phase de travail et d'expulsion dans l'eau dans 219 maternités en Angleterre et au Pays de Galles, a trouvé qu'il y avait eu douze enfants morts après un travail ou un accouchement dans l'eau sur un total de 12 749 femmes (Alderdice et al. 1995). Cependant, selon ces auteurs, aucun de ces décès n'était directement lié au travail ou à l'accouchement dans l'eau (Alderdice et al. 1995).

L'objet de ce rapport est de réaliser une synthèse approfondie des connaissances sur les accouchements dans l'eau, sur ses avantages et ses inconvénients, ses conditions d'utilisation et le matériel nécessaire à son exécution. Ce rapport a été demandé dans un contexte de réaménagement des locaux de la maternité avec la construction du futur Pavillon Enfant-Soleil du CHUS. Il n'y a actuellement aucun bain dédié à l'accouchement dans l'eau au CHUS. Toutefois, la maternité dispose de bains domestiques dans lesquels les femmes peuvent se relaxer pendant une partie de leur phase de travail. Selon Nicole Lessard, infirmière-chef à la maternité du CHUS, environ 90% des femmes accouchant par voie naturelle au CHUS auraient ainsi bénéficié d'une période de relaxation dans ces bains au début de leur phase de travail. À noter cependant qu'au CHUS ces bains ne sont pas prévus pour être utilisés jusqu'au terme de l'accouchement.

## *1.2. Principes généraux associés à l'accouchement dans l'eau*

L'origine des accouchements dans l'eau est très ancienne. Il est ainsi avancé que les Amérindiennes demeurant près de mers chaudes ou de sources chaudes jaillissantes accouchaient souvent dans l'eau. A Hawaii, la tradition de donner naissance dans l'eau remonterait ainsi à 16 000 ans (Vadeboncoeur 1995). D'autres éléments indiquant que l'eau était utilisée comme moyen thérapeutique, notamment pour soulager les douleurs liées à l'accouchement, remontent à l'époque des Assyriens, des Grecs et des Romains (Reid-Campion 1997). En ce qui concerne le premier accouchement dans l'eau rapporté par la littérature scientifique, celui-ci a eu lieu en France en 1803 (Embry 1805).

Au Québec, 88 500 naissances ont été déclarées en 2011 (Institut de la statistique du Québec, 2012). Du total de ces naissances, le nombre d'accouchements dans l'eau n'est pas connu, mais il peut cependant être estimé à quelques centaines compte tenu du fait que ce type de prestation n'est offert à notre connaissance que dans les maisons de naissance du Québec et que celles-ci ont un volume d'activité assez limité (quelques centaines d'accouchements par voies naturelles avec ou sans bain sont réalisés chaque année dans chacune des treize maisons de naissance au Québec).

En France, pays où la technique de l'accouchement dans l'eau a été initiée relativement tôt à l'époque moderne, cela représenterait environ 500 naissances par an sur 800 000<sup>1</sup>, soit 0,06% des naissances. Par contre, en Angleterre et au Pays de Galles où cette pratique est davantage développée, les accouchements dans l'eau représentent près de 1% des naissances (Gilbert et Tookey 1999), et ce vraisemblablement grâce à la recommandation faite par le « Department of Health » en 1993 et pour lequel l'accouchement dans l'eau est une option que toutes les maternités devraient pouvoir offrir à leurs patientes (Department of Health 1993).

Dans ce rapport où nous allons décomposer les résultats de notre recherche en fonction des différentes phases de l'accouchement, il apparaît ici nécessaire de bien définir au préalable quelles sont ces phases. De fait, l'accouchement, souvent associé à la phase d'expulsion, également nommée naissance, comprend trois phases : 1) le travail ; 2) l'expulsion ; 3) la délivrance. Il est à noter que dans la littérature de langue anglaise, ces différentes phases peuvent toutes être appelées phases de travail (labour), celles-ci sont alors distinguées en indiquant s'il s'agit de la 1<sup>re</sup>, de la 2<sup>e</sup> ou de la 3<sup>e</sup> phase (Cluett et Burns 2009). Ces différentes phases sont définies dans l'encadré 1.

---

<sup>1</sup> Propos tenus par le Dr Richard, Association Française de Naissance Aquatique, 2012.

De fait, l'immersion dans l'eau correspond à une situation où l'abdomen de la femme est complètement submergé pendant une ou plusieurs phases de son accouchement. Cette situation implique d'utiliser un réceptacle qui peut être une piscine ou un bain et qui est généralement plus large qu'un bain domestique. La période d'immersion correspond au besoin exprimé par la femme dans les limites de sécurité établies par le personnel soignant (i.e. en cas de complications, la femme sortira du réceptacle, si nécessaire au moyen d'un harnais motorisé).

Afin de comprendre l'attrait exercé par l'accouchement dans l'eau, il est ici indispensable de considérer les effets physiologiques positifs de l'hydrothérapie tels que la flottabilité, la pression hydrostatique et les changements thermiques associés.

La flottabilité permet ainsi à une femme de se déplacer plus facilement que sur terre (Chevutschi et al. 2007), ce qui peut faciliter la position du fœtus grâce à une plus grande flexibilité (Cluett et Burns 2009).

Grâce à son effet relaxant, l'immersion dans l'eau chaude peut également faciliter les interactions neuro-hormonales qui opèrent pendant un accouchement en soulageant la douleur et en optimisant potentiellement la progression du travail (Boulvain et Wesel 1989 ; Ginesi 1998a; Ginesi 1998b), notamment en prévenant la libération d'hormones de stress dans l'organisme, telles que les catécholamines, qui inhibent l'ocytocine et la progression du travail (Lothian et al. 2004).

Il est également noté que l'hydrothérapie aurait des effets physiologiques marqués sur le système cardio-vasculaire (Cefalo 1978), tel qu'une réduction de la tension artérielle due à une vasodilatation des vaisseaux périphériques et la redistribution du débit sanguin (Cammu et al. 1994). De fait, l'immersion dans l'eau chaude serait ainsi associée à une amélioration de la perfusion utérine (i.e. apport de sang à l'utérus) et donc à une meilleure oxygénation du fœtus (Zanetti-Daellenbach et al. 2007).

#### Encadré 1. Phases de l'accouchement

Le travail correspond à l'ouverture progressive du col de l'utérus pour permettre le passage du bébé. Le travail se produit lorsque les contractions utérines deviennent régulières. La durée du travail est de plusieurs heures et varie énormément d'une femme à l'autre. Cette durée est généralement plus longue pour un premier enfant (primipare) que pour celles ayant déjà eu un enfant (multipare). Le travail débute par l'effacement du col puis sa dilatation.

L'expulsion s'effectue lorsque la dilatation est complète (10 cm) et que l'enfant est suffisamment descendu pour être expulsé. La femme ressent alors une forte envie de pousser, c'est la période dite « active ». La phase d'expulsion dure en moyenne de 20 à 30 minutes, parfois plus. Afin d'éviter la déchirure des tissus, l'accoucheur pourra demander de cesser de pousser au dernier instant pour que l'enfant sorte le plus lentement possible, si une déchirure importante menace malgré tout, une épisiotomie (incision faite en bas du côté droit de la vulve) sera pratiquée afin d'élargir l'orifice.

Après une période de calme (souvent entre 15 et 60 minutes), les contractions réapparaissent pour permettre la délivrance du placenta. Celui-ci sera examiné par l'accoucheur pour s'assurer qu'il n'y ait pas de fragments restés dans l'utérus.

L'immersion dans l'eau chaude conduit également à des contractions moins douloureuses et à un travail plus court avec moins d'interventions au forceps ou à la ventouse grâce à une plus grande élasticité des tissus (Aird et al. 1997 ; Garland et al. 2000 ; Zanetti-Daellenbach et al. 2007).

Finalement, il est suggéré que l'immersion dans l'eau au cours de l'accouchement augmente la satisfaction de la mère et son sentiment de contrôle (Odent 1983 ; Hall, 1998 ; Richmond 2003).

À côté de ces facteurs positifs associés à l'accouchement dans l'eau, il existe cependant quatre grandes préoccupations reliées à la sécurité de la femme et de son enfant (Cluett et Burns 2009) : 1) la thermorégulation ; 2) le risque d'infection ; 3) les difficultés respiratoires chez le nouveau-né ; 4) la rupture du cordon ombilical.

Concernant la thermorégulation, il est important que la température de l'eau du bain ne soit pas supérieure à celle du corps de la femme afin d'éviter une hyperthermie du fœtus ou un malaise de la mère. Dans le cas contraire, Rosevear et al. (1993) et Johnson (1996) indiquent des risques de mortalité et de morbidité suite à des désordres cardio-vasculaires et métaboliques.

Le risque le plus fréquemment associé à un accouchement dans l'eau est celui de l'infection. Ce risque d'infection provient de l'idée que l'eau est un vecteur efficace de germes entre le bain, la mère et le nouveau-né. La mère et le nouveau-né pourraient être contaminés par des germes déjà présents dans le bain. De son côté, la mère pourrait contaminer son nouveau-né par les différents fluides expulsés lors de l'accouchement. Il est également proposé que les risques d'infections soient accrus pour la mère car l'eau pourrait pénétrer dans son utérus (Rosevear et al. 1993) et que l'effet relaxant de l'eau chaude pourrait conduire à des contractions post-partum moins efficaces (Deans et Steer 1995).

Pour ce qui est des difficultés respiratoires chez le nouveau-né, il est rapporté que le réflexe de plongée (« diving reflex ») empêche le nouveau-né en bonne santé d'inhaler de l'eau. Selon Johnson (1996), le larynx du fœtus possède un grand nombre de chémorécepteurs respiratoires, empêchant ainsi l'inhalation de liquide. De plus, le réflexe de plongée est principalement déclenché par les récepteurs de la peau du visage qui transmettent les stimuli aux chémorécepteurs. Par contre, un nouveau-né présentant une défaillance au niveau du réflexe de plongée présente un risque d'inhalation de liquide avant d'avoir atteint la surface de l'eau. Une inhalation d'eau peut ainsi causer une hémodilution et une surcharge liquidienne.

Finalement, si des précautions ne sont pas prises, il existe un risque accru de rupture du cordon ombilical dans la mesure où il est potentiellement plus difficile d'appréhender la longueur du cordon dans un bain d'accouchement.

### ***1.3. Question décisionnelle***

*« Le secteur de la maternité doit-il se doter de bains d'accouchement comme moyen alternatif d'accoucher en milieu hospitalier ? »*

#### ***1.4. Questions d'évaluation***

Afin de pouvoir répondre à la question décisionnelle, nous devons auparavant répondre aux questions d'évaluation suivantes :

*« L'introduction de bains d'accouchement en milieu hospitalier est-elle de nature à améliorer la qualité du service offert en maternité ? Quels en sont les avantages et les inconvénients ? »*

#### ***1.5. Objectif***

L'objet de ce rapport est de réaliser une synthèse approfondie des connaissances sur les accouchements dans l'eau, sur ses avantages et ses inconvénients, ses conditions d'utilisation et le matériel nécessaire à son exécution. En particulier, on insistera sur la sécurité de cette approche, les modalités de son introduction au CHUS et les coûts relatifs.



# CHAPITRE 2

## 2. MÉTHODOLOGIE

### *2.1. Devis de l'étude*

Le type de devis utilisé dans le cadre de cette évaluation est une revue systématique de la littérature associée à une collecte de données administratives et à des entretiens avec du personnel de santé impliqué dans les procédures d'accouchement.

#### Critères d'inclusion :

Les critères de sélection des études sont :

- Études ou résumés en anglais et en français
- Femmes en travail ayant un faible risque de complication évalué par les médecins
- Données chiffrées sur l'efficacité et la sécurité de la procédure
- Études comparatives (eau vs air)

#### Critères d'exclusion :

Les critères d'exclusion des études sont :

- Dystocie osseuse
- Études reprenant des sous-échantillons d'autres études

### *2.2. Recensement des écrits*

Les moteurs de recherche utilisés pour cette revue systématique sont Pubmed, Sciencedirect et Cochrane Database. Les sites web des principales agences d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (INESSS, HAS, CADTH et CRD), de l'Ordre des sages-femmes du Québec, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique ont également été consultés.

La recherche des articles se fait sur une période de référence allant de juin 2011 jusqu'à mai 2013 pour toute nouvelle publication ayant eu lieu après la mise à jour de la revue systématique de Cluett et Burns (2009). Nous avons également mené une recherche à partir de janvier 1989 pour les études qui n'ont pas été retenues par Cluett et Burns (1999) dans la mesure où ces auteurs n'ont retenu que des études randomisées.

Les mots clés utilisés dans les différents moteurs de recherche sont : waterbirth, immersion water birth, bain d'accouchement, immersion eau accouchement, naissance aquatique.



Lors de notre recherche littéraire, nous nous intéressons à l'analyse des dimensions suivantes entre les groupes comparés lors de chacune des phases de l'accouchement, pour la mère et/ou le nouveau-né :

- La mortalité
- Les pertes de sang
- Les infections
- Le taux d'épisiotomie
- Les déchirures au périnée
- Les déchirures labiales et/ou vaginales
- La durée des phases
- La consommation d'analgésique
- La consommation d'ocytocine
- La douleur
- Le caractère assisté ou non de l'accouchement vaginal
- La satisfaction
- Le rythme cardiaque
- La température
- Le score Apgar
- Le taux d'admission à l'unité de soins néonataux
- Les problèmes respiratoires
- Les blessures physiques
- Les ruptures de cordon ombilical
- La tension artérielle
- La durée moyenne de séjour
- Les coûts

Lorsque cela sera mentionné, nous collecterons aussi les informations sur la satisfaction du personnel de soins et nous porterons attention aux différentes conditions d'utilisation de l'immersion dans l'eau si un comparatif est effectué (e.g. catégorie de bain, durée de l'accompagnement, eau vive ou non, ajout d'additifs, température de l'eau).

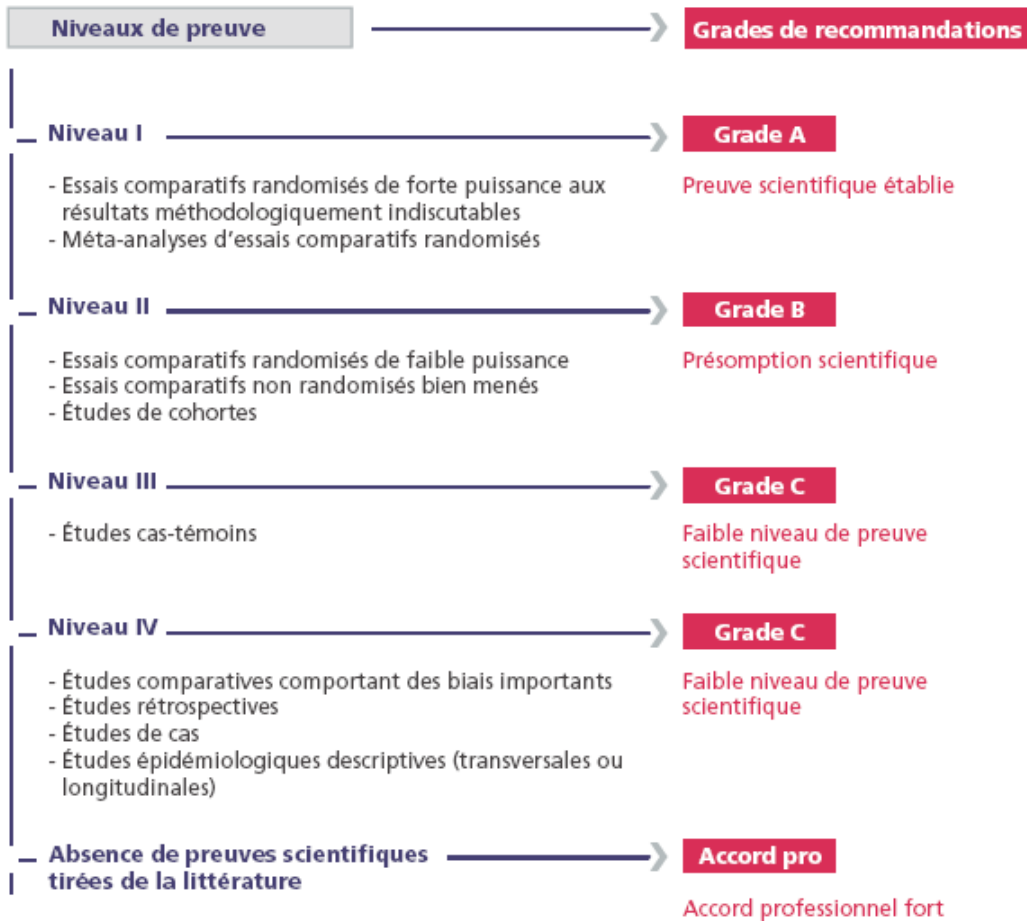
### *2.3. Évaluation de la qualité de la preuve et analyse des données*

La cotation des différents niveaux de preuve scientifique des études recensées sera effectuée en utilisant le guide d'analyse de la HAS (2010), tel qu'illustré par la figure 1. La force des recommandations sera également établie selon le guide d'analyse de la HAS (2010).

Afin de quantifier de façon synthétique l'amplitude moyenne de l'impact de l'immersion dans l'eau sur les différentes variables considérées dans les études recensées, nous établirons un intervalle de valeurs moyennes basé sur la convergence des résultats et le niveau de preuve des études (i.e. niveaux minimum et maximum moyens). S'il y a des résultats contradictoires entre les études, nous donnerons davantage d'importance à l'étude dont le niveau de preuve est supérieur et ensuite au degré de significativité des résultats mesurés. Si les données ne permettent pas d'indiquer un sens clair, le niveau de preuve global pour la variable d'intérêt sera considéré comme faible.

Il est à noter que nous utilisons le guide d'analyse de la HAS (2010) afin d'indiquer la robustesse de la preuve du sens de l'impact à attendre de l'immersion dans l'eau sur les différentes variables considérées. Par contre, concernant l'amplitude de cet impact, nous utiliserons le guide de GRADE (Guyatt et al. 2008) adapté à la confiance dans l'amplitude de l'effet (encadré 2).

Figure 1. Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations (HAS 2010)



#### Encadré 2. Confiance dans l'amplitude de l'effet

Confiance élevée (C1) — De nouvelles recherches pourraient très peu vraisemblablement changer l'amplitude de l'effet

Confiance modérée (C2) — De nouvelles recherches pourraient vraisemblablement changer l'amplitude de l'effet

Confiance faible (C3) — De nouvelles recherches pourraient très vraisemblablement changer l'amplitude de l'effet

Confiance très faible (C4) — L'amplitude de l'effet est très incertaine



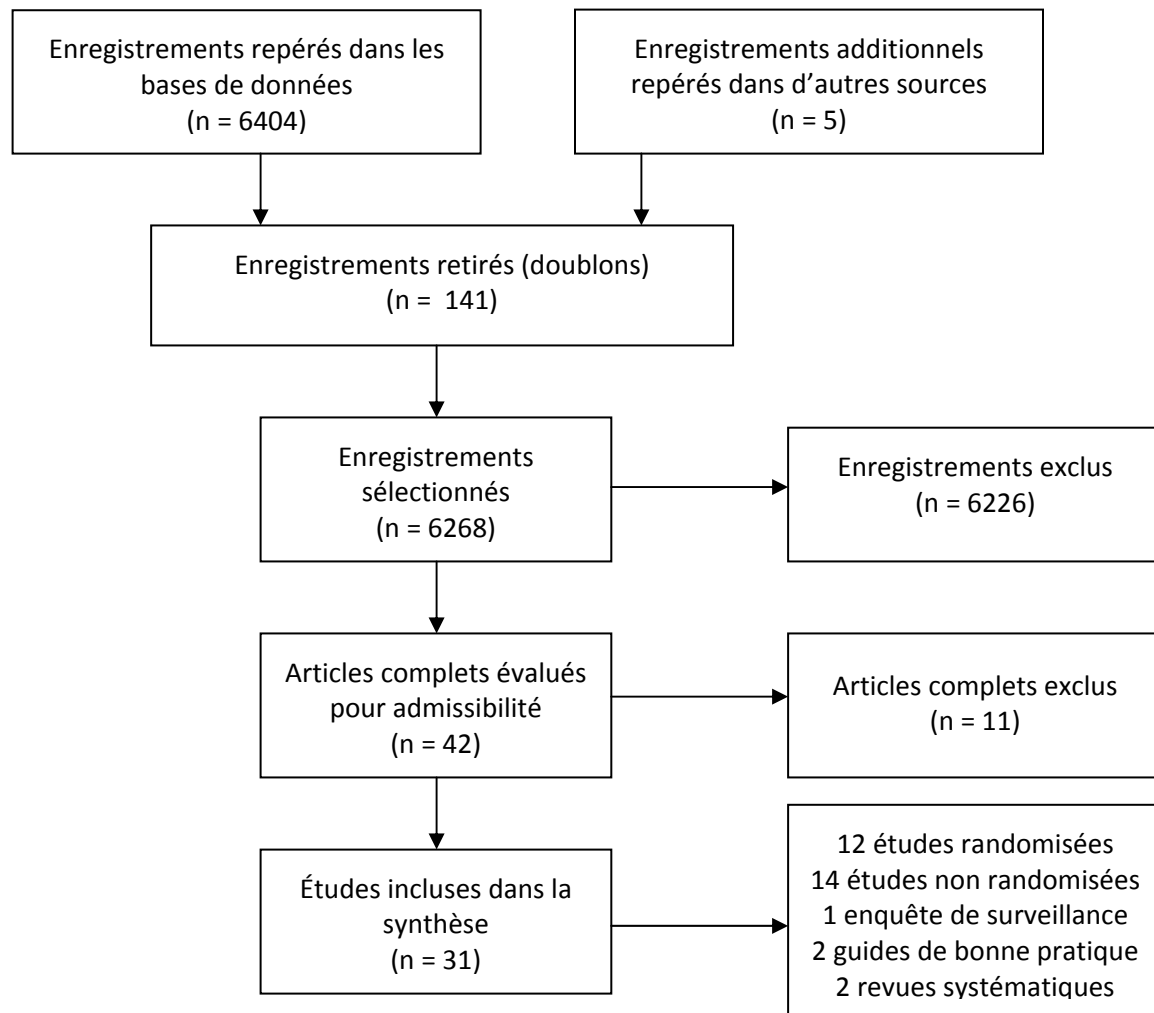
# CHAPITRE 3

## 3. RÉSULTATS

### 3.1. Résultats du processus de sélection des études

La recherche avec les mots clés utilisés nous a permis de recenser 6 409 références. De ce nombre, nous avons retenu deux revues systématiques de la littérature (Cluett et Burns 2009, Young et Kruske 2013), deux guides de bonne pratique (RCOG 2006 ; CMBC 2001), quatorze études primaires non rapportées par Cluett et Burns (2009) ou dont les résultats ont été insuffisamment rapportés dans leur étude et une enquête de surveillance (Gilbert et Tookey 1999). La revue systématique de Cluett et Burns (2009), menée jusqu'au 30 juin 2011, a inclus douze études randomisées, soit 3 243 femmes. Les quatorze études primaires (non randomisées) représentent quant à elles 21 886 femmes. La revue systématique de Young et Kruske (2013) ne traite que certaines de nos variables d'intérêts. Par ailleurs, nous avons répertorié un grand nombre d'éditoriaux et d'études de cas rapportant des expériences avec l'accouchement dans l'eau. Ces éditoriaux et ces études de cas ne réalisant pas de comparaison quantitative directe entre immersion et non-immersion, celles-ci ont été exclues.

Diagramme de Flux PRISMA



Comme indiqué en introduction et dans la section méthodologie, nous présentons ici les résultats de notre recherche selon la phase d'accouchement (travail, expulsion et délivrance) et en effectuant une comparaison entre phase avec immersion dans l'eau et phase sans immersion.

Tableau 1 - Caractéristiques des études primaires incluses

Auteurs	Méthode	Nb. patients	Phase 1	Phase 2	Phase 3
<i>Essais randomisés</i>					
Cammu et al. 1994	ECR	GE=54; GC=56	Oui	Non	Non
Chaichian et al. 2009	ECR	GE=53; GC=53	Oui	Oui	Non
Da Silva et De Oliveira 2006	ECR	GE=58; GC=56	Oui	Non	Non
Eckert et al. 2001	ECR	GE=137; GC=137	Oui	Non	Non
Eriksson et al. 1997	ECR	GE=100; GC=100	Oui	Non	Non
Kuusela et al. 1998	ECR	GE=18; GC=15	Oui	Non	Non
Nikodem 1999	ECR	GE=60; GC=60	Non	Oui	Non
Ohlsson et al. 2001	ECR	GE=612; GC=625	Oui	Non	Non
Rush et al. 1996	ECR	GE=393; GC=392	Oui	Non	Non
Schorn et al. 1993	ECR	GE=45; GC=48	Oui	Non	Non
Taha 2000	ECR	GE=59; GC=61	Oui	Non	Non
Woodward et Kelly 2004	ECR	GE=40; GC=20	Oui	Oui	Non
<i>Essais non randomisés</i>					
Bodner et al. 2002	Cas-témoins	GE=140; GC=140	Oui	Oui	Non
Cortes et al. 2011	Cohorte	GE=160; GC=623	Oui	Oui	Non
Dahlen et al. 2013	Cas-témoins	GE=819; GC=5220	Oui	Oui	Non
Geissbuehler et al. 2004	Observationnelle	GE=3617; GC=5901	Oui	Oui	Non
Malarewicz et al. 2005	Cas-témoins	GE=105; GC=100	Oui	Non	Non
Mollamahmutoglu et al. 2012	Prospectif contrôlé	GE= 207; GC=395	Oui	Oui	Non
Otigbah et al. 2000	Cas-témoins	GE=301; GC=301	Oui	Oui	Non
Pagano et al. 2010	Cas-témoins	GE=110; GC=110	Oui	Oui	Non
Pellantova et al. 2003	Cas-témoins	GE=70; GC=70	Oui	Oui	Non
Riquet 2012	Cas-témoins	GE=26; GC=26	Oui	Oui	Oui
Robertson et al. 1998	Cas-témoins	GE=77; GC=130	Oui	Non	Non
Thöni et al. 2010	Cas-témoins	GE=1152; GC=652	Oui	Oui	Non
Torkamani et al. 2010	Prospectif contrôlé	GE=50; GC=50	Oui	Oui	Non
Zanetti-Dallenbach et al. 2006	Observationnelle	GE=222; GC=291	Oui	Oui	Oui
Gilbert et Tookey 1999	Surveillance	GE=4032; GC=23835	NA	Oui	Non

Notes: ERC = essai contrôlé randomisé ; GE = groupe expérimental ; GC = groupe de contrôle. Les colonnes des phases 1 à 3 indiquent s'il y a eu immersion dans l'eau au cours de cette phase.

## 3.2. Phase de travail

La phase de travail est la phase d'accouchement avec immersion dans l'eau qui est la plus documentée en nombre d'études randomisées, soit onze études sur les douze répertoriées par Cluett et Burns (2009), dont neuf avec immersion dans l'eau uniquement au cours de la phase de travail. Dans les études non randomisées, toutes traitent de la phase de travail, dont deux avec immersion dans l'eau uniquement au cours de la phase de travail.

### 3.2.1. Études randomisées

L'analyse de la littérature de Cluett et Burns (2009) indique que le travail en immersion dans l'eau conduit à une réduction significative du taux de femmes bénéficiant d'une prise d'analgésique (38,1% vs 42,5% ; RR 0,90 ; 95% IC 0,82 à 0,99), ainsi que d'une baisse de la durée de la phase de travail (différence de moyenne (DM) de -32,4 minutes ; 95% IC -58,7 à -6,13).

Les autres résultats statistiquement significatifs sont donnés par l'étude randomisée de Taha (2000). Dans cette étude, il est démontré qu'une plus faible proportion d'expérience de douleur, classée de modérée à sévère à 30 minutes, 1 heure et 2 heures après le début de l'accouchement, est associée aux femmes ayant bénéficié d'une immersion dans l'eau (RR compris entre 0,62 et 0,76). Il n'y a par contre aucune différence significative après 3 heures. Des résultats non significatifs concernant la douleur ressentie, avec des indicateurs différents, sont par contre observés dans les études de Kuusela (1998) et Da Silva (2006). Dans l'étude de Taha (2000), décrite plus haut, il est indiqué que les femmes ayant bénéficié de l'immersion dans l'eau sont significativement plus nombreuses à souhaiter utiliser l'eau pour un travail ultérieur (RR 0,38 ; 95% IC 0,14 à 0,98). Cette étude est également la seule, avec celle de Schorn et al. (1993), à avoir étudié l'effet sur la tension artérielle au cours de la phase de travail. Taha (2000) trouve un résultat significativement en faveur de l'immersion (83,7 vs. 94,2 mmHg, DM -10,5, 95% IC -14,68 à -6,32), ce qui n'est pas le cas dans l'étude de Schorn et al. (1993).

Lorsque l'immersion dans l'eau est réalisée lors de la phase de travail seulement, il n'y a par contre, dans les études randomisées, aucune différence significative en ce qui concerne le taux d'accouchements avec extraction instrumentale (forceps ou ventouses) (11,9% vs. 13,8% ; RR 0,86 ; 95% IC 0,71 à 1,05), le nombre de césariennes (5,3% vs. 4,3% ; RR 1,21 ; 95% IC 0,87 à 1,68), la prise d'oxytocine (RR 0,64 ; 95% IC 0,32 à 1,28) et le risque d'infection maternelle (2,3% vs. 2,3% ; RR 0,99 ; 95% IC 0,50 à 1,96) (Cluett et Burns 2009). Il n'y a pas non plus de différence significative au niveau du pourcentage de nouveau-nés ayant un score d'Apgar<sup>2</sup> inférieur à 7 à 5 minutes (RR 0,64 ; 95% IC 0,32 à 1,28), ni en ce qui concerne le taux d'admission à l'unité de soins néonataux (RR 1,06 ; 95% IC 0,71 à 1,57) et le taux d'infection néonatal (RR 2,00 ; 95% IC 0,50 à 7,94) (Cluett et Burns 2009). Les résultats des différentes études randomisées relativement aux pertes de sang sont contradictoires et non significatifs (Eckert 2001 ; Kuusela 1998 ; Taha 2000). Aucune différence n'a également été observée au niveau du taux de rythmes cardiaques anormaux chez les fœtus dans trois études randomisées (RR 0,75 ; 95% IC 0,34 à 1,67) (Cluett et Burns 2009).

---

<sup>2</sup> Le score d'Apgar est mesuré sur une échelle de 0 à 10 où 0 représente la mort et 10 une parfaite condition physique. (Casey et al. 2001).

Concernant spécifiquement les risques de traumatismes au niveau du périnée, la revue systématique de Cluett et Burns (2009) indique que le taux de périnée intact est de 34,8% avec l'immersion dans l'eau contre 30,3% sans immersion, mais que ce résultat n'est pas significatif (RR 1,16 ; 95% IC 0,99 à 1,35), tout comme les résultats concernant les épisiotomies (32,1% vs 34,9% ; RR 0,93 ; 95% IC 0,80 à 1,08), les déchirures du second degré (16,7% vs. 17,8% ; RR 0,94 ; 95% IC 0,74 à 1,20) et les déchirures des troisième-quatrième degrés (3,3% vs 2,4% ; RR 1,37 ; 95% IC 0,86 à 2,17).

Il existe également une étude (Eriksson et al. 1997) ayant comparé les effets d'une immersion avant une dilatation cervicale de 5cm avec une immersion à un stade plus avancé du travail (plus de 5cm). Cette étude constate peu de différences entre les deux groupes, à l'exception d'une augmentation de la durée de la phase de travail avec une immersion précoce (9,8 heures vs 8,5 heures,  $P < 0,004$ ), ainsi qu'une plus grande proportion de femmes nécessitant une administration d'oxytocine (57% vs 30%,  $P < 0,001$ ) et un plus grand nombre d'analgésies péridurales (27% vs 9%,  $P < 0,002$ ).

### 3.2.2. Études non randomisées

Les résultats des études non randomisées indiquent également une réduction significative de la baisse de consommation d'analgésiques et de la durée de la phase de travail. Ainsi, dans l'étude rétrospective cas-témoin de Riquet (2012), où le choix des patientes s'est porté dans les deux groupes sur un refus d'analgésie péridurale, on observe que dans le groupe avec immersion, le taux de patientes ayant bénéficié d'analgésiques est de 4% contre 42% dans le groupe sans immersion ( $P = 0,002$ ). Dans l'étude observationnelle de Geissbuehler et al. (2004), ces taux sont respectivement de 30,3% et de 42% pour le groupe avec ou sans immersion ( $P < 0,0001$ ) (0,2 vs 6,6% d'analgésies péridurales ;  $P = 0,015$ ) et dans l'étude rétrospective cas-témoin d'Otigbah et al. (2000), de 62% et 92% ( $P < 0,0001$ ), respectivement. Dans cette dernière étude (Otigbah et al. 2000), il est également indiqué que 1,3% des femmes avec immersion dans l'eau ont bénéficié de pethidine (opiacé) contre 56% dans le groupe sans immersion ( $p < 0,0001$ ). L'étude prospective de Zanetti-Dallenbach et al. (2006) rapporte aussi une moindre prise d'analgésiques dans les groupes avec immersion dans l'eau, toutefois, le design de cette étude biaise très vraisemblablement les résultats pour cette variable. En effet, dans cette étude, les femmes peuvent quitter le bain en cours de travail, car l'analgésie péridurale n'y est pas autorisée. Donc, on observe ici 0% d'analgésie péridurales pour le groupe avec accouchement dans l'eau contre des taux variant de 38 à 94% dans les trois groupes de contrôle.

Pour ce qui est de la durée de la phase de travail, Riquet (2012) indique une baisse chez les primipares égale à 1h50 en moins pour celles ayant eu une immersion dans l'eau (170 vs 280 minutes,  $p$ -value non fournie). Pour les multipares, il n'y a cependant presque aucune différence (167 vs 188 minutes). Un résultat identique est trouvé par Otigbah et al. (2000) avec 90 minutes en moins (300 vs 390 minutes) ( $P < 0,05$ ) pour les primipares bénéficiant d'une immersion dans l'eau. Pour les primipares décrites dans l'étude de Thörni et al. (2010), la réduction est de 72 minutes (380 vs 452 minutes) ( $p < 0,01$ ). Torkamani et al. (2010) indiquent pour leur part une réduction de 90 minutes pour des femmes gravides <sup>3</sup> ou 2. Geissbuehler et al. (2004) mentionnent également une durée de la phase de travail plus courte avec une immersion dans l'eau (273 vs 307 minutes) ( $P = 0,000$ ), mais cette différence est possiblement biaisée vers le haut par un plus faible nombre de primipares dans ce groupe (34,2 vs 39%). Une égale incertitude

---

<sup>3</sup> Une femme gravide 1 est une femme ayant sa première grossesse.

persiste en ce qui à trait aux résultats de Zanetti-Dallenbach et al. (2006) où cette durée est réduite de 22 à 108 minutes selon le groupe témoin considéré (aucune immersion et immersion temporaire, avec des proportions différentes de primipares). Les études de Cortes et al. (2011), Pagano et al. (2010), Pellantova et al. (2003) et Bodner et al. (2002) n'indiquent pour leur part aucune différence significative entre un travail effectué avec immersion dans l'eau versus un travail effectué sans immersion. À l'inverse, l'étude de Robertson et al. (1998) indique une augmentation de la durée du travail (14 vs 11,9 heures) ( $p=0,05$ ).

De son côté, l'étude de Mollamahmutoglu et al. (2012) ayant utilisé une échelle visuelle analogique indique un score significativement meilleur pour les femmes bénéficiant d'une immersion. Cette même étude indique aussi une réduction significative de la tension artérielle (baisse de 1 à 3 mmHg).

Finalement, les études de Bodner et al. (2002) et de Zanetti-Dallenbach et al. (2006) nous indiquent un moindre recours à l'oxytocine pour favoriser l'efficacité du travail lorsque la femme effectue son travail dans l'eau ( $P<0,002$ ). Pour cette dernière étude, il est néanmoins possible que les résultats soient biaisés par un plus faible nombre de primipares dans le groupe avec immersion.

**Tableau 2 - Récapitulatif de l'impact de l'immersion dans l'eau lors de la phase de travail uniquement**

Nature	Impact de l'immersion	Niveau de preuve – confiance dans l'amplitude
Consommation d'analgésique	Baisse de la consommation ( $\approx$ 5-10 points en moins)	Preuve établie – C3
Durée du travail	Baisse de la durée ( $\approx$ 30-60 minutes en moins)	Preuve établie – C3
Infection maternelle	Aucun	Preuve établie – C1
Infection néonatale	Aucun	Preuve établie – C1
Satisfaction	Satisfaction élevée	Présomption – C3
Douleur	Baisse de la douleur de sévère à modérée	Présomption – C3
Tension artérielle de la mère	Baisse de la tension ( $\approx$ 1-10 mmHg en moins)	Présomption – C3
Accouchement avec extraction instrumentale	Aucun	Présomption – C2
Césarienne	Aucun	Présomption – C2
Blessures au périnée	Baisse des traumatismes ( $\approx$ 1-5 points en moins)	Présomption – C2
Épisiotomie	Baisse des épisiotomies ( $\approx$ 3 points en moins)	Présomption – C2
Score Apgar	Aucun à légère amélioration	Présomption – C1
Admission USN	Aucun	Présomption – C1
Rythme cardiaque fœtal	Aucun	Présomption – C2
Consommation oxytocine	Baisse de la consommation	Présomption – C3
Perte de sang de la mère	Aucun	Faible – C2

Note : Les points mentionnés ici sont des points de pourcentage.



### 3.3. Phase d'expulsion

Cette phase est moins documentée que la phase de travail et les données extraites proviennent majoritairement d'études non randomisées. En effet, Cluett et Burns (2009) répertorient seulement trois études randomisées traitant de cette phase. Les études non randomisées sont plus nombreuses, soit douze études sur quatorze, ce à quoi on ajoute l'enquête de surveillance de Gilbert et Tookey (1999). Dans toutes ces études, à l'exception de celle de Nikodem (1999), les femmes ont bénéficié d'une immersion dans l'eau au cours de la phase de travail et de la phase d'expulsion.

#### 3.3.1. Études randomisées

L'analyse des études randomisées effectuée par Cluett et Burns (2009) ne montre aucune différence en ce qui concerne la durée de la phase d'expulsion (DM -1,24 minute ; 95% IC -8,05 à 5,56), le taux d'accouchements avec extraction instrumentale (RR 0,73 ; 95% IC 0,21 à 2,54), le taux de césariennes (RR 0,33 ; 95% IC 0,07 à 1,52), le taux d'épisiotomies (12% vs 12,7% ; RR 0,75 ; 95% IC 0,35 à 1,60), les déchirures de second degré (21% vs. 17,7%, RR 1,21 ; 95% IC 0,65 à 2,24) et les déchirures de troisième-quatrième degré (RR 1,54 ; 95% IC 0,07 à 36,11). Il n'y a pas non plus de différence en ce qui a trait à la douleur ressentie comme modérée à sévère dans l'étude randomisée de Nikodem (1999) (RR 1,06 ; 95% IC 0,73 à 1,53). Dans cette dernière étude, les femmes ayant accouché dans l'eau montrent par contre un niveau de satisfaction plus élevé associé à leur expérience d'accouchement (RR 0,24 ; 95% IC 0,07 à 0,80) comparativement aux femmes ayant accouché dans un lit, bien que le taux de femmes qui ne souhaitent pas avoir recours à l'immersion dans l'eau pour un accouchement ultérieur ne soit pas significativement différent dans les deux groupes (RR 0,57 ; 95% IC 0,18 à 1,55). De leur côté, les travaux de Woodward et Kelly (2004) trouvent des résultats différents de ceux de Nikodem (1999) en indiquant que dans les deux groupes les femmes sont relativement satisfaites de leur expérience de travail et d'expulsion et qu'elles n'expriment pas de différence vis-à-vis de ce point (DM 0,03 ; 95% IC -0,64 à 0,70). L'étude de Woodward et Kelly (2004) est par contre la seule à avoir étudié la température de la mère et n'indique aucune différence significative entre un accouchement avec immersion et un accouchement sans immersion au cours des deux phases (DM 0,20 ; 95% IC -0,18 à 0,58). De son côté, l'étude de Nikodem (1999) n'indique aucune différence significative en ce qui concerne les taux d'hémorragie (RR 0,14 ; 95% IC 0,01 à 2,71).

Concernant les variables d'intérêt spécifiques à la santé du nouveau-né, l'analyse de Cluett et Burns (2009) ne fait pas non plus ressortir de différences statistiquement significatives pour de nombreux points. Ainsi, il n'existe aucune différence en ce qui concerne le taux de mortalité dans l'étude de Nikodem (1999) (RR 3,00 ; 95% IC 0,12 à 72,20), les autres études n'ayant rapporté aucun décès. Les scores d'Apgar inférieurs à 7 et 8 à cinq minutes ne sont pas non plus significativement différents entre les deux groupes étudiés (RR 4,92 pour un Apgar inférieur à 7 ; 95% IC 0,24 à 100,31 ; RR 1,54 pour un Apgar inférieur à 8 ; 95% IC 0,07 à 36,11). La différence de taux d'admission en soins intensifs est également non significative (RR 0,79 ; 95% IC 0,5 à 2,49). Les divers indicateurs d'infections chez le nouveau-né ne permettent pas non plus de détecter une différence entre les deux groupes.

#### 3.3.2. Études non randomisées

Les résultats de nombreuses études non randomisées, contrairement aux études randomisées, semblent indiquer une réduction significative de la durée de la phase d'expulsion. En effet, dans l'étude de

cohorte rétrospective de Cortes et al. (2011), la durée de la phase d'expulsion dans l'eau est inférieure de 14 minutes comparativement à celle sans immersion dans l'eau (43 vs 57 minutes) ( $P < 0,01$ ). Dans l'étude rétrospective cas-témoin d'Otigbah et al. (2000), cette durée est réduite de 9,9 minutes (32,7 vs. 42,6 minutes) ( $p < 0,05$ ) en faveur de l'accouchement dans l'eau, mais seulement pour les primipares. L'étude observationnelle de Geissbuehler et al. (2004) observe quant à elle une différence de 10 minutes en faveur de l'immersion dans l'eau (26 vs 36 minutes) ( $P = 0,000$ ). Dans d'autres études, on observe également une réduction de quelques minutes de la durée de la phase d'expulsion avec une immersion dans l'eau, mais la différence n'est pas statistiquement significative (Riquet 2012, Pellantova et al. 2003, Zanetti-Dallenbach et al. 2006, Thöni et al. 2010).

Le taux d'accouchement avec extraction instrumentale (ventouse et forceps) n'est également inchangé avec l'immersion dans l'eau comparativement à aucune immersion lorsqu'on analyse les résultats des études non randomisées. Ainsi, dans l'étude rétrospective cas-témoin de Riquet (2012), la seule fournissant des données suffisamment précises, aucune extraction instrumentale n'a été nécessaire dans les deux groupes. Dans cette même étude, on rapporte également qu'il y a eu 15% de déclenchement artificiel par oxytocine dans le groupe avec accouchement dans l'eau versus 38% dans l'autre groupe. Aucune information n'est par contre disponible en ce qui concerne les taux de césariennes dans les études non randomisées.

Davantage de données sont disponibles dans les études non randomisées en ce qui à trait aux traumatismes du périnée. La plupart des études indiquent ainsi une réduction significative des taux d'épisiotomies avec une expulsion dans l'eau. Dans l'étude de Riquet (2012), ce taux est ainsi de 0% contre 19% en faveur de l'expulsion dans l'eau ( $P = 0,05$ ). Dans l'étude de Cortes et al. (2011), ce taux est de 0% contre 5% avec un accouchement sans immersion. L'étude de Geissbuehler et al. (2004) rapporte également une différence de taux en faveur de l'immersion dans l'eau (25,7 vs 8,3%) ( $P = 0,000$ ), tout comme celles d'Otigbah et al. (2000) (15 vs. 77%) ( $p < 0,0001$ ), de Bodner et al. (2002), de Torkamani et al. (2010) (38,8% vs 64,4%) ( $p < 0,01$ ), de Thörni et al. (2010) (0,86% vs. 15%) ( $p < 0,01$ ) et de Mollamahmutoglu et al. (2012) (27,1% vs 79,2%) ( $p < 0,0001$ ). L'étude de Pellantova et al. (2003) ne constate cependant aucune différence significative.

En ce qui concerne les déchirures au périnée, on observe significativement plus de déchirures de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> degré lorsqu'il y a immersion dans l'eau, alors que c'est le contraire lorsqu'il s'agit de déchirures de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degré. Toutefois, il y a davantage de périnées intacts avec une expulsion dans l'eau ; c'est ce que rapportent les études de Riquet (2012), Geissbuehler et al. (2004), Pagano et al. (2010) et Otigbah et al. (2000), avec 54%, 34,2%, 47,3% et 41% de périnées intacts contre 15%, 29,2%, 27,3% et 29% ( $P = 0,03$ ) ( $P = 0,000$ ) ( $P < 0,05$ ) ( $P < 0,05$ ) sans expulsion dans l'eau, respectivement. Dans l'étude observationnelle de Zanetti-Dallenbach et al. (2006), les résultats sont par contre inversés avec 9% et 21%, pour le groupe avec et sans expulsion dans l'eau, respectivement. Cette différence est principalement due à la très forte proportion de déchirures de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> degré que ces auteurs ont répertoriée dans le groupe avec expulsion dans l'eau (53,9% vs 26%). Par contre, toujours dans cette étude, il n'y a aucune déchirure de 3<sup>e</sup> degré contre 0,7% dans le groupe sans immersion dans l'eau et très peu d'épisiotomie (5,6% vs 37%). Geissbuehler et al. (2004) indiquent également un plus grand nombre de déchirures de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> degré avec une expulsion dans l'eau (50,1 vs. 41,1%) ( $P = 0,000$ ) alors que c'est l'inverse pour les déchirures de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degré (2,3 vs 3,6%) ( $P = 0,000$ ). L'étude d'Otigbah confirme ces résultats avec 53% versus 39% de déchirures de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> degré ( $P < 0,001$ ) et 1% versus 2% de déchirures de 3<sup>e</sup> degré, respectivement. Dans l'étude de Cortes et al. (2010), sans que cela soit significatif ( $P > 0,05$ ) on observe par contre davantage de déchirures de 3<sup>e</sup> degré dans le groupe avec immersion dans l'eau (2,5% vs 1,3%). Ce résultat est au-

dessus de ce qui est attendu pour un accouchement vaginal, tel que rapporté par le RCOG Green Top Guideline (2007). L'étude de Thöni et al. (2010) portant sur des primipares n'indique quant à elle aucune différence dans le taux de déchirure de 3<sup>e</sup> degré (1,7%).

D'autres déchirures au niveau de la région pelvienne de la femme peuvent survenir au cours d'un accouchement. Les études de Riquet (2012) et d'Otigbah et al. (2000) indiquent ainsi l'existence de déchirures vaginales moins fréquente avec une expulsion dans l'eau (15 vs 19% et 1 vs 3%) (NS) alors que c'est le contraire pour Geissbuehler et al. (2004) (22,7 vs. 19%) (P=0,000) et Zanetti-Dallenbach et al. (2006) (32 vs 16%) (P=0,000). Geissbuehler et al. (2004) rapportent également davantage de déchirures labiales (22,9 vs 16,8%) (P=0,000) dans le cas d'accouchement avec immersion dans l'eau.

Les résultats concernant les pertes de sang semblent indiquer un avantage pour l'expulsion dans l'eau. En effet, Riquet (2012) ne dénombre aucune hémorragie dans l'eau (0 vs 7,7%), Otigbah et al. (2000) deux fois moins (1,3 vs 2,7%) (NS) et Bodner et al. (2002) une baisse des hémorragies dans le groupe avec immersion (P=0,002), pendant que Geissbuehler et al. (2004) et Zanetti-Dallenbach et al. (2006) rapportent de moindres pertes de sang avec l'expulsion dans l'eau (5,26 vs 8,08 g/l et 335 vs. 410 ml) (P=0,000 et ND). Bodner et al. (2002) et Mollamahmutoglu et al. (2012) ne rapportent par contre aucune différence dans le taux d'hémoglobine avant et après l'accouchement (NS). De façon différente, Zanetti-Dallenbach et al. (2006) rapportent deux jours après l'accouchement des taux d'hématocrite et d'hémoglobine significativement plus bas dans les groupes de contrôle par rapport au groupe avec accouchement dans l'eau. Ces différences dans l'étude de Zanetti-Dallenbach et al. (2006) sont quasi-nulles, mais significatives (P<0,05). Concernant les pH ombilicaux, Thöni et al. (2010) n'indiquent aucune différence entre les deux groupes.

Pour ce qui est des infections maternelles, Geissbuehler et al. (2004) et Zanetti-Dallenbach et al. (2006) ne détectent aucune différence entre le groupe avec immersion et le groupe sans. Par contre, dans l'étude de Geissbuehler et al. (2004), moins d'antibiotiques ont été administrés dans le groupe avec immersion dans l'eau, tant en utilisation prophylactique que thérapeutique (2,1% vs 4,2% et 3,1% vs 4,7%) (P=0,000 et P=0,003). L'étude de Bodner et al. (2003) indique par ailleurs moins d'infections maternelles avec l'immersion dans l'eau (P=0,03). Par contre, il est à noter que l'étude de Cortes et al. (2011) ayant utilisé une enquête postale un an après l'accouchement, rapporte davantage de symptômes vaginaux et urinaires dans le groupe avec accouchement dans l'eau, bien que cela soit non significatif.

Les infections néonatales ne présentent aucune différence entre les deux groupes (Otigbah et al. 2000, Zanetti-Dallenbach et al. 2006). L'étude de Thöni et al. (2010) indique au contraire que moins d'antibiotiques ont été administrés aux nouveau-nés avec accouchement dans l'eau (0,98% vs 1,64%) (p<0,05). Par ailleurs, concernant les transferts en unités de soins intensifs néonataux, il n'apparaît aucune différence significative entre les deux groupes (Pellantova et al. 2003 ; Zanetti-Dallenbach et al. 2006 ; Otigbah et al. 2000 ; Mollamahmutoglu et al. 2012), sauf pour une étude indiquant un taux d'admission significativement plus faible dans le groupe avec immersion (Geissbuehler et al. 2004). L'étude de Geissbuehler et al. (2004) ne montre par ailleurs aucune différence significative dans les cas de dystocie des épaules (0,3 vs 0,2%).

L'adaptation cardio-respiratoire des nouveau-nés, mesurée par l'Apgar à 1 minute ou plus, est soit identique dans les deux groupes (Riquet 2012, Pagano et al. 2010, Otigbah et al. 2000, Zanetti-Dallenbach et al. 2006), soit meilleure avec un accouchement dans l'eau à 5 minutes ou plus (Geissbuehler et al. 2004, Pagano et al. 2010, Dahlen et al. 2013). Dans l'étude de Geissbuehler et al. (2004), cette différence est de

près du triple en faveur de l'immersion dans l'eau : 0,11 versus 0,32% pour un Apgar à 5 minutes inférieur à 7 et 0,27 versus 0,76% pour un Apgar à 10 minutes inférieur à 9.

Aucune des études non randomisées n'a rapporté l'existence d'un décès de nouveau-né, dans aucun des groupes étudiés (Geissbuehler et al. 2004, Otigbah et al. 2000, Riquet et al. 2000, Cortes et al. 2011, Pagano et al. 2010). L'enquête de surveillance de Gilbert et Tookey (1999) vient renforcer ce constat qu'il n'y a pas davantage de risque de décès dans un groupe comparativement à l'autre. Le taux de mortalité périnatale pour les nouveau-nés issus d'un accouchement dans l'eau est dans cette enquête de 1,2/1000 naissances vivantes (pour 4 032 accouchements) alors que ce taux varie de 0,8 à 4,6/1000 pour les grossesses considérées à faible risque. Aucun décès ne serait ici directement attribuable à l'immersion dans l'eau, par contre il y a eu deux cas d'aspiration d'eau (sans décès) liée à l'immersion dans l'eau. Cette enquête dénombre également cinq cas de cordon ombilical rompu lors d'un accouchement dans l'eau. Selon Gilbert et Tookey (1999), cette situation serait due au fait que le nouveau-né serait rapidement amené à la surface, résultant en une traction rapide du cordon sur une longue distance, ce qui est moins le cas lors d'un accouchement conventionnel. Selon une récente étude de cas, une rupture du cordon peut également conduire à une bradycardie (ralentissement des battements du cœur) et à une détresse respiratoire du nouveau-né (Kalf et al. 2011). Toutefois, si Gilbert et Tookey (1999) ne relèvent pas de cas de décès directement attribuables à l'immersion dans l'eau, il existe cependant certains cas où cela est survenu (Wavell et Ballantyne 1990, Robinson 1993, Rosevear et al. 1993). Ces incidents se sont produits, d'après ces auteurs, à un moment où il n'y avait pas de surveillance médicale appropriée.

Enfin, de manière générale, les femmes ayant déjà connu un accouchement ont affirmé être plus à l'aise dans l'eau et ont jugé antalgique la possibilité de prendre un bain (Riquet 2012, Cortes et al. 2011). Dans l'étude de Cortes et al. (2011), 89% des femmes ayant bénéficié d'un accouchement dans l'eau se sont déclarées prêtes à recommencer l'expérience en cas de future grossesse (72% dans l'étude de Torkamani et al. 2010) et 67% ont indiqué que l'accouchement dans l'eau était meilleur pour leur enfant. Les études de Torkamani et al. (2010) et Mollamahmutoglu et al. (2012) indiquent par ailleurs, une moins grande douleur ressentie par les femmes ayant accouché dans l'eau ( $p < 0,01$ ).

Tableau 3 - Récapitulatif de l'impact de l'immersion dans l'eau lors de la phase de travail et d'expulsion

Nature	Impact de l'immersion	Niveau de preuve – confiance dans l'amplitude
Durée de l'expulsion	Baisse de la durée ( $\approx$ 1-15 minutes en moins)	Présomption – C2
Accouchement avec extraction instrumentale	Aucun	Présomption – C2
Césarienne	Aucun	Présomption – C2
Blessures au périnée	Baisse des traumatismes ( $\approx$ 5-10 points en moins)	Présomption – C2
Épisiotomie	Baisse des épisiotomies ( $\approx$ 1-20 points en moins)	Présomption – C3
Déchirure de 1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> degré au périnée	Augmentation ( $\approx$ 15 points en plus)	Présomption – C3
Déchirure de 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> degré au périnée	Diminution ( $\approx$ 1 point en moins)	Faible – C4

Déchirure vaginale	Augmentation (≈ 4 points en plus)	Faible – C4
Déchirure labiale	Augmentation	Faible – C4
Température de la mère	Aucun	Présomption – C2
Perte de sang de la mère	Aucun à légère diminution	Présomption – C1
Infection maternelle	Aucun	Présomption – C1
Infection néonatale	Aucun	Preuve établie – C1
Mortalité néonatale	Aucun	Preuve établie – C1
Satisfaction	Satisfaction élevée	Présomption – C3
Douleur	Aucune ou légère diminution	Présomption – C3
Score Apgar	Aucun à légère amélioration	Présomption – C1
Admission USN	Aucun	Présomption – C1
Consommation oxytocine	Baisse	Faible – C3

Note : Les points mentionnés ici sont des points de pourcentage.

### 3.4. Phase de délivrance

Seules deux études font référence à la délivrance du placenta dans l'eau. Ces deux études sont non randomisées. Dans l'étude de Riquet (2012), la délivrance a souvent été dirigée par 5UI de Syntocinon, à 85% dans le groupe avec immersion et à 100% dans le groupe sans. Dans l'étude de Zanetti-Dallenbach et al. (2006), le placenta est délivré plus tard lorsqu'il y a une immersion dans l'eau (14 vs 9 minutes) ( $P < 0,001$ ). À noter également que l'étude de Mollamahmutoglu et al. (2012) indique une réduction significative de la durée de la phase de délivrance (3,8 vs 6,7 minutes) ( $P < 0,001$ ) dans le groupe avec immersion, même si la délivrance du placenta s'effectue hors de l'eau.

# CHAPITRE 4

## 4. DISCUSSION

### 4.1. *Limite des études répertoriées*

Dans les pays développés, les complications obstétricales sont rares, ce qui explique pourquoi il est nécessaire d'avoir recours à des études incluant un grand nombre d'observations afin d'identifier les risques potentiels associés à l'accouchement dans l'eau (Geissbuehler et al. 2004). De fait, les études recensées n'ont pas réussi à établir une différence statistiquement significative pour ce qui est des deux variables les plus importantes à considérer en ce qui concerne les accouchements dans l'eau, soit les taux de mortalité néonatale et les taux d'infections (maternelles et néonatales). Il est donc possible qu'il n'y ait pas de différence entre l'approche traditionnelle et l'accouchement dans l'eau ou tout simplement que le nombre d'observations est insuffisant pour conclure. Toutefois, certaines études de cohortes avec un grand nombre de femmes (plusieurs milliers), comme celle de Geissbuehler et al. (2004), semblent indiquer qu'il n'existe pas de différences en ce qui concerne ces deux principales variables d'intérêts.

Par ailleurs, il est possible que certaines autres différences dans les variables n'aient pas pu être observées à cause de la faible probabilité d'occurrence des événements et de la petite taille des échantillons dans la plupart des études, en particulier les études randomisées (la plupart incluant une cinquantaine de sujets dans le groupe cas; l'étude randomisée incluant le plus grand nombre de sujets dans le groupe cas est celle de Rush et al. (1996) avec 393 sujets).

Dans les études répertoriées, en plus du problème de la taille des échantillons, nous avons également pu observer un certain nombre de biais. Le premier de ces biais potentiels est lié à la sélection de l'échantillon. Si les études randomisées limitent ce problème par une sélection aléatoire des sujets, il n'en demeure pas moins que dans ces études un grand nombre de sujets n'ont pas effectué d'immersion dans l'eau le moment venu (jusqu'à 46% dans l'étude de Rush et al. 1996). Plusieurs raisons ont conduit à ces résultats. L'étude de Woodward et Kelly (2004) indique le besoin d'une analgésie péridurale, la non-disponibilité du bain d'accouchement ou encore un changement d'avis de la patiente. Si, comme dans l'étude non randomisée de Zanetti-Dallenbach et al. (2006), les résultats sont basés sur l'utilisation effective du bain et non sur l'intention de traiter, cela peut conduire à une interprétation erronée. Par exemple, dans le cas des analgésies péridurales à sous-estimer leur besoin dans le cas d'une immersion dans l'eau dans la mesure où les sujets quittent le bain quand elles demandent une analgésie péridurale qui doit être administrée bien avant la fin de la dilatation du col de l'utérus. Dans les études non randomisées, il est possible qu'il y ait également un biais de sélection si l'on n'applique pas des critères stricts d'inclusion et d'exclusion, ce qui pourrait conduire à l'inclusion de davantage de femmes à faible risque de complication dans le groupe avec immersion dans l'eau. La plupart des études ont semble-t-il fait l'effort de respecter ces critères afin d'avoir des résultats contrôlés. Toutefois, dans ces études, il est impossible d'exclure l'idée que les femmes ayant bénéficié d'une immersion dans l'eau étaient en proportion plus grande favorables à cette approche que les femmes n'en ayant pas bénéficié, ce qui pourrait biaiser certains résultats, notamment en ce qui concerne la satisfaction.

Il est également possible que le principe d'équipoise clinique<sup>4</sup> n'ait pas été respecté dans certaines études dans la mesure où les patientes et les professionnels de la santé peuvent ressentir différents degrés d'aisance et de confiance envers l'immersion dans l'eau par rapport à une situation sans immersion. Cette situation peut ainsi influencer positivement ou négativement certains résultats, tels que la perception de la douleur, l'utilisation d'analgésique, la satisfaction maternelle, l'estime de soi et la dépression du post-partum. Un exemple de ce biais est donné dans l'étude randomisée de Woodward et Kelly (2004) où il est indiqué que plusieurs sages-femmes n'étaient apparemment pas en faveur de l'immersion dans l'eau, contrairement à certaines femmes qui elles pensaient que l'immersion dans l'eau apporte plus de bénéfices qu'un accouchement sans immersion.

Dans les études, randomisées ou non, l'impossibilité d'effectuer une recherche en aveugle conduit également à un biais dans la mesure des résultats. Finalement, un biais de publication n'est pas à exclure. En effet, les études présentant des résultats positifs pourraient avoir été favorisées lors des processus de publication.

On observe également que les conditions d'immersion dans l'eau ne sont pas identiques d'une étude à l'autre. Par exemple, la taille des bains/piscines peut être différente (Cammu et al. 1994, Da Silva et De Oliveira 2006, Eckert et al. 2001), ce qui pourrait limiter, dans certains cas, l'amplitude des mouvements de la femme; le moment de l'immersion peut également être différent, allant du début du travail (1cm) à un stade plus avancé (5-6cm) (Eckert et al. 2001, Da Silva et De Oliveira 2006, Riquet 2012) ; la durée des phases varie de façon importante d'une étude à l'autre, ce qui peut suggérer des différences dans les critères d'inclusions ou des différences dans les protocoles de soins (Geissbuelher et al. 2004, Schorn 1993), en plus des habituelles différences de définitions et/ou d'interprétations (biais de classification)<sup>5</sup> du moment où commencent les phases de travail et d'expulsion (dilatation cervicale, « deux doigts larges », rupture des membranes, etc.) ; la présence en continu ou non d'un professionnel de la santé pendant l'accouchement, et ce dans les deux bras de l'étude peut conduire à un biais substantiel (Hodnett et al. 2007); etc.. Ces différences peuvent avoir un effet non négligeable sur les résultats et limiter ainsi leur validité, en plus de restreindre les possibilités de comparaisons entre études. Malheureusement, un grand nombre de ces informations ne sont pas présentes dans les études.

On peut aussi noter qu'un certain nombre de facteurs pouvant influencer les résultats de l'immersion dans l'eau n'ont pas été testés dans les études analysées (biais de variables omis). Ainsi, l'effet de la température et son niveau optimal n'ont pas été étudiés, de même que le caractère vif ou non de l'eau (jet d'eau, etc.), la profondeur de l'eau, l'ajout d'additif tel que les huiles essentielles, ou encore la position optimale lors de l'immersion. Par contre, bien que seules deux études aient étudié l'effet du moment de l'immersion dans l'eau sur les résultats cliniques (Eriksson et al. 1997, Malarewicz et al. 2005), il semblerait que l'immersion ne devrait pas se faire de façon précoce, mais attendre un niveau de dilation cervicale d'environ 5 centimètres. Selon Malarewicz et al. (2005), l'immersion dans l'eau à partir de 3 centimètres accroîtrait ainsi l'amplitude et la fréquence des contractions, menant ainsi à un travail plus rapide. Concernant la position de la femme lors du bain, bien qu'aucune étude n'ait été menée dans le cadre d'une immersion dans l'eau, d'autres études mentionnent que la position allongée augmente le stress foetal

---

<sup>4</sup> Les intervenants et les patientes ne doivent pas savoir a priori quelle est la meilleure stratégie thérapeutique.

<sup>5</sup> La mesure de la durée des phases n'est pas la seule à être concernée par un potentiel biais de classification, la mesure des pertes sanguines l'est également. En effet, comment évaluer objectivement les pertes sanguines dans l'eau ? Riquet (2012) et Zanetti-Dallenbach et al. (2006) proposent ainsi de comparer le taux d'hémoglobine mesuré avant l'accouchement à celui mesuré après l'accouchement.

(Bhardwaj et al. 1995 ; Carbonne et al. 1996). C'est pourquoi l'alternance de position que peuvent prendre les femmes dans le bain pourrait être bénéfique tant pour l'évolution du travail que pour le bien-être fœtal.

L'ensemble des biais ici répertoriés nous conduit à considérer que si le sens des résultats observés a peu de probabilité d'être inversé (au regard de la cohérence des résultats obtenus), par contre, l'ampleur de la différence des résultats est quant à elle susceptible de varier. En outre, les difficultés de comparaison des résultats des études en raison de certaines divergences méthodologiques ne permettent pas d'établir un protocole de soins optimal dans le but d'assurer les meilleurs résultats possible.

Concernant les résultats cliniques observés, l'effet de l'immersion dans l'eau sur les traumatismes du périnée peut apparaître contradictoire dans la mesure où cela réduit les épisiotomies et probablement les déchirures de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degré, mais que cela augmente les déchirures de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> degré et le pourcentage de femmes sans traumatismes du périnée. Une première explication possible est que l'effet de relaxation de l'eau chaude sur les tissus en accroît l'élasticité, ce qui permet de réduire les épisiotomies et d'augmenter les taux de patientes sans traumatismes, mais que dans le même temps, cet effet relaxant réduit la durée de la phase d'expulsion chez certaines femmes, ce qui pourrait se traduire par un manque de temps pour préparer les tissus à une expulsion soudaine (Cortes et al. 2011).<sup>6</sup> Une seconde explication possible est que ces résultats reflètent les difficultés vécues par le personnel soignant pour guider l'expulsion du nouveau-né dans la mesure où l'accès au périnée est moindre lors d'un accouchement dans l'eau. Cette difficulté d'accès au périnée conduirait ainsi à davantage de déchirures de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> degré, mais à moins de déchirures plus graves grâce à l'élasticité accrue des tissus. En effet, pratiquer une épisiotomie dans l'eau n'est pas aisé, car l'intervenant peut être mal positionné, les bras tendus. Il se peut donc que ce constat favorise le non-recours à l'épisiotomie contrairement à une patiente en position couchée sur un lit ayant le périnée bien exposé pour une incision. De plus, les femmes qui acceptent un accouchement dans l'eau peuvent préférer ne pas avoir d'épisiotomie, de même que les sages-femmes qui les assistent, ce qui créerait un biais dans les résultats.

Il est également à noter que la différence de consommation d'analgésique en faveur de l'immersion dans l'eau peut être très variable d'un établissement de santé à l'autre compte tenu de leurs pratiques propres. Dans les établissements ayant un fort recours aux analgésiques, la baisse de la consommation devrait ainsi être davantage marquée. Cependant, il est difficile d'extrapoler l'amplitude de cette baisse.

Si l'étude de surveillance de Gilbert et Tookey est la seule de grande ampleur à indiquer deux cas de nouveau-nés avec des symptômes d'inhalation d'eau sur un total de 4 032 naissances dans l'eau, il est à noter qu'il existe cependant quatre rapports de cas déclarant des symptômes d'aspiration d'eau chez les nouveau-nés nés dans l'eau (Sotiridou et al. 2010, Mammas et Thiagarajan 2009, Kassim et al. 2005, Nguyen et al. 2002). La taille de l'échantillon dans ces rapports variait de 1 à 4 nouveau-nés, avec un total de 8 nouveau-nés. Tous les nouveau-nés ont été identifiés comme ayant besoin d'un traitement dans les 12 heures suivant la naissance et ont eu un rétablissement complet à la sortie de l'hôpital dans les 8 jours suivant la naissance.

---

<sup>6</sup> Il peut être ici utile de rappeler que la réduction de la durée de la phase d'expulsion est un élément positif dans la mesure où une durée d'expulsion prolongée est associée à une augmentation accrue du risque de pathologie du plancher pelvien à court et long terme (Snooks et al. 1985 ; Allen et al. 1990 ; Chen et al. 2002).



À noter également que les études recensées ne font pas explicitement référence à des durées de suivi de 28 jours après l'accouchement pour ce qui est des complications qui pourraient y être liées. Cette durée de 28 jours étant une norme.

Finalement, on peut regretter l'absence de prise en considération de l'avis du personnel de soins dans ces études quantitatives. Nous rapportons donc ici les résultats de l'enquête de Meyer et al. (2010) afin de nous aider à mieux appréhender la réalité de ces professionnels confrontés à l'accouchement dans l'eau. Cette enquête, menée auprès des sages-femmes de Géorgie (USA) ne montre aucun désavantage majeur associé à l'accouchement dans l'eau. Seuls un inconfort avec le maintien de la température du bain, un stress physique et un problème pour voir le périnée sont mentionnés. Ces sages-femmes perçoivent également bien les bénéfices de l'immersion avec une plus grande relaxation pour les femmes et un moindre recours aux d'analgésiques.

#### *4.2. Recommandations émises par différents ordres professionnels*

Nous avons contacté les ordres de sages-femmes du Québec, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique afin de déterminer l'existence de guides de bonnes recommandations pour l'immersion dans l'eau lors des différentes phases de l'accouchement. Seul l'Ordre des sages-femmes de Colombie-Britannique dispose d'un tel guide. L'Association et le Collège des sages-femmes de l'Ontario n'ont pas de guides de bonne pratique sur l'accouchement dans l'eau, de même que l'Ordre des sages-femmes du Québec. Ces derniers ordres de sages-femmes indiquent cependant recommander l'utilisation du Guide de pratique du Royal College of Obstetricians and Gynaecologists et du Royal College of Midwives, Joint statement No.1 (RCOG/RCM 2006), établi en Angleterre. Dans le cas du Québec, l'Ordre des sages-femmes indique cependant que ce sont les sections locales qui établissent leur guide pour cette pratique. De fait, nous avons contacté la section locale de Sherbrooke, située au Centre de maternité de l'Estrie à Bromptonville. Ces derniers nous ont indiqué suivre un protocole basé sur l'expérience, mais également sur le guide du RCOG/RCM (2006) (annexe 1). Par ailleurs, nous avons visité ce centre de maternité et le compte rendu de cette visite est fourni en annexe 2. Ce compte rendu traite des conditions d'installation, d'entretien, de la facilité d'utilisation et de la satisfaction d'achat propres à ce centre.

Selon le Guide de pratique du Royal College of Obstetricians and Gynaecologists et du Royal College of Midwives, Joint statement No.1 (RCOG/RCM2006), bien que les preuves scientifiques supportant l'accouchement dans l'eau soient en 2006 assez faibles, ces derniers soutiennent la pratique de l'accouchement dans l'eau pour les femmes en bonne santé ne présentant pas de grossesse à risque dans la mesure où les complications associées à cette pratique sont rares. Cependant, bien que très faibles, il existe des risques cliniques pour le nouveau-né lors d'un accouchement dans l'eau, incluant la probabilité de problèmes respiratoires, de rupture du cordon ombilical avec hémorragie et d'infections maternelles et néonatales. En raison de ces risques potentiels, un certain nombre de précautions doivent donc être prises.

De façon générale, le guide du RCOG/RCM indique donc que toute femme en santé ne présentant pas de grossesse à risque devrait pouvoir bénéficier de la possibilité d'une immersion dans l'eau et d'y accoucher (phase d'expulsion) si elle le désire. Cette recommandation fait suite à celle du House of Commons Health Committee qui recommande depuis 1993 à ce que chaque maternité du Royaume-Uni puisse offrir cette pratique (House of Commons Health Committee 1993). La femme doit pour cela être

informée des risques de cette pratique et toute discussion avec le personnel médical devrait être documentée par écrit. Lors de l'immersion dans l'eau, la femme devrait pouvoir avoir la possibilité de réguler la température de l'eau et être encouragée à sortir et rentrer dans l'eau au cours de la phase de travail aussi souvent qu'elle le souhaite. La température de la pièce doit également être confortable pour la patiente et celle-ci doit être encouragée à s'hydrater régulièrement. Suite à l'expulsion du nouveau-né, la patiente doit indiquer au personnel de santé toute tension ressentie au niveau du cordon ombilical. Pendant tout l'accouchement, la surveillance du rythme cardiaque du fœtus doit être effectuée à l'aide d'une sonde Doppler étanche, tel que recommandé par NICE (2007). Une procédure approuvée localement doit également exister en ce qui concerne une évacuation d'urgence du bain d'accouchement ou une rupture du cordon ombilical. Des exercices d'urgence doivent à cet égard être effectués régulièrement afin de permettre au personnel de soins d'être familier avec cette procédure. Par ailleurs, toutes les piscines et les bains d'accouchement et autres équipements (e.g. thermomètres) doivent être nettoyés, désinfectés et séchés après chaque utilisation, conformément aux politiques locales de lutte contre les infections. Le guide du RCOG/RCM (2006) recommande également de procéder à un audit régulier des procédures, du matériel et des résultats de cette approche. Les détails de cet audit sont donnés dans leur guide (RCOG/RCM 2006).

Le guide du Collège des sages-femmes de Colombie-Britannique (CMBC 2001) conduit à des conclusions et des recommandations très proches de celui du RCOG/RCM (2006). Ce guide indique également que l'immersion dans l'eau ne doit pas se faire à un stade précoce, mais à un stade actif pendant le travail et que la femme doit être à au moins 37 semaines de grossesse. La température du bain devrait être comprise entre 36 et 37,5°C afin de prévenir tout risque d'hypo- ou d'hyperthermie. L'eau du bain doit être gardée propre en évacuant les caillots de sang et de fèces et au besoin il pourrait être nécessaire de vider et de remplir à nouveau le bain. Un lit d'accouchement devrait être proche du bain en cas de transfert. Le nouveau-né doit être expulsé complètement sous l'eau de façon à ne pas stimuler la respiration et provoquer une aspiration d'eau. Afin de mieux évaluer les pertes sanguines de la mère, ce guide recommande d'effectuer la délivrance du placenta à l'extérieur du bain. Une contre-indication est donnée en ce qui concerne les femmes infectées par certaines maladies transmissibles (Hépatite B, C ou SIDA), ce à quoi on devrait ajouter certaines infections de la peau, les grossesses multiples, l'hypertension artérielle, une fièvre maternelle, un liquide amniotique méconial et les présentations par le siège.

Une conversation téléphonique tenue avec une représentante de l'Ordre des sages-femmes du Québec (18 juin 2012) a en outre permis d'avoir un aperçu de la vision de cet ordre vis-à-vis de la pratique de l'accouchement dans l'eau. Selon cette représentante, l'eau est surtout le vecteur d'un changement de pratique visant à adapter la pratique aux besoins de la femme. En ce sens, ce n'est peut-être pas l'eau de façon intrinsèque qui est recommandée, mais surtout la possibilité de pouvoir bouger pour trouver la bonne position (e.g. position sur le côté, accroupie, etc.) et d'avoir un accompagnement continu lors de l'accouchement. L'immersion dans l'eau facilite ces deux éléments et on ne sait pas quelle est la part attribuable à chaque facteur. Par ailleurs, il a été rappelé que tout comme pour les naissances effectuées avec des méthodes traditionnelles, les naissances dans l'eau doivent toujours être effectuées sous la supervision d'un professionnel de la santé habilité par son ordre professionnel.

### *4.3. Protocole de désinfection*

Un protocole strict de désinfection doit être suivi afin de prévenir toute infection maternelle et/ou néonatale. Après chaque accouchement, ou à intervalles réguliers, des prélèvements bactériologiques

doivent également être effectués. Le bassin de naissance et le matériel adjuvant doivent subir le protocole de désinfection suivant :

- Remplissage de la baignoire à haute température (environ 60°C)
- Adjonction de 1 litre de solution désinfectante (Spectrosept, hypochlorite de sodium à 12.5% de chlore actif, Tegocide ou autre produit pertinent)
- 30 minutes de bain bouillonnant si possible
- Vidange de la baignoire
- Nouveau remplissage à haute température de la baignoire pour rinçage avec 30 minutes de bains bouillonnants si possible

Si le bain d'accouchement a été désinfecté il y a plusieurs heures et qu'un accouchement est prévu, effectuer un rinçage à haute température pendant une dizaine de minutes avant de remplir le bain. Au cours du bain, effectuer plusieurs ajouts d'eau afin d'assurer une température confortable et de diluer les organismes présents dans l'eau. Il est également possible d'ajouter à l'eau du bain 9 grammes de NaCl par litre d'eau, afin de garantir l'isotonicité entre le bain et les liquides extra-cellulaires.

En ce qui concerne spécifiquement les piscines d'accouchement, il est également nécessaire de procéder à leur désinfection. Par contre, il est possible d'utiliser à chaque accouchement une feuille de plastique jetable que l'on dispose au fond afin de limiter davantage les risques de contaminations.

À noter que pour répondre à un éventuel audit, les désinfections devront être inscrites dans un registre (date, heure, existence d'un prélèvement et résultats, signature, etc.).

#### *4.4. Équipementiers*

Notre recherche sur les équipements utilisés lors des accouchements dans l'eau nous a conduits à répertorier trois fournisseurs. L'un de ces fournisseurs ne commercialise que des piscines d'accouchement (Aquadoula) et un autre ne commercialise que des bains d'accouchement (Somethy) alors que le troisième fournit les deux (Waterbirth Solutions).

Deux modèles de piscines sont en compétition (Aquadoula et Waterbirth Solutions). Les principales différences entre les deux types de piscine proposés concernent la largeur du rebord, la hauteur du rebord et la possibilité de maintenir la température au niveau désiré. La piscine offerte par Aquadoula a un rebord plus étroit et celui-ci n'est pas ajustable en hauteur. Celle offerte par Waterbirth Solutions est ajustable en hauteur grâce à la possibilité de « dégonfler » l'un des trois boyaux gonflables (celui du milieu). Cette dernière offre également la possibilité de pouvoir s'accouder sur le rebord une fois remplie (capacité de supporter jusqu'à 220 livres sur le rebord). Par contre, seule la piscine offerte par Aquadoula permet de maintenir la température au niveau désiré grâce à un générateur de chaleur. Le kit de base offert par Aquadoula commence à 1 299 US\$ alors que celui de Waterbirth Solutions commence à 419 US\$, ce dernier est cependant offert avec moins d'accessoires. Pour plus d'informations sur ces piscines, il est possible de consulter les sites suivants, ainsi que l'annexe 3 :

<http://www.aquadoula.com/>

<http://www.birthequipment.com/>

[http://www.waterbirthsolutions.com/Home\\_Page.html](http://www.waterbirthsolutions.com/Home_Page.html)

Piscine offerte par Aquadoula	Piscine offerte par Waterbirth Solutions
	

Waterbirth Solutions propose différents types de baignoire servant à effectuer un accouchement dans l'eau. La plupart d'entre elles sont des baignoires commerciales de type résidentiel. Une de leur baignoire offre cependant la particularité d'être amovible. Cette dernière, appelée « Harper Freestanding Birth Pool » est offerte à un prix de base de 13 717 US\$. Les caractéristiques de cette baignoire sont fournies en annexes 4 et 5. La deuxième compagnie à offrir une baignoire spécialement conçue pour l'accouchement dans l'eau est celle offerte par Somethy. Il s'agit d'une compagnie française qui a développé avec le Dr Thierry Richard un modèle de baignoire de type médical. Comparativement au modèle de baignoire proposé par Waterbirth Solutions, cette baignoire permet le contrôle d'un plus grand nombre de paramètres (contrôle de la température, système d'évacuation d'urgence, meilleure visibilité, système de surveillance des bruits du cœur du fœtus, etc.). Son prix est par contre supérieur, soit 39 000 euros (environ 48 000 \$). Les caractéristiques de ces baignoires sont disponibles sur les sites suivants et en partie en annexes 4 à 6 :

<http://www.birthequipment.com/>

<http://www.somethy.fr/>

Baignoire Harper offerte par Waterbirth Solutions	Baignoire Ondine offerte par Somethy
	

#### 4.5. Coûts d'un accouchement dans l'eau

Une seule étude recensée indique un calcul des coûts pour un accouchement dans l'eau. Dans cette étude (Pagano et al. 2010), il est trouvé que l'accouchement dans l'eau est plus coûteux que l'accouchement conventionnel dans un lit (DM = €279; 95% IC : 262–296) (environ 350\$). Il y est également calculé un ratio de coût incrémental (ICER) par déchirure au périnée évitée grâce à l'immersion dans l'eau égal à €1395,7 (95% IC : 1049,2–3608,5) (environ 1 750\$), ce qui est jugé coût-efficace selon les auteurs de l'étude. Les coûts additionnels attribuables à l'accouchement dans l'eau sont le nettoyage/désinfection du bain et le temps supplémentaire nécessaire pour le médecin obstétricien. Les déchirures périnéales incluent les déchirures du 1<sup>er</sup> au 3<sup>e</sup> degré et les épisiotomies ; les abrasions simples ne nécessitant pas de sutures sont exclues. On constate que dans cette étude seuls les surcoûts sont considérés et que les coûts de mise en place du dispositif d'accouchement dans l'eau sont exclus. Par ailleurs, aucune économie de coûts n'est évaluée, ce qui est ici compréhensible dans la mesure où cette étude n'a observé aucune différence dans la durée des phases d'accouchement dans les deux groupes et qu'il n'est pas mentionné les taux de consommation d'analgésiques.

Afin de considérer une différence de coûts en adéquation avec l'ensemble des données cliniques observées dans notre revue de la littérature (tableaux 2 et 3), nous allons considérer ces données cliniques en combinaison avec les données de coûts dans notre institution et dans le réseau québécois de la santé. La différence de coût est calculée sur la base d'une patiente et considérera les données où il existe une différence probable.

Le coût pour le système de santé québécois d'une analgésie péridurale pratiquée au CHUS est de 271\$, incluant les analgésiques, le matériel et la rémunération de l'anesthésiste. Si l'on exclut la rémunération de l'anesthésiste, assumée par la RAMQ, cela donne un coût pour le CHUS de 57\$. En 2011-2012, il y a eu au CHUS 649 accouchements vaginaux sans analgésie péridurale sur un total de 2 272 accouchements vaginaux, soit un pourcentage d'analgésie péridurale de 71,43%. Pour ce qui est des injections ponctuelles d'analgésiques, il s'agit dans la plupart des cas de morphine en sous-cutané ou encore de Fentanyl en intra-veineux. Selon Mme Nicole Lessard, chef de soins et services à la maternité, environ 80% des femmes en ont besoin au cours de leur accouchement. On considère que le coût de ces

injections est d'environ 3\$ par accouchement (analgésique et matériel compris). C'est le médecin obstétricien qui effectue ces injections, ce qui est compris dans sa rémunération. En considérant ces taux relativement élevés de recours aux analgésiques (71% d'analgésies péridurales et 80% d'injections ponctuelles), il est possible de retenir la limite supérieure de la baisse de consommation d'analgésiques observée dans la littérature grâce à l'immersion dans l'eau (Tableau 2), soit une baisse d'environ 10 points, ce qui reste cependant assez conservateur, compte tenu des grandes variations observées dans la littérature. Pour chaque patiente, cela conduirait à une baisse de 27,40\$ pour le système de santé québécois (une baisse de 6\$ pour le CHUS).

Considérant la durée du travail et de l'expulsion, un gain total d'environ 30 minutes est à espérer. De fait, cela pourrait conduire à économiser 30 minutes de temps infirmier. Par contre, lors d'un accouchement dans l'eau, il est recommandé d'assister en continu la patiente. La durée moyenne d'un accouchement vaginal étant d'environ 5 heures, il y aurait ainsi un surcoût d'environ 170\$ par patiente si cet accompagnement est effectué par une infirmière (charges sociales et avantages marginaux inclus).

Les épisiotomies et les sutures pour les déchirures de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> degré au périnée étant incluses dans l'acte médical de l'accouchement, la différence observée dans les études pour ces deux variables n'a pas d'effet sur les coûts dans notre institution. La baisse de la consommation d'oxytocine n'étant pas clairement documentée, il est impossible non plus d'en déduire une économie de coûts. Par contre, si on considère la baisse des déchirures de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degré au périnée de 1 point de pourcentage, cela conduirait à 1 cas en moins sur 100 patientes, soit une baisse de coût de 4\$ par patiente pour le système de santé québécois (aucune économie pour le CHUS).

Par ailleurs, en diminuant les demandes d'analgésies péridurales, en diminuant potentiellement les manœuvres instrumentales et les lésions du périnée, cette méthode peut également contribuer à diminuer le coût de l'accouchement grâce à une possible réduction de la durée d'hospitalisation. Cette variable n'ayant été mesurée dans aucune étude, il est cependant impossible d'en estimer la réduction de coût. De même, selon Signorello et al. (2000), les épisiotomies accroissent le risque d'incontinence par rapport aux déchirures du périnée. Une analyse à long terme devrait donc être menée pour évaluer les conséquences économiques et sociales de l'épisiotomie afin de mieux estimer le rapport coût-efficacité de l'accouchement dans l'eau.

Deux autres éléments de coûts sont finalement à prendre en compte. Il s'agit des coûts d'équipement et des coûts de désinfection pour chaque utilisation. Le coût d'équipement dépend du type de bain/piscine retenu et ce coût doit être amorti sur sa durée d'utilisation et le nombre d'utilisations. Si on considère une durée d'utilisation de 5 ans et qu'un minimum de 50% des patientes pourrait dans un premier temps en bénéficier (surtout pour la phase de travail) (à terme jusqu'à 90% selon Mme Nicole Lessard), le surcoût par patiente pourrait être de 0,07-0,21\$, dépendamment du modèle de piscine retenu, et de 2,41-8,45\$, selon le modèle de bain retenu (Harper vs Ondine) (dans le cas d'un bain ordinaire, cela pourrait aller à 1\$). Par contre, en ce qui concerne les piscines, il existe un coût supplémentaire de 15\$ pour chaque feuille plastique (« liner ») utilisée. Pour ce qui est de l'entretien, en considérant un coût horaire moyen de 45\$ pour le nettoyage et la désinfection (incluant le temps de travail, le produit et l'équipement) pour une durée effective d'une vingtaine de minutes (approximation selon le protocole fourni à la section 4.3), le surcoût serait de 15\$.

Il faudrait également prévoir l'achat d'un à deux Doppler étanches de surveillance fœtale, soit un surcoût de 0,10\$ par patiente. Au total, notre estimation conservatrice en matière des bénéfices à attendre

de l'accouchement dans l'eau nous conduit à un surcoût de 168,91\$ pour une piscine et de 156,11\$ pour un bain (modèle Harper) pour le système de santé québécois. Le surcoût pour le CHUS serait par contre augmenté de 25,40\$ dans la mesure où les économies liées à la rémunération du personnel médical bénéficient seulement à la RAMQ; ce qui donne un surcoût de 194,31\$ pour une piscine et de 181,51\$ pour un bain (modèle Harper).

Les coûts ici calculés sont sujets à certaines variations de nos hypothèses dont les principales sont le nombre de points de pourcentage d'analgésie péridurale en moins et la durée de la phase de travail. Le tableau 4 donne ainsi des simulations de coûts si le nombre de points de pourcentage d'analgésie péridurale en moins est de seulement 5 contre 10 et si la durée de la phase de travail est de 7 heures au lieu de 5. Les coûts additionnels par patiente pour un accouchement dans l'eau pourraient ainsi varier entre 156,11\$ et 250,61\$ pour le réseau de la santé (de 181,51\$ à 265,31\$ pour le CHUS).

**Tableau 4 - Simulations de coûts additionnels par patiente d'un accouchement dans l'eau selon la perspective retenue (Réseau québécois de la santé ou CHUS)**

Hypothèse	Piscine		Bain	
	Phase de travail de 5 heures	Phase de travail de 7 heures	Phase de travail de 5 heures	Phase de travail de 7 heures
<i>Réseau québécois de la santé</i>				
5 points d'analgésie péridurale en moins	182,61\$	250,61\$	169,81\$	237,81\$
10 points d'analgésie péridurale en moins	168,91\$	236,91\$	156,11\$	224,11\$
<i>CHUS</i>				
5 points d'analgésie péridurale en moins	197,31\$	265,31\$	184,51\$	252,51\$
10 points d'analgésie péridurale en moins	194,31\$	262,31\$	181,51\$	249,51\$

# CHAPITRE 5

## 5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

### 5.1. Conclusion

En se basant sur les résultats de la littérature, l'immersion dans l'eau lors d'un accouchement est justifiée lorsque certains critères sont respectés. Ces critères sont ceux énoncés aux sections 4.2. et 4.3. et dont les principaux sont repris plus bas. De façon générale, la littérature scientifique fournit des éléments de preuves en faveur de l'immersion dans l'eau, avec des résultats similaires, voire améliorés par rapport à l'accouchement traditionnel dans un lit. Le niveau de preuve n'est cependant pas uniforme pour toutes les variables de résultat répertoriées et l'amplitude des effets reste dans un grand nombre de cas sujet à risque de changement (tableaux 2 et 3).

Pour aider la prise de décision sur l'implantation ou non de l'approche de l'accouchement dans l'eau au CHUS, certains éléments ne sont par ailleurs pas pris en considération, tels que l'impact sur la durée d'hospitalisation et les risques d'incontinences urinaires et anales, ou insuffisamment pris en considération, tels qu'une mesure standardisée de la douleur et de la relaxation des patientes. À cet égard, un outil tel que le questionnaire de McGill sur la douleur (McGill Pain Questionnaire) aurait été pertinent à utiliser par les études recensées.

Il n'est également pas clairement démontré si ce sont les propriétés de l'eau chaude qui conduisent à un certain nombre de bons résultats (réduction de la consommation d'analgésiques, de la durée des phases et des épisiotomies) ou s'il s'agit plus globalement des conditions environnementales qui sont mises en place (possibilité accrue de mouvement, soutien continu et environnement davantage centré sur les besoins de la femme que sur l'aspect médical). Toutefois, si l'accouchement dans l'eau promeut l'adoption d'un tel environnement, cette pratique devrait sans doute être soutenue (RCM 2008).

### 5.2. Recommandations

À la lueur des données collectées et analysées, nous recommandons d'offrir l'accouchement par immersion dans l'eau pour toutes les femmes à faible risque de complication lors de la phase de travail. Compte tenu du nombre de femmes accouchant par voie vaginale et de la forte proportion qui pourrait demander l'option d'une immersion dans l'eau (soit 3 à 4 accouchements par jour), nous recommandons d'acquérir 2-3 piscines et 1 bain Harper, principalement pour la phase de travail.

L'immersion dans l'eau pendant la phase d'expulsion ne peut pas être clairement recommandée en raison d'un manque de données probantes établissant une preuve formelle de son efficacité et de son innocuité. Toutefois, compte tenu d'une présomption de preuve, il serait possible d'utiliser l'immersion dans l'eau lors de la phase d'expulsion si un mécanisme formel de collecte et d'analyse de données relatives à cette pratique était mis en place afin d'en évaluer la sécurité et les bénéfices associés à intervalles continus (e.g. sous la forme d'un tableau de bord ou d'une étude pilote).



L'immersion dans l'eau pendant la phase de délivrance n'est pas recommandée.

Certaines conditions doivent être observées pour maximiser une pratique sécuritaire :

- Le personnel soignant devra être formé. Selon Otigbah et al. (2000), pour former une sage-femme ou une infirmière à la pratique de l'accouchement dans un bain, celle-ci doit assister à au moins 2 accouchements dans un bain, puis être supervisée lors de son premier accouchement dans un bain et ainsi de suite jusqu'à ce qu'elle soit prête ;
- Par mesure de sécurité, il devra être vérifié que le personnel de soins est bien vacciné contre l'hépatite B et que celui-ci porte ses gants pendant le travail et l'expulsion ;
- Le rythme cardiaque du fœtus devra être surveillé grâce à un doppler fœtal étanche ;
- L'immersion dans l'eau devra préférablement se faire après une dilatation de 5 centimètres, car si le travail n'est pas suffisamment amorcé, l'eau chaude pourrait potentiellement le ralentir ;
- Disposer d'une procédure d'évacuation en cas d'urgence (e.g. installation d'un rail au-dessus de l'emplacement du bain ou de la piscine) ;
- Fournir un soutien continu (Hodnett et al. 2007) afin de rassurer la femme et de limiter les risques d'incidents/accidents;
- Évaluer la capacité du bain ou de la piscine à permettre la mobilité de la femme. Selon Otigbah et al. (2000), une piscine ovale de 1,61 mètre par 1,24 mètre, avec une profondeur de 0,6 mètre est suffisante pour permettre aux femmes de changer de position librement. Il ne s'agit cependant que d'un avis d'expert et non d'une étude scientifique ;
- Au besoin, le service de maternité du CHUS devra établir son propre guide de bonne pratique pour l'accouchement dans l'eau ou adopter l'un de ceux utilisés au Canada (cf. section sur les recommandations émises par différents ordres professionnels).

Afin d'émettre de nouvelles recommandations ou conditions d'utilisation, notamment en ce qui concerne la phase d'expulsion, un plus grand nombre d'études randomisées devront être disponibles. Ces études devront indiquer sans ambiguïté l'amplitude des avantages et des inconvénients de l'immersion dans l'eau à chaque stade de l'accouchement et établir les conditions optimales de son déroulement (taille du bain, hauteur de l'eau, température optimale, etc.).

# ANNEXE 1 – PROTOCOLE DE SÉCURITÉ POUR L'IMMERSION DANS L'EAU

(Centre de maternité de l'Estrie, Bromptonville, 2012)

## Généralités - pour que tout se déroule de manière sécuritaire

- S'assurer d'une désinfection correcte du bain. Le bain et l'eau doivent être propres. Il arrive que l'on ait à retirer, au fur et à mesure, des caillots de sang et des selles, à l'aide d'une pissette. La qualité de l'eau demeure tout de même acceptable et le risque d'infection maternelle et néonatale est équivalent à celui d'un accouchement hors de l'eau.
- Le bain doit être assez profond pour permettre à la mère d'adopter n'importe quelle position de façon confortable.
- Idéalement, le niveau d'eau devrait atteindre les seins de la femme (si en position assise). Ce niveau d'immersion permet un meilleur effet de flottaison et favorise les changements hormonaux souhaités (↑ endorphines, ↑ ocytocine, ↓ stress, ↓ adrénaline)
- La pièce doit être chaude.
- Les touchers vaginaux effectués sous l'eau sont sécuritaires.
- L'immersion dans l'eau suite à la rupture de la poche amniotique l'est aussi.
- La surveillance du rythme cardiaque fœtal est effectuée à l'aide d'un appareil à ultrasons hydrofuge.
- Veiller à rester bien hydratée (boire suffisamment et uriner à intervalles réguliers).
- Prévoir, en tout temps, la possibilité d'une sortie rapide et sécuritaire du bain.
- Veiller au maintien d'une température adéquate de l'eau (36 à 38°C) et confortable pour la mère.
- Éviter d'entrer dans le bain avant que la dilatation ne soit de 5 cm. L'immersion précoce est associée à un arrêt ou à une progression ralentie du travail.
- Au stade du couronnement de la tête (fin de la poussée), les femmes en position agenouillée ont souvent le réflexe de soulever leur bassin hors de l'eau. Il se peut que votre sage-femme vous mentionne, précédant ce moment, l'importance de garder les fesses sous l'eau lors de l'expulsion.
- En effet, il est important que la tête du bébé ne soit pas en contact avec l'air avant la naissance de son corps car la différence de température pourrait déclencher un réflexe respiratoire et, par conséquent, une aspiration de l'eau. Le bébé doit naître complètement dans l'eau, sans entrer en contact avec l'air, le temps de pouvoir ramener tout son corps à la surface de l'eau. Une fois la tête née et en attendant la prochaine contraction pour la naissance du corps, le cordon ombilical continue de lui donner l'apport d'oxygène dont il a besoin.
- Ce n'est qu'avec la poussée finale, lors du passage dans le vagin, que le thorax du bébé sera comprimé de telle sorte à ce qu'il expulse le liquide amniotique de ses poumons. Le contact avec l'air frais, hors de l'eau, et la sensation de gravité auront pour effet de provoquer son premier cri et donc, ses premières respirations. Peu à peu, sa peau va se colorer.
- Si la tête, une fois sortie du vagin, est exposée à l'air, on informera la mère de l'importance de faire la dernière poussée (pour la naissance du corps de bébé) hors de l'eau.
- En ce qui concerne le cordon ombilical, la sage-femme fait les manœuvres pour le dérouler sous l'eau s'il est enroulé autour du bébé. Si des manœuvres plus complexes sont exigées, la sage-femme demandera à la mère de se lever hors de l'eau afin qu'elle déroule le cordon avec plus d'aisance.
- L'arrivée pour le bébé qui naît dans l'eau étant plus douce (contraste de gravité et de température moins grand), il arrive que certains bébés ne pleurent pas ou ne respirent pas spontanément dans les instants qui suivent la naissance. La stimulation tactile et le contact à l'air frais suffisent généralement pour déclencher ces réflexes. Le nouveau-né peut demeurer

bleuté plus longtemps, le temps qu'il s'adapte à sa nouvelle vie extra-utérine, sans que cela ne soit dangereux. Il est alors important de parler à votre bébé, de l'inviter à arriver, de le masser. Le conjoint est peut-être celui qui le remarquera plus. Vos sages-femmes surveillent discrètement et de près l'état de votre bébé et son adaptation graduelle.

- Le bébé ne doit pas être laissé inutilement sous l'eau après sa naissance.
- Les personnes qui accompagnent la naissance dans l'eau doivent être expérimentées et confortables avec ce type de naissance.
- Une fois le bébé né hors de l'eau, on suggère d'immerger son corps de nouveau tout en soutenant doucement sa nuque (souvent fait par le conjoint), cela dans le but d'éviter de grandes pertes de chaleur corporelle. De cette façon, vous serez également en mesure d'admirer votre bébé, d'observer son visage, son regard, son corps et le cordon ombilical qui cessera bientôt de pulser. Très souvent, les bébés sont dans un état de calme attentif et observent leurs parents.
- Lorsque le cordon ombilical est clampé et coupé, on offre au papa de prendre le bébé contre sa poitrine, en peau à peau, le temps que la mère sorte du bain et se rende au lit.
- La délivrance du placenta peut avoir lieu dans le bain ou une fois de retour au lit. Il arrive, pour des raisons de confort ou pour des raisons cliniques (recommandé par votre sage-femme), que vous quittiez le bain afin de vous installer au lit pour cette étape importante et finale de l'accouchement.

Accouchement à domicile : il est possible de louer une piscine d'accouchement, à défaut de quoi le bain du domicile est acceptable pour la naissance dans la mesure où il est assez profond.

### **Réflexions**

La plupart d'entre nous trouvons réconfort et apaisement à la vue ou au contact de l'eau. Peut-être est-ce associé au fait que nous débutons notre vie dans l'environnement intra-utérin en étant entourés d'eau et que notre corps est, lui aussi, composé en grande partie d'eau.

Notre expérience en maison de naissance nous permet de constater à tous les jours le bien-être que vivent la majorité des femmes qui entrent dans le bain pendant le travail. Les sages-femmes font confiance aux femmes et en leurs capacités d'accoucher librement. Certaines femmes vont manifester le désir et le besoin d'accoucher accroupies, d'autres sur le banc de naissance, d'autres étendues sur le lit et... d'autres ne voudront plus quitter le bain lorsqu'elles sentiront l'envie de pousser. C'est là qu'elles sont bien pour donner naissance à leur bébé. Nous veillons donc à leur offrir cette option tout en respectant, comme pour les autres options, certaines règles qui garantissent un accouchement en toute sécurité, pour la mère et pour le bébé.

## ANNEXE 2 – COMPTE RENDU DE LA VISITE DU 30 AVRIL 2012 AU CENTRE DE MATERNITÉ DE L'ESTRIE

Dans ce centre de maternité, situé à Bromptonville, il y a 7,8 sages-femmes à temps complet pour 300 accouchements par an. Plus de 90% des patientes utilisent le bain ou la piscine et environ la moitié accouchent dans l'eau.

Raisons de l'achat : Faciliter le travail d'accouchement.

Marque : 3 bains Maax + 1 piscine Aquadoula

Modèle : Bain podium

Date d'achat : 6-7 ans

Prix : ?

Aménagement nécessaire :

Bain installé par plombier.

Piscine en mousse.

Prévoir suffisamment d'espaces : autour du bain/piscine pour l'accès à 2 sages-femmes + assistante, ainsi que pour une civière, la table de réanimation ainsi que les chariots avec le matériel pré et post-natal.

Facilité d'installation :

Aucune difficulté particulière. La piscine est posée sur un tapis de mousse (fourni par Aquadoula), ce qui renforce le confort. Pour le bain, il y a une poignée ventouse amovible (installée selon la demande des patientes) pour avoir une meilleure prise si besoin.

Entretien nécessaire :

Après le bain, on nettoie une première fois avec du liquide vaisselle. Quand la patiente quitte la chambre (là où est le bain), on fait un nettoyage avec un désinfectant non corrosif afin de ne pas abîmer le bain (éviter les microfissures et les contaminations) : Spectrosept (approuvé par le service de prévention des infections du CSSS-IUGS).

Le bain doit être bien scellé à la céramique pour éviter les infiltrations d'eau.

Potentiel problème de contamination avec la douchette du bain si elle est laissée dans l'eau, car le tuyau n'est pas désinfecté par la suite. On a eu ce problème ailleurs au Québec.

Pour la piscine, même si la bâche du fond est jetée à chaque fois, on désinfecte le fond de la piscine à chaque fois.

Coût d'utilisation (produit particulier, etc.) :

Achat de bâches plastiques pour la piscine (celle du fond qui est jetable après chaque utilisation). Il y a aussi une bâche qui est posée sur le bain ou la piscine afin de garder la chaleur. La bâche du fond est gratuite si accouchent à la maison des naissances, sinon à domicile la patiente doit payer la bâche.

**Service après-vente (qualité, bris, etc.) :**

On a eu un problème avec le chauffe-eau de la piscine, réparée par les électriciens du CSSS-IUGS. Pas fait appel à la compagnie.

**Facilité d'utilisation et déroulement :**

Avoir à disposition un bol de glaçon et d'eau froide avec des serviettes pour rafraîchir les patientes, car le bain est à 37°C.

Patientes invitées à entrer dans le bain vers une dilatation de 5 cm car le bain est le moyen le plus efficace de relaxation parmi leur gamme. Au bout de 2 heures, si le travail ne s'effectue plus, on invite la patiente à sortir et à se déplacer (redevenir active), ce qui peut permettre de faire évoluer le travail.

Pour la piscine il y a un appareil de chauffage pour maintenir la température à 37°C.

Pour remplir la piscine, on utilise un tuyau d'arrosage (Gardena). C'est de l'eau du robinet (il y a un test de qualité de l'eau par an). On utilise également un tuyau d'arrosage pour vider la piscine à l'aide d'une pompe électrique (on a recours à autre tuyau dans le but d'éviter les contaminations).

Piscine jugée plus ergonomique que le bain pour le personnel puisque l'accès à la patiente est facilité à cause de son installation.

On a un coussin que l'on peut mettre dans l'eau pour aider la patiente lors de l'accouchement à sortir en cas d'urgence (utilisable une seule fois car non lavable).

S'il y a des fèces en trop grand nombre, on vide le bain et on le remplit à nouveau. La décision se prend au jugé.

Mettre des serviettes autour du bain au sol pour éviter les glissades.

**Difficulté d'utilisation (ergonomie, etc.) :**

Propriétés ou retombées suite à l'utilisation des bains :

Avantages	Inconvénients
Patientes	
Plus court ? Moins de douleurs Relaxation instantanée Moins de sensation de déchirures Chaleur agréable et meilleure irrigation des	Difficulté d'évaluer les saignements dans l'eau Sortie du bain n'est pas aisée (installation du bain) Dispose d'un rail au plafond en cas d'évanouissement.

tissus Les patientes sont peu touchées (périnée) et plus détendues (pratique des sages-femmes et non du bain) Bébé plus calme à la naissance	
Sages-femmes	
Pas eu de problèmes de dos ou de genou.	Remplissage du bain en 20 minutes. Pour la piscine c'est 45 minutes. Pas de siphon pour la piscine.
Autres : assistante natale	
	Siphon devrait être plus large pour le bain podium afin de permettre une évacuation plus facile des caillots de sang et autres.

Demander à des MD de venir observer la démarche.

Le bébé naît dans l'eau. On déroule alors le cordon. Si trop enroulé, on sort le bébé et on déroule le cordon à l'extérieur. Une fois sorti de l'eau, il met quelques secondes de plus avant de respirer. Comparativement à un bébé naît hors de l'eau. Bébé plus calme.

**Infections (mère/enfant) :**

Pas davantage entre celles qui accouchent dans l'eau et celles qui sortent avant.

**Autres événements indésirables (absorption d'eau, etc.) :**

Pas de différence pour les déchirures et les aspirations méconiales.

**Réduction d'analgésique (%) :**

N'utilisent pas d'analgésiques et ne font pas d'analgésie péridurale.  
Pas de médicaments utilisés.

**Utilise-t-on le forceps ? (moins) :**

Non, pas le droit. Peuvent utiliser la ventouse. Ont 5 cas en moyenne par an, avec une clientèle de 300 patientes. Mme Royer a eu 2 cas de ventouse. Dans ces deux cas, c'était un accouchement hors de l'eau. On ne peut généraliser.

**Quand a lieu l'immersion (1<sup>er</sup> stade, plus tard) :**

Vers 8 cm.

Avant, vers 4 cm, on préfère utiliser les massages, les compressions et les pads de chaleur. On attend que le travail soit plus avancé avant d'entrer dans le bain.

**Quantité d'eau dans le bain :**

L'eau est jusqu'au bord pour la piscine et jusqu'au renvoi pour le bain. On vise à recouvrir le ventre entièrement. Si patiente assise, l'eau va jusqu'aux seins.

Il faut donc que le bain soit assez profond.

Pour avoir plus d'eau, ils ont monté le retour d'eau à l'envers (la sortie est placée en haut au lieu du bas).

**Utilise-t-on une échelle de douleur :**

Non.

**Si c'était à refaire, soutiendriez-vous son achat :**

Oui, mais pour un bain autoportant. Le bain podium a un rebord trop large. De plus, le rebord est en deux sections, ce qui empêche de poser un bol dessus (il tombe, car en déséquilibre). Le bain podium est également trop haut et ne facilite pas la sortie de la patiente qui doit y aller en plusieurs étapes (assise sur un siège intégré au bain, puis sur le rebord, pivote ensuite les jambes vers l'extérieur et descend 2 marches en céramique). De même, l'accès au bain podium n'est pas facile.

Il peut y avoir dans certains cas une préférence pour la piscine par rapport au bain à cause de sa facilité d'accès, des bords étroits et mous. De plus, la forme de la piscine ne restreint pas la position de la patiente, ce qui est un critère de choix : que la femme se mette dans la position la plus confortable pour elle. Toutefois, le bain semble avoir la préférence des patientes. Plusieurs facteurs probables : moins artisanal, caractéristiques de la chambre (taille, couleur, luminosité), ressemble plus à la maison, suggestion de la sage-femme (ce qui dépend de ses propres préférences), perception sur la sécurité, etc.

**Perception sur le profil socioéconomique particulier des patientes :**

Rien de particulier entre celles qui accouchent dans l'eau et les autres.

**Autre :**

Il y a également des accouchements en piscine à domicile (une piscine est louée pour 75 CAD).

Le mari est dans le bain/piscine (si désiré) depuis le début jusqu'à la fin de l'accouchement.

**Conclusion :**

Faudrait le bain avec les avantages de la piscine.

# ANNEXE 3 – PISCINE DE WATERBIRTH SOLUTIONS



## Birth Pool In A Box Eco Hospital Grade Tub Regular and Mini Sizes

	Regular	Mini
Exterior Size	76" x 65" x 30"	65" x 57" x 28"
Interior Size	56" x 45" x 27"	45" x 37" x 26"
Capacity	198 gallons max @ 23" full	125 gallons max @ 22" full
Persons	1 or 2	1 or 2
Tub Thickness	0.55 mm	0.55 mm
Liner Thickness	0.20 mm	0.20 mm
Approximate Inflation Time	15-25 minutes	10-20 minutes
Approximate Filling Time (assuming continual hot water)	45 min	30 min

Guarantee = 20 uses in one year

### MAXIMUM POOL WEIGHT

Hospital Grade Birth Pool in a Box with a patient inside:  
 pool and liner = ~30 lbs  
 patient = 200 lbs  
 max gal x 8.34 lbs/gal  
 Total Max Birth Pool in a Box Birth Pool with  
 200lb patient = 1880 lbs Reg / 1273 lbs Mini

- The Hospital Grade is designed for busy midwives or hospital units that want to just provide disposable liners for each client. The Hospital Grade BPIAB is made for heavy use. A thicker plastic mil provides extra protection AND there is the unique feature of an extra thick piece of material on the very bottom of the pool. This prevents any leaks or drips coming from the floor of the pool. The extra padding also makes it more comfortable for clients.
- Patented form-fitting disposable liners with Integrated Cupholder
- Made without phthalates, which have been linked to fertility problems, and is free from lead and cadmium. Better for the environment, better for you and your baby.
- Includes disposable liner for enhanced safety. Midwives advise that a new liner for the birth is a necessity from a hygiene perspective, and are a must when mothers want to be able to do trial-runs before the birth. One disposable liner is included with each pool and additional liners are available. Using a liner also means two "containers" for the water, giving added protection against the unlikely event of a water leak.
- Deep enough to give buoyancy without compromising midwife support - the minimum recommended depth of water to provide buoyancy for a mother in labor is 21". Birth-Pool-in-a-Box has an internal depth of 26" and since the sides are stiff when inflated, you can fill water to a depth of 23".
- **Three independent chambers for improved safety.** The sides of Birth-Pool-in-a-Box are made of 3 independent tubular chambers stacked on top of each other. If one of them should puncture by accident, only 1/3 of the wall height will be lost. This is safer for mother and baby and results in little to no water on your floor than a puncture into a single-chambered inflatable pool.
- **Comfortable and welcoming.** It is welcoming and the inflated sides are comfortable to rest upon. This helps you relax, which will enhance the production of the hormone oxytocin, speeding up labor.
- **Adjustable Height.** By deflating the middle chamber to the appropriate height once a woman is in the filled pool, the height of the pool can be adjusted for safe and comfortable access to the woman by her caregivers. Not every woman needs 28" high sides. Smaller woman or smaller midwives may find that by lowering the sides of the pool by several inches, they feel more comfortable. By adjusting this on the middle chamber, the rigidity and stability of the pool is maintained by the fully inflated top and bottom chamber.
- **Double-reinforced handles.** Mothers requested strong handles on the outside of the pool for use when leaning on the side facing out. They are angled at 30 degrees for comfort and secure the form-fitted disposable liner in place. Study enough for birth partner and midwives to support from any position.
- Once the pool is filled, the sides are sturdy enough for a 210 lb (95.5kg) person to sit on the side without collapsing it. Every one factory-tested. Every single pool is inflated and left for 24 hours before testing and packing. That means structural integrity you can depend on.



Waterbirth Solutions, Inc.

(877) 811-0238

[www.waterbirthsolutions.com](http://www.waterbirthsolutions.com)



# ANNEXE 4 – BAIN DE WATERBIRTH SOLUTIONS



## Harper™ Freestanding Birth Pool Features and Options

The **Harper™ Freestanding Birth Pool** is available to install as a Freestanding Birth Pool in one location or as a Mobile Birth Pool with casters, servicing several locations.

The **Harper™ Freestanding Birth Pool** was designed by industry-leading Waterbirth expert Barbara Harper. The highest quality materials are employed in the construction of this birth pool.



**Mobile Harper™ Freestanding Birth Pool**

### Overview

Feature	Details
Construction Features	Sturdy, light-weight aluminum frame 1/8" Thick Layer of Deep Lustrous Acrylic Impact & Heat Resistant Acrylic Extra High Density Fiberglass Smooth Anti-slip Bottom Foam Fill Sound Insulator Available for Mobile or Permanent Usage Quick Connect Hoses for Filling and Draining Pool On Board Drain Pump Built-in Access Panels
Base Model	Graff® Bath Fixtures Including: Thermostatic Control Valve, Fill Spout and Handles and Hand Held Shower Cable Waste and Overflow - Polished Chrome SANIGUARD® Antimicrobial Grab Bars Protective Film for Installation
Recommended Upgrades for Waterbirth	Digitally Controlled LED Bath Light (Set of 2 lights) EverWarm™ with Ozone Thermal Air with Ozone and Passive Back Warmer

### Fixtures

The **Harper™ Freestanding Birth Pool** comes with industry leading Graff® fixtures. Before entering the birth pool, hot and cold water are mixed using a thermostatic control valve. From there, the water is diverted to the Fill Spout and Hand Held Shower. Both are deck-mounted with independent controls. The Hand Held Shower is accessible to the patient and can be used for pain management as well as relaxation.

Three Graff® fixture styles are available:



**Traditional**



**Contemporary**



**Fusion**

---

### Grab Bars

The **Harper™ Freestanding Birth Pool** has armrests inside both ends of the birth pool to provide support regardless of the woman's position. We place one Grab Bar on either inside wall of the **Harper™ Freestanding Birth Pool**. We have found this to be the optimal location in helping a laboring woman to move about and to position herself. Additional Grab Bars can be placed at the discretion of the care provider.



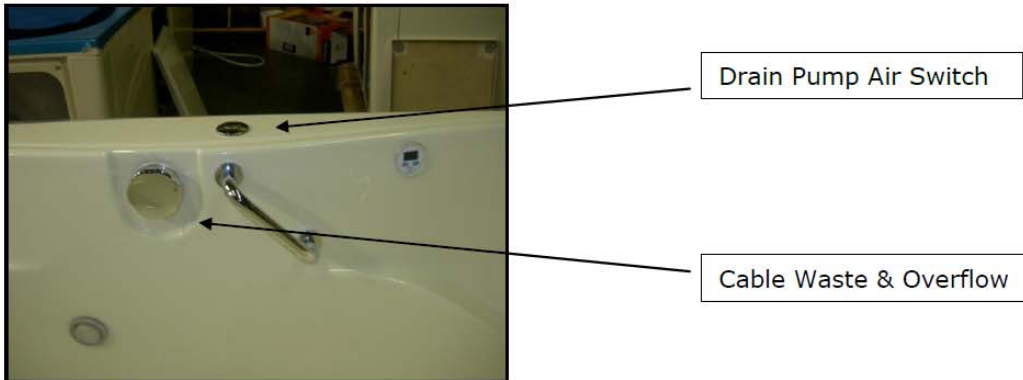
Our 6" Grab Bars are polished chrome and finished with SANIGUARD® antimicrobial finish. This silver-bearing zeolite finish disrupts the cellular processes of a microbe so effectively that its continued growth is inhibited, halting microbial colonization. SANIGUARD® is safe for humans and meets the National Safety Foundation standard for use with food handling equipment. We are proud to offer our customers ADA Approved Grab Bars that provide another line of defense against bacteria, mold and mildew using SANIGUARD®.

### Digitally Controlled LED Bath Lights

Lights can be used to set a mood and create a comforting environment for a laboring woman. LED lighting can be very useful for care providers, especially when the ambient light is muted.

### On Board Drain Pump

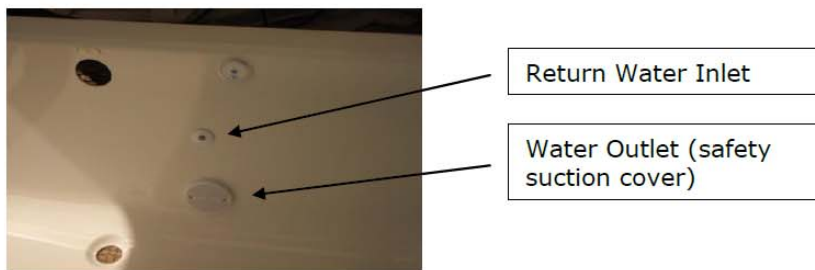
The **Harper™ Freestanding Birth Pool** comes equipped with an on board drain pump, contained within the pool skirt. The drain pump is controlled via an air switch located on the pool deck. The pump facilitates rapid draining, reducing cleaning time.



### EverWarm™ with Ozone

EverWarm™ provides a constant water temperature, regardless of how long a patient is laboring in the birth pool. Your patient is not disturbed by draining and refilling the pool while in use. The water remains calm while heating and sanitizing occurs silently beneath the skirt of the **Harper™ Freestanding Birth Pool**.

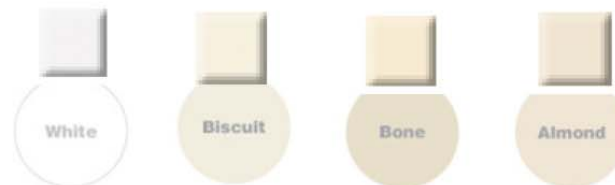
EverWarm™ requires very little energy to heat and recirculate water, relative to a whirlpool system. Water flows through the water outlet through an Ozonator. Oxygen, 200 times stronger than household bleach, sanitizes the water, before returning the water to the birth pool. Ozone is made naturally from the oxygen we breathe and is used to sanitize drinking water.



EverWarm™ with Ozone is a hassle-free feature for care providers, supplying patients with an endless supply of clean, warm, and soothing water to accommodate any labor or birth.

### Colors

Four colors are offered as standard; white, biscuit, bone, and almond. Custom colors are also available.



*Note: Colors are as accurate as various monitor displays will allow. Samples available upon request.*

### Thermal Air with Ozone

Adding Thermal Air to the **Harper™ Freestanding Birth Pool** provides many benefits including stress reduction, relaxation, improved circulation and muscle therapy. This feature can be very helpful during labor and hospitals report that their patients enjoy this feature.

Thousands of tiny heated bubbles engulf your body in a therapeutic massage from the top of your neck to the soles of your feet. Numerous air holes along the bottom of the pool provide an entire body experience that will soothe the body and calm the soul.

Thermal Air has a variable speed system, so patients can control the bubbles, from high intensity massage to soothing bubbles.

Another benefit of Thermal Air is a Passive Back Warmer. Before Thermal Air provides therapeutic bubbles in the pool, the hot air passes across the back rest, heating the acrylic and soothing back muscles. This can be a great benefit, especially during back labor.

The Thermal Air feature addresses sanitation concerns in two ways. Firstly, the air is pumped through an Ozonator before entering the pool. Secondly, Thermal Air has a standard automatic purge cycle that runs after the **Harper™ Freestanding Birth Pool** is drained. Both these safeguards ensure the cleanest possible birthing environment and meet all sanitation standards.





Pictured above is a Harper™ Mobile Freestanding Birth Pool. Built in panels allow access to Thermal Air Blower and EverWarm™ in line heater.



**Harper™ Freestanding Birth Pool**

The **Harper™ Freestanding Birth Pool** was developed and designed by Barbara Harper, RN, CD, CCE. Barbara is founder of Waterbirth International and has spent 26 years empowering women to birth naturally in water.

## ANNEXE 5 – RÉSUMÉ DU BAIN DE WATERBIRTH SOLUTIONS

Harper™ Free Standing Birth Pool



Feature	Harper™ Free Standing
Style	Hourglass
External Dimensions	72 x 42 x 24
Internal Depth	24"
Water Capacity	95g
Construction Features	Sturdy, Light-weight Aluminium Frame 1/8" Thick Layer of Deep Lustrous Acrylic Extra High Density Fiberglass Smooth Anti-slip Bottom Foam Fill Sound Insulator Available for Mobile or Permanent Usage Quick Connect Hoses for Filling and Draining Pool Built-in Access Panels
Recommended Base Model	Graff® Bath Fixtures Including: Thermostatic Control Valve, Fill Spout and Handles, & Hand Held Shower Cable Waste and Overflow - Polished Chrome SANIGUARD® Antimicrobial Grab Bar Microban® Antimicrobial Protection Protective Film for Installation
Base Model Retail Price	\$13,717
Recommended Upgrades for Waterbirth	Digitally Controlled LED Bath Light Set of 2 lights (\$545 Retail) EverWarm™ with Ozone - maintains water temperature, while sanitizing (\$860 Retail) Thermal Air with Variable Speed Blower and Ozone - blows sanitized warm air, creating thousands of tiny bubbles (\$1,778 Retail)

This pool was developed and designed by Barbara Harper, RN, CD, CCE.  
 Barbara is founder of Waterbirth International and has spent 24 years empowering women to birth naturally in water.



www.waterbirthsolutions.com ♦ 877-811-0238 ph ♦ 503-716-4661 fax





## ANNEXE 6 – BAIN ONDINE DE SOMETHY

# O N D I N E

## S O M E T H Y

**J**adis, au matin du jour de l'an, une porte s'ouvrait dans un rocher au bord d'un lac du Pays de Galles et ceux qui osaient y entrer découvraient un passage secret menant à une petite île au milieu des eaux.

Ils se retrouvaient dans un merveilleux jardin habité par Ondine. Cette merveilleuse Fée des Eaux révélait alors à ses visiteurs, mille et un secrets étonnants...



La Maman est immergée grâce au chariot-hamac, lorsqu'elle en ressent le besoin, dans une eau maintenue à 37°, concentrée en NaCl à 9 g/l.

**C**'est sans doute en pensant à cette légende, aux travaux du Dr Michel **ODENT**, aux théories du chercheur soviétique, Igor **TIARKOVSKI** et peut-être même... aux rêves du plongeur Jacques **MAYOL**, que le Dr **Thierry RICHARD** est à l'origine de la baignoire **ONDINE** destinée aux accouchements en milieu aquatique.

C'est sans doute, inspirés par la fameuse Fée des Eaux, que les techniciens Somethy ont mis tout le Savoir-Faire de 15 années d'hydrothérapie médicale et para-médicale, au service de ce projet hors du commun.

Mais c'est certainement parce que les mamans d'aujourd'hui souhaitent le meilleur accueil pour leur bébé... que la baignoire **ONDINE** a vu le jour, et ce, malgré le scepticisme de bon aloi de quelques obstétriciens "orthodoxes".

**D**eux séries d'expérimentations menées conjointement à l'Hôpital de Saint Nazaire (44) et dans le service maternité de l'Hôpital Jean Ibanès de Saint Giron (09), ont permis de mettre en évidence les nombreux avantages d'un accouchement dans la baignoire **ONDINE** :

- **Réduction notable des demandes de péridurales** (à peine 10%, principalement chez les primipares)

*Le milieu porteur à 37° diminue l'intensité des contractions et permet une meilleure récupération.*

- **Réduction du Temps de travail et des Manœuvres instrumentales** (moins de 10% de taux de forceps)

*Position accroupie, amélioration de l'élasticité tissulaire et travail moins douloureux en sont les principales raisons.*



Hygiène et stérilisation de l'eau restent un des impératifs autorisés par le système Hygiopital, situé sur le poste de commandes



La Maman met son enfant au monde, accroupie, face à la paroi transparente, derrière laquelle se trouve la Sage-Femme ou l'Obstétricien.



La surveillance anténatale des bruits du cœur du fœtus, est rendue possible par un système de capteur étanche, d'une grande précision.



Le bilan pour une éventuelle péridurale est toujours pratiqué et la Maman peut sortir de l'eau à sa demande ou en cas d'urgence, par l'intermédiaire du hamac.



Un projecteur et des hydrojets frontaux permettent de conserver la clarté du liquide et les gants en latex autorisent tous types de manipulations.

**- Réduction des épisiotomies permettant de préserver l'intégrité et la récupération de la région périnéale**

*L'adjonction de sel à l'eau du bain permet d'éviter dans la plupart des cas, le recours à ce geste si fréquent en accouchement classique.*

**- Quasi disparition des césariennes (2,48%) et des recours aux drogues augmentant les contractions**

*Due essentiellement à la qualité des relaxations tissulaires et musculaires et par la surprenante dilatation cervicale.*

**- Vécu de l'accouchement**

*Les chiffres parlent d'eux-mêmes... 97,5% des 200 premières "Mamans Ondine" désirent à nouveau bénéficier des avantages de la mise au monde en baignoire **ONDINE***

Chacune des Mamans pouvant bénéficier d'un accouchement par voie basse (notamment primipare, utérus-cicatriciel, bassin limite, siège, jumeaux...) est susceptible de se transformer en "Maman Ondine"..." (*"Les dossiers de l'obstétrique"*, Fév.93)

En effet, est-il bien raisonnable de se priver de la présence de la Fée des Eaux, lorsque l'enfant paraît ?



*Maintenance en température d'un milieu facilitant la relaxation, systèmes de transferts passifs et actifs, adaptés aux urgences périnatales, parfaite visibilité lors du travail et manipulations conservées font de l'Ondine un lieu idéal pour une mise au monde sereine.*



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### Bassin Ondine

**Bassin (1)** en Acrylique thermoformé (normes sanitaires), renforcé polyester, reposant sur un châssis métallique traité anti-corrosion, à pieds réglables en hauteur. Habillage extérieur en PVC extrudé. Barre de travail en inox 316L.

**Poids à vide** 120 kg.

**Contenance maximale** : 1500 litres

**Contenance utile** : environ 700 litres

**Remplissage** par mitigeur thermostatique (85 litres / mn) alimenté en eau chaude et eau froide (tube 20/22 sortie fileté mâle en 20/27 avec vanne d'arrêt) (2).

**Vidange rapide** sur PVC diam 75mm (3).

#### Périphériques :

Réseau de micro-injecteurs de bains bouillonnants en fond de bassin (4),

2 buses d'hydrojets laminaires dans la zone de travail (5),

Projecteur halogène sub-aquatique (6),

Sonde immergée du téléthermomètre électronique (7),

Contrôle de niveau (coupure automatique) de la maintenance à température en cas d'émersion des capteurs (8),

Rail de guidage de la plate-forme de travail (9),

4 trop-pleins de sécurité (10),

2 buses de refoulement du système de maintenance en température (11),

Ecran de visualisation à double parois ventilées (12),

Manipulation par gants latex, avec "blagues à tabac" (13).

### Machinerie

**Structure** métallique traitée anti-corrosion, type podium

Habillages extérieurs en PVC extrudé,

Plate-forme en CTBX de 19 mm,

Revêtement anti-dérapant en caoutchouc.

#### Maintenance en température :

Pompe de circulation d'eau SOM1 370W

Réchauffeur blindé en inox 3000W

#### Alimentation AIR Bains bouillonnants :

Compresseur BB 1200l/mn 370 W

#### Alimentation AIR Parois ventilées :

Compresseur PV 1200l/mn 370 W

Pédale de commande extérieure

#### Alimentation hydro-jets laminaires :

Vanne motorisée

Pédale de commande extérieure

#### Alimentation Elévateur :

Pompe hydraulique Haute pression 400 W

#### Protection électrique :

Transformateur 12V/220V

## Commandes

#### Boîtier de commande en PVC :

Commutateurs marche/arrêt

- Bains bouillonnants (14)

- Projecteur (15)

- Soufflerie Parois ventilées (16)

- Maintenance en température (17)

- Hydro-jets laminaires (18)

Téléthermostat électronique (19)

Mitigeur thermostatique (20)

Hygiopital (appareil de désinfection) (21)

### Equipements

#### Plate-forme de travail immergeable

Structure INOX 316L (qualité marine),

Assise et dossier en acrylique,

Rail de guidage de sécurité

Roulettes caoutchouc

Dossier réglable, inclinable jusqu'à la position couchette,

Accessoires périphériques :

- Accoudoirs amovibles

- Système de sanglage rapide

- Etriers de travail

#### Base de travail en plage

Structure métallique, traitée anti-corrosion, reposant sur la margelle du bassin par l'intermédiaire de patins feutrés.

#### Elévateur hydraulique

Mat et structure en métal traité anti-corrosion, rendus solidaires du podium.

Flèche mobile 360°

Commande basse-tension, anti-choc, étanche,

Crochetage axial de sécurité

#### Chariot de transfert roulant

Structure métallique traitée anti-corrosion , 4 Roulettes orientables

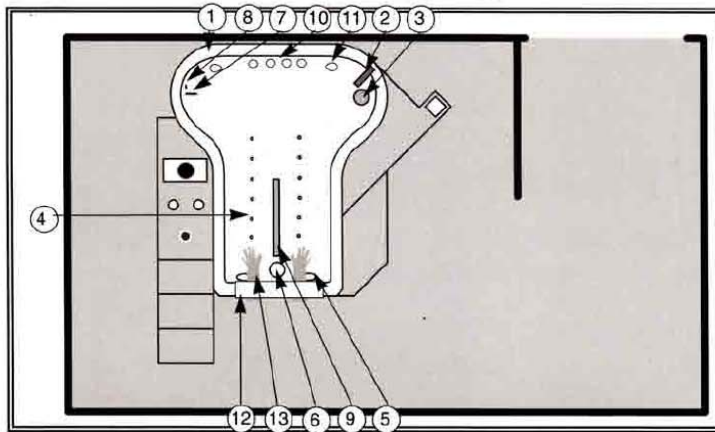
Rail de guidage de sécurité

Support permettant de transformer la plate-forme de travail immergeable en véritable base de travail en milieu sec.

#### Coussin Confort

Mousse dense à cellules fermées

Revêtement étanche en PVC



**SOMETHY S.A.** usine et siège social  
Centre Cial de Montpellier Fréjorgues Ouest  
90 Rue Léon Morane 34135 MAUGUIO  
Tél : (33).67.22.36.62 Fax : (33). 67.22.36.61



Tél : (33).(1).43.96.38.95 Fax : (33). (1).49.77.64.06

SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 4 000 000 F - RC MONTPELLIER 312 844 236 - SIRET 312 844 236 00017

Ce présent dépliant n'est pas contractuel. Le fabricant se réserve le droit de modifications lors de la commande ou de l'établissement d'un devis.

Conception et réalisation FormuComm Tél : (33).67.83.36.13



## ANNEXE 7 – DIFFÉRENTS DEGRÉS DE LA DÉCHIRURE DU PÉRINÉE

Déchirure de 1<sup>er</sup> degré. Ce type de déchirure décrit une petite déchirure du périnée, généralement à la base de l'ouverture du vagin. La partie touchée concerne la couche supérieure de la peau et une petite quantité de tissu sous-jacent, mais pas de tissu musculaire, ce qui ne nécessite généralement pas de points de suture.

Déchirure de 2<sup>e</sup> degré. Il s'agit ici d'une déchirure du périnée qui implique la peau vaginale, le tissu sous-jacent et les muscles du plancher pelvien. L'étendue d'une déchirure de 2<sup>e</sup> degré équivaut au préjudice causé par une épisiotomie de taille moyenne et nécessite généralement des points pour aider le muscle à se rejoindre et maintenir un fonctionnement efficace du plancher pelvien.

Déchirures de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degré. Une déchirure de 3<sup>e</sup> degré se produit rarement. Si c'est le cas, la déchirure s'étend à travers la peau par voie vaginale, le tissu sous-jacent, les muscles du plancher pelvien et au bord de l'ouverture de l'anus, mais pas tout le long de l'anus. Une déchirure de 4<sup>e</sup> degré est encore plus rare et est semblable à une déchirure de 3<sup>e</sup> degré, à la différence qu'elle s'étend tout le long de l'anus. Les déchirures de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degré doivent être réparées avec soin par un médecin-chef ou un obstétricien et peuvent requérir de transférer la patiente au bloc opératoire.



## RÉFÉRENCES

- Aird IA, Luckas MJM, Buckett WM, Bousfiel P. (1997). Effects of intrapartum hydrotherapy on labour parameters. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* ;37(2):137–42.
- Alderdice F, Renfrew M, Marchant S. (1995). Labour and birth in water in England and Wales. *Br Med J* ;310:837.
- Allen RE, Hosker GL, Smith AR, Warrell DW. (1990). Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* ;97(9):770–9.
- Bhardwaj N, Kulkade JA, Patil S, Bhardwaj S. (1995). Randomised controlled trial on modified squatting position of delivery. *Indian J Matern Child Health*, 6:33-9.
- Bodner K., Bodner-Adler B., Wierrani F., Mayerhofer K., Fousek C., Niedermayr A., Grunberger W. (2002). Effects of water birth on maternal and neonatal outcomes. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 114 (10-11), 391-395.
- Boulvain M & Wesel S (1989). Neurobiochemistry of immersion in warm water during labour: The secretion of Endorphins, cortisol and prolactin. *Journal of Prenatal & Perinatal Psychology & Health*, 4(2), 125-135.
- Cammu H, Clasen K, Van Wettere L, Derde MP. (1994). 'To bathe or not to bathe' during the first stage of labor. *Acta Obstet Gynecol Scand* ; 73: 468–72.
- Carbonne B, Benachi A, Leveque ML, Cabrol D, Papiemik E. (1996). Maternal position during labor : effects on foetal oxygen saturation measured by pulse oxymétrie. *Obstet Gynecol*, 11:797-800.
- Casey B.M., McIntire D.D., Leveno, K.J. (2001) The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. *The New England Journal of Medicine*, 344 (7), 467–471.
- Cefalo RC, Andre U, Hellgers E. (1978). The effects of maternal hyperthermia on maternal and fetal cardiovascular and respiratory function. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* ;131(6):687–94.
- Chaichian S, Akhlaghi A, Rousta F, Safavi M. (2009). Experience of water birth delivery in Iran. *Archives of Iranian Medicine* 12(5):468–71.
- Chen BH, Wen Y, Li H, Polan ML. (2002). Collagen metabolism and turnover in women with stress urinary incontinence and pelvic prolapse. *Int Urogynecol J* ;13(2):80–7.
- Chevutschi A, Dengremont B, Lensel G, Thevenon A. (2007). La balnéothérapie au sein de la littérature : propriétés de l'eau. *Kinésithérapie, la Revue*, Volume 7, Issue 70, October 2007, Pages 14-20.



Cluett ER, Burns E. (2009). Immersion in water in labour and birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2. Art. No.: CD000111. DOI: 10.1002/14651858.CD000111.pub3.

CMBC (2001). Guideline for the Use of Water in Labour and Birth. College of Midwives of British Columbia. Disponible au : <http://www.cmbc.bc.ca/pdf.shtml?Registrants-Handbook-17-06-Guideline-for-the-Use-of-Water-in-Labour-and-Birth>, consulté le 24 juillet 2012.

Cortes E., Basra R., Kelleher C.J. (2011). Waterbirth and pelvic floor injury: a retrospective study and postal survey using ICIQ modular long form questionnaires. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 155, 27–30.

Dahlen H. G., Dowling H., Tracy M., Schmied V., Tracy S. (2013). Maternal and perinatal outcomes amongst low risk women giving birth in water compared to six birth positions on land. A descriptive cross sectional study in a birth centre over 12 years. *Midwifery*, 2012 Aug 9. [Epub ahead of print].

Da Silva FM, De Oliveira SM. (2006). The effect of immersion baths on the length of childbirth labor. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*,40(1), 57–63.

De Punzio C., Neri E., Metelli P., Bianchi M.S., Venticinque M., Ferdeghini M., Fioretti P. (1994). The relationship between maternal relaxation and plasma beta-endorphin levels during parturition. *Journal of Psychosomatic obstetrics and Gynaecology*, 15 (4), 205-210.

Deans AC, Steer PH. (1995). Temperature of pool is important. *BMJ*;311:390–391.

Department of Health (1993). *Changing Childbirth*. HMSO.

Eckert K, Turnbull D, MacLennan A. (2001). Immersion in water in the first stage of labor: a randomised controlled trial. *Birth*;28(2), 84–93.

Embry M. (1805). Observation sur un accouchement terminé dans le bain. *Ann Soc Med Prat Montpellier* ;5:13.

Eriksson M, Mattson L, Ladfors L. (1997). Early or late bath during the first stage of labour: a randomised study of 200 women. *Midwifery*;13:146–8.

Garland D, Jones K. (2000). Waterbirths: supporting practice with clinical audit. *MIDIRS Midwifery Digest*;10(3): 333–6.

Geissbuehler V., Stein S., Eberhard J. (2004). Waterbirths compared with landbirths: an observational study of nine years. *J. Perinat. Med.* 32 (2004) 308–314.

Gilbert RE, Tookey PA. (1999). Perinatal mortality and morbidity among babies delivered in water: surveillance study and postal survey. *BMJ*;319:483–7.

Ginesi L, Niescierowicz R. (1998a). Neuroendocrinology and birth 1: stress. *British Journal of Midwifery* ;6(10):659–63.

Ginesi L, Niescierowicz R. (1998b). Neuroendocrinology and birth 2: The role of oxytocin. *British Journal of Midwifery*;6 (12):791–6.

Green JM, Baston HA. (2007). Have women become more willing to accept obstetric interventions and does this relate to mode of birth? Data from a prospective study. *Birth*; 34(1):6–13.

Guyatt G.H., Oxman A.D., Vist G.E., Kunz R., Falck-Ytter Y., Alonso-Coello P., Schünemann H.J. (2008). GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*, 336, 924-926.

Hall S.M., Holloway I.M. (1998). Staying in control: women's experiences of labour in water. *Midwifery*;14(1):30–6.

HAS (2010). Guide méthodologique. Élaboration de recommandations de bonne pratique : méthode « Recommandations pour la pratique clinique ». Haute Autorité de Santé, 24 p.

Hodnett ED, Gates S, Hofmeyr GJ, Sakala C. (2007). Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. [DOI: 10.1002/14651858.CD003766.pub2]

House of Commons Health Committee (1993). Second Report. Provision of Maternity Services. London: Her Majesty's Stationery Office.

Institut de la statistique du Québec (2012). Naissances et taux de natalité, Québec, 1900-2011. Consulté le 24 juillet 2012 au : [http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/naisn\\_decés/naissance/401.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/naisn_decés/naissance/401.htm).

Johnson P. (1996). Birth under water - to breathe or not to breathe. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*;103: 202–8.

Kalf K., Hochstrasser L., Lapaire O., Hegi L., Benzing J., Hösl I. (2011). Severe neonatal blood loss due to umbilical cord rupture in an underwater birth. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie*, 215 (1), 41-44.

Kassim Z, Sellars M, Greenough A. (2005). Underwater birth and neonatal respiratory distress. *British Medical Journal*, 330(7499):1071–2.

Kuusela P, Koivisto A-M, Heinonen PK. (1998). Warm tub bath during opening phase of labor [Lammin kylpy synnytyksen avautumisvaiheessa]. *Suomen Laakarilehti*;11: 1217–21.

Lothian J.A. (2004). Do not disturb: the importance of privacy in labor. *The Journal of Perinatal Education*, 13 (3), 4-6.

Malarewicz A., Wydrzynski G., Szymkiewicz J., Adamczyk-Gruszka O. (2005). The influence of water immersion on the course of first stage of parturition in primiparous women. *Medycyna Wieku Rozwojowego*, 9(4), 773-780.

Mammas IN, Thiagarajan P. (2009). Water aspiration syndrome at birth – report of two cases. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 22(4):365–7.

Meyer S.L., Weible C.M., Woeber K. (2010). Perceptions and practice of waterbirth: a survey of Georgia midwives. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 55(1), 55-59.

Mollamahmutoglu L, Moraloglu O, Ozyer S, Akin Su F, Karayalçin R, Hançerlioglu N, Uzunlar O et Dilmen U. (2012). The effect of immersion in water on labor, birth and newborn and comparison with epidural analgesia and conventional vaginal delivery. *J Turkish-German Gynecol Assoc*, 13, 45-49.

Nguyen S, Kuschel C, Teele R, Spooner C. (2002). Water birth – a near-drowning experience. *Pediatrics*, 100(2 Pt 1):411–3.

NICE (2007). Intrapartum care. Care of healthy women and their babies during childbirth. NICE (National Institute for Clinical Evidence) clinical guideline 55. London: NICE; <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11837/36280/36280.pdf>.

Nikodem VC. (1999). Immersion in water during birth: a randomized controlled trial [thesis]. South Africa: University of Witwatersrand.

Odent M. (1983). Birth under water. *Lancet* ; Dec 24/31

Ohlsson G, Buchhave P, Leandersson U, Nordstrom L, Rydhstrom H, Sjolín I. (2001). Warm tub bathing during labor: maternal and neonatal effects. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* ;80:311–4.

Otigbah C.M., Dhanjal M.K., Harmsworth G., Chard T. (2000). A retrospective comparison of water births and conventional vaginal deliveries. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 91, 15–20.

Pagano E., De Rota B., Ferrando A., Petrinco M., Merletti F., Gregori D. (2010). An economic evaluation of water birth: the cost-effectiveness of mother well-being. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 16 (2010) 916–919.

Pellantova S., Vebera Z., Pucek P. (2003). Water delivery - a 5-year retrospective study. *Ceska Gynekologie*, 68 (3), 175-179.

RCM (2008). The campaign for normal birth. Royal College of Midwives. <http://www.rcmnormalbirth.org.uk/>

RCOG (2006). Immersion in water during labour and birth. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists/Royal College of Midwives, Joint statement No.1. Consulté le 24 juillet 2012 au: <http://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/uploaded-files/JointStatmentBirthInWater2006.pdf>.

RCOG Green Top Guideline (2007). Management of third and fourth degree perineal tears. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Green Top Guideline No. 29. Consulté le 28 août 2012 au <http://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/GTG2911022011.pdf>.

Reid-Campion M. (1997). Hydrotherapy: principles and practice, 2nd ed., Oxford: Butterworth Heineman.

Richard T. (2012). Association française de naissance aquatique. Disponible au : <http://www.journaldesfemmes.com/maman/grossesse/dr-thierry-richard-centre-de-naissance-aquatique-un-lieu-de-vie.shtml>, consulté le 24 juillet 2012.

Richmond H. (2003). Women's experiences of waterbirth. *Practising Midwife* ;6(3):26–31.

Riquet S. (2012). Accouchements dans l'eau, un choix donné aux patientes dans une maternité de niveau I : expérience de la maternité de Payerne. *La Revue Sage-Femme*, 11, 105-112.

Robertson PA, Huang LJ, Croughan-Minihane MS, Kilpatrick SJ.(1998). Is there an association between water baths during labour and the development of chorioamnionitis or endometritis?. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* ;178(6):1215–21.

Robinson J. (1993). A water birth death in Sweden. *AIMS J* ;5:13–4.

Rosevear SK, Fox R, Marlow N, Stirrat GM. (1993). Birthing pools and the fetus. *Lancet* ;342:1048–9.

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2007). Management of third and fourth degree perineal tears. Green Top Guideline No. 29. Consulté le 28 août 2012 au <http://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/GTG2911022011.pdf>

Rush J, Burlock S, Lambert K, Loosley-Millman M, Hutchison B, Enkin M. (1996). The effects of whirlpool baths in labor: a randomized controlled trial. *Birth* ;23: 136–43.

Schorn MN, McAllister JL, Blanco JD. (1993). Water immersion and the effect on labor. *Journal of Nurse-Midwifery* ;38 (6):336–42.

Signorello, L. B., Harlow, B. L., Chekos, A. K. & Repke, J. T. (2000) Midline episiotomy and anal incontinence: retrospective cohort study. *BMJ*, 320 (7227), 86–90.

Snooks SJ, Swash M, Henry MM, Setchell M. (1985). Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Br J Surg* 1985;72(Suppl.):S15–7.

Sotiridou E, Mukhopadhyay S, Clarke P. (2010). Neonatal aspiration syndrome complicating a water birth. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 30(6):631.

Taha M. (2000). *The effects of water on labour: a randomised controlled trial [thesis]*. Johannesburg: Rand Afrikaans University.

Thöni A, Mussner K, *et al.* (2010). [Water birthing: retrospective review of 2625 water births. Contamination of birth pool water and risk of microbial cross-infection]. *Minerva Ginecol* 62 (3): 203-11.

Torkamani SA, Kangani F, Janani F. (2010). The effects of delivery in water on duration of delivery and pain compared with normal delivery. *Pakistan Journal of Medical Sciences* 26(3):551-5.

Vadeboncoeur H (1995). Au début il y avait l'eau. Consulté le 24 juillet 2012 au : [http://www.passeportsante.net/fr/Therapies/Guide/ArticleInteret.aspx?doc=maison\\_naissance\\_vadeboncoeur\\_h\\_1995\\_1\\_th](http://www.passeportsante.net/fr/Therapies/Guide/ArticleInteret.aspx?doc=maison_naissance_vadeboncoeur_h_1995_1_th).

Walker J.J. (1994). Birth underwater: Sink or swim. *Br J Obstet Gynaecol* ;101:467-8.

Waterbirth International (2007). Perspectives on Safety Issues. Recommendations from Waterbirth International. Consulté le 24 juillet 2012 au : <http://www.waterbirth.org/assets/documents/Safety%20recommendations%20for%20Pool%20Use.pdf>.

Wavell S., Ballantyne A. (1990). Fears over water births as baby Noah dies. *The Sunday Times* 30.9.90. 1990. London. (GENERIC) Ref Type: Newspaper

Woodward J., Kelly S.M. (2004). A pilot study for a randomised controlled trial of waterbirth versus land birth. *BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology* ; 111:537-45.

Young K. et Kruske S. (2013). How valid are the common concerns raised against water birth? A focused review of the literature. *Women and Birth*, 26; 105-109.

Zanetti-Daellenbach R.A., Tschudin S., Zhong X.Z., Holzgreve W., Lapaire O., Hösli I. (2007). Maternal and neonatal infection and obstetrical outcome in water birth. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* ;134 (1):37-43.

Zanetti-Dällenbach R.A., Lapaire O., Maertens A., Holzgreve W., Hösli I. (2006). Water birth, more than a trendy alternative: a prospective, observational study. *Arch Gynecol Obstet* 274:355-365.



## ÉQUIPE DE L'UETMIS

**Christian Bellemare**, M.Sc.  
Coordonnateur de l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du CHUS

**Jean-François Fiset**, Ph.D.  
Conseiller en évaluation des technologies

**Suzanne K. Bédard**, B.A.  
Conseillère en évaluation des technologies

**Thomas Poder**, Ph.D.  
Cadre-conseil en évaluation des technologies

**Monique Robillard**  
Agente administrative classe 1

## COMMUNIQUER AVEC L'UETMIS

Pour déposer une demande d'évaluation, pour commander un rapport d'évaluation déjà paru ou pour tout renseignement sur les activités de l'Unité, communiquez avec :

### Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS)

Centre hospitalier universitaire  
de Sherbrooke – Hôtel-Dieu  
580, rue Bowen Sud  
Sherbrooke (Québec) J1G 2E8

Téléphone : 819.346.1110 poste 11879  
Courriel : [uniteetmis.chus@ssss.gouv.qc.ca](mailto:uniteetmis.chus@ssss.gouv.qc.ca)



Centre hospitalier  
universitaire  
de Sherbrooke

UNITÉ D'ÉVALUATION DES  
TECHNOLOGIES ET DES MODES  
D'INTERVENTION EN SANTÉ