

**Institut économie et administration de la santé**  
**Faculté de biologie et médecine**  
**HEC**  
**Université de Lausanne**

**COMPARAISON COUT-BENEFICE D'UNE CESARIENNE  
SUR DEMANDE MATERNELLE ET D'UN  
ACCOUCHEMENT PAR VOIE BASSE**

Travail de mémoire

**Roxana ROUZBEH-SENUMA**  
Pharmacienne FPH

Directeur du travail :  
Dr Jean-Blaise Wasserfallen  
Directeur médical adjoint au CHUV

# TABLES DES MATIERES

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>2. L'ACCOUCHEMENT ET SES COMPLICATIONS MATERNELLES ET/OU FŒTALES (10-13).....</b>	<b>4</b>
2.1 L'ACCOUCHEMENT NATUREL, PAR VOIE VAGINALE .....	4
2.2 L'ACCOUCHEMENT PAR VOIE HAUTE OU CESARIENNE.....	4
2.2.1 <i>Les indications de la césarienne</i> .....	5
2.2.2 <i>La césarienne de convenance</i> .....	5
2.3 LES COMPLICATIONS DE LA NAISSANCE.....	6
2.3.1 <i>Les complications de l'accouchement par voie basse</i> .....	6
2.3.2 <i>Les complications de la césarienne</i> .....	7
<b>3. METHODOLOGIE .....</b>	<b>9</b>
3.1 TYPE D'ETUDE .....	9
3.1.1 <i>Type d'accouchement (voie basse versus césarienne)</i> .....	9
3.1.2 <i>Type de césarienne (césarienne sur demande versus autres indications)</i> .....	9
3.2 PROVENANCE DES DONNEES .....	9
3.3 LES APDRG .....	10
3.4 LA METHODE STATISTIQUE.....	10
<b>4. RESULTATS.....</b>	<b>11</b>
4.1 COMPARAISON DE L'ACCOUCHEMENT PAR VOIE BASSE VERSUS CESARIENNE .....	11
4.2 COMPARAISON DE CESARIENNE SUR DEMANDE MATERNELLE VERSUS D'AUTRES INDICATIONS ..	16
<b>5. DISCUSSION .....</b>	<b>21</b>
<b>6. SOLUTIONS.....</b>	<b>24</b>
6.1 LA REORGANISATION DE LA CONSOMMATION DES RESSOURCES AU SEIN DE L'HOPITAL .....	24
6.2 LA READAPTATION DE LA VALEUR DES POINTS APDRG .....	24
<b>7. LIMITES DE L'ETUDE .....</b>	<b>25</b>
<b>8. PERSPECTIVES .....</b>	<b>26</b>
<b>9. ANNEXES .....</b>	<b>27</b>
9.1 ANNEXE 1 .....	27
9.2 ANNEXE 2 .....	28
<b>10. REFERENCES.....</b>	<b>29</b>

# 1. INTRODUCTION

Les déterminants du bien-être sanitaire tels que la culture de la population, le statut socio-économique, le comportement (*life styles*), l'environnement, l'accès au système de soins aident à ce que les femmes vivent plus longtemps et ont moins d'enfant. Elles cherchent à avoir une meilleure qualité de vie et deviennent plus exigeantes par rapport à leur état de santé.

L'emprise de la société moderne demande plus de perfection sur tous les fronts. Être à la hauteur aux études, au travail, dans son couple et en tant que mère ne satisfait plus. Les femmes doivent être sportives, dynamiques et en bonne santé. Tout cela demande des planifications et une organisation de la part des futures mères du même ordre de difficultés que celui qui est rencontré pour définir une stratégie pour maîtriser la croissance des dépenses de santé dans les pays industrialisés !!!

C'est pourquoi la femme actuelle cherche à s'informer, planifier la venue de son enfant et à se protéger contre d'éventuelles complications de son accouchement à court et à long terme en demandant une césarienne programmée.

Naître et donner naissance sont les actes les plus naturels qui existent depuis toujours. Mais ce n'est pas parce qu'ils sont naturels et vieux comme le monde qu'ils sont sans danger. Avant l'introduction des techniques de l'asepsie au 19<sup>ème</sup> siècle, la mortalité maternelle et infantile était très élevée (de l'ordre de 50%). Aujourd'hui, la mortalité maternelle demeure encore un problème important de santé publique, surtout dans les pays en voie de développement où surviennent 98% des décès maternels (1). Les immenses progrès réalisés en chirurgie obstétricale, en anesthésie, en aseptie et dans le matériel opératoire font que, de nos jours, la césarienne est devenue une intervention standardisée, beaucoup plus sûre et, grâce à des procédures bien précises, ses complications sont devenues exceptionnelles.

En France, le taux de césariennes était de 6% en 1972 et de 11% en 1981 (2). Il atteignait près de 16% en 1995 (3) et 17.5% en 1999 (4) et ne cesse d'augmenter. Donc le taux de césariennes a triplé en vingt-sept ans.

Dans le même temps, la mortalité périnatale est passée de 1.23% en 1981 à 0.91% en 1995 (5). Il faut préciser que la mortalité périnatale n'est pas directement liée au taux de césarienne. O'Driscoll et coll. en 1983 ont bien montré que l'amélioration de cette mortalité est plus liée aux progrès de la réanimation néonatale qu'à l'augmentation des césariennes (4) La morbidité périnatale peut être augmentée du fait du syndrome détresse respiratoire observé après césarienne prophylactique faite avant la 39<sup>e</sup> semaine (4).

A la maternité de Glasgow (5), nous observons le même phénomène qu'en France. Le pourcentage des césariennes est passé de 6.8% à 18.1% de 1962 à 1992, et en Ecosse à 21.5% en 2000 (5). Par contre, la distribution des indications reste presque identique durant ces années : une diminution de 42% à 37% pour les dystocies au cours du travail, et une augmentation de 18.1% à 18.9% pour les indications fœtales (5).

Ce qui est nouveau, c'est une augmentation des indications pour les présentations pathologiques (de 10.8% à 16.0%), pour les utérus cicatriciels (de 4.5% à 15.2%) et les grossesses multiples (2,8% à 4%). Compte tenu de la plus grande sécurité opératoire, et des facteurs aussi divers que la demande plus fréquente des patientes pour la césarienne (notamment à cause des répercussions périnéales de l'accouchement), l'âge de plus en plus avancé de la mère primipare, les conditions socio-économiques et une crainte croissante des implications médico-légales jouent un rôle dans les modifications de pratique (3).

Dans certains pays, le taux de césarienne est particulièrement élevé. C'est le cas au Brésil et au Mexique, où dans certaines villes, le taux de césariennes atteint 30 à 75% (1,6)! En Iran, le taux de césarienne s'élève à 26.8% pour les primipares et à 25.5% pour les multipares en hôpitaux publics, et respectivement 87.4% et 78.5% en hôpitaux privés (7).

Face à une augmentation des coûts de la santé en raison de facteurs bien connus tels que demande illimitée, surcapacité de l'offre, incitation inflationniste, innovations technologiques, vieillissement de la population (mère), démographie médicale, incertitude médicale, asymétrie d'information, nous sommes toujours à la recherche de solutions pour dénouer cette difficulté.

Les solutions proposées pour une maîtrise des coûts sont surtout la rationalisation pour mieux gérer le volume d'activité, l'usage des recommandations de pratique médicale (*practice guidelines*) et les études coût/bénéfice, méthode d'évaluation économique consistant à relier les coûts d'une stratégie médicale à ses conséquences en termes de santé.

En Suisse, comme ailleurs (8, 9), le thème de « Césarienne sur demande maternelle » est souvent évoqué dans les milieux obstétricaux, même si parfois il est confondu avec la notion de « Césarienne élective ». Comment s'y prendre face à cette demande nouvelle et inhabituelle ? Par rapport à sa mortalité et morbidité ? Son coût ?

A première vue, le coût d'un accouchement par césarienne, à cause des ressources impliquées par l'utilisation d'un bloc opératoire, semblerait plus élevé que celui d'un accouchement par voie vaginale. Dans ce cas, si la césarienne sur demande maternelle, sans indication médicale, est plus couramment exigée, quel sera l'impact économique pour l'hôpital et son effet sur les coûts de la santé ?

Le but de ce travail de diplôme est de contribuer à répondre à cette question en analysant les caractéristiques cliniques et économiques par type d'accouchement (voie basse versus césarienne) et par type de césarienne (sur demande maternelle versus autres indications), à partir des données de la Maternité du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV). La Maternité est spécialisée dans la prise en charge des grossesses à risque élevé, et appartient à un centre hospitalo-universitaire, avec 2'000 accouchements/an, présence 24/24 h dans ses cinq salles d'accouchement, en trois équipes de cinq sages-femmes, un médecin assistant, un chef de clinique, un anesthésiste, un pédiatre et un chef de néonatalogie.

## 2. L'ACCOUCHEMENT ET SES COMPLICATIONS MATERNELLES ET/OU FŒTALES (10-13)

### 2.1 L'ACCOUCHEMENT NATUREL, PAR VOIE VAGINALE

L'accouchement veut dire tout simplement action d'accoucher ou mettre au monde.

"Lors de l'accouchement par voie naturelle, le bébé progresse dans le bassin qui, schématiquement, peut être comparé à un cylindre à trois parties.

La partie supérieure n'est pas déformable. Lorsque ce diamètre est franchi, on dit que le bébé est "engagé".

La partie "intermédiaire" est formée par des reliefs osseux auxquels le fœtus peut le plus souvent s'adapter. Le bas de la colonne vertébrale maternelle présente, à ce niveau, une courbe qui facilite le passage du bébé.

Le diamètre "inférieur" se laisse distendre plus facilement et ne constitue pas un véritable obstacle. Cette étape constitue le dégagement de la tête. C'est à ce niveau que l'on pratique l'épisiotomie, incision portée sur le périnée et destinée à agrandir l'orifice de la vulve pour éviter les déchirures.

Lorsque le "travail" se déroule normalement, le bébé progresse en effectuant des mouvements de la tête et du cou (flexion, extension, inclinaison) qui lui permettent de s'adapter à la forme du bassin maternel et de progresser à travers le bassin jusqu'à la sortie du plancher pelvien.

Il arrive parfois que cette progression ne se déroule pas de façon harmonieuse. Le médecin décide alors, pendant le travail, de pratiquer une césarienne. Le déroulement du travail étant imprévisible, c'est pour cette raison que les obstétriciens doivent toujours envisager l'éventualité d'une césarienne avec leur patiente.

### 2.2 L'ACCOUCHEMENT PAR VOIE HAUTE OU CÉSARIENNE

La césarienne est un acte chirurgical sous anesthésie qui consiste à pratiquer une incision "transversale", au niveau du pubis, ou plus rarement verticale "sous-ombilicale" en partant du nombril pour permettre d'extraire l'enfant de l'utérus.

La césarienne peut également être programmée lorsque les conditions sont d'emblée peu favorables à un accouchement par voie naturelle. Le médecin propose une date à environ une à deux semaines du terme, au cours de l'examen du 8<sup>e</sup> ou 9<sup>e</sup> mois, lorsque la maturité pulmonaire du bébé sera estimée acquise.

Bien souvent, dans 50% à 70% des cas, les raisons de pratiquer une césarienne sont multiples et c'est un ensemble d'arguments qui oriente cette décision.

## 2.2.1 Les indications de la césarienne

### Les causes mécaniques

On utilise ce terme quand le bébé ne peut plus progresser naturellement dans le bassin de la mère. Il existe de nombreuses raisons à cela :

1. un gros bébé par rapport au bassin de la mère; le périmètre crânien et la largeur des épaules du bébé seront comparés aux diamètres du bassin de la mère
2. la présentation du siège dans certains cas et les présentations de l'épaule ou du front
3. le bassin de la mère très étroit ou déformé (à la suite d'une fracture, p.ex). Dans ce cas, la césarienne sera programmée quelle que soient la taille, la présentation et le poids du bébé
4. un obstacle anatomique comme un gros fibrome de l'utérus, un placenta praevia situé sur le trajet du col de l'utérus peut parfois empêcher la progression du bébé
5. en cas de grossesse multiples (jumeaux, triplés...), selon les positions respectives des bébés

### Les indications liées à la mère

1. lors d'utérus cicatriciels
2. certaines maladies maternelles mal contrôlées par le traitement médical, qui peuvent s'aggraver avant ou pendant l'accouchement : certaines maladies cardiaques ou de l'hypertension artérielle
3. certaines infections, comme les vulvo-vaginites herpétiques
4. la future mère contaminée par le virus HIV réduit considérablement la transmission materno-fœtale du virus par une césarienne programmée

Cependant, c'est important de signaler que toutes les infections maternelles, même sévères, ne sont pas des indications systématiques de césarienne.

### Les indications liées au bébé

1. une insuffisance de croissance intra-utérine responsable d'un petit poids de naissance
2. une naissance très prématurée
3. certaines grossesses multiples
4. une déflexion primitive de la tête
5. une mauvaise position du cordon ombilical
6. certaines malformations fœtales
7. une présentation de siège

## 2.2.2 La césarienne de convenance

Dans plupart des articles publiés dans la littérature, le terme de "convenance" apparaît quand l'indication de la césarienne ne correspond pas aux critères médicaux. La demande de césarienne est en effet souvent l'expression implicite d'une peur de l'accouchement et de ses complications ou d'un désir maternel personnel.

La peur de l'accouchement peut se compliquer de peur pour la santé de son enfant, peur de mourir avec beaucoup de souffrance, peur de complications telles que les déchirures, les incontinenances urinaire et fécale qui sont en plus humiliantes, peur de briser sa relation de couple par des problèmes sexuels qui s'en suivent.

La peur, l'angoisse, l'insomnie d'une femme durant sa grossesse peuvent avoir des effets négatifs sur la croissance du fœtus, la progression de la grossesse et le déroulement de l'accouchement.

Dans ce cas, au lieu d'appeler cette intervention "césarienne de convenance" nous pourrions l'appeler "césarienne préventive".

## 2.3 LES COMPLICATIONS DE LA NAISSANCE

### 2.3.1 Les complications de l'accouchement par voie basse

#### Les complications maternelles

1. La rétention d'urine, par atonie, surtout si l'accouchement a été long et difficile.
2. L'incontinence urinaire (21%) et fécale (35%), surtout si elle existait déjà en fin de grossesse. La guérison peut nécessiter quelques semaines ou des mois, à l'aide de médicaments et surtout une kinésithérapie adéquate. En cas de persistance, en particulier lorsque l'accouchement a été dystocique du fait du volume de l'enfant ou d'une application de forceps, il y a possibilité d'intervention chirurgicale correctrice qu'à partir de 6 mois après l'accouchement si cela s'avère nécessaire.
3. Les complications hémorragiques graves, surtout lors de l'accouchement instrumental et de la délivrance.
4. Les conséquences de l'anémie habituelle durant la grossesse.
5. Les complications infectieuses, parce que la cavité utérine avec sa grande surface d'ouverture vers l'extérieur contient toujours quelques débris de membrane ou de placenta et du sang et constitue un excellent milieu de culture dans les suites de couches.
6. Les complications thromboemboliques,
7. Les infections urinaires, fréquentes après l'accouchement, soit comme récurrence d'une infection déjà connue soit suite à un sondage intempestif réalisé au cours du travail.
8. Les lésions traumatiques de la mère survenant en cas d'accouchement difficile ; déchirures périnéales et/ou vaginales, et rarement désinsertion du dôme vaginal, déchirure du col, rupture du segment inférieur en cas d'extraction intempestive avant dilatation complète.
9. Les accidents consécutifs au forceps : le plus souvent déchirures vaginales, périnéales simples ou complexes du col utérin. La déchirure périnéale complète comporte une lésion du sphincter anal et peut être compliquée ou non compliquée (sans atteinte de la muqueuse rectale). La déchirure étendue de la muqueuse vaginale, plaie urétrale ou de la vessie, apanage des grandes rotations. La déchirure du col peut remonter sur le segment inférieur (rupture utérine).
10. Les complications liées à l'épisiotomie ne sont pratiquement dues qu'à une erreur technique.
11. Les complications psychiatriques sont rares. Il s'agit de psychoses confuso-dépressives aiguës du post-partum marquées par l'apparition d'insomnies, de cauchemars, d'angoisses, puis de confusion mentale avec délire, hallucinations, et troubles de l'humeur. Des excès maniaques, mélancoliques, des épisodes schizophréniques, des troubles névrotiques peuvent avoir lieu également.
12. Les problèmes psychologiques suite à une mauvaise prise en charge, incompréhension de la souffrance de la mère, brutalisation par les instruments comme le forceps, césarienne en urgence suite à une longue épreuve de travail, etc.

#### Les complications fœtales

La souffrance fœtale ou l'asphyxie périnatale sont les états qui menacent la vie, la santé, l'avenir fonctionnel ou psychomoteur de l'enfant. Elles se déclarent par de nombreux symptômes : altérations du rythme cardiaque fœtal, altérations de l'équilibre acido-basique, émission de méconium, etc.

Des lésions traumatiques de l'enfant peuvent survenir en cas d'accouchement difficile :

1. Mort fœtale par élongation du bulbe au cours d'une extraction brutale ou par anoxie provoquée due à une prolongation excessive des manœuvres alors que la circulation materno-fœtale est interrompue.
2. Hémorragie cérébro-méningée, qui peut même rendre compliqué un accouchement apparemment simple, en particulier chez le prématuré.
3. Fractures du fémur, de l'humérus, de la clavicule.
4. Paralyse radiculaire du plexus brachial qui peut être suivie d'infirmité permanente.
5. Hématome du sterno-cléido-mastoïdien.
6. Accidents de forceps, en dehors des excoriations qui sont évitables, toujours la conséquence d'une erreur technique ou du non-respect des contre-indications : céphal-hématomes (hématome du périoste pariétal ou occipital); paralysie faciale due à une prise asymétrique fronto-mastoïdienne, fracture du crâne.

### 2.3.2 Les complications de la césarienne

#### Les complications maternelles

Elles peuvent survenir pendant l'intervention :

1. Anémie, suite à une hémorragie ou par défaut de contraction de l'utérus
2. Plaie de la vessie qui recouvre l'utérus. Cet incident pourra conduire à prolongation du temps d'hospitalisation, avec mise en place d'une sonde urinaire à demeure.
3. Une blessure sur un autre organe voisin de l'utérus, comme l'uretère, les anses intestinales.... Ceci est le plus souvent liée à des conditions opératoires difficiles, une césarienne en urgence ou une intervention sur un ventre opéré à plusieurs reprises.
4. Complications anesthésiques (générale), elles sont les mêmes que toutes les interventions mis à part le risque de broncho-aspiration, qui est plus fréquent en cours de césarienne en urgence ou lorsque la patiente n'est pas à jeun et non prémédiquée.
5. Complications infectieuses, surtout urinaire suite à la pose d'une sonde urinaire, moins fréquemment au niveau de l'utérus s'il y a eu de la fièvre pendant le travail ou si le travail a duré longtemps avant la césarienne essentiellement après rupture des membranes. Très rarement, les infections se logent au niveau des poumons (régurgitation sous anesthésie générale), de l'abdomen (poche de pus près de la zone opérée) ou de la peau (cicatrice).
6. Complications thromboemboliques, bien que rares (5‰ à 10‰), elles sont graves par leur risque vital.
7. Occlusion intestinale, par retard ou non reprise du transit (très rarement).
8. Rupture secondaire à une cicatrice de l'utérus, strictement si la patiente a présenté une endométrite du post-partum.

#### Les complications fœtales

La mortalité périnatale par césarienne n'est pas plus élevée que la mortalité périnatale par l'accouchement par voie naturelle. La nature de la pathologie ayant nécessité une césarienne est très importante pour la survie fœtale et l'extraction chirurgicale ne permet pas toujours d'assurer une issue favorable.

La morbidité néonatale n'est pas nulle. Les traumatismes fœtaux comme la fracture de l'humérus ou la paralysie du plexus brachial surviennent souvent dans le cas d'une césarienne en urgence, par la précipitation du médecin et/ou la méconnaissance de la mécanique obstétricale lors de l'extraction de l'enfant ou par une plaie accidentelle (1%), lors de l'incision de l'utérus.

## 3. MÉTHODOLOGIE

### 3.1 TYPE D'ÉTUDE

Il s'agit d'une étude rétrospective avec des données préalablement informatisées et recueillies de manière prospective. La période d'étude s'étend de 2000 à 2002. Les critères d'inclusions sont les accouchements à terme à partir de la 37<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée, à l'exclusion des grossesses multiples, pathologiques et compliquées.

La comparaison a porté sur les groupes suivants :

#### 3.1.1 Type d'accouchement (voie basse versus césarienne)

#### 3.1.2 Type de césarienne (césarienne sur demande versus autres indications)

### 3.2 PROVENANCE DES DONNÉES

. Les informations médicales s'appuient sur les dossiers médicaux informatisés du département de Gynécologie-Obstétrique (programme Diamm) et les données de la base des données administratives du CHUV (Adissa).

Pour comparer les deux groupes, nous avons considéré des données générales, c'est-à-dire mode d'accouchement, âge, terme d'accouchement (SA), gestité, parité, études, profession, origine, durée de séjour, etc.

Les données de coûts sont tirées de la base de données fournie par les Hospices, elles-mêmes basée sur la comptabilité analytique. Notre analyse porte sur les coûts par activité et évidemment aussi sur les coûts de groupements d'activités et pour terminer sur les coûts totaux de chaque groupe de patientes.

1. Coût d'hospitalisation (mère)
2. Coût des consultations (mère)
3. Coût des examens paracliniques de chimie, d'immunologie, d'hématologie, de microbiologie, de pathologie et d'endocrinologie diabétologie
4. Coût des médicaments et implants
5. Coût de radiologie et échographie
6. Coût du bloc opératoire, des interventions instrumentales et chirurgicales, de l'anesthésie ou de la salle d'accouchement
7. Coût des soins détaillés en soins ordinaires, soins continus (surveillance infirmière ou sage femme 24h/24), soins intensifs et soins urgents
8. Coût de physiothérapie

### 3.3 LES APDRG

Les Hospices ont classé les patients par APDRG (All Patients Diagnostic Related Groups). Le calcul des prix des APDRG a été effectué sur la base des prix de l'année 2002, en multipliant le *cost-weight* de l'APDRG concerné par la valeur du point 2002 pour la part de l'assureur (CHF 3'610.00), la part de l'État (CHF 4'346.00) et le prix total par patiente (CHF 7'956.00).

Tableau 3.1. Les APDRG et *cost-weight* concernant les groupes de l'étude sont les suivants

<b>APDRG</b>	<b>Libellé</b>	<b>CW</b>
370	Césarienne, avec complications	1.23
371	Césarienne, sans complications	1.04
372	Accouchement compliqué, par voie vaginale	0.79
373	Accouchement non compliqué, par voie vaginale	0.68
376	Pathologie post-partum et post-avortement, sans intervention chirurgicale	0.51
384	Autres diagnostics ante-partum, sans complications médicales	0.47

### 3.4 LA MÉTHODE STATISTIQUE

Nous avons utilisé différents tests pour traiter nos données :

1. Le test de Chi-Carré pour les proportions
2. Le test-t de Student pour les variables continues
3. Le test U de Mann-Whitney pour les variables discrètes

La signification statistique a été fixée à  $p < 0.05$ .

## 4. RÉSULTATS

Cinq mille cent trente patientes ont accouché entre 2000 et 2002 à la maternité du CHUV. Durant ces trois ans, 1'731 mères (34%) correspondaient aux critères d'inclusion, soit toutes les femmes à terme (37 semaines d'aménorrhée ou plus), sans complication préalablement attendue. Mais nous n'avons pris en considération que 1458 patientes dont les données concernant les coûts étaient disponibles.

Sur ces 1'458 patientes, 1'138 femmes ont donné naissance à un enfant par voie basse et 320 par césarienne (22%). Parmi ces dernières, 39 césariennes étaient considérées comme prophylactiques, 130 itératives suite à une césarienne antérieure ou à cause d'un utérus cicatriciel, 90 électives et 39 pour d'autres raisons médicales comme une césarienne en urgence. Nous avons enregistré que 22 césariennes sur demande maternelle (1.5%) durant l'année 2002. Ce critère n'était pas enregistré auparavant.

### 4.1 COMPARAISON DE L'ACCOUCHEMENT PAR VOIE BASSE VERSUS CÉSARIENNE

Tableau 1 : Caractéristiques des mères par type d'accouchement (voie basse versus césarienne)

<i>Variable</i>	<i>Population Totale n=1458</i>		<i>Accouchement par voie basse n=1138</i>		<i>Accouchement par césarienne n=320</i>		<i>P</i>
	Moyenne	<i>DS</i>	Moyenne	<i>DS</i>	Moyenne	<i>DS</i>	
Âge moyen (Ans) ± <i>DS</i>	29.3	5.5	28.4	5.2	32.7	5.2	<0.001
Âge gestationnel	n	%	n	%	n	%	
37	110	7.5	65	5.7	45	14.1	
38	334	22.9	188	16.5	146	45.6	
39	395	27.1	301	26.4	94	29.4	
40	409	28.1	386	33.9	23	7.2	
41	197	13.5	185	16.3	12	3.8	
42	10	0.7	10	0.9			
43	2	0.1	2	0.2			
44	1	0.1	1	0.1			
Âge gestationnel (Semaines) ± <i>DS</i>	<i>Moyenne</i>	<i>DS</i>	<i>Moyenne</i>	<i>DS</i>	<i>Moyenne</i>	<i>DS</i>	<0.001
	39.2	1.2	39.4	1.2	38.4	1	
Gestité	n	%	n	%	n	%	<0.001
1	911	62.5	839	73.7	72	22.5	
2	367	25.2	238	20.9	129	40.3	
3	114	7.8	43	3.8	71	22.2	

4+	66	4.5	18	1.6	48	15	
Parité	n	%	n	%	n	%	<0.001
0	1247	85.5	839	73.7	109	34.1	
1	155	10.6	238	20.9	155	48.4	
2+	56	3.9	61	5.4	56	17.5	
Étude mère	n=506	%	n=403	%	n=103	%	0.406
Aucune	9	1.8	8	2.1	1	1	
Primaire	73	14.4	59	14.6	14	13.6	
Secondaire	233	46	187	46.4	46	44.8	
Technique	72	14.3	57	14.1	15	14.6	
Universitaire	119	23.5	92	22.8	27	26.2	
Profession mère	n=882	%	n=681	%	n=201	%	0.145
Dirigeant	23	2.6	19	2.8	4	2	
Intellectuelle	41	4.6	33	4.8	8	4	
Intermédiaire	157	17.8	123	18.1	34	16.9	
Administratif	285	32.3	226	33.2	59	29.4	
Services	37	4.2	28	4.1	9	4.5	
Agriculture	1	0.1	0	0	1	0.5	
Ouvrier	27	3.1	19	2.8	8	4	
Conducteur	3	0.3	2	0.3	1	0.5	
Ouvrier non qualifié	5	0.6	4	0.6	1	0.5	
Étudiante, au foyer	303	34.4	227	33.3	76	37.8	
Situation mère	n=1439	%	n=1122	%	n=317	%	0.005
Seule	177	12.2	148	13.0	29	9.1	
Couple	1262	87.8	974	87.0	288	90.9	
Origine mère	n=1434	%	n=1119	%	n=315	%	0.16
Suisse	639	44.6	489	43.7	150	47.6	
Europe sud	226	15.8	167	14.9	59	18.7	
Amérique nord	14	1	14	1.3	0	0	
Amérique sud	73	5.1	59	5.3	14	4.4	
Afrique nord	68	4.7	51	4.6	17	5.4	
France	46	3.2	37	3.3	9	2.9	
Europe nord	38	2.6	28	2.5	10	3.1	
Europe est	164	11.4	146	13	18	5.7	
Antilles	4	0.3	3	0.3	1	0.3	

Asie	89	6.2	70	6.2	19	6
Afrique	61	4.3	44	3.9	17	5.4
Autre	12	0.8	11	1	1	0.3

*DS : déviation standard*

L'âge moyen de la mère est significativement plus avancé dans le groupe par césarienne que par voie basse.

Par contre, la moyenne de l'âge gestationnel est significativement moins élevée chez les mères bénéficiant d'une césarienne.

En ce qui concerne la gestité et la parité des mères, la différence statistique entre les deux modes d'accouchements avec un  $p < 0.001$  est significative (tableau 4.1). La proportion des femmes nullipares est plus grande chez les femmes accouchant par voie basse que par césarienne.

La comparaison des caractéristiques démographiques (études, profession et origine de la mère) des deux groupes de patientes n'a pas permis de mettre en évidence des différences statistiquement significatives. L'enregistrement des données sur les études et la profession de la mère sont toutefois loin d'être complètes.

Tableau 2 : Consommation des ressources par type d'accouchement (voie basse versus césarienne)

<i>Variable</i>	<i>Population Totale n=1458</i>		<i>Accouchement par voie basse n=1138</i>		<i>Accouchement par césarienne n=320</i>		<i>P</i>
	Moyenne	<i>DS</i>	Moyenne	<i>DS</i>	Moyenne	<i>DS</i>	
Durée de séjour mère (Journée) ± DS	4.9	1.4	4.7	2.4	5.5	1.1	<0.001
Accoucheur	n=1449	%	n=1138	%	n=320	%	<0.001
Sage femme	798	55.1	792	70.1	0	0	
Médecin	651	44.9	340	29.9	320	100	
Types d'anesthésie	n=1335	%	n=1053	%	n=282	%	
Rachianesthésie	226	17	18	1.7	208	73.8	
Bloc nerf honteux	15	1.1	15	1.4	0	0	
Péridurale	929	69.6	868	82.5	61	21.6	
Locale	152	11.3	152	14.4	0	0	
AG avant naissance	13	1	0	0	13	4.6	

La durée de séjour pour la mère est significativement plus élevée lors d'accouchement par césarienne. En ce qui concerne l'accoucheur, sur l'ensemble des accouchements, 44.9% se font par les médecins (médecin accoucheur, chef de clinique et médecin cadre) et le reste par les sages-femmes. Le taux d'accouchement effectué par un médecin baisse jusqu'à 29.9% lors d'accouchements par voie basse et monte à 100% quand l'accouchement est par césarienne.

La comparaison des différents types d'anesthésie (rachianesthésie, bloc nerf honteux, péridurale, anesthésie locale et générale) montre que peu de patientes accouchent par voie basse sans anesthésie. Le taux de péridurale dans les accouchements par voie basse versus césarienne est 4 fois plus élevé que celui des césariennes, où l'on note évidemment un taux très élevé de rachianesthésie.

En ce qui concerne les complications d'accouchements par voie basse, nous pouvons citer 18.5% de cas d'extraction instrumentale (forceps), 4.5% de césariennes au début du travail ou en cours de travail. Le taux de déchirure de périnée était de 10% du 1<sup>er</sup> degré, 8.8% du 2<sup>ème</sup> degré, 5.2% du 3<sup>ème</sup> degré, malgré 54% d'épisiotomies (considérées comme une "déchirure" de 2<sup>ème</sup> degré). Dans les cas d'accouchement par césarienne (n=320) le taux de complication s'élevait à 1.6%.

Parmi les mères qui ont accouché par césariennes, 51% n'avaient jamais eu un accouchement par césarienne auparavant, 40% des mères avaient un antécédent de césarienne. Deux mères ont eu un enfant par césarienne pour la 4<sup>ème</sup> fois!

Il n'y a eu aucun cas de mort maternelle ni de transfert en réanimation. Mais 3 enfants sont décédés durant la période d'étude dans le groupe d'accouchement par voie basse.

Tableau 3 : Distribution des principaux APDRG par types d'accouchements (voie basse versus césarienne)

<b>APDRG</b>	<b>Population totale mère</b>		<b>Accouchement Par voie basse</b>		<b>Accouchement par césarienne</b>	
	n=1458	%	n=1138	%	n=320	%
370	41	2.8	8	0.7	33	10.3
371	260	17.8	37	3.2	223	69.7
372	459	31.5	454	39.9	5	1.5
373	546	37.4	537	47.2	9	2.8
384	33	2.3	14	1.2	19	3.1
d'autres	119	8.2	88	7.8	31	9.6

Le tableau de distribution des APDRG principaux par types d'accouchements nous permet de voir que globalement 40% des accouchements par voie basse sont considérés comme comportant des complications, alors qu'il existe moins de complications (10%) dans les césariennes. APDRG est un système de financement pour l'hôpital et il faut faire attention à l'interprétation des résultats clinique. Les accouchements par césarienne après une tentative d'accouchement par voie basse sont habituellement classés sous le code césarienne. C'est une limitation connue de l'analyse par APDRG !!!

Tableau 4 : Analyse des coûts et des prix par type d'accouchement (voie basse versus césarienne)

<b>Variable</b>	<b>Population Totale n=1458</b>		<b>Accouchement par voie basse n=1138</b>		<b>Accouchement par césarienne n=320</b>		<b>P</b>
	Moyen	DS	Moyen	DS	Moyen	DS	
Coûts (CHF)							
Clinique	1'982	784	1'819	685	2'565	835	<0.001
Examen	106	171	107	167	101	185	0.041

Opération	1'141	2'327	283	1'061	4'192	2'960	<0.001
Médicaments	125	120	90	87	247	138	<0.001
Radiologie	7	73	5	69	15	84	<0.001
Soins	2'298	1'389	2'131	1'220	2'891	1'750	<0.001
Total coût	5'665	3'646	4'464	2'543	8'505	3'521	<b>&lt;0.001</b>
Cost weight mère	0.79	0.2	0.73	0.1	0.99	0.2	<0.001
Prix Etat mère	3'432	724	3'193	436	4'284	884	<0.001
Prix assureur mère	2'851	601	2'652	362	3'559	734	<0.001
Prix total mère	6'283	1325	5'845	799	7'843	1618	<b>&lt;0.001</b>

---

*DS : Déviation Standard*

Les deux tableaux avec les résultats détaillés des coûts par activité se trouvent en annexe. A l'exception des coûts d'examen para cliniques, tous les coûts sont nettement plus bas dans l'accouchement par voie basse que par césarienne.

En ce qui concerne, le *cost-weight*, le prix que l'État paie à l'hôpital, le prix demandé à l'assurance maladie de la mère et le prix total d'un accouchement sont tous significativement plus élevés (1.3 fois) quand l'accouchement est par césarienne versus voie basse.

Cependant, le prix total de la césarienne ne couvre pas le coût total occasionné par ce mode d'accouchement. L'hôpital est déficitaire d'environ CHF 662.00 en moyenne. Mais heureusement, l'hôpital se rattrape sur l'ensemble des accouchements avec CHF 618.00 de bénéfice par patiente.

## 4.2 COMPARAISON DE CÉSARIENNE SUR DEMANDE MATERNELLE VERSUS D'AUTRES INDICATIONS

Tableau 5 : Caractéristiques des mères par type de césarienne (sur demande maternelle versus autres indications)

<i>Variable</i>	<i>Accouchement par césarienne n=320</i>		<i>Césariennes sur demande n=22</i>		<i>Césariennes selon indication médicale n=298</i>		<i>P</i>
	Moyenne	<i>DS</i>	Moyenne	<i>DS</i>	Moyenne	<i>DS</i>	
Âge moyen (An) ± DS	32.7	5.2	34.4	4.5	32.6	5.3	0.116
Âge gestationnel	n	%	n	%	n	%	
37	45	14.1	3	13.6	42	14.1	
38	146	45.6	8	36.4	138	46.3	
39	94	29.4	7	31.8	87	29.2	
40	23	7.2	3	13.6	20	6.7	
41	12	3.8	1	4.5	11	3.7	
Âge gestationnel (Semaines) ± DS	Moyenne	<i>DS</i>	Moyenne	<i>DS</i>	Moyenne	<i>DS</i>	0.357
	38.4	0.95	38.6	1	38.4	0.9	
Gestité	n	%	n	%	n	%	0.992
1	72	22.5	5	22.7	67	22.5	
2	129	40.3	8	36.4	121	40.6	
3	71	22.2	7	31.8	64	21.5	
4+	48	15	2	0.9	46	15.4	
Parité	n	%	n	%	n	%	0.182
0	109	34.1	10	45.5	99	33.2	
1	155	48.4	10	45.5	145	48.7	
2+	56	17.5	2	9	54	18.1	
Étude mère	n=103	%	n=9	%	n=94	%	0.092
Aucune	1	1	0	0	1	1.1	
Primaire	14	13.6	0	0	14	14.9	
Secondaire	46	44.6	4	44.4	42	44.6	
Technique	15	14.6	0	0	15	16	

Universitaire	27	26.2	5	55.6	22	23.4	
Profession mère	n=201	%	n=15	%	n=186	%	0.2
Dirigeant	4	2	0	0	4	2.2	
Intellectuelle	8	4	2	13.3	6	3.2	
Intermédiaire	34	16.8	3	20.0	31	16.8	
Administratif	59	29.4	5	33.3	54	29	
Services	9	4.5	1	6.7	8	4.3	
Agriculture	1	0.5	0	0	1	0.5	
Ouvrier	8	4	0	0	8	4.3	
Conducteur	1	0.5	0	0	1	0.5	
Ouvrier non qualifié	1	0.5	0	0	1	0.5	
Étudiante, au foyer	76	37.8	4	26.7	72	38.7	
Situation mère	n=317	%	n=22	%	n=295	%	
Seule	29	9.1	5	22.7	24	8	
Couple	288	90.9	17	77.3	271	92	
Origine mère	n=315	%	n=21	%	n=294	%	0.096
Suisse	150	48.6	15	71.4	135	45.9	
Europe sud	59	18.4	2	10.0	57	19.4	
Amérique nord	0	0	0	0	0	0	
Amérique sud	14	4.4	0	0	14	4.8	
Afrique nord	17	5.3	0	0	17	5.9	
France	9	2.8	0	0	9	3.1	
Europe nord	10	3.1	1	4.8	9	3.1	
Europe est	18	5.6	0	0	18	6.1	
Antilles	1	0.3	0	0	1	0.3	
Asie	19	5.9	0	0	19	6.4	
Afrique	17	5.3	3	14.3	14	4.7	
Autre	1	0.3	0	0	1	0.3	

L'âge moyen de la mère ne diffère pas significativement entre le groupe de césarienne sur demande versus autres indications médicales.

L'âge gestationnel entre césarienne sur demande maternelle versus autres indications médicale ne présente pas une différence statistique significative.

La gestité et la parité ne sont statistiquement pas différentes entre les deux groupes accouchant par césarienne.

La comparaison des caractéristiques démographiques (études, profession et origine de la mère) des deux groupes de patientes n'a pas permis de mettre en évidence des différences statistiquement significatives. L'enregistrement des données pour les études et aussi la profession de la mère sont toutefois loin d'être complet.

Tableau 6 : Consommation des ressources par type de césarienne (sur demande maternelle versus autres indications)

<i>Variable</i>	<i>Accouchement par césarienne n=320</i>		<i>Césariennes sur demande n=22</i>		<i>Césariennes selon indication médicale n=298</i>		<i>P</i>
	Moyenne	<i>DS</i>	Moyenne	<i>DS</i>	Moyenne	<i>DS</i>	
Durée de séjour mère (Journées) ± DS	5.5	1.1	5.9	0.9	5.5	1.1	0.06
Types d'anesthésie	n=282	%	n=16	%	n=266	%	
Rachianesthésie	208	73.8	13	81.3	195	73.3	
Bloc nerf honteux	0	0	0	0	0	0	
Péridurale	61	21.6	2	12.5	59	22.2	
Locale	0	0	0	0	0	0	
AG avant naissance	13	4.6	1	6.2	12	4.5	

La durée de séjour dans le cas des mères accouchant par césarienne selon indication médicale et césarienne sur demande avec un  $p = 0.062$  ne diffère pas significativement.

La répartition des différents types d'anesthésie est comparable dans le groupe d'accouchement par césarienne sur demande maternelle versus césarienne avec d'autres indications.

Tableau 7 : Distribution des principaux APDRG par types de césariennes (sur demande versus d'autres indications)

<i>APDRG</i>	<i>Accouchements par césarienne</i>		<i>Césariennes sur demande</i>		<i>Césariennes selon indication médicale</i>	
	n=320	%	n=22	%	n=298	%
370	33	10.3	2	9.1	31	10.4
371	223	69.7	18	81.8	205	68.8
Autres	64	20	2	9.1	62	20.8

Le tableau de distribution des APDRG par type de césarienne met en évidence la comparabilité des complications entre les 2 catégories de césariennes avec un faible avantage pour la césarienne sur demande. C'est aussi une limitation de l'interprétation clinique par l'APDRG parce qu'en pratique il y a moins de complication dans le groupe de césarienne sur demande maternelle qu'en césariennes selon indication médicale.

Tableau 8 : Analyse des coûts par type de césarienne (sur demande versus d'autres indications)

<i>Variable</i>	<i>Accouchement par césarienne n=320</i>		<i>Césariennes sur demande n=22</i>		<i>Césariennes selon indication médicale n=298</i>		<i>P</i>
	Moyenne	DS	Moyenne	DS	Moyenne	DS	
Coûts (CHF)							
Clinique	2'565	835	2'770	495	2'549	854	<b>0.016</b>
Examen	101	185	94	211	101	183	0.174
Opération	4'192	2'960	5'058	1'862	4'128	3'018	<b>0.014</b>
Médicaments	247	138	277	90	245	141	<b>0.043</b>
Radiologie	15	84	8	36	16	86	0.958
Soins	2'891	1'750	2'578	873	2'914	1'797	0.949
Total coût	10'019	4'116	10'798	2'577	9'961	4'205	0.094
Cost weight mère	0.99	0.2	1.02	0.15	0.98	0.2	0.306
Prix Etat (mère)	4'284	884	4'429	655	4'274	899	0.433
Prix assureur (mère)	3'559	734	3'679	544	3'550	746	0.433
Prix total (mère)	7'843	1'618	8'108	1'199	7'824	1'645	0.433

Le tableau 7 donne les coûts par groupement de l'activité. Les coûts cliniques d'opération et de médicaments des césariennes sur demande sont significativement plus élevés que ceux des césariennes selon autres indications.

Les autres types de coûts ne sont pas significativement différents entre les 2 catégories de césariennes.

En ce qui concerne le *cost-weight*, le prix que l'État paie à hôpital, le prix demandé à l'assurance maladie de la mère et le prix total d'une césarienne ne sont pas significativement différents.

Le prix total de césarienne ne couvre pas le coût total occasionné par ce mode d'accouchement. L'hôpital est déficitaire dans les 2 catégories de césariennes.

## 5. DISCUSSION

Les deux informations les plus importantes qui ressortent de cette étude sont de nature clinique et économique. Le taux de complication de l'accouchement par voie basse est plus grand que celui de la césarienne. D'autre part, le coût engendré par la césarienne, peu importe l'indication, n'est pas couvert par le revenu de l'hôpital pour cet acte. Le CHUV est par conséquent déficitaire sur ce groupement thérapeutique. (Biais de la césarienne post-début de travail)

Cette étude montre, par ailleurs, une corrélation entre le taux de césariennes et l'âge maternel. Effectivement, de plus en plus nombreuses sont les femmes qui souhaitent un enfant après 35 ans. C'est un phénomène de société actuel. Les statistiques l'attestent par une augmentation du nombre de premiers accouchements entre 40 à 44 ans de 50% (14) aussi bien aux États-Unis d'Amérique qu'en France (15). Plusieurs raisons expliquent ce phénomène : augmentation du coût de la vie, amélioration des techniques contraceptives, poursuite d'une carrière, mariage tardif ou seconde union avec un partenaire sans enfant et infertilités traitées. Sur le plan obstétrical, la durée de travail pour les primipares après 35 ans est souvent prolongée et le taux d'extraction instrumentale est également plus élevé, quelle que soit la parité (16).

Dans notre étude nous n'avons pas pu identifier de différences significatives entre l'éducation, la profession ou l'origine de la mère, et le type d'accouchement (voie basse versus césarienne). L'expérience brésilienne par rapport à la césarienne électorale montre que la différence culturelle peut être importante à ce sujet. Au Brésil, le taux général d'accouchement par césarienne est autour de 60%. Ce dernier s'approche de 90% dans les milieux de haute éducation, et chez les femmes plus aisées (17).

Il s'avère que si la maternité est à proximité d'une unité de réanimation pédiatrique ou de néonatalogie, le taux de césarienne semble s'arrêter au niveau le plus bas (3), sauf si cette proximité entraîne le transfert de mères à risque depuis d'autres hôpitaux.

En ce qui concerne la consommation des ressources par type d'accouchement, la durée moyenne de séjour par patiente dans notre étude est de 4.7 jours pour un accouchement par voie basse et de 5.5 jours par patiente pour une césarienne à la maternité de CHUV, alors que dans l'étude faite par Bost (8) aux USA, la durée moyenne de séjour est de 2 jours par patiente, pour un accouchement vaginal réussi, et de 3 jours, pour un accouchement par césarienne électorale.

La rémunération des médecins est plus importante que celles des sages-femmes. L'accouchement par césarienne est un acte chirurgical et se fait uniquement par les médecins dans un bloc opératoire qui mobilise une équipe pluridisciplinaire. De ce fait, la césarienne utilise plus de ressources de l'hôpital que l'accouchement par voie vaginale, mais le plus souvent pendant une période plus courte.

L'utilisation de l'anesthésie péridurale pendant l'accouchement se fait selon le choix de la patiente et de son médecin. Cependant, la péridurale peut être aussi un confort pour l'équipe soignante selon la situation obstétricale. De cette manière, la mère a moins besoin d'être soutenue. Le soutien de l'équipe de la salle d'accouchement joue un rôle important sur le contexte et l'accompagnement lors d'accouchement par voie basse. De fait, la mère est orientée plus ou moins vers ce type d'anesthésie en fonction des habitudes des sages-femmes et des médecins. D'un autre côté, il est vraisemblable que certaines femmes portent leur choix sur un établissement pour les caractéristiques de ses services, surtout pour avoir accès à la péridurale.

L'anesthésie péridurale peut engendrer quelques conséquences obstétricales (18). Les données révèlent une augmentation du nombre de forceps et de nombreuses présentations dystociques (19, 20). L'augmentation du nombre de césariennes en fonction de l'usage de péridurale n'a pas été prouvée (21).

La rachianesthésie est utilisée en première intention lors de césarienne. Cette technique a l'avantage de prendre moins de temps que la péridurale pour développer son effet anesthésique. Cela aide surtout dans l'urgence, quand il n'y a pas de place pour attendre ou quand l'anesthésie péridurale n'est pas possible. Par contre, son effet est limité dans le temps et peut se révéler trop court si l'accouchement se prolonge. De plus, la ponction de la dure-mère peut entraîner une fuite de liquide céphalo-rachidien et par conséquent, plus d'effets indésirables que la péridurale.

En revanche, la péridurale et la rachianesthésie permettent aux mères de voir leur enfant juste après la naissance. Ce qui est très important pour la mère au niveau affectif et psychologique.

L'anesthésie générale est utilisée beaucoup moins souvent que dans le passé, car elle comporte des risques plus élevés et ne permet pas à la mère de voir son enfant immédiatement après sa naissance (22).

Le problème des déchirures périnéales obstétricales (20% à 60%) et de l'épisiotomie (55%) des accouchements par voie basse est un sujet aussi ancien que l'obstétrique mais reste actuel encore aujourd'hui. Des déchirures périnéales peuvent causer des troubles de la statique pelvienne (23) ainsi que l'incontinence urinaire 21% (24-26) et/ou fécale 35% (27-32) chez la femme. Les applications instrumentales ont un effet néfaste certain et l'épisiotomie préventive n'apporte pas toujours les bénéfices espérés. L'épisiotomie reste indispensable dans certaines circonstances comme la souffrance fœtale, les manœuvres obstétricales ou les extractions instrumentales, mais son usage systématique n'apporte pas forcément de bénéfices supplémentaires (33).

Une fréquence d'épisiotomies aux alentours de 30% dans les accouchements par voie basse semble raisonnable (33). En France, les taux d'épisiotomies chez les primipares et les multipares étaient respectivement de 71% et 36% en 1998 (34).

La présence d'internes ou de sages-femmes en formation dans la maternité universitaire peut pousser à un recours accru à l'épisiotomie ou à l'extraction instrumentale.

Une femme présentant un utérus cicatriciel, à onze fois plus de risque de perdre son enfant en cas d'épreuve du travail que de césarienne programmée (35). Si une femme nécessite finalement une césarienne en cours de travail, elle sera exposée à un risque relatif de mortalité environ 3 fois plus élevé qu'en cas de césarienne programmée (36).

L'élévation du taux de césarienne est aussi liée à la pandémie du syndrome de l'immunodéficience acquise (sida) qui a marqué la fin du XX<sup>ème</sup> siècle et qui continue encore. Les traitements ayant diminué la progression vers le sida et le décès, le désir de maternité pour une femme infectée par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) reprend sa place. Les principaux moyens de prévention de la transmission mère-enfant sont les anti-rétroviraux, la césarienne programmée, et l'allaitement artificiel (37-40).

La fréquence des césariennes (sur demande maternelle) est beaucoup plus élevée chez les femmes infertiles devenues enceintes après un traitement de leur stérilité (20.8% contre 10.2%) (16).

Quelques articles ont été publiés pour défendre l'épreuve de travail par rapport à la césarienne élective, avec des résultats variables (41-42). Deux facteurs jouent un rôle important : le type de coûts inclus ou au contraire exclus de l'analyse, et les risques consécutifs aux césariennes itératives, en particulier ceux du placenta praevia ou accreta (43-45).

Bost (8), dans son étude, a évalué les différences de coût entre la césarienne sur demande et l'épreuve du travail. Le coût moyen d'une épreuve du travail sans anesthésie péridurale est inférieur de 15.1% pour les primipares et de 20% pour les multipares par rapport à la césarienne sur demande. Toutefois, si l'anesthésie péridurale est employée en cas d'épreuve du travail, les dépenses totales dépassent le coût de la césarienne sur demande de presque 10%. Selon Bost, si l'épreuve de travail ne réussit pas, son coût dépassera le coût d'une césarienne élective, mais il ne nous donne aucun chiffre. Par contre il estime que le coût moyen d'une épreuve de travail, incluant toutes les complications telles que l'accouchement spontané, l'extraction instrumentale et la césarienne en cours de travail est seulement inférieur de 0.2% par rapport à la césarienne élective.

Notre étude montre que les accouchements par voie basse pour les grossesses à terme et sans comorbidité sont moins chers que les césariennes. Cette évaluation se limite aux coûts enregistrés à l'hôpital et ne prend pas en compte les coûts des complications diagnostiquées ou traitées ultérieurement. En revanche, les coûts de la césarienne sur demande maternelle ne sont pas moins élevés que ceux des césariennes pour d'autres indications, alors qu'il s'agit d'une intervention purement élective. Ceci est dû en partie à une durée de séjour un peu plus longue. Le coût de salle d'opération est aussi plus élevé dans le groupe de césarienne sur demande maternelle parce que la durée de son occupation est plus longue. Ceci s'explique d'une part le rôle académique du CHUV et d'autre part il arrive fréquemment que l'équipe soignante soit amenée à s'occuper d'une autre patiente en urgence avant de commencer à pratiquer la césarienne programmée. La future mère reste plus longtemps en salle d'opération et par conséquent le coût de l'opération sera plus élevé. Encore une fois le système de financement par APDRG a certaines faiblesses. En théorie, il existe des problèmes liés aux médicaments, *outliers*, .... Les médicaments sont mal pris en compte par APDRG et par les *cost-weights*. L'APDRG est peu approprié au suivi et à la variété technologique et la base de données est insuffisante (pour les médicaments, implants). En ce qui concerne des *outliers*, la méthode de valorisation ne prend en compte que 50% des surcoûts liées aux *high-outliers* et surpasse les *low-outliers*.

Certaines différences de coût entre les deux modes de césariennes sont plus difficiles à expliquer et mériteraient une étude plus poussée du processus de prise en charge pour le simplifier et réaliser éventuellement des économies.

Cette démarche est importante dans la mesure où la demande des femmes pour cette intervention augmente (45 cas en 2003), et qu'un équilibre financier est important pour l'hôpital. L'article de Bost montre que dans un autre contexte sanitaire, un tel équilibre est possible (8).

Une césarienne programmée (sur demande maternelle) est intéressante au niveau de l'organisation pour l'hôpital. La date de l'intervention est choisie en commun accord avec l'obstétricien et la mère, une à deux semaines avant le terme. Les explications peuvent être fournies, assimilées, répétées si nécessaire. L'opération est planifiée. Le bloc opératoire est ainsi réservé à l'avance. De cette manière, l'opération peut se faire dans le calme et sans le stress de l'urgence. Ainsi, l'hôpital peut optimiser sa consommation en ressources.

Alors que dans la réalité de terrain, au CHUV comme dans d'autres centres hospitaliers, il se peut que les trois équipes de cinq personnes qualifiées soient mobilisées pour s'occuper des accouchements alors qu'il n'y a pas naissance !! Cette attente a un coût qu'il serait intéressant de mesurer.

## 6. SOLUTIONS

Encore une fois, notre étude portant sur les deux aspects médical et économique, nous sommes devant la nécessité de trouver des solutions visant à l'amélioration de chacune de ces dimensions. En pratique, et même en théorie, les ressources sont toujours limitées.

La réorganisation de la consommation des ressources au sein de l'hôpital peut être une solution prioritaire.

### 6.1 LA RÉORGANISATION DE LA CONSOMMATION DES RESSOURCES AU SEIN DE L'HÔPITAL

Dans plupart des cas, la patiente est hospitalisée la veille de son intervention. C'est aussi le cas pour une césarienne programmée. En lui donnant les instructions nécessaires, nous pouvons peut être épargner une nuit d'hôpital avant l'intervention dans de nombreux cas.

Avec une meilleure prise en charge des patientes et une qualité de soin optimale mère -enfant, nous pourrions diminuer le taux de complications post-partum et en conséquence minimiser la prolongation de séjour liée aux complications post-partum et donc raccourcir la durée de séjour. Dans de nombreux pays, comme aux USA, la durée moyenne de séjour après une césarienne est de trois jours.

Une meilleure organisation des soins post-partum à domicile pourra être un atout pour inciter un retour précoce des jeunes mères et de leurs nouveaux-né à domicile.

### 6.2 LA RÉADAPTATION DE LA VALEUR DES POINTS APDRG

Le système de financement par APDRG déplace le risque financier sur l'hôpital. Comme le tarif est fixé sur la base des coûts réels observés dans un groupe d'hôpitaux, il est relativement insensible à l'innovation technologique, surtout si elle entraîne un surcoût, sauf si son adoption est rapide. Il est donc important de prévoir des mécanismes de compensation plus rapides que ceux qui existent actuellement, pour éviter de pénaliser l'efficacité accrue qu'apporterait une innovation technologique permettant de réduire la durée de séjour. En effet, si ce progrès entraîne une hospitalisation inférieure à la borne inférieure de l'APDRG concerné, le remboursement obtenu n'est que partiel par rapport à un séjour normal, et l'institution risque de perdre de l'argent en adoptant cette nouvelle technologie. Cette situation risquerait de survenir en cas de généralisation de la césarienne sur demande maternelle.

## 7. LIMITES DE L'ETUDE

Notre étude présente un certain nombre de limites, qui imposent d'interpréter ses résultats avec circonspection. En effet, elle ne portait que sur un seul centre hospitalier, pendant une période limitée à 3 ans, et sur un nombre limité de césariennes, compte tenu du caractère émergent de cette demande. De plus, les données à disposition ont été agrégées à partir de 2 sources différentes, le système d'information de l'hôpital et celui de la salle d'accouchement, avec le risque que leur concordance et leur exhaustivité ne soient pas parfaites. Finalement, le suivi des patientes était limité au séjour hospitalier, de sorte que les complications des suites de couches et leurs coûts chez la mère, tout comme le devenir des enfants et donc les conséquences des différents types d'accouchement sur l'état physique et psychique de l'enfant et les coûts de prise en charge associés n'ont pas pu être intégrés.

Par ailleurs, l'interprétation de certains résultats comme le taux de complications a été tirée du système de classification des APDRG, qui est avant tout un système de facturation et ne permet pas d'apprécier le type et la sévérité cliniques de ces événements. Finalement, des données spécifiques aux coûts d'exploitation de la salle d'accouchement n'existaient pas et ont dû être estimés.

## 8. PERSPECTIVES

Compte tenu des limites évoquées plus haut, différentes perspectives devraient être explorées. En premier lieu, il faudrait étendre l'analyse sur plusieurs années, pour pouvoir apprécier la vitesse d'adoption de cette nouvelle technique d'accouchement et obtenir des chiffres plus stables sur ces différentes composantes. Il faudrait aussi étendre l'analyse aux autres centres hospitaliers du canton et du pays voire même comparer différents pays entre eux.

Par ailleurs, il conviendrait d'étendre l'analyse au suivi des mères et des enfants en y incluant une analyse de type qualité de vie.

Finalement, une modélisation des devenirs et des coûts, sur la base des chiffres disponibles et de ceux qui auraient été recueillis en élargissant le périmètre comme décrit plus haut, permettrait de choisir le type de prise en charge amenant le meilleur rapport bénéfice–risques et coûts–bénéfices. En effet, à ce stade des connaissances, il ne serait pas éthique d'effectuer une étude mettant cette technique à disposition de certaines femmes et pas d'autres.

## 9. ANNEXES

### 9.1 ANNEXE 1

Tableau I. Analyse des coûts et des prix par type d'accouchement (voie basse versus césarienne)

<i>Variable</i>	<i>Population totale n=1458</i>		<i>Accouchement par voie basse n=1138</i>		<i>Accouchement par césarienne n=320</i>		<i>P</i>
	<i>Moyen</i>	<i>DS</i>	<i>Moyen</i>	<i>DS</i>	<i>Moyen</i>	<i>DS</i>	
<b>Coûts</b> (CHF)							
Clinique mère	1'869	686	1'785	650	2'179	724	<0.001
Hospitalisation mère	105	207	29	115	377	234	<0.001
Consultations mères	8	91	5	77	18	129	0.476
Chimie	18	51	19	51	15	50	<0.001
Immunologie	5	43	5	40	8	52	0.145
Hématologie	24	47	23	46	26	52	0.370
Génétique	3	55	4	63	0	0	0.193
Microbiologie	45	75	50	76	29	68	<0.001
Pathologie	10	44	7	29	22	74	<0.001
Endocrinologie	0	7	0	7	1	7	0.167
Anesthésie	178	349	44	162	655	414	<0.001
Bloc opératoire	278	777	99	500	917	1'158	<0.001
Matériel	1'346	2'649	270	1'088	5'338	2'903	<0.001
Implants	3	88	3	99	2	20	<0.001
Médicaments	107	91	74	50	225	106	<0.001
Sang	34	86	31	84	46	90	0.037
Radiologie	7	64	4	58	15	84	<0.001
Médecine nucléaire	0	13	0	15	0	0	0.596
Tomographie	1	16	1	18	0	0	
Soins continus	256	436	263	357	231	641	<0.001
Soins intensifs	9	181	2	48	35	375	0.039
Soins ordinaires	2'031	1'295	1	31	2'623	1'566	<0.001
Soins urgents	1	29	2	12	1	20	0.883
Soins ambulatoires	2	13	2	12	2	16	
Physiothérapie	7	28	6	21	9	45	<0.002

*DS : Déviation Standard*

## 9.2 ANNEXE 2

Tableau II. Analyse des coûts par type de césarienne (sur demande versus d'autres indications)

<i>Variable</i>	<i>Accouchement par césarienne</i> <b>n=320</b>		<i>Césariennes sur demande</i> <b>n=:22</b>		<i>Césariennes selon indication médicale</i> <b>n=298</b>		<i>P</i>
	<i>Moyen</i>	<i>DS</i>	<i>Moyen</i>	<i>DS</i>	<i>Moyen</i>	<i>DS</i>	
<b>Coûts (CHF)</b>							
Clinique mère	2'179	724	2'440	338	2'150	741	<0.001
Hospitalisation mère	377	234	278	129	384	239	0.002
Consultations mères	18	129	52	234	15	118	0.131
Chimie	15	50	26	93	15	46	0.852
Immunologie	8	52	2	11	9	54	0.928
Hématologie	26	52	24	40	26	53	0.562
Génétique	0	0	0	0	0	0	1.000
Microbiologie	29	68	27	63	29	68	0.964
Pathologie	22	74	13	38	23	76	0.446
Endocrinologie	1	7	1,4	7	1	7	0.155
Anesthésie	655	414	566	203	661	425	0.232
Bloc opératoire	917	1'158	0	0	985	1'172	<0.001
Matériel	5'338	2'903	4'492	1'706	5'476	3'036	<0.001
Implants	2	20	0	0	2	21	<0.001
Médicaments	225	106	256	73	222	108	0.047
Sang	46	90	21	36	50	96	0.016
Radiologie	15	84	7,6	37	16	86	0.958
Médecine nucléaire	0	0	0	0	0	0	1.000
Tomographie	0	0	0	0	0	0	
Soins continus	231	641	277	364	228	657	<0.001
Soins intensifs	35	375	115	538	29	360	0.071
Soins ordinaires	2'623	1'566	2'186	588	2'655	1'611	0.461
Soins urgents	1	20	0	0	1	21	0.786
Soins ambulatoires	2	16	3	13	2	16	
Physiothérapie	9	45	14	66	8	43	0.693

## 10. REFERENCES

1. Rosenfield A. Maternal Mortality in Developing Countries. An ongoing but neglected epidemic. *JAMA* 1989; 262: 372-9.
2. Poulain P, Palaric JC, Jacquemard F, Berger D, Nguyen-Ngoc Q, Grall JY, Giraud JR. Les césariennes. Editions Techniques. *Encycl Méd Chir, Obstétrique*, Paris, 5 102 A 10, 1991, 15.
3. Actualité en obstétrique. *Encycl Méd Chir, Obstétrique*, Paris, 5 000 A 04, 2003, 5.
4. Lansac J, Pierre F, Berger Ch. La Césarienne : Pratique de l'accouchement, 3 éd. Masson, Paris : 2001, P.423.
5. Dobson R. Caesarean section rate in England and Wales hits 21%. *BMJ* 2001; 323: 951.
6. Harer WB. Patient choice caesarean. *ACOG Clin Rev* 2000; 5: 1-16.
7. Garmaroudi G, Eftekhar H, Batebi A. Caesarean section prevalence in Tehran, Iran, Submitted papers, June 23; 2003.
8. Bost BW. Caesarean delivery on demand: What will it cost? *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188: 1418-23.
9. Minkoff H, Frank A, Chervenak. Elective Primary Caesarean Delivery. *N Engl J Med* 2003; 348: 946-50.
10. Meneux E. L'accouchement par césarienne, Masson ; Paris : 2002 p 6-13, 423.
11. Lansac J, Berger C, Magnin G. Obstétrique pour le praticien. 3 ed. Masson ; Paris, 1997.
12. Rozenberg P. Manœuvres obstétricales. Gynécologie obstétrique. Masson, Paris, Milan, 1993.
13. Lansac J, Body G, Perrotin F, Marret H. Pratique de l'accouchement, 3 ed. Masson; Paris, 2001.
14. Department of Health and Human Services. Public Health Services. Centre for Disease Control. National Centre for Health Statistics. Trends and variations in first births to older women 1970-1986 Vital and Health Statistics. Série 21 n° 47 Washington DC.
15. Rumeau-Rouquette C, Du Mazaudrun C, Breat G. Naître en France. 10 ans d'évolution. Paris : Inserm, Doin, 1984 : 3-17.
16. Belaisch-Allart J. Grossesse et accouchement après 40 ans. *Encycl Méd Chir, Obstétrique*. Paris, 5 016 B 10, 2000, 6 p.
17. Harer WB. Patient choice caesarean. *AGOG Clin Rev* 2000 ; 5 : 1-16.
18. Lieberman E, O'Donoghue C. Unintended effects of epidural analgesia during labour: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186: S31-68.
19. Morton SC, Williams MS, Keeler EB, Gambon JC, Kahn KL. Effect of epidural analgesia for labor on the caesarean delivery rate. *Obstet Gynecol* 1994; 83: 1042-52.
20. Howell CJ, Kidd C, Roberts W, Upton P, Lucking L, Jones PW et al. A randomised controlled trial of epidural compared with non-epidural analgesia in labor. *Biog* 2001; 108 : 27-33.
21. Le Ray C, Gaudu S, Teboul M, Cabrol D, Goffinet F. Prise en charge du travail et de l'accouchement chez la nullipare à bas risque : comparaison d'une maternité de type 1 et d'une maternité de type 3. *J Gynecol Biol Reprod* 2004; 33 (cahier 1): 30-36.

22. Ng Wing Tin L, Schneider L, Kerdjani D, Haidar M. et Hardy F. Anesthésie lors de l'accouchement. Ed Techniques. Encycl Méd Chir, Obstétrique. Paris, 5 017 F 10, 1991, 14 p.
23. Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM. Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up. *Br J Surg* 1990; 77: 1358-1360.
24. Chiarelli P, Brown W, McElduff P. Leaking urine: prevalence and associated factors in Australian women. *Neurourol Urodyn* 1999; 18: 567-577.
25. Chiarelli P, Cockburn J. Promoting urinary continence in women after delivery: a randomised controlled trial. *BMJ* 2002; 324:1-6.
26. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S. Urinary incontinence after vaginal delivery or caesarean section. *N Engl J Med* 2003; 348: 900-907.
27. Sultan AH, Kamm MA, Bartram CI, Hudson CN. Anal sphincter trauma during instrumental delivery. *Int J Gynecol Obstet* 1993; 43: 263-270.
28. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN. Pudendal nerve damage during labor: prospective study before and after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol* 1994; 101:22-28.
29. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI. Anal Sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993; 329: 1905-1911.
30. Tetzschner T, Sorensen M, Lose G, Christiansen J. Anal and urinary incontinence in women with obstetric anal sphincter rupture. *Br J Obstet Gynaecol* 1996; 103: 1034-1040.
31. Varma A, Gunn J, Gardiner A, Lindow SW, Duthie GS. Obstetric anal sphincter injury: prospective evaluation of incidence. *Dis Colon Rectum* 1999; 42 : 1537-1543.
32. Belmonte-Montes C, Hagerman G, Vega-Yeppez PA, Hernandez de Anda E, Fonseca-Morales V. Anal sphincter injury after vaginal delivery in primiparous females. *Dis Colon Rectum* 2001 ; 44 : 1244-8.
33. Paranto O, Reme JM, Monoziés X. Déchirures obstétricales récentes du périnée et épisiotomie. Encycl Méd Chir, Obstétrique. Paris, 5 078 A 10, 1999, 9 p.
34. Loup C, Bel B, Bosems AM, Poitel B, Strandman B. Base de données de l'AFAR. Complication Episiotomie. Alliance Francopone pour l'Accouchement Respecté (AFAR), Moulin du Pas, F-47800 Roumagne. Étude réalisée le 8 mai 2004 dans le cadre de la Semaine Mondiale pour l'Accouchement Respecté
35. Smith GC, Pell JP, Cameron AD, Dobbie R. Risk of prenatal death associated with labor after previous caesarean delivery in uncomplicated term pregnancies. *JAMA* 2002 ; 287 : 2684-2690.
36. Rozenberg P. L'élévation du taux de césariennes : un progrès nécessaire de l'obstétrique moderne. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2004; 33: 279-289.
37. Mandelbrot L. Syndrome d'immunodéficience acquise et grossesse. Encycl Méd Chir, Obstétrique. Paris, 5 039 D 40, 2001,23p.
38. The International Perinatal HIV Group. The mode of delivery and the risk of vertical transmission of human immunodeficiency virus type 1: A meta-analysis of 15 prospective cohort studies. *N Engl J Med* 1999; 340: 977-987.
39. Mofenson LM. Mother Child HIV-1 transmission: timing and determinants. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1997; 24:759-784.
40. Mandelbrot L, Le Chenadec J, Berrebi A, et al. Perinatal HIV-1 transmission: interaction between zidovudine prophylaxis and mode of delivery in the French Perinatal Cohort. *JAMA* 1998; 280: 55-60.
41. Clark SL, Scott JR, Porter TF, Schlappy DA, McClellan V, Burton DA. Is vaginal birth

after caesarean less expensive than repeat caesarean delivery? *Am J Obstet Gynecol* 2000; 182: 599-602.

42. Chung A, Macario A, El-Sayed YY, Riley ET, Duncan B, Druzin ML. Cost-effectiveness of a trial of labor after previous caesarean. *Obstet Gynecol* 2001; 97: 932-941.
43. Paul R.H. Toward Fewer Caesarean Sections-The Role of a Trial of Labor. *N Engl J Med* 1996; 335:735-736.
44. Lydon-Rochelle M, Holt VL, Easterling TR, Martin DP. Risk of uterine rupture during labor among women with a prior caesarean delivery. *N Engl J Med* 2001; 345: 3-8.
45. Mozurkevich EL, Hutton EK. Elective repeat caesarean delivery versus trial of labor: A meta-analysis of the literature from 1989 to 1999. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183: 1187-1197.