



UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE - LILLE 2
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2017

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Epidémiologie de la césarienne en France : analyse de la base
nationale du PMSI de 2008 à 2014**

Présentée et soutenue publiquement le 6 avril 2017 à 16 heures
au Pôle Formation

Par Cécile BONTE-BOSSUYT

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Régis BEUSCART

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Damien SUBTIL

Madame le Docteur Stéphanie BARTOLO

Directeur de Thèse :

Monsieur le Docteur Emmanuel CHAZARD

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations

ATIH	Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation
AUDIPOG	Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie
CCAM	Classification Commune des Actes Médicaux
CIM-10	Classification Internationale des Maladies et des problèmes de santé connexes, dixième édition
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CNGOF	Collège National de Gynécologie et Obstétrique Français
CROP	Compte Rendu OPératoire
DIM	Département d'Information Médicale
DM	Dispositif Médical
DREES	Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques
DRG	Diagnosis Related Group
ENP	Enquête Nationale Périnatale
FIR	Fonds d'Intervention Régional
FHF	Fédération Hospitalière de France
GHM	Groupe Homogène de Malades
GHS	Groupe Homogène de Séjour
HAS	Haute Autorité de Santé
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
MCO	Médecine Chirurgie Obstétrique et Odontologie
MIGAC	Missions d'Intérêt Général et d'Aide à la Contractualisation
NP	Niveau de Preuve
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PMSI	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information
RSA	Résumé de Sortie Anonyme
RSS	Résumé de Sortie Standardisé
RUM	Résumé d'Unité Médicale

SA	Semaines d'Aménorrhée
T2A	Tarifcation A l'Activité
UCD	Unité Commune de Dispensation
VME	Version par Manœuvres Externes
WONCA	World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians

Table des matières

Introduction	1
I. Rappels sur la césarienne.....	1
A. Définition et indications de la césarienne.....	1
1. Césariennes en urgence.....	1
a) Indications (listes non exhaustives).....	1
b) Application d'un code couleur selon le degré d'urgence	2
2. Césarienne programmée	3
3. Cas de la césarienne programmée avant terme	6
B. Description de l'acte chirurgical de césarienne.....	6
1. Césarienne « typique » par voie abdominale	6
2. Césarienne par voie vaginale.....	10
C. Compte rendu opératoire.....	11
D. Complications de la césarienne.....	11
1. Immédiates	11
2. Retardées	11
3. Par rapport à l'accouchement par voie basse	12
E. Déclarations de l'Organisation Mondiale de la Santé sur la césarienne	12
1. En 1985 : taux idéal entre 10 et 15 %	12
2. En 2014 : pas de taux spécifique à atteindre	12
3. En 2014 : utilisation de la classification de Robson	13
II. Epidémiologie de la césarienne.....	15
A. Taux de césariennes.....	15
1. En France	15
2. A l'étranger.....	15
a) En Europe	15
b) En Amérique.....	16
c) En Asie	16
d) En Afrique.....	16
B. Population.....	16
C. Durée de séjour	17
D. Répartition des césariennes	17
III. Le PMSI court séjour	17
A. Présentation et textes législatifs	17
B. Description en MCO et terminologies	18
1. CIM-10	18
2. CCAM	18
3. RUM et RSS	19
4. GHM	19
5. RSA	19
C. T2A en MCO.....	19
D. Bases nationales du PMSI.....	20
IV. Objectif	20
Article en anglais.....	23

I. Abstract	23
II. Keywords	24
III. Introduction	24
IV. Methods	25
A. Study design and data source	25
B. Study population	26
C. Study variables	26
D. Statistical analysis	27
V. Results	27
VI. Discussion	33
VII. Conclusion	35
Discussion en français	36
I. Principaux résultats	36
II. Comparaison à la littérature	36
III. Forces de l'étude	38
IV. Faiblesses de l'étude	38
Table des figures et des tableaux	40
Références bibliographiques	41
Annexes	48
Annexe 1 : Classification de Lucas modifiée appliquée aux césariennes urgentes et/ou en cours de travail	48
Annexe 2 : Critères d'inclusion pour l'analyse (codes CCAM)	49
Annexe 3 : Regroupements pour les diagnostics des césariennes programmées (CIM10)	50
Annexe 4 : Regroupements pour les diagnostics des césariennes non programmées (CIM10)	55
Annexe 5 : Regroupements pour les complications (CIM10 et CCAM)	61

INTRODUCTION

I. Rappels sur la césarienne

A. Définition et indications de la césarienne

Une césarienne est une intervention chirurgicale consistant à extraire le fœtus par incision de la paroi abdominale et de l'utérus (exception faite de la rare césarienne vaginale décrite plus bas).

Une césarienne peut être réalisée :

- En urgence :
 - o En dehors du travail
 - o Ou pendant le travail
- Ou peut être programmée :
 - o À terme (à partir de 37 semaines d'aménorrhée (SA))
 - o Ou avant terme (avant 37 SA)

1. Césariennes en urgence

La césarienne peut être réalisée en urgence :

- Soit en dehors du travail
- Soit pendant le travail

Le travail est défini par la présence de contractions utérines répétées associées à une dilatation progressive du col utérin.

a) Indications (listes non exhaustives)

Les indications de la césarienne en urgence en dehors du travail sont :

- Les anomalies du rythme cardiaque fœtal (bradycardies etc.)

- Les hémorragies sur placenta inséré bas
- Le décollement placentaire, l'hématome rétro-placentaire (HRP)
- La rupture utérine
- La procidence du cordon ombilical
- L'éclampsie (crises convulsives liées à l'hypertension)

Les indications de la césarienne en urgence pendant le travail sont :

- Les échecs de déclenchements
- La dystocie cervicale
- Les dystocies d'engagement
- Les échecs d'extraction instrumentale
- Les anomalies du rythme cardiaque fœtal
- Les hémorragies
- La rupture utérine
- La procidence du cordon
- L'éclampsie

b) Application d'un code couleur selon le degré d'urgence

Un certain nombre de sociétés savantes ont énoncé des délais « décision-naissance » souhaitables lors de césariennes en urgence. L'American Congress of Obstetricians and Gynecologists et le Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (1) préconisent un délai maximum de 30 minutes en cas de détresse maternelle ou fœtale sévère. La German Society of Gynecology & Obstetrics (2) préconise, elle, un délai de 20 minutes.

En France, un code couleur est appliqué lorsque l'indication de césarienne en urgence est posée.

Ce code couleur, identique dans toutes les maternités, couplé à un protocole spécifique dans chaque service d'obstétrique, constitue un outil de communication simple, connu de tous les soignants et correspondant parfaitement au degré de l'urgence, qui a permis de réduire le délai des naissances (3,4).

S'il existe une menace immédiate du pronostic vital maternel ou fœtal, la césarienne code rouge est déclenchée et le délai « décision-naissance » souhaitable est inférieur à 15 minutes.

S'il existe une menace à court terme du pronostic maternel ou fœtal, le code orange est déclenché et le délai souhaitable « décision-naissance » est inférieur à 30 minutes.

Les indications de césariennes codes rouge et orange sont conformes à la classification de Lucas (Annexe 1), et sont dominées par les bradycardies permanentes durant plus de 5 minutes, les anomalies graves du rythme cardiaque fœtal (RCF) et les échecs d'extractions instrumentales avec anomalies du RCF.

Une césarienne code vert est déclenchée s'il n'y a pas de menace à court terme du pronostic vital avec dans ce cas, un délai « décision-naissance » souhaitable inférieur à 60 minutes.

2. Césarienne programmée

D'après la Haute Autorité de Santé (HAS) (5), une césarienne programmée est une césarienne programmée à terme (à partir de 37 SA), non liée à une situation d'urgence.

Les indications proviennent des recommandations émises par l'HAS en janvier 2012 (5).

- **Utérus cicatriciel**

Un utérus est dit cicatriciel lorsqu'il comporte, en un endroit quelconque de l'isthme ou du corps, une ou plusieurs cicatrices myométriales. La cause principale à l'utérus cicatriciel est l'antécédent de césarienne. L'évènement redouté par les obstétriciens est le risque de rupture utérine.

L'utérus cicatriciel n'est pas en lui-même une indication de césarienne programmée (6).

En cas d'antécédent d'une seule césarienne, au vu des risques maternels et périnataux, il est raisonnable de proposer une tentative de voie basse, sauf en cas de cicatrice corporelle.

Une cicatrice corporelle est une indication à la césarienne programmée avant travail.

En cas d'antécédent de 3 césariennes ou plus, il est recommandé de proposer une césarienne programmée.

Dans les autres situations, dont l'utérus bicatriciel, le choix entre une tentative de voie basse ou une césarienne programmée se fait au cas par cas.

- **Grossesse gémellaire**

Une grossesse gémellaire avec le premier jumeau (J1) en position céphalique n'est pas en elle-même une indication de césarienne programmée.

Dans le cas d'une grossesse gémellaire avec le premier jumeau (J1) en siège, les données actuelles ne permettent pas de recommander une voie d'accouchement plutôt qu'une autre.

- **Présentation en siège ou présentations vicieuses**

La présentation par le siège n'est pas en elle-même une indication de césarienne programmée. Une version par manœuvres externes (VME) est toujours proposée en cas de découverte de présentation en siège.

Les critères d'acceptabilité de la voie basse, sont :

- une confrontation favorable entre la pelvimétrie et l'estimation des mensurations fœtales,

- ET l'absence de déflexion de la tête fœtale,

- ET la coopération de la patiente.

L'évaluation de ces critères doit être réalisée avant toute décision de césarienne programmée et une VME doit être proposée aux femmes en suivant les recommandations.

- **Macrosomie**

La macrosomie fœtale est généralement définie par un poids de naissance supérieur à 4 000g ou supérieur au 90ème percentile de la courbe de référence de la population donnée (en fonction du terme).

La macrosomie n'est pas en elle-même une indication systématique de césarienne programmée.

En l'absence de diabète, la césarienne programmée est recommandée en cas de poids fœtal estimé supérieur ou égal à 5 000g. Si l'estimation du poids fœtal est

comprise entre 4 500g et 5 000g, la césarienne programmée est à discuter au cas par cas en raison de l'incertitude de cette estimation.

En présence d'un diabète, la césarienne programmée est recommandée en cas d'estimation du poids fœtal supérieur ou égal à 4 500g. Si l'estimation du poids fœtal est comprise entre 4 250 g à 4 500g, la césarienne programmée est à discuter au cas par cas en raison de l'incertitude de cette estimation.

Les antécédents de dystocie des épaules sont à rechercher et à renseigner en détail car en cas de suspicion de macrosomie et d'antécédent de dystocie des épaules compliquée d'élongation du plexus brachial, la césarienne programmée est recommandée.

- **Infections maternelles transmissibles à VIH**

La transmission mère-enfant du VIH a lieu le plus souvent au moment de l'accouchement par exposition directe du fœtus au sang maternel.

Il est recommandé de réaliser une césarienne programmée en cas de charge virale supérieure à 400 copies VIH/ml. Quand la charge virale est indétectable (<50 copies/ml), la voie basse est permise. Dans le cas d'une charge virale comprise entre 50 et 400 copies VIH/ml, un avis auprès de l'infectiologue est indispensable. Dans tous les cas, une discussion entre le gynécologue-obstétricien et l'infectiologue est nécessaire.

- **Infections maternelles au virus de l'herpès (HSV1, HSV2)**

Si une primo-infection herpétique se déclare après 35 SA, une césarienne programmée est recommandée à 39 SA en raison du risque d'herpès néonatal. Des récurrences herpétiques pendant la grossesse ne sont pas une indication de césarienne programmée.

- **Placenta prævia recouvrant stade III et IV**
- **Certaines malformations fœtales et fœtopathies**
- **Malformations utérines et de la filière génitale**
- **Problèmes périnéaux (antécédent de périnée complet etc.)**

3. Cas de la césarienne programmée avant terme

Il s'agit d'une césarienne programmée avant 37 SA.

Les principales indications d'une césarienne programmée avant terme sont :

- **Le retard de croissance intra-utérin**

Le recours à la césarienne systématique en cas de RCIU n'est pas recommandé (7).

Avant 32 SA, l'impact de la prématurité induite est majeur et justifie d'envisager un traitement conservateur même en cas de doppler ombilical pathologique.

Après 32 SA, la naissance ou l'expectative sont deux options possibles. En cas de doppler ombilical très pathologique et permanent après 34 SA, un accouchement devra être envisagé

Le recours à la césarienne est habituel à un terme précoce ou en cas d'anomalies sévères du doppler ombilical bien qu'il n'existe pas de données à l'encontre de la tentative de voie basse dans les situations favorables.

- **La pré-éclampsie**

La pré-éclampsie se définit comme l'association d'une hypertension artérielle gravidique (pression artérielle systolique supérieure à 140 mm Hg et/ou une pression artérielle diastolique supérieure à 90 mm Hg, à partir de 20 SA) et d'une protéinurie (supérieure à 300 mg/24H). Elle peut conduire à une césarienne programmée avant terme (8).

B. Description de l'acte chirurgical de césarienne

1. Césarienne « typique » par voie abdominale

Les techniques utilisées pour les césariennes par voie abdominale sont nombreuses et varient considérablement. Elles sont détaillées dans le *Tableau 1*.

Tableau 1 : Différentes techniques chirurgicales selon (9).

Technique	Incision						Closure					Other
	Skin	Subcutaneous layer	Rectus sheath	Rectus	Peritoneum	Uterus	Uterus	Peritoneum	Rectus sheath	Sub-cutaneous layer	Skin	
Pfannenstiel	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Sharp 	Not specified	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Sharp • Dissection from muscles 	Not specified	<ul style="list-style-type: none"> • Longitudinal • Sharp 	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Lower segment 	<ul style="list-style-type: none"> • Two layers • Continuous 	<ul style="list-style-type: none"> • Both layers closed • Continuous sutures 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuous or interrupted sutures 	Not specified	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupted or continuous intracutaneous suture 	
Pelosi-type	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Sharp 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrocautery • Transverse 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrocautery • Transverse 	<ul style="list-style-type: none"> • Blunt separation 	<ul style="list-style-type: none"> • Blunt 	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Lower segment • Blunt or sharp 	<ul style="list-style-type: none"> • Single layer • Continuous 	<ul style="list-style-type: none"> • Not closed 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuous sutures 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupted sutures if needed 	<ul style="list-style-type: none"> • Staples 	<ul style="list-style-type: none"> • Bladder not reflected inferiorly • Spontaneous delivery of the placenta
Joel-Cohen	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Sharp • Higher than Pfannenstiel 	<ul style="list-style-type: none"> • Incision in midline, then blunt along with rectus sheath 	<ul style="list-style-type: none"> • Incision in midline, then blunt along with subcutaneous layer 	<ul style="list-style-type: none"> • Blunt separation 	<ul style="list-style-type: none"> • Blunt 	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Lower segment • Blunt 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupted 	<ul style="list-style-type: none"> • Not closed 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuous sutures 	Not specified	Not specified	<ul style="list-style-type: none"> • Bladder reflected inferiorly
Misgav-Ladach	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Sharp • Higher than Pfannenstiel 	Not specified	<ul style="list-style-type: none"> • Blind thrusting movement of the open scissor-tips 	Not specified	<ul style="list-style-type: none"> • Blunt 	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Lower segment • Blunt 	<ul style="list-style-type: none"> • Single layer • Continuous 	<ul style="list-style-type: none"> • Not closed 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuous sutures 	Not specified	<ul style="list-style-type: none"> • Two or three mattress sutures 	<ul style="list-style-type: none"> • Placenta removed manually • Uterus exteriorized for closure
Modified Misgav-Ladach	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Sharp • Higher than Pfannenstiel • Or opened at the level of the Pfannenstiel incision for cosmetic reasons 	Not specified	<ul style="list-style-type: none"> • Blind thrusting movement of the open scissor-tips 	Not specified	<ul style="list-style-type: none"> • Visceral peritoneum not opened 	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Lower segment • Blunt 	<ul style="list-style-type: none"> • Single-layer non-locking continuous suture • Or closed with two non-locked suture layers 	<ul style="list-style-type: none"> • Same as above 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuous sutures 	Not specified	<ul style="list-style-type: none"> • Sub-cutaneous suture or various skin closure methods 	
Traditional vertical	<ul style="list-style-type: none"> • Vertical • Sharp 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertical • Sharp 	<ul style="list-style-type: none"> • Vertical • Sharp 	<ul style="list-style-type: none"> • Blunt or sharp separation 	<ul style="list-style-type: none"> • Longitudinal • Sharp 	<ul style="list-style-type: none"> • Transverse • Lower segment • Blunt or sharp 	<ul style="list-style-type: none"> • Single layer or two layers • Continuous or interrupted 	<ul style="list-style-type: none"> • Both layers closed • Continuous sutures 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuous or interrupted sutures 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupted sutures 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupted or continuous suture 	<ul style="list-style-type: none"> • Bladder reflected inferiorly

Le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) a publié des recommandations en 2010 (10), après analyse des pratiques à l'étranger et sur la base de différentes méta-analyses de la Cochrane Collaboration publiées sur le sujet (11,12).

Actuellement, la technique de Misgav-Ladach est la plus couramment utilisée.

Celle-ci comprend :

- Une incision de type Joël-Cohen

Elle consiste en une incision transversale rectiligne de la peau 3 centimètres en dessous d'une ligne rejoignant les deux épines iliaques antéro-supérieures (ou à 2 travers de doigts du pubis), au bistouri, sur 3 centimètres, du tissu cellulaire sous-cutané (d'une largeur de 10 à 12 centimètres minimum soit 4 travers de doigt de chaque côté de la ligne médiane pour éviter des difficultés d'extraction).

Les éléments de preuve provenant d'essais contrôlés randomisés suggèrent que les techniques d'incision de type Joël-Cohen présentent des avantages à court terme par rapport à la technique de Pfannenstiel et aux méthodes d'incision médiane sous-ombilicale classique. La solidité pariétale est meilleure en cas d'incision transversale (niveau de preuve 2 (NP2), présomption scientifique).

Des études NP2 ont démontré, qu'avec la technique de Joël-Cohen, la perte de sang, la durée opératoire, le délai entre l'incision de la peau et la naissance du bébé, l'utilisation d'analgésiques, le délai avant la reprise de l'alimentation et la fonction intestinale ou la mobilisation et la fièvre étaient tous réduits (9).

- Un écartement aux doigts (par traction bi digitale) de l'aponévrose et des muscles grands droits.

Après incision transversale sur 2 à 3 centimètres.

- Une ouverture digitale transversale du péritoine pariétal.

Un décollement vésico-utérin est réalisé par incision du péritoine et dissection au doigt de l'espace vésico-utérin. Un écarteur sous-pubien est mis en place. Ces mesures, associées au sondage vésical systématique, même en cas de césarienne en urgence, permettent de réduire le risque de plaie vésicale.

- Une hystérotomie segmentaire transversale.

Lors de cette hystérotomie, l'ouverture digitale et l'ouverture aux ciseaux présentent des risques d'extension latérale involontaire équivalents (études NP2).

- Une injection unique d'une dose d'antibiotiques, après clampage du cordon ombilical.

Cela diminue le risque de complications infectieuses maternelles post-opératoires (NP1, preuve scientifique établie).

- La délivrance spontanée du placenta (après injection intraveineuse d'ocytociques).

Cette délivrance est le plus souvent « assistée », par traction contrôlée du cordon ombilical et massage du fond utérin. La délivrance spontanée diminue le risque d'endométrite post-opératoire (NP1) et minimiserait les pertes sanguines peropératoires (NP3) (13).

- L'extériorisation utérine ou non au moment de la fermeture de l'hystérotomie.

Il n'y a pas d'avantage ou d'inconvénient démontré à l'extériorisation utérine (NP3).

- Une suture utérine majoritairement en un plan extra-muqueux.

La suture utérine par surjet en un plan n'augmente pas le risque d'endométrite (NP2) ou de déhiscence utérine ultérieure (NP3).

- Une absence de fermeture des feuillets péritonéaux.

L'absence de fermeture des feuillets péritonéaux est associée à une réduction de la morbidité post-opératoire précoce (douleur et recours aux antibiotiques) (NP1).

- Suture aponévrotique à l'aide d'un surjet non passé.**- Pas de fermeture du plan sous-cutané quand celui-ci fait moins de 2 cm d'épaisseur.****- Une suture cutanée par fils ou agrafes.**

2. Césarienne par voie vaginale

Il s'agit d'une césarienne segmentaire totalement extra-péritonéale pratiquée par voie vaginale et dont les suites sont comparables à celles d'un accouchement par voie basse.

L'opérateur incise la ligne médiane de la lèvre antérieure du col permettant l'ouverture spontanée de l'espace vago-segmentaire. Un refoulement de la vessie est nécessaire pour l'incision du segment inférieur permettant l'extraction foetale (14).

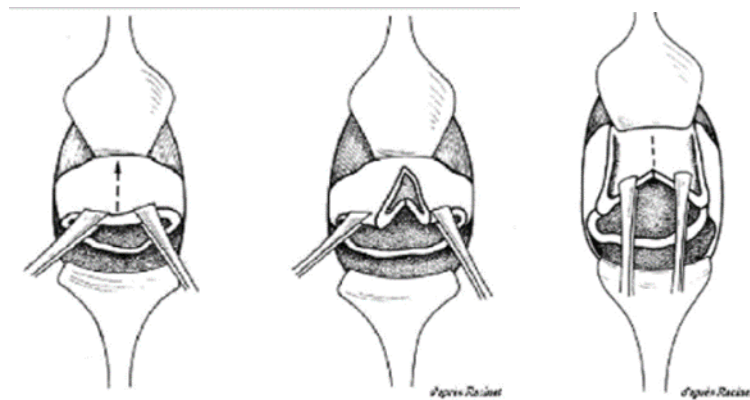


Figure 1 : Ouverture vago-segmentaire en trois temps selon (14).

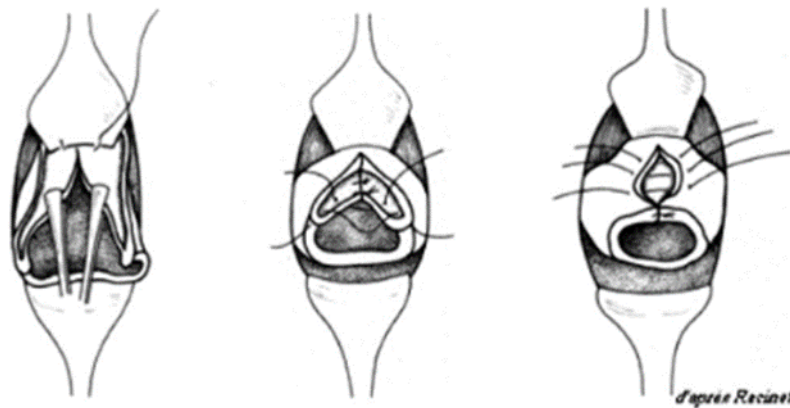


Figure 2 : Suture segmento-cervicale selon (14).

C. Compte rendu opératoire

Un compte rendu opératoire (CROP) est systématique. Selon les propositions du CNGOF diffusées en avril 2013 (15), le CROP doit préciser :

- Des données administratives sur la patiente, l'établissement et les opérateurs ;
- Des données médicales sur : l'indication et les circonstances de la césarienne, le déroulement de l'intervention, les difficultés rencontrées et le matériel utilisé.

Le CROP doit être validé par la signature de l'opérateur et une copie doit être remise à la patiente. Il doit être conservé 28 ans selon la loi française et 30 ans selon les directives européennes.

D. Complications de la césarienne

1. Immédiates

Les complications majeures de cette intervention sont :

- Les lésions d'organes en peropératoire (vessie, intestins, voies urinaires...)
- Les saignements, par lésion de vaisseaux sanguins en peropératoire ou d'origine utérine
- Les complications liées à l'anesthésie (l'anesthésie locorégionale doit être préférée à l'anesthésie générale à chaque fois que cela est possible (NP2)).

2. Retardées

- Infections (endométrite, mais également infections des voies urinaires)
- Hématome de paroi
- Complications thromboemboliques (La prévention de la thrombose veineuse est large, mais, actuellement, il n'existe pas de protocole ayant reçu un consensus suffisamment fort pour être diffusé (16)).

3. Par rapport à l'accouchement par voie basse

Plusieurs études ont démontré que l'accouchement par césarienne accroît le risque de mortalité maternelle, de morbidité maternelle et infantile et de complications pour les accouchements ultérieurs (17–19).

E. Déclarations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur la césarienne

1. En 1985 : taux idéal entre 10 et 15 %

Depuis 1985, la communauté internationale de la santé considère que le taux de césarienne idéal se situe entre 10 % et 15 % (20).

Ce seuil avait été retenu par un groupe d'experts en santé génésique à l'occasion d'une réunion organisée par l'OMS en 1985 à Fortaleza au Brésil, qui avait déclaré : « Il n'y a manifestement aucune justification pour que dans telle ou telle région géographique, plus de 10-15 % des accouchements soient pratiqués par césarienne ». Le groupe d'experts était parvenu à cette conclusion en se fondant sur l'examen des données limitées disponibles à l'époque, provenant principalement de pays d'Europe du Nord qui enregistraient de bons résultats maternels et périnataux avec ce taux de césarienne (20).

2. En 2014 : pas de taux spécifique à atteindre

Depuis les années 1980, l'accouchement par césarienne est de plus en plus fréquemment réalisé aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement, dépassant parfois largement les 15% recommandés ; si bien que la communauté internationale a évoqué, à maintes reprises, la nécessité de reconsidérer ce taux datant de 1985 (20).

En 2014, sur la base des données disponibles et en utilisant des méthodes reconnues pour évaluer les données factuelles au moyen des techniques analytiques les plus appropriées, l'OMS est parvenue aux conclusions suivantes (20) :

- La césarienne est efficace pour sauver la vie de mères et de nouveau-nés, mais uniquement lorsqu'elle est justifiée par une indication médicale.
- Au niveau de la population, les taux de césarienne supérieurs à 10 % ne sont pas associés à une réduction des taux de mortalité maternelle et néonatale.
- Les césariennes peuvent causer des complications majeures et parfois permanentes, des incapacités ou des décès, notamment dans les lieux ne disposant pas des infrastructures et/ou capacités nécessaires pour garantir la sécurité chirurgicale et traiter les complications chirurgicales.
- La priorité ne devrait pas être d'atteindre un taux spécifique mais de tout mettre en œuvre pour pratiquer une césarienne chez toutes les femmes qui en ont besoin.
- Les effets des taux de césarienne sur d'autres issues telles que la mortalité, la morbidité maternelle et périnatale, la santé des enfants et le bien-être psychologique ou social restent à déterminer. De plus amples recherches sont nécessaires pour comprendre les effets de la césarienne sur la santé à court et à long terme.

3. En 2014 : utilisation de la classification de Robson

La classification de Robson existe depuis 2001. Ce système classe toutes les femmes en 10 catégories mutuellement exclusives qui forment un ensemble exhaustif. Ces catégories sont détaillées dans la Figure 3.

Ces catégories reposent sur cinq caractéristiques obstétricales de base qui sont systématiquement enregistrées dans toutes les maternités :

- La parité (nullipare, multipare avec ou sans antécédent de césarienne) ;
- Le début du travail (spontané, déclenchement ou césarienne avant travail) ;
- L'âge gestationnel (avant terme ou à terme) ;
- La présentation du fœtus (céphalique, siège ou transverse) ;
- Le nombre de fœtus (grossesse unique ou multiple).

Il s'agit d'une classification simple, solide, reproductible, pertinente sur le plan clinique et prospective, c'est à dire que toutes les femmes admises pour un accouchement peuvent être immédiatement classées dans l'un des 10 groupes d'après ces quelques caractéristiques de base.

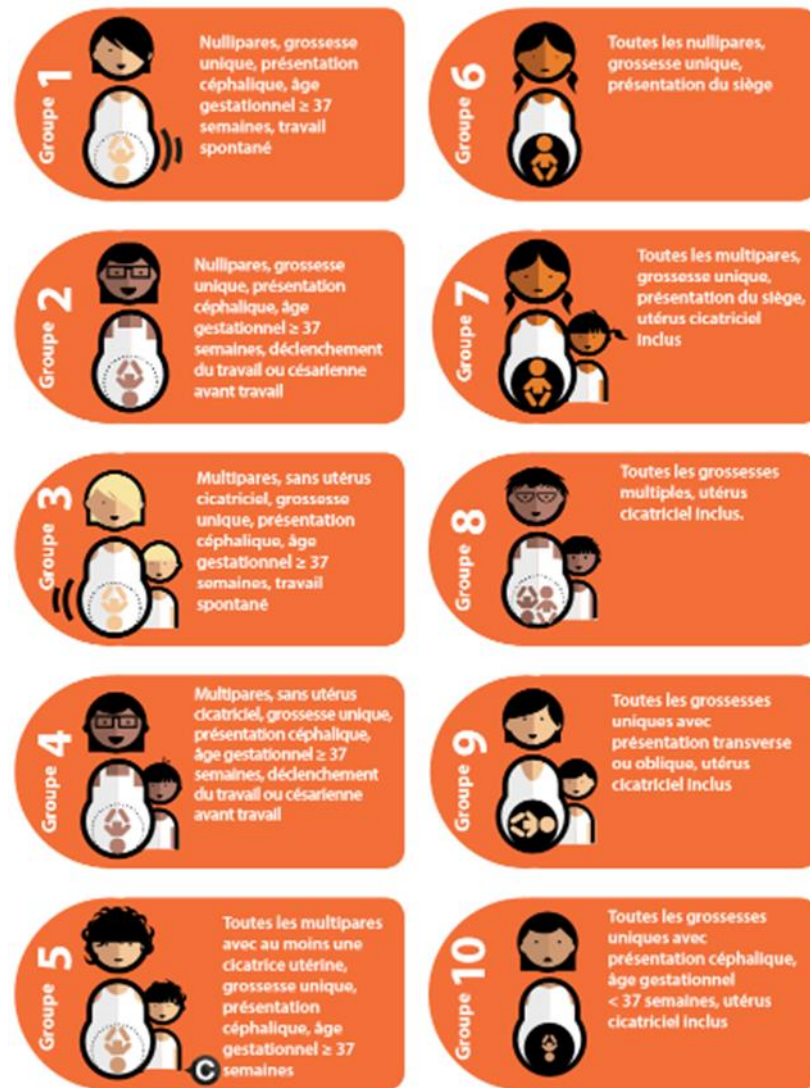


Figure 3 : Classification de Robson selon (20).

L'OMS propose d'adopter le système de classification de Robson comme système international de référence pour l'évaluation, la surveillance et la comparaison des taux de césarienne au sein des établissements de soins dans le temps et entre établissements de soins (20). L'OMS devrait élaborer prochainement des recommandations sur son utilisation en routine.

II. Epidémiologie de la césarienne

A. Taux de césariennes

1. En France

En France, les enquêtes nationales périnatales (ENP) successives ont montré une augmentation du taux de césariennes de 1980 à 2003 avec un taux initial de 10,7% en 1981 (21), passant à 15,9% en 1995 puis à 17,5% en 1998 et à 20,2% en 2003 (22).

Ensuite, l'augmentation a été beaucoup moins importante en France avec un taux de césarienne en 2010 de 21% selon Blondel (23).

Le réseau AUDIPOG (Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Périnatalogie, Obstétrique et Gynécologie) qui comprend des maternités volontaires publiques ou privées rapportait quant à lui des chiffres légèrement inférieurs avec un taux de 14,2% en 1994-95, 18,1% en 2002-03 et 18,8% en 2010 (24,25).

Le PMSI a été utilisé à 2 reprises avant 2008 ; pour le rapport de la direction des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) en 2001 avec un taux de césarienne retrouvé à 18% (26) et pour le rapport de la fédération hospitalière de France (FHF) (27) en 2007, où le taux de césariennes était de 20,1%.

Selon l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) qui se base sur les statistiques du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI), le taux d'accouchements par césarienne était de 20,2 pour 100 naissances vivantes en 2011, en augmentation depuis le début des années 2000 (28).

2. A l'étranger

a) En Europe

Selon le rapport Europeristat de 2010 (29), le taux médian de césariennes en Europe était de 25,2% avec un minimum à 14,8% en Islande et un maximum de 52,2%

à Chypre. La France se trouvait parmi les pays à taux plutôt bas, au 6ème rang dans l'ordre croissant.

Selon l'OCDE (28), en 2011, les taux d'accouchement par césarienne étaient les plus bas dans les pays nordiques (Islande, Finlande, Suède et Norvège) et aux Pays-Bas, compris entre 15 % et 17 % des naissances vivantes (comme dans le rapport Europeristat (29)). Les taux de césariennes au Royaume-Uni et en Espagne étaient supérieurs à la France entre 24 et 25%. Enfin, les pays d'Europe où les taux de césariennes étaient les plus élevés étaient l'Italie (37,7%), le Portugal (34,8%), la Suisse (33%) et l'Allemagne (31,1%).

Tous les pays européens, excepté la Suède et l'Italie, ont vu leur taux de césarienne augmenter entre 2000 et 2011 (28–30).

b) En Amérique

Selon l'OCDE (28), le taux de césariennes, en 2010, était de 31,4% aux Etats-Unis et de 26,1% au Canada.

Le taux de césariennes au Mexique était très élevé (28), puisque presque une naissance sur deux était réalisée par césarienne (49%).

Au Paraguay, le taux de césariennes a presque doublé entre 1995 et 2008 avec un taux de 37,3% en 2008 (31).

c) En Asie

En Turquie, le taux de césarienne était de 46,2% en 2011 (28).

En 2011, Wang trouve un taux de césarienne à 54,5% en Chine (32).

d) En Afrique

Au Mozambique, le taux de césariennes a augmenté entre 2001 et 2011 passant de 2,1% en 2001-03 à 4,7% en 2009-2011 (33).

B. Population

L'HAS a retrouvé un âge moyen en augmentation pour les femmes ayant une césarienne programmée à terme (31,7 ans en 2013 versus 31,4 ans en 2011) (34).

C. Durée de séjour

En Suisse, la durée moyenne de séjour pour une césarienne était de 9 jours en 2001 et a diminué à 7,4 jours en 2010 (35).

D. Répartition des césariennes

En France, la DREES (26) retrouvait en 2001 un taux de césariennes programmées de 47%. L'ENP de 2010 trouvait quant à elle un taux de 51,9% (23). Le taux de césariennes programmées et à terme parmi toutes les césariennes était de 40% en 2011 d'après l'HAS et a diminué à 38% en 2013 (34).

En Angleterre (36), la césarienne programmée représentait plus d'une césarienne sur deux en 2013-2014 (50,4%).

III. Le PMSI court séjour

A. Présentation et textes législatifs

Le PMSI ou Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information est un outil de description, de recueil et d'analyse de l'activité médicale des établissements de santé avec transmission des informations aux services de l'Etat et à l'Assurance Maladie. Ce programme a été introduit en France dans le milieu des années 80 puis rendu obligatoire par la loi du 31 juillet 1991 portant sur la réforme hospitalière (37) :

« les établissements de santé, publics et privés, procèdent à l'analyse de leur activité [...] ils mettent en œuvre des systèmes d'information qui tiennent compte notamment des pathologies et des modes de prise en charge en vue d'améliorer la connaissance et l'évaluation de l'activité et des coûts et de favoriser l'optimisation de l'offre de soins... ». Il a été généralisé dans le secteur hospitalier public avec l'arrêté du 20 septembre 1994 (38) et dans le secteur hospitalier privé avec la circulaire du 10 mai 1995.

D'abord utilisé uniquement en court séjour MCO (Médecine, Chirurgie, Obstétrique et Odontologie), le PMSI est maintenant utilisé pour l'hospitalisation à domicile, les soins de suite et de réadaptation et la psychiatrie.

Les données médicales recueillies dans le cadre du PMSI sont protégées par le secret professionnel. Le département d'information médicale des hôpitaux et des cliniques (DIM) créé en 1989 organise le recueil, la circulation et le traitement des données médicales et est placé sous l'autorité d'un médecin.

B. Description en MCO et terminologies

Pour les séjours hospitaliers de court séjour MCO, le recueil porte sur des données administratives (notamment identification du patient, âge, sexe, date et mode d'entrée et de sortie, provenance et destination, identification de l'établissement) et médicales (comme les diagnostics principaux, reliés, associés et les actes médicaux).

1. CIM-10

La Classification Internationale des Maladies, dixième édition (CIM-10) est une terminologie internationale publiée par l'OMS (39) et utilisée pour coder les maladies, signes, symptômes, conditions sociales et causes de maladies ou de blessures. Elle contient 14 400 codes différents. Une version française (40) utilisée pour le PMSI et mise à jour, est éditée par l'Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH). Cette version contient aux alentours de 39 000 codes. La CIM10 permet de coder le diagnostic principal, le diagnostic relié et les diagnostics associés significatifs du patient. Ces derniers peuvent notamment concerner des pathologies intercurrentes non-nécessairement liées au motif d'admission.

2. CCAM

La Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM) (41) est une terminologie française utilisée pour coder les actes médicaux. Elle contient plus de

8 000 codes définissant des actes diagnostiques (par exemple l'échographie de l'utérus gravide) et des actes thérapeutiques (par exemple la césarienne).

3. RUM et RSS

Pour chaque séjour, le recueil d'informations constitue le résumé de sortie standardisé (RSS) qui est issu du chaînage des résumés d'unités médicales (RUM) codés à chaque passage du patient dans une unité médicale (un service).

4. GHM

Les groupes homogènes de malades (GHM) constituent un système de classification des séjours hospitaliers. Chaque séjour (RSS) est ainsi soumis à un algorithme, qui permet de le classer dans un et un seul GHM. Cet algorithme utilise principalement les diagnostics CIM-10, les actes CCAM, l'âge et le parcours du patient. C'est une adaptation française de la classification américaine des Diagnosis Related Groups (DRGs). Le groupage est médico-économique car la classification de chaque séjour est basée sur des critères médicaux, mais a été conçue de manière à obtenir des groupes de séjours similaires en termes de coût de production des soins.

5. RSA

Un résumé de sortie anonyme (RSA) est produit par anonymisation du RSS pour la transmission aux acteurs non autorisés à disposer des informations nominatives (services de l'état...). La base exhaustive en France de ces RSA est appelée « base nationale du PMSI ».

C. T2A en MCO

Depuis la loi de 2003 sur la Tarification à l'Activité (T2A), le PMSI est utilisé à des fins tarifaires. La T2A en MCO représente le mode principal de financement des séjours hospitaliers dans les établissements publics et les établissements privés non

lucratifs. Dans les établissements privés lucratifs, la tarification est similaire, mais les tarifs sont plus faibles, et les praticiens facturent leurs honoraires en sus. La T2A en MCO est basée sur les groupes homogènes de séjour (GHS) qui définissent le tarif applicable à un GHM. Ce tarif est forfaitaire : en première approximation, la multiplication des examens complémentaires et des traitements, ainsi que les variations usuelles de durée de séjour, ne modifient pas le tarif. Ce système tend en quelque sorte à encourager une prise en charge standard. Ce tarif est néanmoins modulé par différents facteurs, dont les durées de séjours extrêmes. En sus de la T2A, en MCO, certains médicaments (molécules onéreuses codées en unités communes de dispensation (UCD)) et les dispositifs médicaux (DM) sont financés en sus. Il existe également des forfaits annuels pour financer en partie l'activité des urgences, ainsi que les activités de coordination, de prélèvement et greffes d'organes. Les établissements de santé peuvent aussi recevoir des dotations correspondant à des Missions d'Intérêt Général et d'Aide à la Contractualisation (MIGAC) ou au Fonds d'Intervention Régional (FIR).

D. Bases nationales du PMSI

Grâce au PMSI, mis en œuvre depuis plusieurs années, il existe des bases de données sur la France entière exploitables à des fins statistiques, sous conditions financières et réglementaires.

IV. Objectif

La mise à disposition de données épidémiologiques est capitale en médecine.

La World Organisation of National Collèges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (WONCA) Europe définit, en 2002, la médecine générale selon plusieurs critères. L'un d'eux stipule que la médecine générale « base sa démarche décisionnelle spécifique sur la prévalence et l'incidence des maladies » (42). Il est donc indispensable que des données en apparence simples, portant notamment sur la prévalence et l'incidence des problèmes de santé et de leur prise en charge, soient disponibles. Mais ce n'est pas toujours le cas.

De très nombreuses études ont été publiées sur l'évolution des taux de césariennes et sur les césariennes « évitables » ; en revanche, il y a peu ou pas d'articles dans la littérature concernant la description pure et simple des césariennes. Aucune étude sur les césariennes en France n'a utilisé, à notre connaissance, une base de données nationale hospitalière.

Or, les professionnels qui travaillent dans le domaine périnatal ont besoin de données nationales détaillées, fiables, et actualisées de manière régulière. La connaissance des principaux indicateurs de santé est en effet indispensable pour suivre l'évolution de la santé, orienter les politiques de prévention, et évaluer les pratiques médicales.

Les femmes enceintes ont également besoin d'être informées. Des documents sont disponibles sur le site de la HAS, à leur destination, concernant la césarienne en général (43), les césariennes programmées à terme (44) et le retour à domicile (45). Elles peuvent également se renseigner sur le site cesarine.org (46), qui est celui d'une association d'usagers d'intérêt général créée en 2005. De nouvelles données chiffrées précises permettraient d'étoffer ces documents d'information consultés par les femmes enceintes.

Nous avons vu que le PMSI contenait les informations nécessaires pour la facturation des séjours hospitaliers. La cotation des actes chirurgicaux est primordiale pour la tarification des séjours puisqu'elle détermine souvent le GHM. Elle est donc nécessairement correctement réalisée par les services d'obstétrique.

Une étude en périnatalogie a confronté les données du PMSI aux statistiques d'état civil de 2010 pour vérifier l'exhaustivité du recueil et à l'ENP de 2010 pour tester la comparabilité des résultats sur les principaux indicateurs de santé à la naissance (47). Par rapport aux statistiques de l'état civil en métropole, l'exhaustivité était de 99,6 % dans le PMSI pour les accouchements, comme pour les naissances vivantes. Cette étude montre que la concordance entre le PMSI et les autres sources d'information semble très bonne pour le sexe, les accouchements multiples, l'âge maternel, le mode d'accouchement. Des pathologies et complications étaient nettement moins souvent identifiées dans le PMSI que dans l'ENP (47). Cependant, entre 2011 et 2013, des modifications importantes ont été introduites dans le PMSI, pour améliorer la qualité des données périnatales. Les modifications recouvrent principalement l'enregistrement systématique des mort-nés, l'introduction du chaînage du séjour de

chaque mère avec le séjour de son nouveau-né, et une valorisation spécifique de la partie anténatale des séjours d'accouchement, si elle est prolongée.

Une autre étude (48), plus récente, menée dans 3 centres hospitaliers universitaires (CHU), en 2012, confirmait cette concordance et concluait qu'il semblait possible de mener une étude nationale dans le contexte d'une plus grande fiabilité des données du PMSI, d'une part, du fait de l'importance de ces données pour la valorisation budgétaire des établissements et, d'autre part, du fait de l'utilisation accrue de ces informations à des fins statistiques et épidémiologiques.

Le PMSI offre donc des données périnatales très utiles.

L'objectif de ce travail est de décrire l'épidémiologie de la césarienne en France en analysant la base nationale du PMSI entre 2008 à 2014.

ARTICLE EN ANGLAIS

C-section rate remains stable in France from 2008 to 2014 - a nationwide study of one million women

I. Abstract

Background. Cesarean delivery is one of the most common surgeries in developed countries and its practice has increased regularly over time.

Objective. Using a nationwide hospital discharge database we describe trends in cesarean delivery in France from 2008 through 2014.

Methods. We carried out a population-based, retrospective cohort study using data extracted from the French national hospital discharge database (PMSI). We identified cesarean delivery among patients using the French terminology of medical procedures (CCAM) codes that correspond to planned and emergency C-section.

Results. The database search yielded 1,160,856 women hospital stays from 2008 to 2014. The rate of cesarean delivery was stable around 20.5% from 2008 to 2014 whereas the number of childbirth decreased during the same period. Maternal age increased significantly from 30.9 in 2008 to 31.5 in 2014 ($p < 0.05$). Length of stay decreased significantly over the 7 years, from 8.3 days in 2008 to 7.7 days in 2014. Overall, 35.5% of women in this study had a plane C-section and 64.5% had an emergency C-section. Most common indications for emergency C-section were obstructed labor (41.1%) and fetal distress (37.3%). For planned C-section, uterine previous scar was the most frequent indication (45.9%), followed by obstructed labor and fetal malpresentation (33.8%). The most frequent complications were complications related to breastfeeding (18.2%), hemorrhages (3.8%), psychiatric complications (2.3%) and infectious complications (2.0%).

Conclusion. Cesarean delivery rate was stable in France from 2008 to 2014 while maternal age was increased and length of stay was decreased.

II. Keywords

Cesarean section, nationwide database, epidemiology, data reuse

III. Introduction

Cesarean delivery is one of the most common inpatient surgeries in developed countries (9). The practice of cesarean delivery has increased regularly over time and continues to rise particularly in high- and middle-income countries (49). In 1985, the World Health Organization (WHO) recommended to decrease the cesarean delivery rate to no more than 15% of total deliveries. A new statement from the WHO in 2015 underscored the importance of focusing on the needs of the patient, on a case by case basis, and discouraged the practice of aiming for target rates (50).

Many studies have reported trends in cesarean rates. In France, the National Perinatal Survey showed an increase in cesarean delivery rate from 10.7% in 1981 to 20.2% in 2003. The cesarean delivery rate has remained stable since then (21–23). Among the 31 countries that provided data to the Euro-Peristat in 2010, cesarean delivery rates ranged from 14.8% in Iceland to 52.2% in Cyprus, with a median value of 25.2%. According to this study, the cesarean delivery rate in France in 2010 was 21% (29,51). In the USA, rates have increased from 20.7% in 1996 to 32.9% in 2009 (52–55).

However, little research has been done on the short-term outcomes of patients undergoing cesarean section. Professionals working in the field of perinatology require current, accurate, and reliable epidemiological national data. Knowledge of main health indicators are needed to measure changes in health, to guide prevention policy, and to assess medical practice.

The French nationwide hospital discharge database (PMSI) provides medical information about all patients admitted to public and private hospitals in France, including diagnoses encoded according to the International Classification of Diseases, 10th Revision (ICD-10) (40), medical diagnostic or therapeutic procedures. The quality of the PMSI regarding perinatal data have been evaluated (47,48,56). Good correlation has been shown between the PMSI and other sources of information like national vital record statistics and the National Perinatal Survey for multiple births, maternal age,

and mode of delivery. The PMSI completeness was estimated to be 99.6% for live births in metropolitan France in 2010 (47). This good correlation was confirmed by another study conducted in 3 university hospitals (48) in 2012, which concluded that it was possible to use the PMSI to carry out a national study on the perinatal period.

Pathologies and complications were much less often identified in the PMSI than in the National Perinatal Survey. However, between 2011 and 2013, some important modifications were introduced into the PMSI in order to improve the quality of perinatal databases. These improvements were mainly related to the requirement of stillborn child registration, the introduction of the hospitalization chaining of each mother with the stay of their new born child and a specific valuation of the antenatal care, if the stay is extended.

The objective of this work was to use a nationwide hospital discharge database to describe trends in cesarean delivery and short-term patient outcomes in France from 2008 through 2014.

IV. Methods

A. Study design and data source

We carried out a population-based, retrospective cohort study using data extracted from the PMSI (57). The PMSI is based on standardized discharge reports from all patients admitted to acute care hospitals in France. Each discharge report describes the patient's background and procedures. Discharge reports include administrative and demographic data. Diagnoses are encoded using the International Classification of Diseases, 10th revision (ICD-10) (40) either as primary or associated diagnosis, and therapeutic or diagnostic procedures are recorded according to the French terminology of medical procedures (CCAM) (41). Discharge reports are compulsory and are the basis of hospitals funding.

Approval from the French data protection agency (CNIL) was obtained to conduct the present study. The data provided were anonymized.

B. Study population

The PMSI database was searched for hospital discharges of all women who underwent a C-section in France from January 1, 2008 to December 31, 2014. We identified cesarean delivery among patients > six years and < 65 years of age using CCAM procedures codes (Annexe 2) : JQGA002 (planned cesarean delivery, by laparotomy), JQGA003 (cesarean delivery during labor, by laparotomy) and JQGA004 (emergency prelabour cesarean delivery, by laparotomy). The CCAM code JQGA005, which corresponds to vaginal C-sections, was not included (this procedure represents less than 50 patients per year).

C. Study variables

For each patient, the following information were analyzed: age, primary diagnosis (i.e. reason for admission), length of stay, type of C-section (planned vs emergency operation), stay in intensive care unit, complications, and in-hospital mortality. Distribution of births throughout the year was also analyzed. The length of stay (LOS) was defined as the number of different days spent in acute care hospitals (number of nights +1), which means that LOS=1 for ambulatory stays.

Inconsistent values (male gender, age lower than six or greater than 65) were manually checked and set as missing values or case wise deleted, depending on the consistency with other variables, such as diagnoses and procedures. Sixteen patients had an age older than 65 and were thus excluded.

We grouped primary diagnoses (ICD-10 codes) into ten categories for planned C-section (Annexe 3) : previous uterine scar, obstructed labor and fetal malpresentation, fetal disease, abnormal placenta, hypertensive complications, multiple pregnancy, premature rupture of fetal membranes, maternal disease, other diagnosis and planned C-section unspecified. We grouped primary diagnoses for emergency C-section into nine categories : fetal distress, obstructed labor, hypertensive complications, hemorrhage, multiple pregnancy, premature rupture of fetal membranes, maternal disease, other diagnosis and emergency C-section unspecified (Annexe 4). The characteristics and outcomes of patients were tabulated according to these categories.

Obstetrical complications were also classified into ten categories by clustering significant associated diagnoses (Annexe 5) : breastfeeding, infectious complications, psychiatric complications, complications related to the cesarean delivery scar, thromboembolic events, anesthesia complications, hysterectomy, other embolism, hemorrhagic complications and other complication.

D. Statistical analysis

Descriptive statistics were calculated for the variables of interest. Percentages were reported to describe categorical variables, means and standard deviations (SD) were reported to describe the distribution of the normally distributed continuous variables, and medians with first and third quartiles were reported for continuous variables with skewed distributions. Ninety-five percent confidence intervals (95% CI) of means were calculated using the central limit theorem. Ninety-five percent confidence intervals of categorical variables were calculated using the binomial distribution. Independence between categorical variables was tested using chi-squared or exact Fisher test, and independence between categorical and quantitative variables were tested using Student's t-test or analysis of variance (ANOVA). All tests were 2-sided with $p < 0.05$ considered statistically significant. All analyses were performed using R software version 3.3.1 (58) and R Studio version 0.98.1091 (59).

V. Results

The database search yielded 1,160,856 hospital stays from 2008 to 2014. Cesarean delivery rate was stable from 2008 to 2014 between 20.2% and 20.5% (*Table 1* and *Figure 4*).

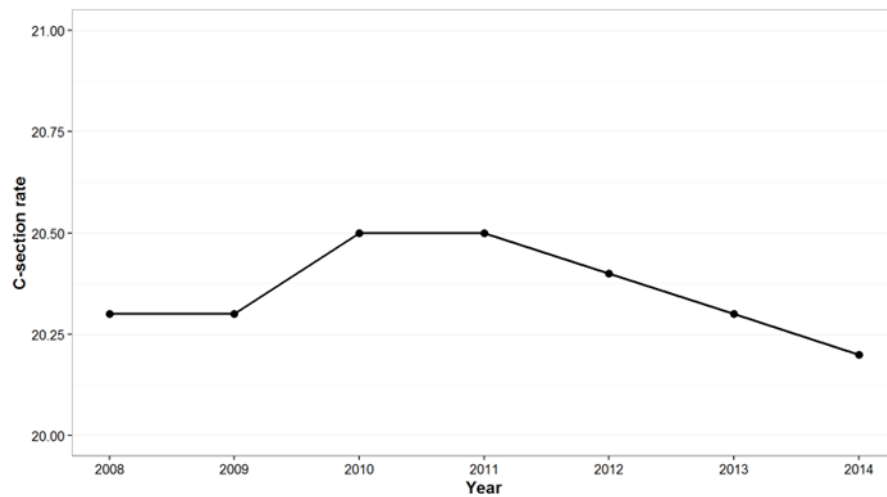


Figure 4 : Trends in cesarean delivery rate in France, 2008-2014.

The number of deliveries was more than 800,000 per year reaching a maximum in 2010 followed by a sharp decrease. The same trend was observed for the number of cesarean deliveries (*Table 1* and *Figure 5*).

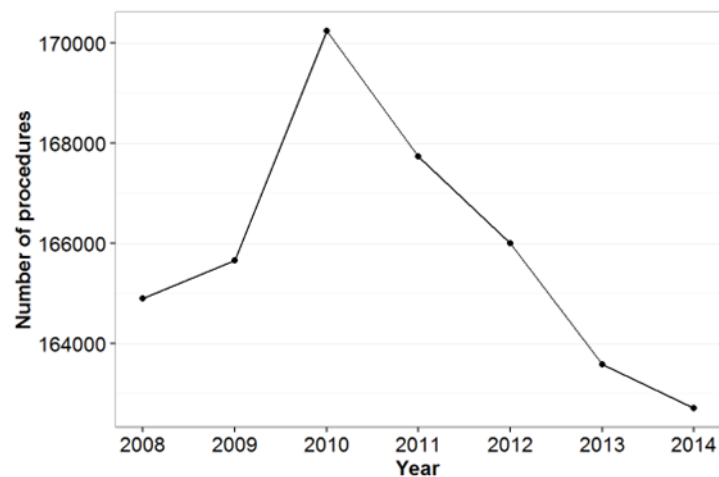


Figure 5 : Trends in number of cesarean deliveries.

The mean age of women giving birth was 31.2 years old. The youngest woman was eleven and the oldest 64. Maternal age increased significantly from 30.9 in 2008 to 31.5 in 2014 ($p < 0.05$). *Table 1* reports the baseline patient characteristics.

Table 1 : Characteristics of patients undergoing C-section in France, 2008–2014

	Total	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	p value
Patients undergoing C-section, n	1,160,854	164,906	165,665	170,237	167,739	166,006	163,591	162,710	<0.01
Total of births, n	5,703,875	811,801	817,489	829,416	817,651	815,378	806,314	805,826	
C-section rates, %		20.3	20.3	20.5	20.5	20.4	20.3	20.2	
Planned C-section, %	35.51	36.88	36.52	36.22	35.86	34.66	34.43	33.99	<0.001
Nonprofit hospital, %	70.55	69.29	69.70	69.86	70.15	71.05	71.75	72.14	<0.001
Age, Years	31.16	30.94	31.02	31.06	31.15	31.20	31.32	31.47	<0.001
Primary diagnosis of planned C-sections, %:									<0.01
Previous uterine scar	45.92	28.63	42.9	47	49.22	50.44	51.63	52.62	
Obstructed labor and fetal malpresentation	33.76	28.62	37.74	37.35	35.07	33.56	32.37	31.19	
Planned C-section	5.16	31.79	3.63	0	0	0	0	0	
Maternal disease	4.19	2.66	2.03	4.27	4.48	4.56	4.69	4.73	
Fetal disease	2.98	2.11	3.19	3.22	3.09	3.13	3.13	2.99	
Abnormal placenta	2.3	1.63	2.14	2.31	2.39	2.36	2.61	2.72	
Other diagnosis	2.26	1.36	2.95	2.48	2.34	2.36	2.16	2.14	
Multiple pregnancy	1.88	1.99	1.76	1.73	1.86	1.93	1.84	2.03	
Hypertensive complications	1.09	0.9	1.15	1.15	1.07	1.16	1.12	1.09	
Premature rupture of fetal membranes	0.45	0.32	0.5	0.48	0.48	0.49	0.45	0.47	
Primary diagnosis of emergency C-sections, %									<0.01
Obstructed labor	41.14	32.35	42.81	43.97	42.92	42.4	42.38	40.93	
Fetal distress	37.3	27.01	36.41	38.21	39.18	39.57	39.88	40.52	
Hypertensive complications	4.49	3.22	4.41	4.77	4.61	4.81	4.69	4.86	
Emergency C-section	4.4	27.98	3.52	0	0	0	0	0	
Other diagnosis	3.65	2.41	4.19	4.15	3.99	3.57	3.52	3.67	
Premature rupture of fetal membranes	3.55	2.22	3.3	3.5	3.78	3.93	3.89	4.2	
Hemorrhage	2.26	1.76	2.32	2.33	2.23	2.41	2.34	2.4	
Maternal disease	1.94	1.37	1.83	2.01	2.11	2.1	2.01	2.15	
Multiple pregnancy	1.27	1.69	1.2	1.07	1.18	1.21	1.29	1.26	

Overall, 412,277 (64.5%) women had an emergency C-section and 749,362 (35.5%) had a planned C-section (*Table 3*). Most common indications for emergency C-section were obstructed labor (41.1%) and fetal distress (37.3%). For planned C-section, uterine previous scar was the most frequent indication (45.9%), followed by obstructed labor and fetal malpresentation (33.8%). (*Table 1*)

More than two-thirds of C-section were performed in (public or private) nonprofit hospitals. The number of C-section performed in nonprofit hospitals increased over the study period from 69.3% in 2008 to 72.1% in 2014 (*Table 1*). Overall, 73.9% emergency C-sections were performed in nonprofit hospitals (*Table 3*).

The percentage of planned cesarean decreased between 2008 and 2014 with a rate of only 33.99% in 2014 compared to 36.88% in 2008 (*Table 1*).

The average hospital length of stay (LOS) following a C-section was 8 days between 2008 and 2014 (*Table 2*). The average LOS was 8.03 days for emergency C-section and 7.83 days for planned C-section (*Table 3*). It decreased significantly over the 7-year study period, from 8.3 days in 2008 to 7.7 days in 2014. It was significantly longer in nonprofit hospitals than in for-profit hospitals (8.18 days vs 7.44 days, $p < .001$) (*Table 2*). The decrease of LOS was observed in both for-profit hospitals and nonprofit hospitals.

Among women undergoing C-section, 8,106 (0.7%) spent at least one day in an intensive care unit.

There was a clear variation in birth by C-section throughout the year, with most births occurring in October (3,300 C-sections per day), July and September and minimum births in April (3,050 C-sections per day) (*Figure 6*).

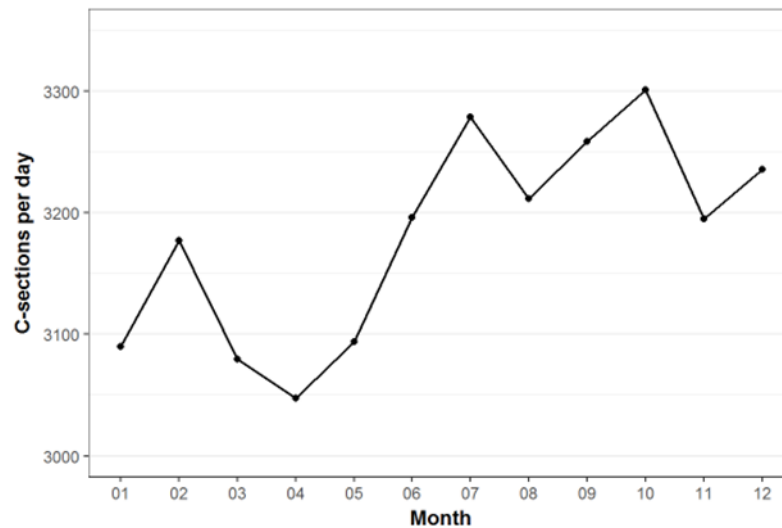


Figure 6 : Seasonal variation in cesarean delivery in France, 2008-2014.

At least one complication after delivery occurred in 303,815 (26.2%) patients. The four most frequent complications were complications related to breastfeeding (18.2%), hemorrhages (3.7%), psychiatric complications (2.3%), and infectious complications (2%). Between 2008 and 2014, 2 528 women underwent a hysterectomy and thromboembolic events occurred in 0.84% of women (*Table 2*).

During the study period, 177 women died during their hospital stay (0.02%). The mortality rate remained relatively constant over the study period ($p=0.22$) (*Table 2*).

Table 2 : Outcomes among patients undergoing C-section in France, 2008-2014

	Total	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	p value
Length of stay, days	7.96 [7.95-7.97]	8.31	8.16	8.02	7.96	7.86	7.76	7.65	<0.001
LOS in nonprofit hospitals, days	8.18 [8.17-8.19]	8.53	8.37	8.24	8.18	8.09	7.98	7.87	<0.001
In-hospital mortality, %	0.02 [0.01-0.02]	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.22
Stay in intensive care units, %	0.70 [0.68-0.71]	0.77	0.71	0.74	0.70	0.68	0.64	0.66	<0.001
Complications, %									
Breastfeeding complications	18.16	15.07	16.10	17.29	18.36	19.65	20.47	20.25	< 0.05
Hemorrhagic complications	3.79	2.88	3.12	3.6	3.82	4.25	4.4	4.48	< 0.05
Psychiatric complications	2.29	1.74	1.94	2.12	2.40	2.49	2.67	2.69	< 0.05
Infectious complications	2.05	1.99	2.17	2.06	2.12	2.09	1.98	1.91	< 0.05
Complications related to the cesarean delivery scar	1.82	1.34	1.57	1.72	1.81	1.96	2.19	2.14	< 0.05
Thromboembolic events	0.84	0.63	0.79	0.83	0.86	0.84	0.91	1.02	< 0.05
Other complication	0.54	0.42	0.48	0.47	0.62	0.6	0.58	0.58	< 0.05
Hysterectomy	0.22	0.23	0.22	0.24	0.21	0.22	0.2	0.2	0.06
Anaesthetic complications	0.20	0.14	0.20	0.20	0.21	0.22	0.22	0.22	< 0.05
Other embolism	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.80

Infectious complications and hemorrhages were more common in emergency C-section (*Table 3*).

Table 3 : Outcomes according to the type of C-section

	Planned C-section	Emergency C-section	p-value
C-section rate, %	35.51	64.49	
Length of stay, n	7.83	8.03	< 0.001
Profit hospitals rate, %	42.77	57.23	< 0.001
Non-profit hospitals rate, %	32.5	67.5	< 0.001
Complications, %			
Anesthetics	0.24	0.18	< 0.05
Hemorrhages	1.32	2.44	< 0.05
Hysterectomy	0.22	0.22	0.69
Infectious	1.32	2.44	< 0.05
Psychiatrics	2.13	2.38	< 0.05
Cesarean delivery scar	1.75	1.85	< 0.05

VI. Discussion

Cesarean delivery rate in France was stable from 2008 to 2014. The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) found a rate of 20.2% in 2011 (28), lower than our results. This difference can be explained by the fact that only the live birth were taken into account by the OECD contrary to the present study where stillbirth were also included, as recommended by the Euro-peristat guidelines.

In Canada, C-section rate was stable between 2008 et 2011 around 28% (60).

The stability regarding the cesarean rate is not found in other European countries. Indeed, in Belgium in both Wallonia and Brussels area, the cesarean rate increased from 2009 to 2013 before being stabilized in 2014, raising for instance from 20.1% in 2009 to 22.1% in 2013 in Wallonia (61,62). The same trend has been observed in England where the cesarean rate has increased from 23.7% in 2007-08 to 26.5% in 2014-15 (36).

Since 2005 the number of births has been up to 800,000 in France (63) with a peak in 2010 followed by a fertility decline as well as a birth and cesarean decline.

In the present study, the average age of mothers undergoing a cesarean delivery increased slightly from 30.9 in 2008 to 31.5 years in 2014. On the total amount of births, the average age of mothers also increased from 30.1 in 2010 to 30.3 years in 2013 (64). The same raise was observed in other European countries such as Belgium (61,62).

Overall, the mean LOS was 7.96 days with a trend toward a LOS reduction. In 2014, the French National Authority for Health (HAS) published guidelines for discharge planning after birth (65,66). In that guideline, standard LOS after a C-section was mentioned to be between 96 and 120 hours (and then 5 to 6 calendar days). Results from the present study showed on average a one-day longer length of stay in 2014. Our computation of the LOS also includes the pre-partum stay, which duration depends on the pathology. Thus, some women with high-risk pregnancies are admitted a long time before the estimated delivery date. The average LOS we observe here is not incompatible with the guideline.

Over the study period, 70.55% of C-sections were performed in public and nonprofit hospitals. Indeed, the high-risk pregnancies are oriented towards these hospitals (67).

More than one third of C-sections was planned. We can notice a decrease of planned C-section, which was already specified in the National Perinatal Survey in 2010 but the proportion was higher than our (23). A study in the Region Ile de France find a similar percentage to our in 2014 (68). This follows the willingness to limit planned cesarean in favor of well-defined indications, which were reported in the HAS Guideline (5). On the contrary, in Belgium, the rate of planned C-section raised from 45.8% in 2009 to 48.9% in 2014 which means almost one in two (61). In England, this rate also raised representing half of the cesarean in 2014-2015 (36).

The two most common indications for planned C-section were previous uterine scar and obstructed labor and fetal malpresentation. The main diagnoses appeared to be sometimes wrongly encoded before 2010. Indeed, in 2008 and 2009, for some women, the primary diagnosis could be encoded as “planned C-section” or “emergency C-section”. Instead, the medical reason should have been encoded, as mentioned in different guidelines (69).

The number of C-section per day peaked in July, September and October. In the literature, we have observed that the births' distribution during the year experienced important changes within the last thirty years. In 1985, the main peak was in May before becoming July and September with a lesser extent (70). The September peak exists every year although the abortion can be freely used since 1975 and the emergency contraception is available on a nonprescription basis since 2000. This seasonal trend can be found in other European countries (71).

Strengths of this study include the use of a large database, which includes all C-sections performed in France during seven years. To our knowledge, no previous study has reported detailed information about the epidemiology of C-section in France. Overall, more than one million hospital stays were analyzed. Furthermore, because the PMSI was created primarily for reimbursement, the database is reliable for surgery procedure and the reliability of the PMSI database has been assessed.

There are limitations inherent to any administrative database. There can be coding errors, leading to missed procedures, as well as a lack of coding, leading to missing data. Limitations to this study also include the fact that the database did not capture important clinical information, including gestational age, parity, and presentation.

Because of that, the PMSI database data did not allow the use of the Robson classification (48). In 2015, the WHO promoted the use of this classification as a tool for comparison and analysis of caesarean rates within and between different facilities and across countries (50,72). Le Ray et al. found that the main contributors to the total increase in cesarean rate in France were primipara and multipara with previous cesarean delivery (73). The same was observed in Belgium (62).

VII. Conclusion

Cesarean delivery rate was stable from 2008 to 2014 in France around 20.5% with a decreasing of deliveries after 2010. LOS was decreased while age of mother was increased to 31.5 years. More detailed studies could be conducted with the improvement of the PMSI.

DISCUSSION EN FRANÇAIS

I. Principaux résultats

Le taux de césariennes est resté stable en France entre 2008 et 2014 entre 20,2% et 20,5%.

Le nombre de césariennes a suivi la même courbe que le nombre d'accouchements avec un pic en 2010 puis une décroissance.

L'âge moyen des femmes ayant eu une césarienne était de 31,16 ans entre 2008 et 2014 avec une tendance significative à l'augmentation de l'âge maternel.

La durée moyenne de séjour était de 7,96 jours avec passage en dessous de 8 jours d'hospitalisation depuis 2013 et tendance au raccourcissement de la durée de séjour en maternité.

Les mois où le plus de césariennes étaient réalisées étaient juillet, septembre et octobre.

Entre 2008 et 2014, 70,55% des césariennes étaient réalisées dans les hôpitaux publics ou privés non lucratif.

Plus d'un tiers des césariennes étaient des césariennes programmées avec diminution de leur proportion.

II. Comparaison à la littérature

Avec son taux de césarienne stable, inférieur à 20,5%, la France fait donc partie des pays développés avec un taux relativement faible de césariennes. La stabilité du taux de césariennes n'est pas le cas dans d'autres pays européens. En effet, la Belgique (61,62) ou la Grande-Bretagne (36) enregistrent encore une augmentation du taux de césariennes. En Grande-Bretagne, le taux de césariennes était de 26,5% en 2014-2015 versus 26,2% en 2013-14 et 23,7% en 2007-2008 ; et en Wallonie, le taux de césarienne était de 22,1% en 2013 versus 20,1% en 2009.

Au Canada (à l'exclusion du Québec), le taux de césariennes est resté stable durant la même période mais à un taux plus élevé de 28% (74).

Depuis 2010, on note une réduction du nombre d'accouchements en France avec toutefois plus de 800 000 accouchements par an durant la période de l'étude (63).

L'élévation de l'âge maternel est retrouvée pour les césariennes mais également pour la totalité des accouchements. En 2014, selon le rapport de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) (64), l'âge moyen des mères à leur accouchement est de 30,3 ans tous rangs de naissance confondus, soit 0,1 an de plus qu'en 2013. La tendance est similaire dans tous les pays développés (55,75). Les raisons de ce recul en âge sont principalement sociologiques (allongement de la durée des études, progression de l'emploi des femmes etc.) (75).

La diminution de la durée de séjour s'explique par l'introduction de la T2A dans un souci d'équilibre budgétaire des hôpitaux. Selon le guide de la HAS publié en 2014 sur la sortie de maternité après accouchement (65), la durée maximale d'hospitalisation recommandée après une césarienne pour un nouveau-né eutrophe et en l'absence de complications maternelles est de 120 heures soit 5 jours. Notre durée moyenne de séjour est donc bien plus élevée mais elle prend en compte également la durée de séjour anté-partum. En Suisse, un chiffre similaire est retrouvé avec une durée moyenne d'hospitalisation pour césarienne en 2010 de 7,4 jours (35).

Beaucoup d'articles ont été retrouvés sur la saisonnalité des naissances car il y a eu beaucoup de changements depuis les années 70. D'une amplitude encore marquée en 1975 avec davantage de naissances entre avril et juillet, le mouvement saisonnier s'est aplani sur l'ensemble de la période 1975-2005, et son mode s'est progressivement déplacé de mai à septembre. La courbe est d'abord devenue bimodale : en 1985, le pic principal se situait toujours en mai et un pic secondaire apparaissait en juillet. En 1995, le mois de mai a disparu au profit de juillet et dans une moindre mesure de septembre (70). Le rapprochement entre les congés d'été et le pic des naissances en avril-mai paraît cohérent jusqu'au début des années 1980. Les vacances seraient un moment privilégié pour concevoir un enfant (76,77). Si l'on peut fermement établir un lien entre le pic de septembre et les conceptions du jour de l'an, il reste difficile d'en proposer une explication ferme. En effet, on peut recourir librement à l'avortement depuis 1975 et à la pilule du lendemain depuis 2000. Quoi qu'il en soit, il s'agit aujourd'hui d'un phénomène saisonnier marqué, tendance que l'on retrouve dans d'autres pays d'Europe (71).

Le secteur public accueillait la moitié des naissances en 1975 et accueille aujourd'hui plus des deux tiers des naissances. Cela s'explique par le fait que les petites maternités privées ont fermé progressivement et que la césarienne place la femme dans une catégorie à risque avec une orientation vers les maternités de niveau 2 ou 3, plus souvent publiques (67).

La part de césariennes programmées a diminué au fil des années. Cette réduction des césariennes avant travail était déjà mentionnée dans l'ENP de 2010 mais la proportion de césarienne programmée dans l'ENP en 2010 avoisinait les 50% (23) alors que dans notre étude exhaustive, la proportion de césarienne programmée était de 36,2% en 2010. L'HAS a publié des recommandations en 2012 sur les indications de la césarienne programmée à terme permettant une amélioration des pratiques cliniques (5,68). Une analyse du PMSI réalisée par l'HAS a montré une réduction du taux de césarienne programmée et à terme (7,0% des accouchements en 2014 versus 7,4% en 2011 ou 37.4% des césariennes à terme en 2014 versus 40% en 2011, dans les maternités engagées) (34).

III. Forces de l'étude

Cette étude prend en compte l'intégralité des séjours pour césarienne en France durant une période de 7 ans. Au total, plus d'un million de césariennes ont été analysées. Aucune autre étude, à notre connaissance, n'a fait une analyse exhaustive des séjours. L'enquête nationale périnatale par exemple fait une analyse transversale dans toutes les maternités de France sur une durée brève. Etant donné que le PMSI a été créé principalement pour le remboursement, la base de données est bien complétée pour les actes chirurgicaux et contient beaucoup d'informations fiables : l'âge, le sexe, la durée du séjour et la mortalité intra-hospitalière.

IV. Faiblesses de l'étude

Les principales faiblesses de cette étude concernent la qualité du codage du PMSI qui est réalisé, soit par les médecins (docteurs ou internes), soit par d'autres membres du personnel paramédical, qui ne connaissent pas toujours l'intégralité des codes ni les subtilités de codage.

On s'aperçoit facilement d'erreurs de codage comme, par exemple, les 27 séjours (0,002%) qui avaient un code de sexe masculin et qui, après analyse des diagnostics associés, correspondaient à des femmes ayant accouché par césarienne. Pour 13 séjours, l'âge était supérieur à 75 ans ; cela était probablement lié à une erreur de codage de la date de naissance de la patiente.

Le diagnostic principal peut être délicat à analyser car il décrit la raison de l'admission de la patiente et pas toujours la cause de la césarienne.

Pour certaines patientes, la cause de la césarienne n'était pas précisée comme on peut le constater dans le tableau 2. Le diagnostic principal codé était « césarienne en urgence » pour 4,4% des patientes ayant eu une césarienne en urgence et « césarienne programmée » pour 5,2% des patientes ayant eu une césarienne programmée. Ces codes étaient très utilisés en 2008 et n'ont plus été utilisés en diagnostic principal à partir de 2010.

Il y avait 2,5% de données manquantes pour le diagnostic principal des césariennes programmées et 3% de données manquantes pour celui des césariennes non programmées. En effet, les codes de diagnostic principal de ces séjours n'ont pas pu être classés dans l'une des catégories prédéfinies.

De plus, étant une base de données administrative, le PMSI est susceptible d'erreurs résultant d'inexactitudes dans le codage. Les codes de diagnostics peuvent être moins fiables que les codes d'actes en raison de leur incidence financière moindre.

Nous n'avons pas séparé dans nos analyses les deux types de césariennes en urgence.

Nous n'avons pas pu faire une analyse prenant en compte la classification de Robson car la parité n'était pas accessible dans le PMSI.

Nous n'avons pas pu non plus calculer le taux de ré hospitalisation ni mesurer la mortalité extrahospitalière, sous-estimant la mortalité globale de l'acte.

Notre critère d'inclusion pour l'âge était large (entre 6 et 65 ans) mais aucun séjour pour césarienne n'a été retrouvé avant l'âge de 11 ans.

Toutes ces faiblesses peuvent limiter la qualité scientifique de l'article et sa généralisation.

TABLE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figures :

Figure 1 : Ouverture vagino-segmentaire en trois temps selon (14).	10
Figure 2 : Suture segmento cervicale selon (14).....	10
Figure 3 : Classification de Robson selon (20).....	14
Figure 4 : Trends in cesarean delivery rate in France, 2008-2014.....	28
Figure 5 : Trends in number of cesarean deliveries.	28
Figure 6 : Seasonal variation in cesarean delivery in France, 2008-2014.....	31

Tableaux et Tables :

Tableau 1 : Différentes techniques chirurgicales selon (9).	7
Table 1 : Characteristics of patients undergoing C-section in France, 2008–2014	29
Table 2 : Outcomes among patients undergoing C-section in France, 2008-2014	32
Table 3 : Outcomes according to the type of C-section.....	33

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Tuffnell DJ, Wilkinson K, Beresford N. Interval between decision and delivery by caesarean section—are current standards achievable? Observational case series. *BMJ*. 2 juin 2001;322(7298):1330-3.
2. Hillemanns P, Hasbargen U, Strauss A, Schulze A, Genzel-Boroviczeny O, Hepp H. Maternal and neonatal morbidity of emergency caesarean sections with a decision-to-delivery interval under 30 minutes: evidence from 10 years. *Arch Gynecol Obstet*. août 2003;268(3):136-41.
3. Huissoud C, du Mesnildot P, Sayegh I, Dupuis O, Clément H-J, Thévenet S, et al. Color-codes implementation shortens the decision-to-delivery interval of emergency C-sections. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. févr 2009;38(1):51-9.
4. Linck C, Choserot M, Cristinelli S, Callec R, Morel O. Emergency caesarean sections in primary care maternity: Impact of a color code. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. sept 2016;45(7):701-7.
5. Haute Autorité de Santé. Indications de la césarienne programmée à terme - Méthode Recommandations pour la pratique clinique. [Internet]. 2012. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-03/indications_cesarienne_programmee_-_recommandation_2012-03-12_14-44-28_679.pdf
6. CNGOF. RPC-Accouchement en cas d'utérus cicatriciel. In 2012. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-12/rpc_uterus_cicatriciel_cngof_2012.pdf
7. CNGOF. RPC-Le retard de croissance intra-utérin [Internet]. 2013. Disponible sur: http://www.cngof.asso.fr/data/RCP/CNGOF_2013_FINAL_RPC_rciu.pdf
8. CNGOF. Prise en charge de la pré-éclampsie [Internet]. 2001. Disponible sur: http://www.cngof.asso.fr/d_livres/2001_go_005_haddad.pdf
9. Mathai M, Hofmeyr GJ, Mathai NE. Abdominal surgical incisions for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 31 mai 2013;(5):CD004453.
10. Delotte J, Bouaziz J, Verger S, Bongain A. Césariennes. 13 janv 2010; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/238372/resultatrecherche/7>
11. The CORONIS Trial Collaborative Group. The CORONIS Trial. International study of caesarean section surgical techniques: a randomised factorial trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2007;7(1):24.

12. Dodd JM, Anderson ER, Gates S. Surgical techniques for uterine incision and uterine closure at the time of caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 16 juill 2008;(3):CD004732.
13. Technique opératoire de la césarienne. <http://www.em-premium.com/data/revues/036823150029SUP286> [Internet]. 8 mars 2008; Disponible sur: <http://www.em-premium.com/article/114135>
14. CNGOF. Les césariennes atypiques [Internet]. 2008. Disponible sur: http://www.cngof.asso.fr/d_livres/2008_GO_379_plateau.pdf
15. CNGOF. Directive qualité-CROP césarienne [Internet]. 2013. Disponible sur: http://www.cngof.asso.fr/D_TELE/CR_OP_cesarienne_V1_BM.pdf
16. CNGOF. Césarienne : conséquences et indications [Internet]. 2000. Disponible sur: http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/PURPC_08.HTM#Tech
17. Bewley S, Cockburn J. II. The unfacts of 'request' caesarean section. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 1 juin 2002;109(6):597-605.
18. Minkoff H, Chervenak FA. Elective Primary Cesarean Delivery. *N Engl J Med.* 6 mars 2003;348(10):946-50.
19. Villar J, Carroli G, Zavaleta N, Donner A, Wojdyla D, Faundes A, et al. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with caesarean delivery: multicentre prospective study. *BMJ.* 17 nov 2007;335(7628):1025.
20. OMS | Déclaration de l'OMS sur les taux de césarienne [Internet]. WHO. Disponible sur: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/fr/
21. Guihard P, Blondel B. Trends in risk factors for caesarean sections in France between 1981 and 1995: lessons for reducing the rates in the future. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* janv 2001;108(1):48-55.
22. Blondel B, Supernant K, Du Mazaubrun C, Bréart G, pour la Coordination nationale des Enquêtes Nationales Périnatales. Trends in perinatal health in metropolitan France between 1995 and 2003: results from the National Perinatal Surveys. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* juin 2006;35(4):373-87.
23. Blondel B, Lelong N, Kermarrec M, Goffinet F. Trends in perinatal health in France from 1995 to 2010. Results from the French National Perinatal Surveys. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* juin 2012;41(4):e1-15.
24. David S, Mamelle N, Rivière O. Estimation of an expected caesarean section rate taking into account the case mix of a maternity hospital. Analysis from the AUDIPOG Sentinelle Network (France). *Obstetricians of AUDIPOG. Association of Users of Computerised Files in Perinatology, Obstetrics and Gynaecology. BJOG Int J Obstet Gynaecol.* sept 2001;108(9):919-26.

25. Barasinski C, Rivière O, Vendittelli F. Evolution du taux de césariennes en France. Mises À Jour En Gynécologie Obstétrique. 2014;461-73.
26. La pratique des césariennes : évolution et variabilité entre 1998 et 2001. déc 2003; Disponible sur: <http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er275.pdf>
27. FHF-Fédération Hospitalière de France. Étude sur les césariennes [Internet]. FHF, Paris; 2008. Disponible sur: <http://www.syngof.fr/UserFiles/File/Etude%20cesarienne%20FHF.pdf>
28. OCDE (2013), Panorama de la santé 2013 : Les indicateurs de l'OCDE, Editions OCDE. [Internet]. Disponible sur: http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2013-fr
29. Macfarlane AJ, Blondel B, Mohangoo AD, Cuttini M, Nijhuis J, Novak Z, et al. Wide differences in mode of delivery within Europe: risk-stratified analyses of aggregated routine data from the Euro-Peristat study. BJOG Int J Obstet Gynaecol. 1 mars 2016;123(4):559-68.
30. Declercq E, Young R, Cabral H, Ecker J. Is a Rising Cesarean Delivery Rate Inevitable? Trends in Industrialized Countries, 1987 to 2007. Birth. 1 juin 2011;38(2):99-104.
31. Yuen J, Painter I, Abraham L, Melian M, Denno DM. A comparison of trends in cesarean delivery in Paraguay between 1995 and 2008. Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet. sept 2014;126(3):265-71.
32. Wang X, Hellerstein S, Hou L, Zou L, Ruan Y, Zhang W. Cesarean deliveries in China. BMC Pregnancy Childbirth. 6 févr 2017;17(1):54.
33. Long Q, Kempas T, Madede T, Klemetti R, Hemminki E. Cesarean section rates in Mozambique. BMC Pregnancy Childbirth. 12 oct 2015;15(1):253.
34. Haute Autorité de Santé - Évolution des taux de césariennes à terme en France entre 2011 et 2014 et évaluation de l'impact du programme d'amélioration des pratiques [Internet]. 2016. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2673968/fr/evolution-des-taux-de-cesariennes-a-terme-en-france-entre-2011-et-2014-et-evaluation-de-l-impact-du-programme-d-amelioration-des-pratiques
35. Département fédéral de l'intérieur DFI - Office fédéral de la santé publique OFSP. Accouchements par césarienne en Suisse [Internet]. 2013. Disponible sur: <https://www.admin.ch/gov/fr/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-47914.html>
36. Hospital Episode Statistics Analysis, Health and Social Care Information Centre. NHS Maternity Statistics - England, 2014-15 [Internet]. 2015. Disponible sur: <http://content.digital.nhs.uk/catalogue/PUB19127/nhs-mate-eng-2014-15-summ-repo-rep.pdf>
37. Loi n° 91-748 du 31 juillet 1991 portant réforme hospitalière.

38. Arrêté du 20 septembre 1994 relatif au recueil et au traitement des données d'activité médicale et de coût, visées à l'article L. 710-5 du code de la santé publique, par les établissements de santé publics et privés visés aux articles L. 714-1, L. 715-5 du code de la santé publique et aux articles L. 162-23, L. 162-23-1 et L. 162-25 du code de la sécurité sociale et à la transmission aux services de l'Etat et aux organismes d'assurance maladie d'informations issues de ces traitements.
39. WHO | International Classification of Diseases [Internet]. Disponible sur: <http://www.who.int/classifications/icd/en/>
40. CIM-10 FR 2017 à usage PMSI | Publication ATIH [Internet]. Disponible sur: <http://www.atih.sante.fr/cim-10-fr-2017-usage-pmsi>
41. ameli.fr - Codage des actes médicaux - CCAM [Internet]. Disponible sur: <http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/medecins/exercer-au-quotidien/nomenclatures-et-codage/codage-des-actes-medicaux-ccam.php>
42. WONCA. La définition de la médecine générale [Internet]. 2002. Disponible sur: <http://www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/WONCA%20definition%20French%20version.pdf>
43. Haute Autorité de Santé - La césarienne : ce que toute femme enceinte devrait savoir... Document d'information destiné aux femmes enceintes [Internet]. 2013. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1603546/fr/la-cesarienne-ce-que-toute-femme-enceinte-devrait-savoir-document-d-information-destine-aux-femmes-enceintes
44. Haute Autorité de Santé - La césarienne programmée à terme - Document d'information destiné aux femmes enceintes [Internet]. 2012. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1233744/fr/la-cesarienne-programmee-a-terme-document-d-information-destine-aux-femmes-enceintes
45. Haute Autorité de Santé - Sortie de maternité : préparez votre retour à la maison....Document d'information destiné aux femmes enceintes [Internet]. 2014. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1729194/fr/sortie-de-maternite-preparez-votre-retour-a-la-maison-document-d-information-destine-aux-femmes-enceintes
46. Césarienne : Association Césarine [Internet]. Disponible sur: <http://www.cesarine.org/>
47. Quantin C, Cottenet J, Vuagnat A, Prunet C, Mouquet M-C, Fresson J, et al. [Quality of perinatal statistics from hospital discharge data: comparison with civil registration and the 2010 National Perinatal Survey]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. nov 2014;43(9):680-90.
48. Pierron A, Revert M, Goueslard K, Vuagnat A, Cottenet J, Benzenine E, et al. [Evaluation of the metrological quality of the medico-administrative data for perinatal indicators: A pilot study in 3 university hospitals]. *Rev Epidemiol Sante Publique*. août 2015;63(4):237-46.

49. Betrán AP, Merialdi M, Lauer JA, Bing-Shun W, Thomas J, Van Look P, et al. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 1 mars 2007;21(2):98-113.
50. WHO | WHO statement on caesarean section rates [Internet]. WHO. Disponible sur: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/en/
51. Zeitlin J, Mohangoo AD, Delnord M, Cuttini M, Committee the E-PS, Haidinger G, et al. The second European Perinatal Health Report: documenting changes over 6 years in the health of mothers and babies in Europe. *J Epidemiol Community Health*. 12 janv 2013;67(12):983-5.
52. Osterman MJK, Martin JA. Changes in cesarean delivery rates by gestational age: United States, 1996-2011. *NCHS Data Brief*. juin 2013;(124):1-8.
53. Delnord M, Blondel B, Drewniak N, Klungsøyr K, Bolumar F, Mohangoo A, et al. Varying gestational age patterns in cesarean delivery: an international comparison. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014;14:321.
54. Kozhimannil KB, Arcaya MC, Subramanian SV. Maternal Clinical Diagnoses and Hospital Variation in the Risk of Cesarean Delivery: Analyses of a National US Hospital Discharge Database. *PLoS Med*. 21 oct 2014;11(10):e1001745.
55. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK. Births in the United States, 2013. *NCHS Data Brief*. déc 2014;(175):1-8.
56. Chantry AA, Deneux-Tharoux C, Bal G, Zeitlin J, Quantin C, Bouvier-Colle M-H, et al. [French hospital discharge database: data production, validity, and origins of errors in the field of severe maternal morbidity]. *Rev Épidémiologie Santé Publique*. juin 2012;60(3):177-88.
57. ATIH : Agence technique de l'information sur l'hospitalisation - Technical Hospitalisation Information Agency [Internet]. Disponible sur: <http://www.atih.sante.fr/>
58. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing [Internet]. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2016. Disponible sur: <https://www.R-project.org/>
59. RStudio Team. RStudio: Integrated Development Environment for R [Internet]. Boston, MA: RStudio, Inc.; 2015. Disponible sur: <http://www.rstudio.com/>
60. Agence de la santé publique du Canada. Indicateurs de la santé périnatale au Canada 2013: un rapport du Système canadien de surveillance périnatale. Ottawa [Internet]. 2013. Disponible sur: <http://publications.gc.ca/site/fra/411564/publication.html>
61. Van Leeuw V, Leroy Ch, Zhang WH, Englert Y. Données périnatales en Région bruxelloise - Année 2014. Centre d'Epidémiologie Périnatale; 2016.

62. Leroy Ch, Van Leeuw V, Zhang WH, Englert Y. Données périnatales en Wallonie - Année 2014. [Internet]. Centre d'Epidemiologie Périnatale; 2016. Disponible sur: http://www.cepip.be/pdf/rapport_CEPIP_wallonie2014_tma.pdf
63. Insee - Population - En 2013, 811 510 bébés sont nés en France - Plus de 800 000 bébés par an depuis 2005 [Internet]. Disponible sur: http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=if9#inter2
64. Bilan démographique 2014 | Insee [Internet]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1283853>
65. Haute Autorité de Santé - Sortie de maternité après accouchement : conditions et organisation du retour à domicile des mères et de leurs nouveau-nés [Internet]. 2014. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1290110/fr/sortie-de-maternite-apres-accouchement-conditions-et-organisation-du-retour-a-domicile-des-meres-et-de-leurs-nouveau-nes
66. Hascoët J-M, Petitprez K. Sortie de maternité : conditions et organisation du retour à domicile des mères et de leurs nouveau-nés. Mise à jour des recommandations de la Haute Autorité de santé. Arch Pédiatrie. sept 2014;21(9):1053-9.
67. Haute Autorité de Santé - Grossesses à risque : orientation des femmes enceintes entre les maternités en vue de l'accouchement [Internet]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_935540/fr/grossesses-a-risque-orientation-des-femmes-enceintes-entre-les-maternites-en-vue-de-l-accouchement
68. Crenn-Hebert C, Menguy C, Lebreton E, Poulain C, Chevalier C. Pertinence des césariennes programmées : retour des données du système d'information en périnatalité PERINAT-ARS-IDF aux maternités d'Île-de-France. Rev DÉpidémiologie Santé Publique. mars 2016;64, Supplement 1:S5-6.
69. Aide à l'exploitation du PMSI MCO pour la périnatalité | Publication ATIH [Internet]. Disponible sur: <http://www.atih.sante.fr/aide-lexploitation-du-pmsi-mco-pour-la-perinatalite>
70. Régnier-Loilier A, Rohrbasser J-M. Y a-t-il une saison pour faire des enfants ? Population et Sociétés. janv 2011; Disponible sur: <http://legacy.futura-sciences.com/fileadmin/Fichiers/images/Vie/saison%20des%20enfants.pdf>
71. Régnier-Loilier A. Évolution de la saisonnalité des naissances en France de 1975 à nos jours. Popul-F. 65:pp 147-189.
72. Lamy C, Alexander S. The World Health Organisation proposes adopting the Robson Classification as an internationally applicable cesarean section classification system. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris). sept 2015;44(7):587-90.
73. Le Ray C, Prunet C, Deneux-Tharoux C, Goffinet F, Blondel B. [Robson classification: A tool for assessment of caesarean practices in France]. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. sept 2015;44(7):605-13.

74. Indicateurs de la santé périnatale 2013 - Agence de la santé publique du Canada [Internet]. 2014. Disponible sur: <http://www.phac-aspc.gc.ca/rhs-ssg/phi-isp-2013-fra.php>
75. Pison G. France 2009 : l'âge moyen à la maternité atteint 30 ans. Population et Sociétés. 2010; Disponible sur: http://www.ined.fr/fichier/s_rubrique/19133/465.fr.pdf
76. Régnier-Loilier A. Les naissances « au fil des saisons ». Rev Eur Sci Soc Eur J Soc Sci. 1 mars 2004;(XLII-129):293-305.
77. Régnier-Loilier A. La planification des naissances dans l'année : une réalité peu visible en France. Population. 2 août 2010;65(1):191-206.

ANNEXES

Annexe 1 : Classification de Lucas modifiée appliquée aux césariennes urgentes et/ou en cours de travail

Césariennes urgentes "Code ROUGE" : naissance dès que possible

En cas de menace immédiate du pronostic vital maternel ou fœtal

Délai décision / naissance ≤ 15 mn

- Bradycardie fœtale
- Suspicion DPPNI (hématome rétro placentaire)
- Placenta prævia avec hémorragie maternelle abondante
- Suspicion de rupture utérine
- Procidence du cordon
- Eclampsie

Césariennes urgentes "Code ORANGE" : naissance urgente

En cas de menace à court terme du pronostic maternel ou fœtal

Délai décision / naissance ≤ 30 mn

- Etat fœtal non rassurant (en dehors de la bradycardie)
- Echec d'extraction instrumentale sans ARCF

Césariennes non urgentes "Code VERT" naissance non urgente

En cas de nécessité d'une naissance prochaine mais sans menace à court terme

Délai décision / naissance ≤ 1 h

- Echec de déclenchement
- Stagnation de la dilatation ou de la descente de la présentation
- Présentations dystociques
- Patientes en travail spontané et ayant une césarienne prophylactique prévue ultérieurement et dont l'épreuve du travail est contre-indiquée.

Les situations obstétricales sont données à titre indicatif.

Il incombe à l'obstétricien responsable de décider du code.

Annexe 2 : Critères d'inclusion pour l'analyse (codes CCAM)

Les séjours qui comportaient au moins l'un des codes CCAM suivants ont été inclus, quels que soient les autres actes :

JQGA002 : Accouchement par césarienne programmée, par laparotomie

JQGA003 : Accouchement par césarienne au cours du travail, par laparotomie

JQGA004 : Accouchement par césarienne en urgence en dehors du travail, par laparotomie

Annexe 3 : Regroupements pour les diagnostics des césariennes programmées (CIM10)

Pour les séjours ayant le code CCAM JQGA002, le diagnostic principal a été classé dans l'une des catégories suivantes :

Anomalies de présentation et disproportions :

- O260 Prise de poids excessive au cours de la grossesse
- O321 Soins maternels pour présentation du siège
- O322 Soins maternels pour position transverse et oblique
- O323 Soins maternels pour présentation de la face, du front et du menton
- O324 Soins maternels pour tête haute à terme
- O325 Soins maternels pour grossesse multiple avec présentation anormale d'un ou plusieurs fœtus
- O326 Soins maternels pour présentation complexe
- O328 Soins maternels pour d'autres présentations anormales du fœtus
- O329 Soins maternels pour présentation anormale du fœtus, sans précision
- O330 Soins maternels pour disproportion due à une malformation du bassin de la mère
- O331 Soins maternels pour disproportion due à un bassin maternel généralement rétréci
- O332 Soins maternels pour disproportion due à un rétrécissement du détroit supérieur (du bassin maternel)
- O333 Soins maternels pour disproportion due à un rétrécissement du détroit inférieur
- O334 Soins maternels pour disproportion foeto-pelvienne d'origine mixte, maternelle et fœtale
- O335 Soins maternels pour disproportion due à un fœtus anormalement gros
- O336 Soins maternels pour disproportion due à un fœtus hydrocéphale
- O337 Soins maternels pour disproportion due à d'autres anomalies du fœtus
- O338 Soins maternels pour disproportion d'autres origines
- O339 Soins maternels pour disproportion, sans précision
- O34 Soins maternels pour anomalie connue ou présumée des organes pelviens
- O340 Soins maternels pour malformation congénitale de l'utérus
- O343 Soins maternels pour béance du col
- O344 Soins maternels pour d'autres anomalies du col
- O345 Soins maternels pour d'autres anomalies de l'utérus gravide
- O346 Soins maternels pour anomalies du vagin
- O347 Soins maternels pour anomalies de la vulve et du périnée
- O348 Soins maternels pour d'autres anomalies des organes pelviens
- O349 Soins maternels pour anomalie d'un organe pelvien, sans précision
- O366 Soins maternels pour croissance excessive du fœtus
- O640 Dystocie due à une rotation incomplète de la tête du fœtus
- O641 Dystocie due à une présentation du siège
- O642 Dystocie due à une présentation de la face
- O643 Dystocie due à une présentation du front

- O644 Dystocie due à une présentation de l'épaule
- O645 Dystocie due à une présentation complexe
- O648 Dystocie due à d'autres positions et présentations anormales
- O649 Dystocie due à une position et une présentation anormales, sans précision
- O650 Dystocie due à une déformation pelvienne
- O651 Dystocie due à un bassin généralement rétréci
- O652 Dystocie due à un rétrécissement du détroit supérieur
- O653 Dystocie due à un rétrécissement du détroit inférieur et de la cavité moyenne
- O654 Dystocie due à une disproportion foeto-pelvienne, sans précision
- O655 Dystocie due à une anomalie des organes pelviens de la mère
- O658 Dystocie due à d'autres anomalies pelviennes de la mère
- O659 Dystocie due à une anomalie pelvienne de la mère, sans précision
- O660 Dystocie des épaules
- O662 Dystocie due à un fœtus anormalement gros
- O668 Autres dystocias précisées
- O669 Dystocie, sans précision

Utérus cicatriciel :

- O342 Soins maternels pour cicatrice utérine due à une intervention chirurgicale antérieure

Pathologie fœtale :

- O363 Soins maternels pour signes d'hypoxie fœtale
- O350 Soins maternels pour malformation du SNC du fœtus
- O358 Soins maternels pour autres lésions fœtales
- O364 Soins maternels pour mort intra-utérine du fœtus
- O365 Soins maternels pour croissance insuffisante du fœtus
- O368 Soins maternels pour d'autres affections précisées du fœtus
- O40 Hydramnios
- O410 Oligoamnios
- O68 Travail et accouchement compliqués d'une détresse fœtale
- O680 Travail et accouchement compliqués d'une anomalie du rythme cardiaque du fœtus
- O681 Travail et accouchement compliqués de la présence de méconium dans le liquide amniotique
- O682 Travail et accouchement compliqués d'une anomalie du rythme cardiaque du fœtus avec présence de méconium dans le liquide amniotique
- O683 Travail et accouchement compliqués de signes biochimiques de détresse fœtale
- O688 Travail et accouchement compliqués d'autres signes de détresse fœtale
- O689 Travail et accouchement compliqués d'une détresse fœtale, sans précision

Pathologie maternelle :

- O10 Hypertension préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O100 Hypertension essentielle préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O101 Cardiopathie hypertensive préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O102 Néphropathie hypertensive préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O103 Cardionéphropathie hypertensive préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O104 Hypertension secondaire préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O109 Hypertension préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité, sans précision
- O12 Œdème et protéinurie gestationnels [liés à la grossesse] sans hypertension
- O13 Hypertension gestationnelle [liée à la grossesse]
- O16 Hypertension de la mère, sans précision
- O235 Infections de l'appareil génital au cours de la grossesse
- O24 Diabète sucré au cours de la grossesse
- O240 Diabète sucré préexistant, de type 1
- O241 Diabète sucré préexistant, de type 2
- O242 Diabète sucré préexistant lié à la malnutrition, au cours de la grossesse
- O243 Diabète sucré préexistant, sans précision, au cours de la grossesse
- O244 Diabète sucré survenant au cours de la grossesse
- O249 Diabète sucré au cours de la grossesse, sans précision
- O264 Herpes gestationis
- O266 Affections hépatiques au cours de la grossesse, de l'accouchement et de la puerpéralité
- O341 Soins maternels pour tumeur du corps de l'utérus
- O347 Soins maternels pour anomalies de la vulve et du périnée
- O983 Autres maladies dont le mode de transmission est essentiellement sexuel, compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O987 Maladie due au virus de l'immunodéficience humaine [VIH], compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O990 Anémie compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O991 Autres maladies du sang et organes hématopoïétiques compliquant la grossesse et l'accouchement
- O992 Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O993 Troubles mentaux et maladies du système nerveux compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O994 Maladies de l'appareil circulatoire compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O995 Maladies de l'appareil respiratoire compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O996 Maladies de l'appareil digestif compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- Z350 Surveillance d'une grossesse avec antécédent de stérilité

Z354 Surveillance d'une grossesse avec multiparité élevée

Anomalies et problèmes placentaires :

- O43 Anomalies du placenta
- O430 Syndromes de transfusion placentaire
- O431 Malformation du placenta
- O432 Placenta adhérent pathologique
- O438 Autres anomalies du placenta
- O439 Anomalie du placenta, sans précision
- O44 Placenta prævia
- O440 Placenta prævia précisé sans hémorragie
- O441 Placenta prævia avec hémorragie
- O450 Décollement prématuré du placenta avec anomalie de la coagulation
- O459 Décollement prématuré du placenta, sans précision
- O468 Autres hémorragies précédant l'accouchement
- O678 Autres hémorragies pendant l'accouchement

Rupture prématurée des membranes :

- O411 Infection du sac amniotique et des membranes
- O418 Autres anomalies précisées du liquide amniotique et des membranes
- O419 Anomalie du liquide amniotique et des membranes, sans précision
- O42 Rupture prématurée des membranes
- O420 Rupture prématurée des membranes, avec début du travail dans les 24 heures
- O421 Rupture prématurée des membranes, avec début du travail au-delà des 24 heures
- O422 Rupture prématurée des membranes, travail retardé par traitement
- O429 Rupture prématurée des membranes, sans précision
- O756 Accouchement retardé après rupture spontanée ou non précisée des membranes

Grossesse multiple :

- O30 Grossesse multiple
- O300 Grossesse multiple : jumeaux
- O301 Grossesse multiple : triplés
- O302 Grossesse multiple : quadruplés
- O308 Autres grossesses multiples
- O309 Grossesse multiple, sans précision
- O31 Complications spécifiques à une grossesse multiple
- O318 Autres complications spécifiques à une grossesse multiple
- O661 Dystocie gémellaire
- O842 Accouchements multiples, tous par césarienne

Complications hypertensives :

- O11 Prééclampsie surajoutée à une hypertension chronique
- O14 Prééclampsie
- O140 Prééclampsie modérée
- O141 Prééclampsie sévère
- O142 Syndrome HELLP
- O149 Prééclampsie, sans précision

- O15 Éclampsie
- O150 Éclampsie au cours de la grossesse
- O151 Éclampsie au cours du travail
- O152 Éclampsie au cours de la puerpéralité
- O159 Éclampsie, sans précision quant à la période

Autres :

- O800 Accouchement (unique) spontané par présentation du sommet
- O603 Accouchement prématuré sans travail spontané
- O269 Affection liée à la grossesse, sans précision
- O268 Autres affections précisées liées à la grossesse
- O998 Autres maladies et affections précisées compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- O48 Grossesse prolongée
- O710 Rupture de l'utérus avant le début du travail
- Z390 Soins et examens immédiatement après l'accouchement
- Z358 Surveillance d'autres grossesses à haut risque

Césarienne programmée sans précision :

- O820 Accouchement (unique) par césarienne programmée

Annexe 4 : Regroupements pour les diagnostics des césariennes non programmées (CIM10)

Pour les séjours ayant le code CCAM JQGA003 ou JQGA004, le diagnostic principal a été classé dans l'une des catégories suivantes :

Détresse fœtale :

- O358 Soins maternels pour d'autres anomalies et lésions fœtales (présumées)
- O359 Soins maternels pour anomalie et lésion fœtales (présumées), sans précision
- O363 Soins maternels pour signes d'hypoxie fœtale
- O364 Soins maternels pour mort intra-utérine du fœtus
- O365 Soins maternels pour croissance insuffisante du fœtus
- O40 Hydramnios
- O410 Oligoamnios
- O45 Décollement prématuré du placenta [hématome rétro-placentaire]
- O450 Décollement prématuré du placenta avec anomalie de la coagulation
- O458 Autres décollements prématurés du placenta
- O459 Décollement prématuré du placenta, sans précision
- O68 Travail et accouchement compliqués d'une détresse fœtale
- O680 Travail et accouchement compliqués d'une anomalie du rythme cardiaque du fœtus
- O681 Travail et accouchement compliqués de la présence de méconium dans le liquide amniotique
- O682 Travail et accouchement compliqués d'une anomalie du rythme cardiaque du fœtus avec présence de méconium dans le liquide amniotique
- O683 Travail et accouchement compliqués de signes biochimiques de détresse fœtale
- O688 Travail et accouchement compliqués d'autres signes de détresse fœtale
- O689 Travail et accouchement compliqués d'une détresse fœtale, sans précision
- O690 Travail et accouchement compliqués d'un prolapsus du cordon
- O691 Travail et accouchement compliqués d'une circulaire du cordon, avec compression
- O692 Travail et accouchement compliqués d'une autre forme d'enchevêtrement du cordon, avec compression
- O694 Travail et accouchement compliqués par une insertion vélamenteuse du cordon
- O698 Travail et accouchement compliqués d'autres anomalies du cordon ombilical
- O699 Travail et accouchement compliqués d'une anomalie du cordon ombilical, sans précision
- O711 Rupture de l'utérus pendant le travail
- Z364 Dépistage prénatal de retard de croissance du fœtus par échographie et autres méthodes physiques

Accouchement dystocique :

- O321 Soins maternels pour présentation du siège
- O322 Soins maternels pour position transverse et oblique
- O323 Soins maternels pour présentation de la face, du front et du menton
- O324 Soins maternels pour tête haute à terme
- O325 Soins maternels pour grossesse multiple avec présentation anormale d'un ou plusieurs fœtus
- O326 Soins maternels pour présentation complexe
- O328 Soins maternels pour d'autres présentations anormales du fœtus
- O329 Soins maternels pour présentation anormale du fœtus, sans précision
- O330 Soins maternels pour disproportion due à une malformation du bassin de la mère
- O331 Soins maternels pour disproportion due à un bassin maternel généralement rétréci
- O332 Soins maternels pour disproportion due à un rétrécissement du détroit supérieur (du bassin maternel)
- O333 Soins maternels pour disproportion due à un rétrécissement du détroit inférieur
- O334 Soins maternels pour disproportion foeto-pelvienne d'origine mixte, maternelle et foétale
- O335 Soins maternels pour disproportion due à un fœtus anormalement gros
- O336 Soins maternels pour disproportion due à un fœtus hydrocéphale
- O337 Soins maternels pour disproportion due à d'autres anomalies du fœtus
- O338 Soins maternels pour disproportion d'autres origines
- O339 Soins maternels pour disproportion, sans précision
- O350 Soins maternels pour malformation du SNC du fœtus
- O366 Soins maternels pour croissance excessive du fœtus
- O470 Faux travail avant 37 SA
- O471 Faux travail après 37 SA
- O601 Travail prématuré spontané avec accouchement prématuré
- O610 Échec du déclenchement médical (du travail)
- O611 Échec du déclenchement instrumental (du travail)
- O618 Autres échecs du déclenchement du travail
- O619 Échec du déclenchement du travail, sans précision
- O620 Contractions (utérines) initiales insuffisantes
- O622 Autres formes d'inertie utérine
- O624 Contractions utérines hypertoniques, non coordonnées et prolongées
- O628 Autres anomalies des forces en jeu au cours du travail
- O629 Anomalie des forces en jeu au cours du travail, sans précision
- O630 Prolongation de la première période [dilatation]
- O631 Prolongation de la deuxième période [expulsion]
- O640 Dystocie due à une rotation incomplète de la tête du fœtus
- O641 Dystocie due à une présentation du siège
- O642 Dystocie due à une présentation de la face
- O643 Dystocie due à une présentation du front
- O644 Dystocie due à une présentation de l'épaule
- O645 Dystocie due à une présentation complexe
- O648 Dystocie due à d'autres positions et présentations anormales

- O649 Dystocie due à une position et une présentation anormales, sans précision
- O651 Dystocie due à un bassin généralement rétréci
- O654 Dystocie due à une disproportion foeto-pelvienne, sans précision
- O655 Dystocie due à une anomalie des organes pelviens de la mère
- O660 Dystocie des épaules
- O662 Dystocie due à un fœtus anormalement gros
- O664 Échec de l'épreuve de travail, sans précision
- O665 Échec de l'application d'une ventouse et d'un forceps, sans précision
- O668 Autres dystocias précisées
- O260 Prise de poids excessive au cours de la grossesse
- O320 Soins maternels pour position instable
- O344 Soins maternels pour d'autres anomalies du col
- O621 Inertie utérine secondaire
- O639 Travail prolongé, sans précision
- O650 Dystocie due à une déformation pelvienne
- O652 Dystocie due à un rétrécissement du détroit supérieur
- O653 Dystocie due à un rétrécissement du détroit inférieur et de la cavité moyenne
- O658 Dystocie due à d'autres anomalies pelviennes de la mère
- O659 Dystocie due à une anomalie pelvienne de la mère, sans précision
- O663 Dystocie due à d'autres anomalies fœtales
- O669 Dystocie, sans précision
- O750 Épuisement maternel au cours du travail et de l'accouchement

Hémorragies :

- O43 Anomalies du placenta
- O430 Syndromes de transfusion placentaire
- O431 Malformation du placenta
- O432 Placenta adhérent pathologique
- O438 Autres anomalies du placenta
- O439 Anomalie du placenta, sans précision
- O44 Placenta prævia
- O440 Placenta prævia précisé sans hémorragie
- O441 Placenta prævia avec hémorragie
- O460 Hémorragie précédant l'accouchement avec anomalie de la coagulation
- O468 Autres hémorragies précédant l'accouchement
- O469 Hémorragie précédant l'accouchement, sans précision
- O670 Hémorragie pendant l'accouchement avec anomalie de la coagulation
- O678 Autres hémorragies pendant l'accouchement
- O679 Hémorragie pendant l'accouchement, sans précision
- O720 Hémorragie de la délivrance (troisième période)
- O721 Autres hémorragies immédiates du post-partum
- O990 Anémie compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité

Complications hypertensives :

- O11 Prééclampsie surajoutée à une hypertension chronique
- O120 Œdème gestationnel
- O121 Protéinurie gestationnelle

O122	Œdème gestationnel avec protéinurie
O14	Prééclampsie
O140	Prééclampsie modérée
O141	Prééclampsie sévère
O142	Syndrome HELLP
O149	Prééclampsie, sans précision
O15	Éclampsie
O150	Éclampsie au cours de la grossesse
O151	Éclampsie au cours du travail
O152	Éclampsie au cours de la puerpéralité
O159	Éclampsie, sans précision quant à la période

Grossesse multiple :

O30	Grossesse multiple
O300	Grossesse multiple : jumeaux
O301	Grossesse multiple : triplés
O302	Grossesse multiple : quadruplés
O308	Autres grossesses multiples
O309	Grossesse multiple, sans précision
O31	Complications spécifiques à une grossesse multiple
O318	Autres complications spécifiques à une grossesse multiple
O661	Dystocie gémellaire
O842	Accouchements multiples, tous par césarienne
O848	Autres accouchements multiples

Rupture prématurée des membranes :

O411	Infection du sac amniotique et des membranes
O418	Autres anomalies précisées du liquide amniotique et des membranes
O419	Anomalie du liquide amniotique et des membranes, sans précision
O42	Rupture prématurée des membranes
O420	Rupture prématurée des membranes, avec début du travail dans les 24 heures
O421	Rupture prématurée des membranes, avec début du travail au-delà des 24 heures
O422	Rupture prématurée des membranes, travail retardé par traitement
O429	Rupture prématurée des membranes, sans précision
O756	Accouchement retardé après rupture spontanée ou non précisée des membranes

Pathologie maternelle :

O10	Hypertension préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
O100	Hypertension essentielle préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
O101	Cardiopathie hypertensive préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
O102	Néphropathie hypertensive préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
O103	Cardionéphropathie hypertensive préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité

- O104 Hypertension secondaire préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
 - O109 Hypertension préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité, sans précision
 - O12 Œdème et protéinurie gestationnels [liés à la grossesse] sans hypertension
 - O13 Hypertension gestationnelle [liée à la grossesse]
 - O16 Hypertension de la mère, sans précision
 - O235 Infections de l'appareil génital au cours de la grossesse
 - O24 Diabète sucré au cours de la grossesse
 - O240 Diabète sucré préexistant, de type 1
 - O241 Diabète sucré préexistant, de type 2
 - O242 Diabète sucré préexistant lié à la malnutrition, au cours de la grossesse
 - O243 Diabète sucré préexistant, sans précision, au cours de la grossesse
 - O244 Diabète sucré survenant au cours de la grossesse
 - O249 Diabète sucré au cours de la grossesse, sans précision
 - O264 Herpes gestationis
 - O266 Affections hépatiques au cours de la grossesse, de l'accouchement et de la puerpéralité
 - O340 Soins maternels pour malformation congénitale de l'utérus
 - O341 Soins maternels pour tumeur du corps de l'utérus
 - O345 Soins maternels pour d'autres anomalies de l'utérus gravide
 - O348 Soins maternels pour d'autres anomalies des organes pelviens
 - O752 Pyrexie au cours du travail, non classée ailleurs
 - O85 Sepsis puerpéral
 - O983 Autres maladies dont le mode de transmission est essentiellement sexuel, compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
 - O985 Autres maladies virales compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
 - O987 Maladie due au virus de l'immunodéficience humaine [VIH], compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
 - O990 Anémie compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
 - O991 Autres maladies du sang et des organes hématopoïétiques et certaines anomalies du système immunitaire compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
 - O992 Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
 - O994 Maladies de l'appareil circulatoire compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
 - O995 Maladies de l'appareil respiratoire compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
 - O996 Maladies de l'appareil digestif compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
 - O998 Autres maladies et affections précisées compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
- Autres :**
- O268 Autres affections précisées liées à la grossesse
 - O269 Affection liée à la grossesse, sans précision
 - O347 Soins maternels pour anomalies de la vulve et du périnée

O368	Soins maternels pour d'autres affections précisées du fœtus
O48	Grossesse prolongée
O603	Accouchement prématuré sans travail spontané
O710	Rupture de l'utérus avant le début du travail
O758	Autres complications précisées du travail et de l'accouchement
O800	Accouchement (unique) spontané par présentation du sommet
O828	Autres accouchements uniques par césarienne
O829	Accouchement (unique) par césarienne, sans précision
O993	Troubles mentaux et maladies du système nerveux compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
O998	Autres maladies et affections précisées compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
Z358	Surveillance d'autres grossesses à haut risque
Z359	Surveillance de grossesse à haut risque, sans précision
Z390	Soins et examens immédiatement après l'accouchement

Césarienne en urgence sans précision :

O821	Accouchement (unique) par césarienne d'urgence
------	--

Annexe 5 : Regroupements pour les complications (CIM10 et CCAM)

Les complications ont été identifiées dans la liste des actes et des diagnostics (hors diagnostic principal) dans le PMSI. Chaque séjour peut entrer dans plusieurs catégories de complications.

Complications thromboemboliques veineuses :

I80	Phlébite et thrombophlébite
I800	Phlébite et thrombophlébite des veines superficielles des membres inférieurs
I801	Phlébite et thrombophlébite de la veine fémorale
I802	Phlébite et thrombophlébite d'autres vaisseaux profonds (des membres inférieurs)
I803	Phlébite et thrombophlébite des membres inférieurs, sans précision
I808	Phlébite et thrombophlébite d'autres localisations
I828	Embolie et thrombose d'autres veines précisées
I829	Embolie et thrombose d'une veine non précisée
O222	Thrombophlébite (superficielle) au cours de la grossesse
O223	Phlébothrombose profonde au cours de la grossesse
O225	Thrombose veineuse cérébrale au cours de la grossesse
O228	Autres complications veineuses de la grossesse
O229	Complication veineuse de la grossesse, sans précision
O87	Complications veineuses et hémorroïdes au cours de la puerpéralité
O870	Thrombophlébite superficielle au cours de la puerpéralité
O871	Phlébothrombose profonde au cours de la puerpéralité
O873	Thrombose veineuse cérébrale au cours de la puerpéralité
O878	Autres complications veineuses au cours de la puerpéralité
O879	Complication veineuse au cours de la puerpéralité, sans précision
O882	Embolie obstétricale (par caillot sanguin)

Autres embolies obstétricales :

O88	Embolie obstétricale
O880	Embolie gazeuse obstétricale
O881	Embolie amniotique
O883	Embolie pyohémique et septique, obstétricale
O888	Autres embolies obstétricales

Complications en rapport avec la cicatrice :

O900	Rupture d'une suture de césarienne
O902	Hématome d'une plaie obstétricale
K565	Adhérences de l'intestin (brides), avec occlusion
K566	Occlusions intestinales, autres et sans précision
K567	Iléus, sans précision
K913	Occlusion intestinale post-opératoire, non classée ailleurs

Hystérectomie :

O822	Accouchement (unique) par césarienne avec hystérectomie
------	---

- JKFA002 Hystérectomie totale avec colpopérinéorraphies antérieure et postérieure, par abord vaginal
- JKFA013 Hystérectomie totale avec suspension postérieure du dôme du vagin, par laparotomie
- JKFA014 Hystérectomie subtotale avec suspension postérieure du col de l'utérus [colposuspension], par laparotomie
- JKFA015 Hystérectomie totale, par laparotomie
- JKFA018 Hystérectomie totale, par coéloscopie et par abord vaginal
- JKFA024 Hystérectomie subtotale, par laparotomie
- JKFA027 Colpohystérectomie totale élargie aux paramètres, par laparotomie
- JKFA028 Hystérectomie totale avec annexectomie unilatérale ou bilatérale, par laparotomie
- JKFA032 Hystérectomie subtotale avec annexectomie unilatérale ou bilatérale, par laparotomie
- JNFA001 Hystérectomie pour complications obstétricales, par laparotomie

Complications anesthésiques :

- O89 Complications de l'anesthésie au cours de la puerpéralité
- O890 Complications pulmonaires de l'anesthésie au cours de la puerpéralité
- O891 Complications cardiaques de l'anesthésie au cours de la puerpéralité
- O892 Complications intéressant le système nerveux central dues à une anesthésie au cours de la puerpéralité
- O893 Réaction toxique à une anesthésie locale au cours de la puerpéralité
- O894 Céphalée provoquée par une rachianesthésie et une anesthésie épidurale au cours de la puerpéralité
- O895 Autres complications d'une rachianesthésie et d'une anesthésie épidurale au cours de la puerpéralité
- O898 Autres complications de l'anesthésie au cours de la puerpéralité
- O899 Complication de l'anesthésie au cours de la puerpéralité, sans précision

Complications psychiatriques :

- F431 État de stress post-traumatique
- F53 Troubles mentaux et du comportement associés à la puerpéralité, non classés ailleurs
- F530 Troubles mentaux et du comportement légers associés à la puerpéralité, non classés ailleurs
- F531 Troubles mentaux et du comportement sévères associés à la puerpéralité, non classés ailleurs
- F538 Autres troubles mentaux et du comportement associés à la puerpéralité, non classés ailleurs
- F539 Trouble mental de la puerpéralité, sans précision
- O993 Troubles mentaux et maladies du système nerveux compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité

Complications infectieuses :

- L089 Infection localisée de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, sans précision
- O85 Sepsis puerpéral
- O86 Autres infections puerpérales
- O860 Infection d'une plaie d'origine obstétricale chirurgicale

- O861 Autres infections des voies génitales, après accouchement
- O864 Hyperthermie (d'origine inconnue), après accouchement
- O868 Autres infections puerpérales précisées

Complications liées à l'allaitement :

- O91 Infections mammaires associées à l'accouchement
- O910 Infection du mamelon associée à l'accouchement
- O911 Abscess du sein associé à l'accouchement
- O912 Mastite (non purulente) associée à l'accouchement
- O92 Autres mastopathies et anomalies de la lactation associées à l'accouchement
- O920 Invagination du mamelon associée à l'accouchement
- O921 Crevasses du mamelon associées à l'accouchement
- O922 Mastopathies associées à l'accouchement, autres et sans précision
- O923 Agalactie
- O924 Hypogalactie
- O927 Anomalies de la lactation, autres et sans précision

Complications hémorragiques :

- O67 Travail et accouchement compliqués d'une hémorragie, non classée ailleurs
- O670 Hémorragie pendant l'accouchement avec anomalie de la coagulation
- O678 Autres hémorragies pendant l'accouchement
- O679 Hémorragie pendant l'accouchement, sans précision
- O72 Hémorragie du post-partum
- O720 Hémorragie de la délivrance (troisième période)
- O721 Autres hémorragies immédiates du post-partum
- O722 Hémorragie du post-partum, tardive et secondaire
- O723 Anomalie de la coagulation au cours du post-partum
- Z513 Transfusion sanguine
- Z5130 Séance de transfusion de produit sanguin labile
- ELSA002 Ligature des pédicules vasculaires de l'utérus pour hémorragie du post-partum, par laparotomie
- EDSF011 Embolisation des artères iliaques internes [hypogastriques] et/ou de ses branches pour hémorragie du post-partum, par voie artérielle transcutanée
- EDSA002 Ligature des artères iliaques internes [hypogastriques] pour hémorragie du post-partum, par laparotomie
- JNBD002 Tamponnement intra-utérin ou intra vaginal, pour hémorragie obstétricale
- JNFA001 Hystérectomie pour complications obstétricales, par laparotomie

Autres complications :

- O754 Autres complications d'un acte de chirurgie obstétricale et d'un acte à visée diagnostique et thérapeutique
- O908 Autres complications puerpérales, non classées ailleurs
- O909 Complication puerpérale, sans précision
- O73 Rétention du placenta et des membranes, sans hémorragie
- O730 Rétention du placenta sans hémorragie
- O731 Rétention partielle du placenta et des membranes, sans hémorragie

AUTEUR : Nom : BONTE-BOSSUYT

Prénom : Cécile

Date de Soutenance : Jeudi 6 avril 2017 à 16 heures

Titre de la Thèse : Epidémiologie de la césarienne en France : analyse de la base nationale du PMSI de 2008 à 2014.

Thèse - Médecine - Lille 2017

Cadre de classement : Santé Publique, Obstétrique

DES + spécialité : Médecine Générale

Mots-clés : Césarienne, épidémiologie, base de données nationale, PMSI

Résumé :

Contexte. La césarienne figure parmi les actes chirurgicaux les plus pratiqués au monde. Le taux de césariennes n'a cessé d'augmenter depuis les années 1980. L'objectif de cette étude est de décrire l'épidémiologie de la césarienne en France entre 2008 et 2014.

Méthode. Nous avons utilisé les données nationales du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI). Les césariennes ont été identifiées par trois codes CCAM correspondant aux césariennes programmées et non programmées.

Résultats. 1 160 856 séjours ont été analysés sur la période. Le taux de césariennes est resté stable entre 20,2 et 20,5% avec un nombre maximum de césariennes en 2010 puis une diminution, coïncident avec une baisse de la natalité en France. L'âge maternel a augmenté passant de 30,9 ans en moyenne en 2008 à 31,5 ans en 2014 ($p < 0,05$). La durée de séjour a diminué lors de ces sept années passant de 8,3 jours en moyenne en 2008 à 7,7 jours en moyenne en 2014 ($p < 0,05$). 35,5% des femmes ayant une césarienne avaient une césarienne programmée et 64,5% une césarienne en urgence avec diminution du taux de césariennes programmées. Les indications les plus fréquentes de césariennes programmées étaient l'antécédent de césarienne (45,9%) et les anomalies de présentation ou disproportions fœto-maternelles (33,8%) alors pour les césariennes en urgence, les indications les plus courantes étaient les dystocies (41,1%) et la détresse fœtale (37,3%). Quant aux complications, celles concernant l'allaitement (18,2%) étaient en tête suivies par les hémorragies (3,8%), les complications psychiatriques (2,3%) et infectieuses (2%).

Conclusion. Le taux de césariennes est resté stable en France depuis 2008. L'âge maternel augmente alors que la durée de séjour diminue.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Régis BEUSCART

Assesseurs :

**Monsieur le Professeur Damien SUBTIL,
Madame le Docteur Stéphanie BARTOLO,
Monsieur le Docteur Emmanuel CHAZARD.**

