MINISTERE DE
L`ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE– UN BUT– UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO

****

FACULTE DE MEDECINE ET D`ODONTO-STOMATOLOGIE

U.S.T.T-B

ANNEE UNIVERSITAIRE **2025-2026**

TITRE

CESARIENNE : FRÉQUENCE, INDICATIONS ET PRONOSTIC MATERNO-FŒTAL DE JANVIER 2022 A JUIN 2024 À L'HÔPITAL FOUSSEYNI DAOU DE KAYES

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 02 /10 /2026 devant la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par : Mme Fadimata Walet MOHAMED

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

Jury

Président :	M. Adégné TOGO, *Professeur*
Membres :	M. Alasane TRAORE, *Maître de conférences*
	M. Soumana Oumar TRAORE, *Maître de conférences agrégé*
Co-Directrice :	Mme. Fatoumata Korika TOUNKARA, *Maître-assistante*
Directeur :	M. Ibrahima TEGUETE, *Professeur*

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2025-2026

ADMINISTRATION

DOYEN : **Mme Mariam SYLLA** -PROFESSEUR

VICE-DOYEN : **Mr Mamadou Lamine DIAKITE** – PROFESSEUR

SECRETAIRE PRINCIPAL : **Mr Monzon TRAORE** - MAITRE DE CONFERENCES

AGENT COMPTABLE : **Mr Yaya CISSE** - INSPECTEUR DU TRESOR

LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histo-Embryologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie Réanimation
Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
Mr lbrahim I MAIGA	Bactériologie - Virologie
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie - Virologie
Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie - Virologie
Mr Bakary Y. SACKO	Biochimie
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Oumar WANE	Chirurgie Dentaire
Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie-Léprologie
Mme Hawa THIAM	Dermatologie
Mr Somita KEITA	Dermatologie-Léprologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie-Diabétologie
Mr Yeya Tiémoko TOURE	Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-Entérologie

Mr Moussa Y MAIGA	Gastro-Entérologie - Hépatologie
Mr Amadou DOLO	Gynécologie/Obstétrique
Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Issa DIARRA	Gynécologie/Obstétrique
M. Mamadou TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Moustapha TOURE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/Obstétrique
Mme SY Assitan SOW	Gynécologie/Obstétrique
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Amadou TOURE	Histo-Embryologie
Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mr Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Cheick Oumar GUINTC	Neurologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
Mr AIhousseini Ag MOHAMED	ORL
Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie-Traumatologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie-Traumatologie
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie-Traumatologie
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie-Traumatologie
Mr Abdourahamane S MAIGA	Parasitologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique
Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie

Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DIALLO	Zoologie – Biologie

D.E.R. CHRURGIE ETSPECIALITES CHIRURGICALES

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Aladji Seidou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
Mr Broulays Massaoulé SAMAKE	Anesthésie-Réanimation
Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-Réanimation
Mr Mohamed KEITA	Anesthésie-Réanimation
Mr Youssout COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
Mr Adegné TOGO	Chirurgie Générale **Chef de DER**
Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
Mr. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
Mr Tiounkani THERA	Gynécologie/Obstétrique
Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie
Mr Japhet Pobanou THERA	Ophtalmologie
Mme Kadidiatou SINGARE	ORL
Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
Mr Honore Jean Gabriel BERTHE	Urologie
Mr Mamadou Lamine DIAKITE	Urologie

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Abdoul Hamidou AL MEIMOUNE	Anesthésie-Réanimation
Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie-Réanimation
Mr Daouda DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Mahamadoun COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie-Réanimation
Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie-Réanimation
Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
Mr Seydina. Alioune BEYE	Anesthésie-Réanimation
Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie-Réanimation
Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie-Réanimation

Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Générale
Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Générale
Mr Brehima BENGALY	Chirurgie Générale
Mr ldrissa TOUNKARA	Chirurgie Générale
Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Générale
Mr Sekou Brahima KOUMARI	Chirurgie Générale
Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
Mr Kalifa COULIBALY	Chirurgie orthopédique et traumatologie
Mr Issa AMADOL	Chirurgie Pédiatrique
Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie/Obstétrique
Mr Alassane TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Amadou BOCOUM	Gynécologie/Obstétrique
Mme Aminata KOUMA	Gynécologie/Obstétrique
Mr lbrahima TEGUETE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Ibrahim Ousmane KANTE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Mamadou SIMA	Gynécologie/Obstétrique
Mr Seydou FANE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie/Obstétrique
Mr Boubacar BA	Médecine et chirurgie buccale
Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
Mr Boubacar BA	Odontostomatologie
Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
Mr Adama GUINDO	Ophtalmologie
Mme Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie
Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
Mr Siaka SOUMAORO	ORL
Mr Youssouf SIDIBE	ORL
Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale
Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie-Traumatologie
Mr Layes TOURE	Orthopédie-Traumatologie
Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie Traumatologie
Mr Bougadary Coulibaly	Prothèse Scellée
Mr Alphousseiny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo - Faciale
Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo - Faciale

Mr Alkadri DIARRA	Urologie
Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
Mr Dramane Nafo CISSE	Urologie
Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
Mr Moussa Salifou DIALLO	Urologie

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mme Fadima Koréissy TALI	Anesthésie Réanimation
Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
Mr Ahmed BA	Chirurgie Dentaire
Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie Pédiatrique
Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie Thoracique
MrAbdoulaye KASSAMBARA	Odontostomatologie
Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
Mme Assiatou SIMAGA	Ophtalmologie
Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mme Lvdia B. SITA	Stomatologie

D.E.R.DE SCIENCES FONDAMENTALES

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Bakarou KAMATE	Anatomie-Pathologie
Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie **Chef de DER**
Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Bakary MAIGA	Immunologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie-Mycologie
Mme Safiatou NIARE	Parasitologie-Mycologie

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Abdoulaye KANTE	Anatomie
Mr Bourama COULIBALY	Anatomie Pathologie
Mme Aminata MAIGA	Bactériologie-Virologie
Mr Bassirou DIARRA	Bactériologie-Virologie
Mme Djénéba Bocar FOFANA	Bactériologie-Virologie
Mr Ousmane MAIGA	Biologie Entomologie Parasitologie
Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME	Biologie Médicale/Biochimie Clinique
Mr Mamadou BA	Biologie Parasitologie Entomologie Médicale
Mr Moussa FANE	Biologie Santé public Santé-Environnement
Mr Adama DAO	Entomologie médicale
Drissa COULIBALY	Entomologie médicale
Mr Oumar SAMASSEKOU	Génétique/Génomique
Mr Bréhima DIAKITE	Génétique et Pathologie Moléculaire

Mr Yava KASSOGUE	Génétique et Pathologie Moléculaire
Mr Sidi Boula SISSOKO	Histologie embryologie et cytogénétique
Mr Abdoulaye KONE	Parasitologie- Mycologie
Mr Aboubacar Alassane OUMAR	Pharmacologie
Mr Sanou Kho COULIBALY	Toxicologie

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Moussa KEITA	Entomologie Parasitologie
Mr Hama Abdoulaye DIALLO	Immunologie
Mr Saïdou BALAM	Immunologie
Mr Sidy BANE	Immunologie
Mr Modibo SANGARE	Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche Biomédicale
Mr Bamodi SIMAGA	Physiologie

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Tata TOURE	Anatomie
Mme Assitan DIAKITE	Biologie
Ibrahim KEITA	Biologie moléculaire
Mr Boubacar COULIBALY	Entomologie Parasitologie Médicale
Mme Nadie COULIBALY	Microbiologie Contrôle Qualité

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Ichaka MENTA	Cardiologie
Mr Souleymane COULIBALY	Cardiologie
Mr Ousmane FAYE	Dermatologie-Vénérologie
Mr Moussa T. DIARRA	Hépato-Gastro-Entérologie
Mr Daouda K. MINTA	Maladies Infectieuses et Tropicales
Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
Mr Sounkalo DAO	Maladies Infectieuses et Tropicales
Mr Youssoufa Mamadou MAIGA	Neurologie
Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie
Mme Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-Phtisiologie **Chef de DER**
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mr Adama Diaman KEITA	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Mahamadou DIALLO	Radiologie et Imagerie Médicale

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mme Asmaou KEITA	Cardiologie

Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
Mme COUMBA Adiaratou THIAM	Cardiologie
Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
Mr Ibrahim SANGARE	Cardiologie
Mr Ilo Bella DIALI	Cardiologie
Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
Mme Mariam SAKO	Cardiologie
Mr Massama KONATE	Cardiologie
Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
Mr Adama Aguissa DICKO	Dermatologie
Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
Mme SOW Djénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies Métaboliques et Nutrition
Mr Anselme KONATE	Hépato Gastro-Entérologie
Mme Hourouma SOW	Hépato Gastro-Entérologie
Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépato Gastro-Entérologie
Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépato Gastro-Entérologie
Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies Infectieuses et Tropicales
Mr Garan DABO	Maladies Infectieuses et Tropicales
Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies Infectieuses et Tropicale
Mr Yacouba CISSOKO	Maladies Infectieuses et Tropicales
Mr Mamadou A.C. CISSE	Médecine d`Urgence
Mme Djénébou TRAORE	Médecine Interne
Mr Djibril SY	Médecine Interne
Mme KAYA Assétou SOUKHO	Médecine Interne
Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
Mr Seydou SY	Néphrologie
Mr Guida LANDOURE	Neurologie
Mr Seybou HASSANE	Neurologie
Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
Mme Djénéba KONATE	Pédiatrie
Mme Fatoumata Léonie François DIAKITE	Pédiatrie
Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrique
Mr Abdoulaye KONE	Radiologie et Imagerie Médicale

Mr Ilias GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Issa CISSE	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie ct Imagerie Médicale
Mr Ousmane TRAORE	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Salia COULIBALY	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Souleymane SANOGO	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Adama DIAKITE	Radiothérapie
Mr Aphou Sallé KONE	Radiothérapie
Mr Koniba DIABATE	Radiothérapie
Mr Idrissa Ah. CISSE	Rhumatologie

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Diakalia Siaka BERTHE	Hématologie
Mr Yacouba FOFANA	Hématologie
Mr Drissa Mansa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
Mr Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille Communautaire
Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Alassane KOUMA	Radiologie et Imagerie Médicale
Mme Hawa DIARRA	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Mamadou N'DIAYE	Radiologie et Imagerie Médicale
Mr Djigui KEITA	Rhumatologie

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Boubacari Ali TOURE	Hématologie clinique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
Mr Sory Ibrahim DIAWARA	Epidémiologie
Mr Cheick Oumar BAGAYOKO	Informatique Médicale
Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique Chef de D.E.R.

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Abdourahmane COULIBALY	Anthropologie de la Santé
Mr Oumar THIERO	Biostatistique/Bioinformatique
Mr Cheick Abou COULIBALY	Epidémiologie

Mr Housseini DOLO	Epidémiologie
Mr Oumar SANGHO	Epidémiologie
Mr Nafomon SOGOBA	Epidémiologie
Mr Nouhoum TELLY	Epidémiologie
Mr Moctar TOUNKARA	Epidémiologie
Mr Birama Apho LY	Santé Publique

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Samba DIARRA	Anthropologie de la Santé
Mr Mahamoudou TOURE	Epidémiologie
Mr Souleymane Sékou DIARRA	Epidémiologie
Mr Salia KEITA	Médecine de la Famille/Communautaire
Mr Cheick Papa Oumar SANGARI	Nutrition
Mr Bakary DIARRA	Santé Publique
Mme Lalla Fatouma TRAORE	Santé Publique
Mr Ogobara KODIO	Santé Publique
Mr Ousmane LY	Santé Publique
Mr Ilo DICKO	Santé Publique

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Seydou DIARRA	Anthropologie de la Santé
Mr Abdrahamane ANNE	Bibliothéconomie - Bibliographie
Mr Bakary COULIBALY	Bibliothèques
Mr Mahmoud CISSE	Informatique médicale
Mme Fatoumata KONATE	Nutrition et Diététique
Mr Moussa SANGARE	Orientation, contrôle des maladies
Mr Mohamed Mounine TRAORE	Santé Communautaire
Mme Diénéba DIARRA	Santé de la reproduction
Mme Niéle Hawa DIARRA	Santé Publique

PRENOM(S) ET NOM	**SPECIALITE**
Mr Babou BAH	Anatomie
Mr Nicolas GUINDO	Anglais
Mr Toumaniba TRAORE	Anglais
Mr Madani MARICO	Chimie générale
Mr Blaise DACKOUO	Chimie organique
Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale
Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
Mr Mohamed Cheick HAIDARA	Droit médical appliqué à l'odontologie odontologie légale
Mr Yaya TOGO	Economie de la santé
Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
Mr Modibo MARIKO	Endocrinologie
Mr Baba DIALLO	Epidémiologie

Mr Zana Lamissa SANOGO	Ethique – Déontologie
Mr Issa COULIBALY	Gestion
Mr Kassoum BARRY	Médecine communautaire
Mr Lamine DIAKITE	Médecine de travail
Mme Mariame KOUMARE	Médecine de travail
Mr Brahima DICKO	Médecine Légale
Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle
Mr Kassoum KAYENTAO	Méthodologie de la recherche
Mr Fousseyni CISSOKO	OCE
Mr Ibrahima FALL	OCE
Mr Abdoul Karim TOGO	OCE
Mr_Abdrahamane A.N. CISSE	ODF
Mr Abdrahamane Salia MAIGA	Odontologie gériatrique
Mr Amsalla NIANG	Odontologie Préventive et Sociale
Mr Madani LY	Oncologie
Mr Lamine TRAORE	PAP/PC
Mr Souleymane SISSOKO	PAP/ PC/Implantologie
Mr Aboubacar Sidiki Thissé KANE	Parodontologie
Mr Ousseynou DIAWARA	Parodontologie
Mr Joseph KONE	Pédagogie médicale
Mr Cheick Ahamed Tidiane KONE	Physique
Mr Morodian DIALLO	Physique
Mr Apérou dit Eloi DARA	Psychiatrie
Mme Kadiatou TRAORE	Psychiatrie
Mr Ibrahim Sory PAMANTA	Rhumatologie
Mme Daoulata MARIKO	Stomatologie

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DÉDICACES

Au nom d'ALLAH, le digne de louanges

Si les mots, les aides financières et morales ont tendance à supplanter, dans l'imaginaire collectif, l'importance toute particulière de la contribution divine dans les accomplissements, ou du moins dans tout succès, je me dois de reconnaître que ce travail n'aurait aucunement eu un tel écho sans Allah et Sa science.

De par la santé qu'Il a su préserver tout au long de ce travail ;
De par les multiples inspirations, ô combien utiles, qu'il a su m'envoyer ;
De par l'énergie et la force qu'Il m'a acordé ;
De par Sa bienveillance multiforme tout au long de mon existence.

Je ne pourrais que m'incliner, demandant davantage de grâce et de soutien dans mes prières. Le peu que je puisse offrir en retour est de te dédier, à Toi Seigneur, ainsi qu'à Ton noble messager Mohammed (PSL), cette humble réalisation.

Je dédie cette thèse à :

À mon idole, mon père : Feu Mohamed Ag Alhousseyni

Ce travail est le fruit de ton éducation, de ta culture, de tes conseils et de ta rigueur dans le travail bien fait. Les mots me manquent pour te remercier, car ton soutien moral et matériel n'ont jamais fait défaut.

À ma chère et tendre maman : Fadimata Walet Aguissa

« Levez-vous! Levez-vous! » a toujours été ton slogan. Voici aujourd'hui le fruit du travail que vous avez fait. Ton amour, tes conseils et tes encouragements ne m'ont jamais fait défaut. Que Dieu t'accorde encore longue vie pour être auprès de tes enfants. Ce travail est le fruit de tes efforts.

À mes frères Ag Mohamed: feu Ibrahim, Aboubacrine et Alkonty

Vous avez été, à un moment, aveugles, muets et handicapés sur tous les plans pour que je puisse avancer dans mes études. Aujourd'hui, nous sommes au terme d'une partie de ce parcours, et les mots me manquent pour exprimer ma joie. En témoignage de notre fraternité, votre grande affection et vos sages conseils ont été d'un soutien inestimable pour la réussite de mes études.

À mes sœurs Walet Mohamed: Aminata, Mariam, Zeinabou, Hadizoutou et Halima

Soyez félicitées et reconnues pour les efforts consentis pour la réussite de mes études.

À ma grande sœur et tutrice: Aminata Walet Mohamed

Plus, qu'une grande sœur, tu as été une deuxième mère pour nous. Le rêve de porter la blouse blanche était le tien, et je suis fière de le réaliser pour toi. Merci pour ton amour et tes sacrifices. Ce travail est aussi le tien.

À mon cher et tendre époux: Dr Sékou Doucouré

En ce jour spécial, permets-moi de te réaffirmer mon amour, mon profond attachement et ma gratitude pour ta bonté. Merci pour ta compréhension et ta disponibilité. J'ai appris à tes côtés que le respect et l'amour sont importants dans l'équilibre du foyer. Je prie Allah que tu trouves en moi une compagne fidèle et utile. Je te demande de pardonner mes caprices. Que le Tout-Puissant exauce nos vœux et nous guide vers le droit chemin qui mène au Paradis. Amen.

À mon fils: Kandé Doucouré

Prunelle de mes yeux, tu as été à mes côtés tout au long de ce parcours. Ma plus grande réussite, car c'est dans tes yeux que je trouvais toujours la force d'avancer. Ce travail est aussi le fruit de ton amour.

À toute la famille Ag

Merci pour tout l'amour que vous m'avez donné. Sachez que je vous aime de tout mon cœur.

À mes beaux-parents

Je ne serais pas ici sans vos encouragements et vos soutiens. J'ai toujours eu l'impression d'être avec mes parents biologiques, car vous m'avez prise comme votre propre fille. Ce travail est le fruit de votre patience et de vos soutiens.

REMERCIEMENTS

À la FMOS

Plus, qu'une faculté d'études médicales, tu as été pour nous une école de formation pour la vie.

À mes encadreurs du service: Dr Diassana Mahamadou, Dr Macalou Ballan et Dr Dembélé Sitapha

Remerciements infinis à vous, chers maîtres. Vous êtes des modèles pour moi. Votre rigueur scientifique, votre humanisme et votre dévouement pour l'encadrement des étudiants ont fait de la gynécologie-obstétrique de l'HFD de Kayes un pôle d'excellence. Ce travail est le résultat de votre implication constante; je ne vous en remercierai jamais assez.

À Dr Koné Jean-Paul

Votre contribution à ma formation a été capitale.

À mes camarades thésards du service de gynécologie-obstétrique de l'HFD de Kayes

À Ibrahim Berte, Aboubacar Kouma, Daouda Diakité et Abdoulaye Barry, merci pour tous ces moments scientifiques à vos côtés. J'ai appris plus que la médecine; j'ai appris le savoir-vivre en milieu professionnel.

À mes aînés du service

À Dr Diallo Alpha Oumar, Dr Diarra Robert, Dr Diah Ousmane, Dr Traoré Ramata et Dr Diakité Mahamadou, merci pour l'apprentissage à vos côtés.

À mon équipe de garde

À Assetou Coulibaly, Koumou Diakité, Sadio Diarra, Nana Dembélé, Aiché Diah, Aminata Fofana et Waraba Doumbia : vous resterez pour moi une seconde famille.

À l'ensemble du personnel médical et paramédical

À tout le personnel médical et paramédical du service de gynécologie-obstétrique de l'HFD de Kayes, merci pour votre accompagnement et votre disponibilité.

À Dr Diassana Alima Sidibé

J'ai été impressionnée par votre attitude depuis le jour où vous m'avez accordé votre confiance. Vous êtes un exemple à suivre, chère maître.

Aux sages-femmes, infirmières obstétriciennes, matrones et manœuvres du service de gynécologie-obstétrique de l'HFD de Kayes

Braves soldats, infatigables, toujours debout pour la bonne marche du service, je ne vous remercierai jamais assez pour votre patience et pour les connaissances transmises à ma personne. Puisse Dieu vous donner la force nécessaire pour exercer ce beau métier.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU JURY

Professeur Adégné TOGO

- Professeur en chirurgie générale à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie ;
- Chef du service de chirurgie générale du CHU Gabriel TOURE ;
- Spécialiste en cancérologie digestive.
- Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA).

Cher Maître,

Nous sommes très honorés de vous voir accepter la présidence de ce jury malgré vos nombreuses occupations.

Votre rigueur scientifique, votre expérience et votre disponibilité nous ont profondément marqués.

Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre respectueuse considération.

À NOTRE MAÎTRE ET MEMBRE DU JURY

Professeur Alassane TRAORE

- Gynécologue-obstétricien ;
- Chef du service de gynécologie de l'Hôpital du Mali ;
- Maître de conférences à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie ;
- Praticien hospitalier à l'Hôpital du Mali ;
- Spécialiste en Procréation Médicalement Assistée (PMA) ;
- Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA).
- Membre de la société Malienne de Gynécologie-Obstétrique (SOMAGO) ;

Cher Maître,

Nous vous remercions sincèrement d'avoir accepté de participer à l'évaluation de ce travail.

Votre simplicité, votre disponibilité, votre rigueur et votre souci de transmettre vos connaissances font de vous un maître apprécié et respecté.

Veuillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude et de notre respect.

À NOTRE MAÎTRE ET MEMBRE DU JURY

Professeur Soumana Oumar TRAORE

- Maître de conférences agrégé en gynécologie-obstétrique à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie ;
- Praticien hospitalier au Centre de Santé de Référence de la Commune V du District de Bamako ;
- Certifié au Programme GESTA International (PGI) de la Société des Obstétriciens et Gynécologues du Canada (SOGC) ;
- Leader d'opinion local de la Surveillance des Décès Maternels et Riposte (SDMR) en Commune V du District de Bamako ;
- Titulaire d'une attestation de reconnaissance pour son engagement dans la lutte contre la mortalité maternelle, décernée par le Gouverneur du District de Bamako.

Cher Maître,

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de prendre part à ce jury.

Votre disponibilité, votre rigueur scientifique et votre engagement dans la formation des jeunes médecins nous inspirent beaucoup de respect.

Nous vous prions d'accepter l'expression de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

À NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTRICE DE THÈSE

Docteur Fatoumata Korika TOUNKARA

- Maître assistante en Épidémiologie et Santé publique à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako ;
- Docteur en Médecine
- PhD en Épidémiologie de l'Université Laval, Canada.

Chère Maître,

Nous vous remercions sincèrement pour votre accompagnement tout au long de la réalisation de ce travail.

Votre disponibilité, votre rigueur scientifique, vos conseils et votre souci du travail bien fait nous ont été d'un grand apport.

Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude et de notre respectueuse considération.

À NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THÈSE

Professeur Ibrahima TEGUETE

- Professeur titulaire en gynécologie-obstétrique à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie ;
- Gynécologue-obstétricien au CHU Gabriel TOURE ;
- Chef de service de gynéco-obstétrique du CHU Gabriel TOURE ;
- Président de la Société Malienne de Gynécologie-Obstétrique (SOMAGO) ;
- Secrétaire Général de la Société Africaine de Gynécologie-Obstétrique (SAGO) ;
- Acteur de référence dans la prévention et le dépistage du cancer du col de l'utérus au Mali.

Cher Maître,

Nous vous sommes profondément reconnaissants d'avoir accepté de diriger ce travail et de nous accompagner tout au long de sa réalisation.

Votre disponibilité, votre rigueur scientifique, votre simplicité et vos précieux conseils nous ont beaucoup aidés.

Veuillez accepter, cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude, de notre admiration et de notre respect.

LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES

Liste des tableaux

Tableau I. Définition des principales variables techniques et organisationnelles 21

Tableau II. Principales définitions opératoires 25

Tableau III. Fréquence hospitalière de la césarienne selon l'année 28

Tableau IV. Caractéristiques maternelles et obstétricales selon la période 30

Tableau V. Répartition des césariennes selon la classification de Robson 30

Tableau VI. Distribution globale des indications selon Baltimore 31

Tableau VII. Caractéristiques techniques et organisationnelles des césariennes selon la période.. 33

Tableau VIII. Causes des césariennes difficiles et caractéristiques opératoires selon la difficulté 34

Tableau IX. Duréeet pronostic selon le caractère facile ou difficile de la césarienne..... 35

Tableau X. Nature des complications peropératoires et postopératoires selon la période 37

Tableau XI. Association ajustée entre le nycthémère et les critères de jugement parmi les césariennes en urgence 38

Tableau XII. Complications maternelles et transfusion selon la période 40

Tableau XIII. Pronostic périnatal selon la période 41

Tableau XIV. Causes renseignées de décès périnatal selon l'année 42

Tableau XV. Risques relatifs bruts et ajustés de la période 2023-2024 versus 2022..... 43

Tableau XVI. Comparaison ajustée des modèles annuels..... 45

Tableau XVII. Effet ajusté des BCF absents à l'admission 46

Tableau XVIII. Composantes du critère de jugement composite de morbidité maternelle sévère . 47

Tableau XIX. Synthèse des modèles bruts et ajustés pour les critères composites et prioritaires .. 49

Tableau XX. Modèle ajusté complet : Morbidité maternelle sévère composite 50

Tableau XXI. Modèle ajusté complet : Pronostic périnatal défavorable composite 51

Tableau XXII. Modèle ajusté complet : Mortalité fœto-néonatale globale 52

Tableau XXIII. Modèle ajusté complet : Mortinaissance globale..... 53

Tableau XXIV. Modèle ajusté complet : Réanimation du nouveau-né 54

Liste des figures

Figure 1. Principales étapes historiques ayant transformé la sécurité de la césarienne. 7

Figure 2. Niveau mondial, disparités régionales et projection de la fréquence des césariennes. 8

Figure 3. Continuum entre sous-recours, utilisation appropriée et sur-recours à la césarienne. 8

Figure 4. Logique d'utilisation de la classification en dix groupes de Robson. 9

Figure 5. Articulation entre groupes de Robson et motifs cliniques de césarienne. 10

Figure 6. Principaux risques maternels et néonatals associés à la césarienne selon l'horizon temporel. 14

Figure 7. Fréquence hospitalière de la césarienne à l'Hôpital régional de Kayes, 2022-2024. 29

Figure 8. Distribution des césariennes selon les groupes de Robson par année. 31

Figure 9. Distribution des indications de césarienne selon Baltimore. 32

Figure 10. Aspects techniques et organisationnels des césariennes selon la période. 36

Figure 11. Association ajustée entre le nycthémère et le pronostic materno-périnatal des césariennes en urgence. 39

Figure 12 . Évolution annuelle des morbidités maternelles et périnatales. 42

Figure 13. Causes de décès périnatal par année. 43

Figure 14. Forest plot des risques relatifs ajustés de la période 2023-2024 versus 2022. 44

Figure 15. Comparaison des modèles annuels ajustés. 45

Figure 16. Forest plot des effets ajustés des BCF absents à l'admission. 46

Figure 17. Forest plot des RR ajustés pour les critères maternels et périnataux composites. 48

SIGLES ET ABREVIATIONS

SIGLES ET ABREVIATIONS

AG: Anesthésie générale

AIC: Critère d'information d'Akaike

ATCD: Antécédent

BCF: Bruits du cœur fœtal

CHU: Centre Hospitalier Universitaire

CPN: Consultation prénatale

CPON: Consultation postnatale

CSRéf: Centre de Santé de Référence

CSV: Comma-separated values

DFP: Disproportion fœto-pelvienne

D.U.: Diplôme Universitaire

EDS: Enquête Démographique et de Santé

EDSM: Enquête Démographique et de Santé du Mali

FMOS: Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

HFD: Hôpital Fousseyni Daou

HRP: Hématome rétroplacentaire

HTA: Hypertension artérielle

IC95 %: Intervalle de confiance à 95 %

IMC: Indice de masse corporelle

IMSO: Incision médiane sous-ombilicale

INSTAT: Institut National de la Statistique

LRT: Ligature-résection des trompes

N: Effectif total

NE: Non estimable

OMS: Organisation mondiale de la Santé

OR: Odds ratio

ORa: Odds ratio ajusté

PC: Présentation céphalique

PNP: Politique, normes et procédures

PP: Placenta prævia

RP: Rapport de prévalence

RPa: Rapport de prévalence ajusté

R^2: Coefficient de détermination

SA: Semaine d'aménorrhée

SFA: Souffrance fœtale aiguë

SIDA: Syndrome d'immunodéficience acquise

SNIS: Système National d'Information Sanitaire

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

USTTB: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

VIH: Virus de l'immunodéficience humaine

n: Effectif partiel

p: Probabilité statistique

χ^2: Khi-deux

RR: Risque relative

ASOS: Antalgiques Stupéfiants et Ordonnances similaires

CIM-11: Classifications internationals des maladies onzes revision

ACOG: American college of obstetericians and gynecologists

SMFM: Society for maternal-fetal medicine

TABLES DES MATIERES

Table des matières

INTRODUCTION 2

1. OBJECTIFS 5

1.1. Objectif général 5

1.2. Objectifs spécifiques 5

2. GÉNÉRALITÉS 7

2.1. Césarienne : concepts, évolution et enjeux contemporains 7

2.2. Évaluation de l'utilisation de la césarienne 9

2.3. Parcours de soins et accès à la césarienne 10

2.4. Qualité des soins liés à la césarienne 11

2.5. Soins périopératoires de la césarienne 11

2.6. Urgence obstétricale et délai décision-incision 12

2.7. Césarienne complexe et difficulté opératoire 13

2.8. Sécurité anesthésique en césarienne 13

2.9. Complications maternelles de la césarienne 14

2.10. Résultats périnataux après césarienne 15

2.11. Effet du nycthémère et soins hors horaires ouvrables 15

2.12. Formation en obstétrique opératoire et amélioration de la qualité 16

3. MÉTHODOLOGIE 18

3.1. Cadre de l'étude 18

3.2. Type et période d'étude 18

3.3. Population d'étude 18

3.4. Echantillonnage 18

3.5 Déroulement de l'étude 19

3.6. Collecte des données 19

3.7. Variables étudiées 20

3.8. Gestion et contrôle de la qualité des données 22
3.9. Analyse statistique 23
3.10. Biais potentiels et mesures de réduction 25
3.11 Considérations éthiques 25
3.12. Définitions opératoires 25
4. RÉSULTATS 28
4.1. Activité obstétricale et fréquence hospitalière de la césarienne 28
4.2. Caractéristiques maternelles et obstétricales des patientes 29
4.3. Indications de la césarienne 30
4.4 Aspects techniques et organisationnels de la césarienne 32
4.5. Pronostic maternel et fœtal néonatal de la césarienne **37**
5. DISCUSSION 56
5.1. Synthèse des principaux résultats 56
5.2. Fréquence hospitalière de la césarienne et évolution temporelle 56
5.3. Profil des patientes, référence-évacuation et gravité à l'admission 57
5.4. Groupes de Robson et indications de césarienne 58
5.5. Urgence, délai décision-incision et anesthésie 58
5.6. Césariennes difficiles et complexité opératoire 59
5.7. Morbidité et mortalité maternelles 60
5.8. Résultats périnataux et état fœtal à l'admission 61
5.9. Effet du nycthémère 62
5.10. Évolution chronologique des résultats et interprétation des modèles 62
5.11. Forces et limites de l'étude 63
6. CONCLUSION 66
7. RECOMMANDATIONS 67
8. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 70
9. ANNEXES 75

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La césarienne est une intervention obstétricale permettant la naissance par incision abdominale et utérine. Lorsqu'elle est médicalement indiquée, réalisée à temps et dans des conditions sûres, elle prévient une part importante des décès et complications liés au travail obstructif, aux hémorragies, aux présentations anormales et aux altérations de l'état fœtal. Elle demeure cependant une chirurgie majeure, exposant à des risques hémorragiques, infectieux, anesthésiques, thromboemboliques et à des conséquences lors des grossesses ultérieures [1,2].

Le recours à la césarienne augmente dans le monde et concernait environ une naissance sur cinq au début des années 2020, avec de fortes disparités entre pays et à l'intérieur des pays. L'enjeu n'est pas d'atteindre un taux uniforme, mais d'éviter à la fois le sous-recours, qui prive certaines femmes d'une intervention vitale, et le recours non nécessaire, qui expose à des risques sans bénéfice démontré [1,3].

L'évaluation de la pratique ne peut donc se limiter à la fréquence. Elle doit intégrer le profil obstétrical selon la classification de Robson, les indications, le parcours de référence, l'urgence, les délais, les conditions anesthésiques et opératoires, ainsi que les résultats maternels et périnataux [4,5]. Dans les contextes africains, le pronostic après césarienne est fortement influencé par la gravité à l'admission, l'hémorragie, les complications anesthésiques et les capacités effectives des structures [6,7].

Dans les hôpitaux de référence, la sécurité de la césarienne dépend aussi de la rapidité de la décision et de l'intervention, de l'anesthésie, de la disponibilité du bloc opératoire, du sang et de la réanimation néonatale, de la compétence des équipes et de la continuité des soins au cours du nycthémère. Les standards internationaux placent ces dimensions au cœur de l'amélioration de la qualité des soins maternels et néonatals [13]. Dans la région de Kayes, les distances entres les stuctures de sante , les évacuations obstétricales et les contraintes de permanence des soins justifient une évaluation structurée de la pratique hospitalière de la césarienne.

Le Diplôme Universitaire de Chirurgie Péripartum, développé à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako avec des partenaires nationaux et techniques, repose sur une formation structurée en obstétrique opératoire destinée à renforcer les compétences cliniques, décisionnelles, chirurgicales et organisationnelles nécessaires à la prise en charge des urgences obstétricales [8]. Malgré son adoption à l'Assemblée Générale de l'Ordre des Médecins du Mali comme modèle de formation médicale continue pour chaque médecin travaillant dans les

maternités du Mali, elle n'a pas encore concerné tous les professionnels. Cependant après deux années de mise en œuvre, il y a un recul suffisant pour apprécier dans quelle mesure cette formation influence la pratique dans nos maternités.

Dans un tel contexte, une analyse intégrée de la césarienne à l'Hôpital régional de Kayes est nécessaire pour documenter son niveau d'utilisation, les populations concernées, les indications, les conditions de réalisation et les issues maternelles et périnatales. Elle peut identifier des besoins d'amélioration relatifs à la décision opératoire, au délai décision-incision, à l'anesthésie, à la difficulté chirurgicale, à la prévention des complications et à l'organisation de la permanence des soins. Elle fournira également une situation de référence pour de futures comparaisons multicentriques et pour le suivi des actions de renforcement des compétences et de la qualité des soins.

Hypothèses de recherche

- La fréquence et les indications de césarienne varient selon les groupes de Robson et le profil d'admission.
- Les césariennes urgentes, les évacuations et les difficultés opératoires sont associées à une morbidité maternelle et périnatale accrue.
- Les délais et les conditions organisationnelles, notamment l'horaire de prise en charge, influencent les processus et potentiellement les résultats.

OBJECTIFS

1. OBJECTIFS

1.1. Objectif général

Étudier la pratique de la césarienne à l'Hôpital régional de Kayes entre 2022 et 2024.

1.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence hospitalière des césariennes.
- Déterminer les carasteristiques des césariennes
- Analyser les indications selon les classifications de Robson et de Baltimore.
- Décrire le parcours, les délais et les conditions anesthésiques et opératoires.
- Déterminer les complications et les résultats maternels et périnataux.
- Indentifier les facteurs associés aux issues défavorables, y compris l'effet du nycthémère.

GÉNÉRALITÉS

2. GÉNÉRALITÉS

2.1. Césarienne : concepts, évolution et enjeux contemporains

La césarienne associe une laparotomie et une hystérotomie permettant l'extraction du fœtus et du placenta. Elle peut être programmée ou non programmée, avant ou pendant le travail. Son évolution vers une chirurgie sûre a reposé sur l'anesthésie, l'antisepsie, la suture utérine, la transfusion, l'antibioprophylaxie, la réanimation et les soins néonatals. Les techniques ont été progressivement simplifiées, mais plusieurs étapes opératoires restent soutenues par des preuves hétérogènes [2,9]. Les principaux jalons de cette évolution sont présentés dans la figure 1.

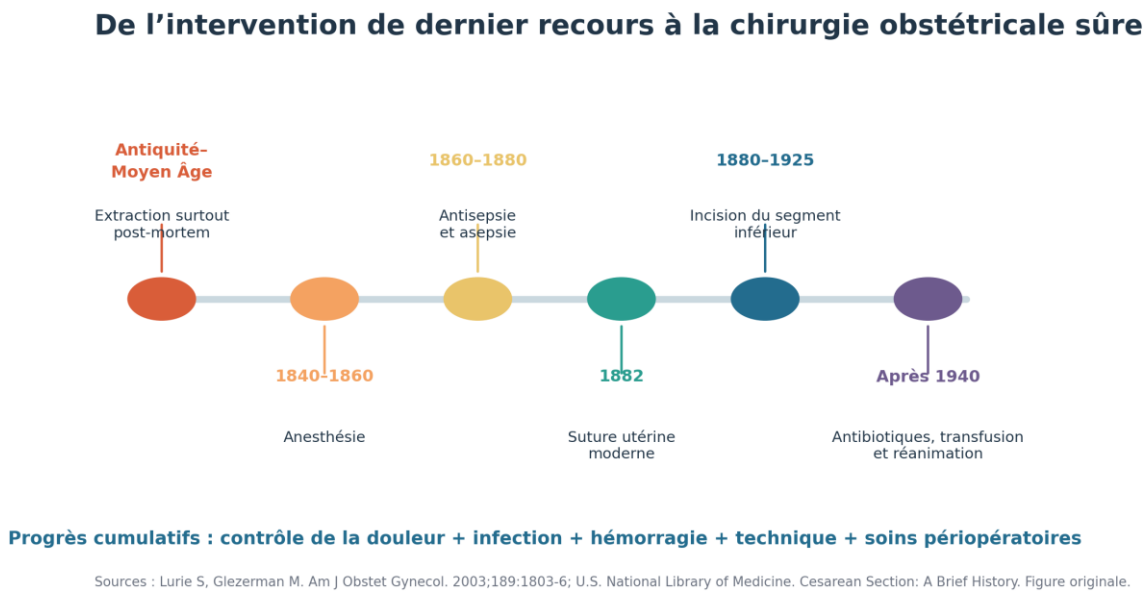


Figure 1. Principales étapes historiques ayant transformé la sécurité de la césarienne.

NB : la sécurité moderne résulte d'innovations cumulatives, et non d'une modification technique isolée.

L'enjeu contemporain est double. Dans les systèmes où l'accès est insuffisant, des femmes meurent faute de césarienne disponible à temps. Dans d'autres contextes, la hausse des interventions non nécessaires augmente l'exposition aux complications immédiates et aux risques cumulés des césariennes ultérieures. La politique optimale consiste à fournir l'intervention à toute femme qui en a besoin, au bon moment, tout en évitant les actes sans indication clinique suffisante [1,3]. Les disparités mondiales et la projection à l'horizon 2030 sont illustrées dans la figure 2, tandis que le continuum entre sous-recours, utilisation appropriée et sur-recours est synthétisé dans la figure 3.

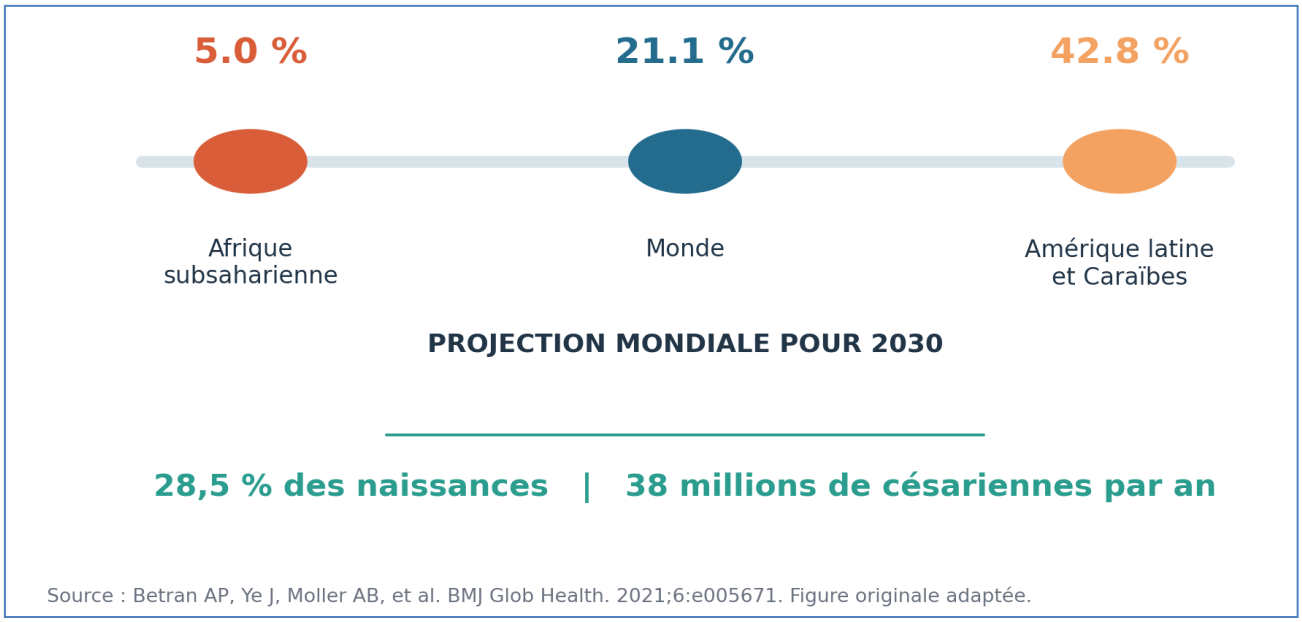


Figure 2. Niveau mondial, disparités régionales et projection de la fréquence des césariennes.

NB : la moyenne mondiale de 21,1 % recouvre un écart majeur entre l'Afrique subsaharienne et l'Amérique latine et les

Caraïbes. Les valeurs 2030 sont des projections, non des objectifs.

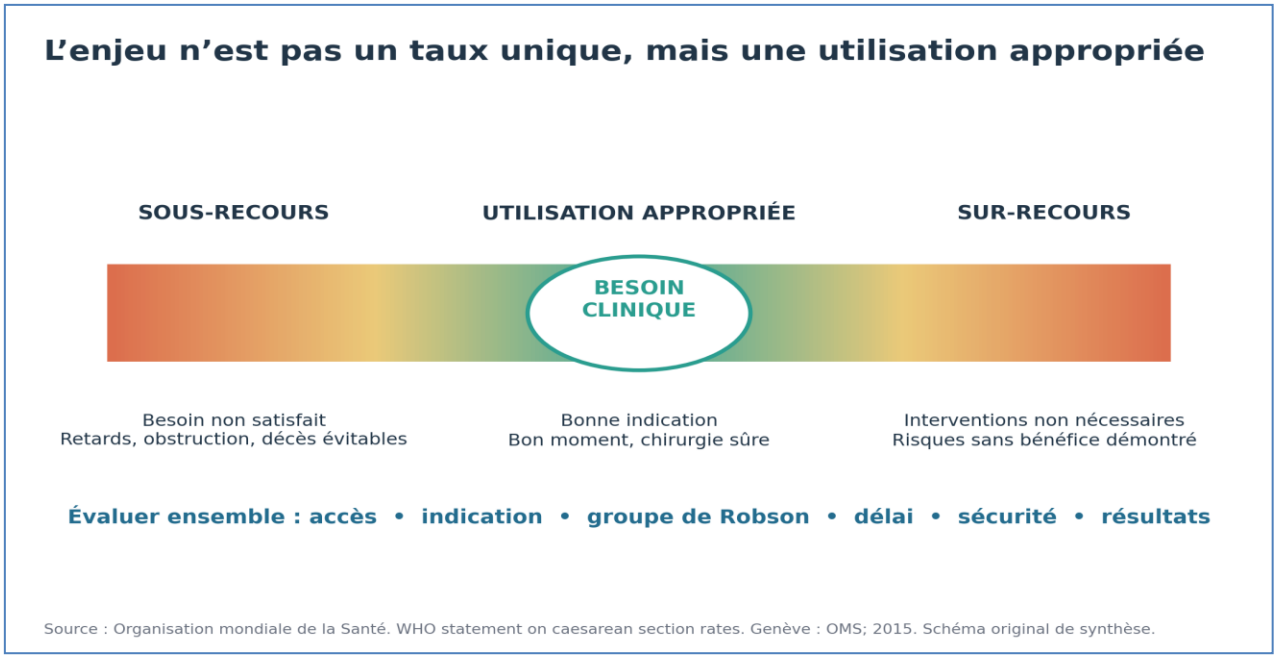


Figure 3. Continuum entre sous-recours, utilisation appropriée et sur-recours à la césarienne.

NB : l'évaluation ne repose pas sur un seuil institutionnel universel. Elle combine besoin clinique, accessibilité, indication, profil obstétrical, sécurité et résultats.

2.2. Évaluation de l'utilisation de la césarienne

Le taux de césarienne rapporte le nombre d'interventions au nombre total d'accouchements. Le taux populationnel renseigne sur l'accès dans une zone, tandis que le taux institutionnel dépend fortement du niveau de référence et du recrutement. Un taux élevé dans un hôpital recevant des urgences ne signifie pas nécessairement un recours excessif, et un taux faible peut masquer un déficit d'accès [1,4].

La classification de Robson répartit toutes les femmes en dix groupes mutuellement exclusifs à partir de la parité, de l'antécédent de césarienne, du nombre de fœtus, de la présentation, de l'âge gestationnel et du début du travail. La logique de construction et d'interprétation des groupes est résumée dans la figure 4. L'analyse standard associe la taille de chaque groupe, son taux de césarienne, sa contribution absolue au taux global et sa contribution relative au volume des interventions [4]. Elle facilite les comparaisons et l'identification des groupes prioritaires, sans juger à elle seule la nécessité de chaque césarienne.

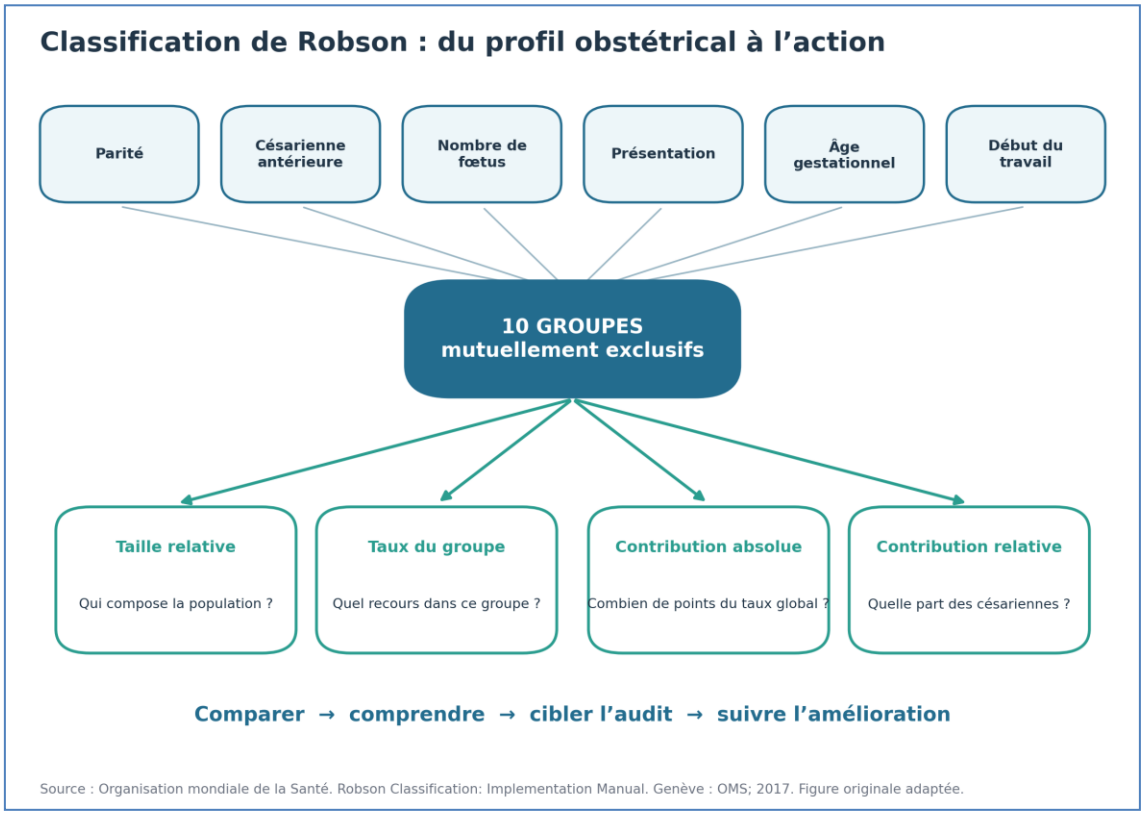


Figure 4. Logique d'utilisation de la classification en dix groupes de Robson.

NB : six caractéristiques obstétricales permettent d'affecter chaque femme à un seul groupe, puis de produire quatre indicateurs complémentaires pour l'audit.

L'analyse des indications reste indispensable. Elle exige une terminologie standardisée et la distinction entre indication principale et indications associées. La classification de Baltimore permet de différencier les indications maternelles absolues des indications non absolues, sans assimiler ces dernières à des interventions inutiles. L'évaluation la plus robuste combine fréquence, Robson, indication, urgence, processus et résultats [3-5]. La complémentarité entre profil obstétrical et indication clinique est présentée dans la figure 5.

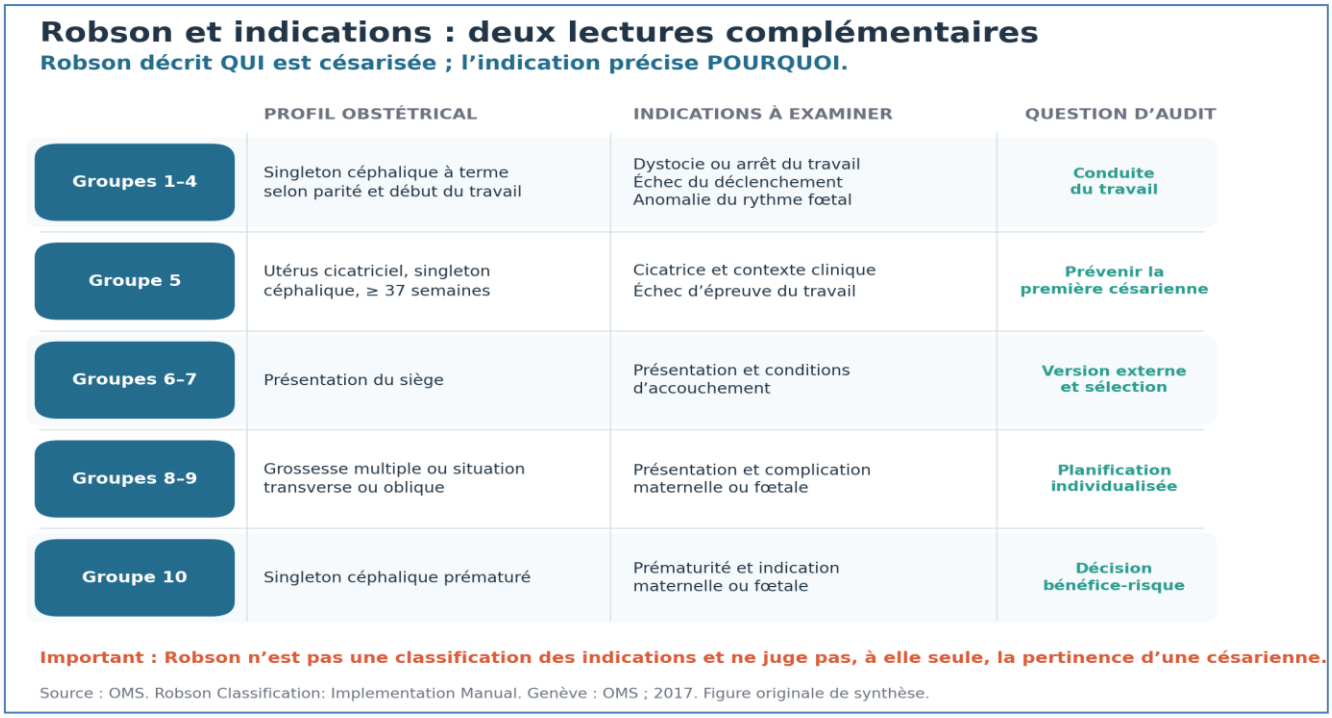


Figure 5. Articulation entre groupes de Robson et motifs cliniques de césarienne.

NB : Robson stratifie la population ; l'indication explique la décision. Les deux dimensions doivent être analysées conjointement.

2.3. Parcours de soins et accès à la césarienne

L'accès dépend de la reconnaissance du besoin, du transport vers une structure appropriée et de la réception rapide de soins adéquats. Le modèle des trois retards distingue le délai de décision de consulter, le délai pour atteindre la structure et le délai avant le traitement après l'arrivée. Ces retards sont interdépendants et peuvent se cumuler [10,11].

Les soins obstétricaux et néonatals d'urgence complets incluent, en plus des fonctions de base, la césarienne et la transfusion. Leur disponibilité doit être fonctionnelle et non seulement théorique. Un système de référence efficace associe critères d'évacuation, stabilisation, communication préalable, transport adapté, fiche de référence et retour d'information [12]. À l'admission, le triage

doit identifier immédiatement choc, hémorragie, convulsion, hypertension sévère et altération fœtale. La présence des bruits du cœur fœtal à l'arrivée est essentielle pour situer la chronologie d'une issue périnatale.

Les indicateurs du parcours comprennent les délais admission-évaluation, admission-décision et décision-incision, la disponibilité du bloc, de l'anesthésie et du sang, ainsi que les résultats. Le délai décision-incision n'explore qu'une partie du troisième retard : un délai court après la décision peut succéder à une longue attente avant la décision.

2.4. Qualité des soins liés à la césarienne

La qualité correspond à la capacité des soins à produire les résultats souhaités selon les connaissances disponibles. Elle associe efficacité, sécurité, opportunité, efficience, équité, intégration et soins centrés sur la personne [13]. Le modèle de Donabedian distingue la structure, les processus et les résultats. Pour la césarienne, la structure comprend personnel, bloc, anesthésie, oxygène, médicaments, sang et réanimation ; les processus incluent indication, préparation, intervention, surveillance et communication ; les résultats regroupent morbidité, mortalité, récupération et expérience des soins [14].

Le cadre de l'OMS ajoute l'expérience des soins à leur prestation : communication, dignité, soutien émotionnel, systèmes d'information, référence fonctionnelle, ressources humaines compétentes et ressources physiques essentielles [13]. La liste de vérification chirurgicale sécurise l'identité, l'anesthésie, l'antibioprophylaxie, le risque hémorragique, le comptage et les transmissions ; son adaptation à la césarienne doit intégrer l'état fœtal et la disponibilité de la réanimation néonatale [15].

L'amélioration repose sur des indicateurs équilibrés, l'audit avec rétro-information, les revues de morbidité-mortalité et la surveillance des décès avec riposte. Les résultats bruts doivent être interprétés selon le profil obstérical et la gravité à l'admission. La qualité inclut enfin le consentement adapté à l'urgence, la dignité, la confidentialité et l'égalité d'accès.

2.5. Soins périopératoires de la césarienne

Les soins périopératoires couvrent la période allant de la décision à la récupération et à la sortie. Les protocoles de récupération améliorée après césarienne privilégient l'éducation, l'optimisation des comorbidités, la prévention des infections et de l'hypothermie, l'équilibre hydrique, l'analgésie multimodale, la mobilisation, l'alimentation et le retrait précoce de la sonde chez les patientes stables [16,17].

Avant l'intervention, l'équipe confirme indication et urgence, apprécie risques anesthésique, hémorragique et thromboembolique, recherche anémie et troubles de l'hémostase, vérifie le sang si nécessaire, administre l'antibioprophylaxie avant l'incision et prépare le nouveau-né. Pendant l'intervention, elle assure surveillance, asepsie, normothermie, utérotonique, estimation des pertes, comptage et documentation. Après l'intervention, la surveillance porte sur conscience, ventilation, pression artérielle, douleur, rétraction utérine, saignement, diurèse, température et récupération motrice.

La sortie de surveillance nécessite stabilité respiratoire et hémodynamique, contrôle du saignement, régression suffisante du bloc, douleur et nausées maîtrisées. La sortie hospitalière suppose stabilité clinique, alimentation, mobilisation et miction satisfaisantes, plaie sans complication, traitement oral réalisable et compréhension des signes d'alerte. En urgence, les tâches essentielles sont hiérarchisées et conduites en parallèle sans supprimer les vérifications critiques.

2.6. Urgence obstétricale et délai décision-incision

La classification de Lucas distingue quatre catégories : menace vitale immédiate ; compromis maternel ou fœtal non immédiatement vital ; besoin de naissance précoce sans compromis actuel ; intervention programmée [18]. Les recommandations proposent généralement une naissance aussi vite que possible, souvent dans les 30 minutes pour la catégorie 1 et dans les 75 minutes pour la catégorie 2. Ces repères concernent principalement le délai décision-naissance et ne constituent pas des seuils biologiques universels [19].

Le délai décision-incision mesure surtout la réponse organisationnelle : communication, mobilisation de l'équipe, transfert interne, anesthésie et accès au bloc. Le délai incision-naissance reflète davantage la complexité de l'accès et de l'extraction. En Afrique, une méta-analyse a estimé à environ 10 % la proportion de césariennes urgentes réalisées dans les 30 minutes ; les facteurs associés comprenaient préparation du matériel, transfert, anesthésie et disponibilité du chirurgien [20].

L'interprétation exige de contrôler la confusion par la gravité, car les cas les plus sévères sont opérés plus rapidement tout en conservant un risque élevé. L'audit doit préciser catégorie, indication, heures de décision, anesthésie, incision et naissance, causes de retard et résultats. Les césariennes programmées sont non concernées par cet indicateur.

2.7. Césarienne complexe et difficulté opératoire

La césarienne complexe nécessite des ressources, une expertise ou des gestes dépassant ceux d'une intervention habituelle. Ses déterminants peuvent être regroupés en six domaines : complexité anatomique et antécédents chirurgicaux ; travail avancé ; présentation et extraction fœtales; anomalies placentaires et hémorragie ; incidents et lésions chirurgicales ; complexité maternelle, anesthésique ou organisationnelle [21,22].

Les adhérences après chirurgie modifient les plans et augmentent les risques de saignement et de lésion viscérale. La tête fœtale enclavée survient surtout après travail prolongé ou à dilatation complète ; elle exige des manœuvres supplémentaires et expose aux extensions de l'hystérotomie, à l'hémorragie, aux lésions adjacentes et aux traumatismes néonatals. Les comparaisons entre dés-impaction vaginale, extraction inversée, méthode de Patwardhan et dispositifs d'élévation reposent sur des preuves faibles ou très faibles, justifiant la maîtrise de plusieurs techniques plutôt qu'une méthode unique [23].

Les conséquences comprennent prolongation opératoire, transfusion, lésion vésicale, hystérectomie, infection, réanimation néonatale et hospitalisation prolongée. Le compte rendu doit documenter adhérences, stade du travail, présentation, engagement, manœuvres d'extraction, extensions, lésions, pertes sanguines, gestes hémostatiques, durée et état final de la mère et du nouveau-né.

2.8. Sécurité anesthésique en césarienne

La sécurité anesthésique vise une analgésie efficace, le maintien de l'oxygénation et de l'hémodynamique, et la prise en charge immédiate des complications. L'évaluation recherche urgence, hémorragie, anémie, prééclampsie, coagulopathie, voie aérienne difficile et risque d'inhalation. Oxygène, aspiration, ventilation, intubation, vasopresseurs et réanimation doivent être disponibles [24,25].

Les techniques neuraxiales sont privilégiées lorsqu'elles sont compatibles avec l'urgence. La rachianesthésie est rapide et fiable; une péridurale fonctionnelle peut être renforcée. L'anesthésie générale reste indiquée en cas d'extrême urgence, instabilité, hémorragie, contre-indication ou échec neuraxial. Son association avec un mauvais pronostic est souvent confondue par la gravité.

La prévention de l'hypotension post-rachianesthésie associe pression de référence, déplacement utérin gauche, co-remplissage prudent, vasopresseur prophylactique et surveillance rapprochée. La phényléphrine est couramment utilisée; la noradrénaline est une alternative préservant mieux la

fréquence cardiaque, selon des protocoles sécurisés [26,27]. Le bloc doit être testé avant l'incision et toute douleur prise en charge. L'anesthésie générale exige préoxygénation et stratégie d'intubation difficile [28]. La surveillance postopératoire est adaptée aux opioïdes neuraxiaux et aux facteurs de dépression respiratoire [29].

2.9. Complications maternelles de la césarienne

Les complications sont peropératoires, postopératoires précoces ou tardives. Elles comprennent hémorragie, infection, extension de l'hystérotomie, lésion viscérale, complications anesthésiques, thrombo-embolie et défaillances d'organes. Dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, la mortalité après césarienne est particulièrement élevée et reflète à la fois gravité, retards et insuffisance des soins périopératoires [6]. Dans l'étude africaine ASOS, les complications concernaient environ 17 % des femmes et les hémorragies sévères dominaient [7]. Les principaux risques immédiats et différés sont synthétisés dans la figure 6.

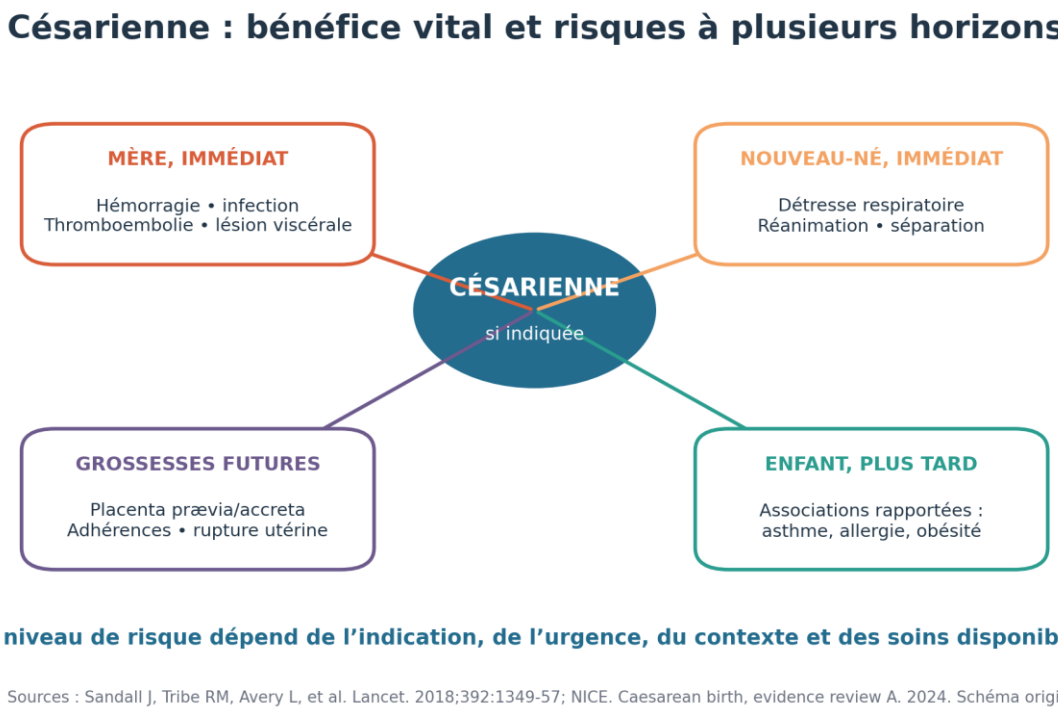


Figure 6. Principaux risques maternels et néonatals associés à la césarienne selon l'horizon temporel.

NB : la figure présente des associations rapportées dans la littérature. Le risque individuel dépend de l'indication, de l'urgence et du contexte de soins.

L'hémorragie résulte surtout d'atonie, traumatisme, rétention placentaire ou coagulopathie ; la transfusion est un traitement et un marqueur de gravité. Les infections incluent endométrite,

infection du site opératoire, infection urinaire et sepsis. En Afrique subsaharienne, leur fréquence varie fortement selon la surveillance et le contexte ; travail prolongé, rupture des membranes, examens vaginaux, durée opératoire et défauts d'asepsie sont des facteurs récurrents [30].

Les lésions viscérales touchent surtout la vessie et sont favorisées par césariennes répétées, adhérences et urgence. Le risque thromboembolique est majoré après césarienne et justifie évaluation, mobilisation précoce et prophylaxie selon le risque [31]. Les complications graves peuvent être regroupées dans un critère composite, mais chaque composante doit rester décrite. L'approche OMS du near miss utilise des critères de dysfonction d'organe pour auditer la morbidité sévère [32].

2.10. Résultats périnataux après césarienne

Les résultats périnataux dépendent de l'état fœtal avant l'intervention, de l'âge gestationnel, de l'urgence, des délais, de l'anesthésie, de la difficulté d'extraction et des soins néonatals. La période périnatale s'étend de 22 semaines révolues à la fin du sixième jour après la naissance selon la CIM-11; pour les comparaisons internationales, la mortinaissance tardive est généralement rapportée à partir de 28 semaines [33].

Les indicateurs comprennent bruits du cœur fœtal à l'admission, Apgar, réanimation, détresse respiratoire, admission en néonatologie, mortinaissance et décès néonatal précoce. Un Apgar inférieur à 7 à cinq minutes décrit une mauvaise adaptation mais ne constitue pas à lui seul un diagnostic d'asphyxie. La ventilation au masque et au ballon est l'intervention essentielle lorsque la respiration est absente ou inefficace [34].

La césarienne programmée avant le travail, surtout avant 39 semaines, augmente la morbidité respiratoire par rapport à la voie vaginale [35]. La distinction entre mort-né frais et macéré aide à situer le décès, mais la présence des bruits du cœur à l'admission est plus informative. Un composite périnatal peut augmenter la puissance, mais doit être défini a priori et ses composantes publiées séparément. L'audit des décès doit relier cause, affection maternelle, retards et facteurs modifiables [36].

2.11. Effet du nycthémère et soins hors horaires ouvrables

L'effet du nycthémère désigne les variations de processus ou de résultats entre heures ouvrables et soins de nuit, de week-end ou de jours fériés. Les mécanismes possibles sont la réduction des effectifs, la moindre disponibilité des seniors, du bloc, du sang et des soins néonatals, la fatigue, la charge de travail et les transmissions [13].

Les résultats publiés sont hétérogènes. Une étude kenyane récente n'a pas observé d'excès de décès néonatal hors horaires ouvrables après ajustement [37], tandis qu'une cohorte néerlandaise a rapporté davantage d'issues périnatales défavorables le soir ou la nuit dans certains sous-groupes nécessitant une intervention [38]. La charge d'activité peut interagir avec le week-end et influencer les résultats [39].

L'analyse doit distinguer césariennes programmées et urgentes et ajuster sur indication, mode d'admission, état maternel et fœtal, âge gestationnel et difficulté opératoire. L'horaire peut agir en amont par les délais; ajuster immédiatement sur ceux-ci peut masquer une partie de l'effet organisationnel. Il convient donc d'étudier successivement l'association globale, l'effet sur les processus, puis les modèles incluant les médiateurs. Le nycthémère est un marqueur du fonctionnement continu du service, non une cause autonome.

2.12. Formation en obstétrique opératoire et amélioration de la qualité

La chirurgie obstétricale sûre exige des compétences techniques, décisionnelles et non techniques. La formation fondée sur les compétences vérifie la capacité réelle à évaluer, décider, opérer, anesthésier, traiter l'hémorragie, réanimer, communiquer et reconnaître les limites nécessitant une aide [40]. Elle associe enseignement, simulation, pratique supervisée, observation directe, évaluation structurée, mentorat et maintien des acquis.

La simulation multiprofessionnelle permet d'entraîner des événements rares et critiques sans exposer les patientes. Une revue Cochrane indique qu'elle améliore probablement la performance des équipes, mais que les effets sur plusieurs résultats cliniques restent incertains [41]. La formation ne peut toutefois compenser l'absence d'oxygène, de sang, de médicaments ou de personnel ; elle doit être intégrée aux protocoles, listes de vérification, audits et rétro-information.

Le Diplôme Universitaire de Chirurgie Péripartum de la FMOS de Bamako applique cette approche à la prise en charge des urgences et de la chirurgie sûre [8]. Son évaluation doit porter sur acquisition et maintien des compétences, modification des pratiques et résultats, en tenant compte du recrutement, des ressources et des changements organisationnels concomitants. La pérennisation repose sur les formateurs, les sites de stage, la simulation répétée, le mentorat et l'utilisation des audits pour adapter le programme.

MÉTHODOLOGIE

3. MÉTHODOLOGIE

3.1. Cadre de l'étude

L'étude a été réalisée à l'Hôpital régional de Kayes, structure hospitalière de référence de la région de Kayes au Mali. L'établissement reçoit des patientes provenant de la ville de Kayes, des districts sanitaires de la région et, selon les circonstances, de zones limitrophes. Les césariennes y sont prises en charge dans le cadre des activités de maternité, du bloc opératoire, de l'anesthésie-réanimation et des soins néonatals.

Le travail s'inscrivait dans une série d'études consacrées à la pratique de la césarienne et aux résultats materno-périnataux dans les structures concernées par le programme du Diplôme Universitaire de Chirurgie Péripartum. Toutefois, aucun médecin de l'Hôpital régional de Kayes n'avait encore bénéficié de cette formation pendant la période étudiée. La subdivision 2022 versus 2023-2024 a donc été retenue uniquement comme repère chronologique standardisé, destiné à permettre des comparaisons ultérieures avec d'autres structures. Elle ne constituait pas, pour l'Hôpital régional de Kayes, une comparaison avant-après une intervention effectivement reçue.

3.2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale comparant la période avant (2022, collecte rétrospective) à la période après démarrage du DU de chirurgie péripartum (2023 / 2024, collecte prospective) portant sur les césariennes réalisées à l'Hôpital régional de Kayes. L'analyse principale comparait les deux périodes . Une analyse secondaire distinguait séparément les années 2022, 2023 et 2024 afin d'étudier les variations annuelles et d'éviter qu'un regroupement de 2023 et 2024 ne masque une évolution interne à cette période.

3.3. Population d'étude

La population source était constituée de l'ensemble des femmes ayant accouché à l'Hôpital régional de Kayes. Cette population a servi de dénominateur pour calculer la fréquence hospitalière de la césarienne.

3.4. Echantillonnage

La population analysée pour l'étude clinique comprenait toutes les patientes ayant bénéficié d'une césarienne à l'Hôpital de Kayes pendant la période retenue et dont le dossier comportait les informations minimales nécessaires à l'analyse. Au total, 1 883 césariennes avaient été enregistrées parmi 11 744 accouchements. Après contrôle de la qualité et de l'exploitabilité des données, 1 814 dossiers de césarienne ont été inclus dans la base analytique.

3.4.1. Critères d'inclusion

- Césarienne réalisée à l'Hôpital de Kayes entre le 1er janvier 2022 et le 27 juin 2024.
- Dossier obstétrical retrouvé et exploitable.
- Présence d'un identifiant d'analyse et des informations permettant de dater l'intervention.

3.4.2. Critères de non-inclusion

- Césarienne réalisée dans d'autres structures et admises à l'hôpital Fousseyni Daou pour complications.
- Dossier totalement inexploitable pour lesquels ni le compte rendu opératoire, ni le pronostic materno-fœtal ne sont appréciables.
- Interventions chirurgicales avant la période de viabilité (avant 22 semaines d'aménorrhée ou poids de naissance inférieure à 500 grammes) ou pour complications du postpartum.

3.4.3. Technique d'échantillonnage

Un recrutement exhaustif a été réalisé. Aucune procédure d'échantillonnage probabiliste ni calcul préalable de taille d'échantillon n'a été appliqué, l'objectif étant d'inclure toutes les césariennes répondant aux critères d'éligibilité pendant la période d'étude.

3.5 Déroulement de l'étude

Un protocole visant à évaluer l'effet de la mise en œuvre du DU de chirurgie péripartum a été élaboré et soumis au comité d'éthique de la faculté de médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako. Les enquêteurs ont été recrutés et formés au protocole et à la collecte des données par une spécialiste en épidémiologie. Il s'agissait d'étudiants en année de thèse de médecine générale et qui avaient tous validés leurs stages cliniques. La formation mettait l'accent sur la définition des principales variables à collecter et les supports nécessaires pour cela. Une revue hebdomadaire des données était réalisée au début de l'enquête pour s'assurer de leur qualité ; le rythme est devenu mensuel par la suite.

3.6. Collecte des données

3.6.1 Sources de données

Les données ont été recueillies à partir registres d'accouchement et de césarienne, les dossiers obstétricaux, les comptes rendus opératoires, les fiches d'anesthésie, les registres du bloc opératoire et, lorsque l'information était disponible, les supports de suivi maternel et néonatal.

3.6.2 Technique de collecte

Les informations ont été obtenues par simple lecture des supports, consignées dans une fiche standardisée, puis saisies dans une base électronique.

Les nombres annuels et mensuels d'accouchements et de césariennes obtenus à partir des rapports mensuels et trimestriels d'activités ont été utilisés pour l'étude de la fréquence hospitalière.

3.7. Variables étudiées

3.7.1. Variable d'exposition principale

La variable d'exposition principale était la période chronologique de réalisation de la césarienne : 2022, utilisée comme catégorie de référence, versus 2023-2024. Une variable annuelle à trois modalités, 2022, 2023 et 2024, a également été utilisée dans les analyses secondaires. Les expressions « avant DU » et « période DU », lorsqu'elles apparaissaient dans les fichiers de travail, désignaient uniquement ces repères calendaires et ne signifiaient pas que l'équipe de Kayes avait été exposée à la formation.

3.7.2. Caractéristiques maternelles et obstétricales

Les variables maternelles et obstétricales examinées comprenaient l'âge, la gestité, la parité, le nombre de consultations prénatales, le mode d'admission ou la référence-évacuation, les antécédents de césarienne, la grossesse multiple, le terme de la grossesse, la présentation fœtale, le caractère urgent ou programmé de l'intervention, l'anémie, la tension artérielle à l'admission, le diabète, l'éclampsie et le syndrome HELLP. Les bruits du cœur fœtal à l'admission ont été pris en compte, en distinguant notamment les BCF absents.

Pour les modèles, l'âge a été catégorisé en moins de 20 ans, 20 à 34 ans et 35 ans ou plus, la catégorie 20 à 34 ans servant de référence. La parité a été regroupée en classes cliniquement pertinentes. Une tension artérielle élevée à l'admission était définie par une pression artérielle systolique d'au moins 140 mmHg et/ou une pression artérielle diastolique d'au moins 90 mmHg. La prématurité correspondait à un terme inférieur à 37 semaines d'aménorrhée.

3.7.3. Classification des indications de césarienne

Les césariennes ont été classées selon les groupes de Robson et selon la classification de Baltimore. La classification de Robson répartissait les patientes en dix groupes mutuellement exclusifs à partir de la parité, de l'existence d'une cicatrice utérine, du début du travail, de l'âge gestationnel, de la présentation fœtale et du nombre de fœtus. La classification de Baltimore distinguait les indications absolues des indications non absolues. Les indications individuelles ont été présentées avec leurs libellés cliniques complets.

3.7.4. Variables techniques et organisationnelles

Les conditions de réalisation de la césarienne étaient décrites par le caractère urgent ou programmé, le moment de l'intervention par rapport au travail, la durée opératoire, le délai décision-incision pour les urgences, le type d'anesthésie, la difficulté opératoire, les causes de difficulté et la plage horaire de réalisation.

Tableau I. Définition des principales variables techniques et organisationnelles

Variable	Définition ou modalités
Moment par rapport au travail	1 = avant le travail ; 2 = phase de latence ; 3 = phase active ; 4 = phase expulsive.
Durée opératoire	Durée de la césarienne en minutes ; analyse continue et catégories ≤30, 31-45 et >45 minutes.
Délai décision-incision	Temps en minutes entre la décision et l'incision, étudié uniquement pour les césariennes en urgence ; catégories ≤30, 31-60, 61-120 et >120 minutes.
Type d'anesthésie	Anesthésie générale ou rachianesthésie.
Difficulté opératoire	1 = césarienne facile ; 2 = césarienne difficile.
Causes de difficulté	Adhérences, macrosomie, position vicieuse, hémorragie massive per-césarienne, trait de refend et lésion vésicale.
Plage du nycthémère	08 h 00-14 h 00 ; 14 h 00-20 h 00 ; 20 h 00-08 h 00.

3.7.5. Complications maternelles

Les complications maternelles comprenaient les complications peropératoires, les complications postopératoires, la transfusion sanguine, la rupture utérine et le décès maternel. Les complications peropératoires ont été harmonisées en hémorragie peropératoire, arrêt cardiorespiratoire, lésion vésicale et autre complication. Les mécanismes renseignés de l'hémorragie peropératoire comprenaient l'atonie utérine, l'apoplexie utérine et l'hémopéritoine. Les complications postopératoires comprenaient notamment la suppuration pariétale, l'état de mal éclamptique, l'hémorragie postopératoire, le coma modéré, l'embolie pulmonaire, la thrombophlébite et les autres infections documentées.

3.7.6. Critères de jugement maternels

Deux niveaux de critères maternels ont été considérés. La complication maternelle globale correspondait à la présence d'au moins une complication maternelle enregistrée. Le critère de

jugement composite de morbidité maternelle sévère était positif lorsqu'au moins une des situations suivantes était présente : rupture utérine, transfusion sanguine, hémorragie peropératoire, arrêt cardiorespiratoire peropératoire, complication postopératoire hémorragique ou hématologique, suppuration ou infection postopératoire, complication thromboembolique postopératoire ou décès maternel.

3.7.7. Critères de jugement périnataux

Les critères périnataux comprenaient un score d'Apgar inférieur à 7 à cinq minutes, la réanimation du nouveau-né, le transfert en néonatologie, la mortinaissance, le mort-né frais, le mort-né macéré, le décès néonatal précoce et la mortalité fœto-néonatale globale. Le décès néonatal précoce correspondait à un décès survenu entre la naissance et le septième jour de vie lorsqu'il était documenté.

Le critère de jugement composite de pronostic périnatal défavorable était positif en présence d'au moins un des événements suivants : mortinaissance, décès néonatal précoce, score d'Apgar inférieur à 7 à cinq minutes, réanimation néonatale ou transfert en néonatologie. La mortalité fœto-néonatale globale regroupait les mortinaissances et les décès néonatals précoces retenus dans la base nettoyée.

3.8. Gestion et contrôle de la qualité des données

La base a fait l'objet d'un contrôle systématique avant l'analyse. Les noms de variables et leurs modalités ont été harmonisés, les valeurs vides ont été distinguées des modalités négatives, et des variables dérivées ont été créées selon les définitions retenues. Les dates ont été converties dans un format standardisé afin de déterminer l'année de réalisation de la césarienne.

La recherche de doublons a porté à la fois sur les identifiants et sur l'ensemble des variables. Deux observations portant le même numéro de dossier et la même date ont été conservées, car leurs caractéristiques cliniques étaient différentes ; elles ont été considérées comme deux patientes distinctes avec répétition involontaire probable du numéro lors de la saisie. Aucun doublon exact n'a été identifié.

Les données manquantes ont été quantifiées pour chaque variable. Le délai décision-incision n'était applicable qu'aux césariennes en urgence ; les 467 observations non renseignées pour cette variable correspondaient aux césariennes programmées et n'ont pas été considérées comme des délais manquants ordinaires. Pour les analyses multivariées, une analyse en cas complets a été

réalisée sur les observations disposant des variables incluses dans le modèle. Le dénominateur effectif a été précisé lorsque celui-ci différait de l'effectif total.

3.9. Analyse statistique

3.9.1. Analyse descriptive

Les variables qualitatives ont été décrites par leurs effectifs et pourcentages. Les variables quantitatives ont été examinées à partir de leur distribution et résumées par la moyenne et l'écart-type lorsqu'elles étaient approximativement symétriques, ou par la médiane et l'intervalle interquartile lorsqu'elles étaient asymétriques. Les résultats ont été présentés globalement, par période chronologique et, pour certaines analyses, par année.

La fréquence hospitalière de la césarienne a été calculée en divisant le nombre de césariennes par le nombre total d'accouchements sur la même période. Les taux mensuels et annuels ont été présentés conjointement avec les nombres de césariennes et d'accouchements.

La durée opératoire a été étudiée comme variable continue et selon les catégories ≤30 minutes, 31 à 45 minutes et >45 minutes. Le délai décision-incision a été analysé uniquement parmi les césariennes en urgence, sous forme continue et selon les catégories ≤30 minutes, 31 à 60 minutes, 61 à 120 minutes et >120 minutes. Le type d'anesthésie, le moment par rapport au travail, la difficulté opératoire, les causes de difficulté et les complications peropératoires et postopératoires ont été décrits globalement et selon la période.

3.9.2. Comparaisons bivariées

Les proportions ont été comparées à l'aide du test du χ^2 de Pearson. Le test exact de Fisher a été utilisé lorsque les conditions d'application du χ^2 n'étaient pas remplies. Pour les variables quantitatives, le test de Mann-Whitney a été utilisé pour la comparaison de deux périodes lorsque la distribution ne permettait pas l'emploi d'un test paramétrique ; le test de Kruskal-Wallis était prévu pour les comparaisons comportant plus de deux groupes. Les tendances annuelles des proportions ont été examinées par un test de tendance ou par une régression adaptée à la nature de la variable.

Les risques relatifs bruts et leurs intervalles de confiance à 95 % ont été calculés pour comparer la période 2023-2024 à l'année 2022. Le seuil de significativité statistique a été fixé à 5 %, et tous les tests étaient bilatéraux.

Les relations brutes entre le délai décision-incision, le type d'anesthésie ou la durée opératoire et le pronostic ont été considérées comme exploratoires. Ces variables pouvaient être influencées par

la gravité initiale et la complexité de l'intervention, exposant à un biais d'indication ou à une confusion par la gravité. Elles n'ont donc pas été interprétées comme des effets causaux.

3.9.3. Modèles multivariés

Les associations entre la période chronologique et les critères de jugement ont été estimées par des modèles de Poisson modifié avec variance robuste. Cette approche a été retenue afin d'obtenir directement des risques relatifs ajustés et leurs intervalles de confiance à 95 %, notamment lorsque les événements étudiés n'étaient pas rares.

L'étude de l'association entre le nycthémère et le pronostic a été restreinte aux césariennes en urgence afin de limiter le biais lié à la concentration des césariennes programmées dans la plage 08 h 00-14 h 00. La plage 08 h 00-14 h 00 constituait la catégorie de référence. Des modèles de Poisson modifié avec variance robuste ont comparé les plages 14 h 00-20 h 00 et 20 h 00-08 h 00 à cette catégorie pour la morbidité maternelle sévère composite, le pronostic périnatal défavorable composite et la mortalité fœto-néonatale globale. Les modèles étaient ajustés sur les principaux facteurs maternels, obstétricaux et fœtaux disponibles.

Pour le critère composite de morbidité maternelle sévère, les facteurs d'ajustement présélectionnés étaient l'âge, la parité, le mode d'admission ou la référence-évacuation, le groupe de Robson, la tension artérielle élevée à l'admission, le diabète, la grossesse multiple et l'antécédent de césarienne.

Pour les critères périnataux, les modèles étaient ajustés sur l'âge, la parité, l'admission référée ou évacuée, le groupe de Robson, l'antécédent de césarienne, la grossesse multiple, la prématurité, la présentation non sommet, les BCF absents à l'admission, l'anémie, la tension artérielle élevée à l'admission, le diabète et l'éclampsie ou le syndrome HELLP.

La catégorie de référence était 2022 pour la période, 20 à 34 ans pour l'âge et le groupe 5 pour la classification de Robson. Les estimations non stables ou non estimables en raison de cellules vides, d'une séparation ou d'une forte colinéarité ont été signalées comme non estimables et n'ont pas été interprétées.

3.9.4. Analyse annuelle et analyses de sensibilité

En complément de la comparaison 2022 versus 2023-2024, des modèles annuels ont estimé séparément les associations de 2023 et de 2024 par rapport à 2022. Une comparaison directe de 2024 à 2023 a également été réalisée. Pour les critères fortement liés à l'état fœtal à l'admission,

des modèles avec et sans ajustement sur les BCF absents ont été comparés afin d'apprécier l'influence de cette variable sur l'estimation de l'effet de période.

3.9.5. Présentation des résultats

Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et de figures. Les estimations des modèles étaient rapportées sous forme de risques relatifs bruts ou ajustés, accompagnés de leurs intervalles de confiance à 95 % et des valeurs de p. Des forest plots ont été utilisés pour représenter les principaux risques relatifs ajustés.

Les analyses ont été réalisées dans un environnement SPSS 22.0

3.10. Biais potentiels et mesures de réduction

Le caractère rétrospectif exposait l'étude à des informations manquantes, à des erreurs de transcription et à une hétérogénéité de la qualité du remplissage des dossiers. Ces limites ont été réduites par l'utilisation de plusieurs sources documentaires, l'harmonisation des modalités, le contrôle des incohérences, la distinction entre données réellement manquantes et variables non applicables, ainsi que la présentation des dénominateurs analysés.

La comparaison chronologique pouvait être affectée par une modification du profil des patientes, du recours, des références ou de la gravité des cas. Les analyses ajustées ont donc intégré les principaux facteurs de confusion disponibles. Toutefois, en l'absence d'exposition de l'équipe de Kayes au DU pendant la période étudiée, aucune variation observée ne pouvait être attribuée causalement à la formation.

L'analyse du délai décision-incision et du type d'anesthésie était exposée à une confusion par la gravité, puisque les cas les plus sévères étaient susceptibles d'être opérés plus rapidement ou sous anesthésie générale. L'analyse du nycthémère a été restreinte aux urgences et ajustée sur les facteurs de risque disponibles afin d'en réduire l'effet.

3.11 Considérations éthiques

Le protocole a été validé par le comité d'éthique de la faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako (FMOS), sous le numéro $N^0$2023/15/CE/USTTB. Le consentement éclairé des patientes n'était pas requis dans le cadre de cette étude rétrospective. Les informations extraites des dossiers médicaux ont été traitées de manière anonyme et confidentielle, conformément aux principes éthiques en vigueur.

3.12. Définitions opératoires

Tableau II. Principales définitions opératoires

Concept	Définition retenue
Période de référence	Année 2022.
Période comparative	Années 2023 et 2024 regroupées ; repère chronologique sans exposition effective de Kayes au DU.
Césarienne en urgence	Césarienne classée en urgence dans le dossier ou la base.
Avant terme	Âge gestationnel inférieur à 37 semaines d'aménorrhée.
TA élevée à l'admission	PAS ≥140 mmHg et/ou PAD ≥90 mmHg.
Mortalité fœto-néonatale globale	Mortinaissance ou décès néonatal précoce retenu dans la base nettoyée.
Pronostic périnatal défavorable composite	Au moins un événement parmi mortinaissance, décès néonatal précoce, Apgar <7 à 5 minutes, réanimation ou transfert en néonatologie.
Morbidité maternelle sévère composite	Au moins une des complications sévères maternelles prédéfinies, incluant rupture utérine, transfusion, hémorragie, complication infectieuse ou thromboembolique sévère, arrêt cardiorespiratoire ou décès maternel.
Période nocturne	Césarienne réalisée entre 20 h 00 et 08 h 00.
Césarienne facile	Intervention chirurgicale d'extration fœtale par incission de l'abdomen et de l'utérus qui se déroule sans complication.
Césarienne difficile	Intervention chirurgicale d'extration fœtale par incission de l'abdomen et de l'utérus qui se déroule avec la survenue d'un obstacle technique ou de complications majeures.

PAS : pression artérielle systolique ; PAD : pression artérielle diastolique ; BCF : bruits du cœur fœtal ; IC95 % : intervalle de confiance à 95 %.

RÉSULTATS

4. RÉSULTATS

Ce chapitre présente les résultats de l'étude réalisée à l'Hôpital régional de Kayes sur les césariennes enregistrées entre le 1er janvier 2022 et le 27 juin 2024. La distinction temporelle entre 2022 et 2023-2024 est utilisée uniquement comme cadre de comparaison avec d'autres structures qui seront analysées ultérieurement. Aucun médecin de l'Hôpital régional de Kayes n'avait bénéficié de la formation en chirurgie péripartum pendant la période étudiée ; les termes « avant DU » et « période DU » doivent donc être compris comme des repères chronologiques analytiques et non comme une exposition effective de l'hôpital à la formation.

4.1. Activité obstétricale et fréquence hospitalière de la césarienne

Il ressort du tableau III que, 11 744 accouchements ont été enregistrés pendant la période d'étude, dont 1 883 césariennes réalisées. La fréquence hospitalière globale de la césarienne était de 16,03 %. Parmi les césariennes réalisées, 1 814 dossiers étaient exploitables pour l'analyse clinique détaillée, soit 96,3 % des césariennes enregistrées.

Tableau III. Fréquence hospitalière de la césarienne selon l'année

Année	**Accouchement** (voie basse + Césarienne)	**Césariennes**	**Taux de césarienne**
2022	4 754	817	17,2 %
2023	4 880	762	15,6 %
2024	2 110	304	14,4 %

La comparaison globale des proportions annuelles (figure 7) de césariennes montrait une différence statistiquement significative entre les trois années (χ^2 = 9,465 ; p = 0,0088). La tendance annuelle était décroissante en régression logistique groupée (OR annuel = 0,899 ; IC95 % : 0,839-0,962 ; p = 0,0022). Le risque relatif du taux de césarienne était de 0,909 en 2023 par rapport à 2022 (IC95 % : 0,830-0,994 ; p = 0,037), de 0,838 en 2024 par rapport à 2022 (IC95 % : 0,743-0,946 ; p = 0,004) et de 0,923 en 2024 par rapport à 2023 (IC95 % : 0,816-1,043 ; p = 0,197).

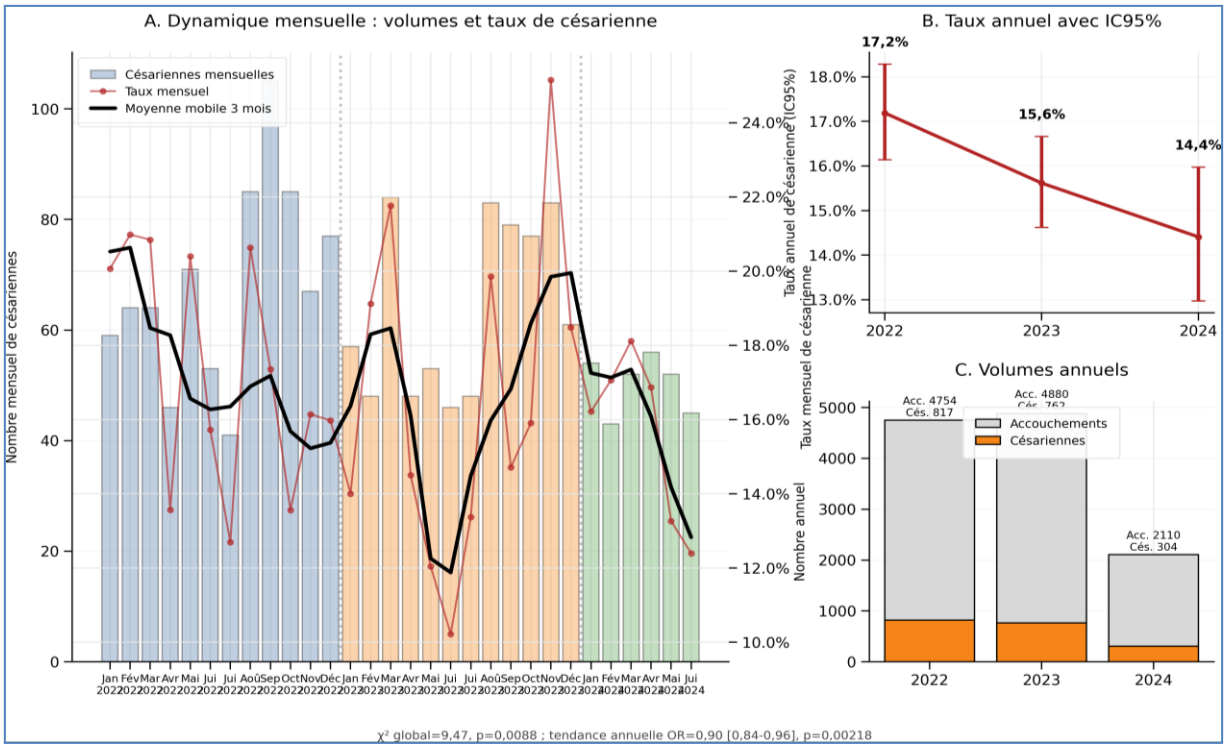


Figure 7. Fréquence hospitalière de la césarienne à l'Hôpital régional de Kayes, 2022-2024.

4.2. Caractéristiques maternelles et obstétricales des patientes

L'âge médian était de 26 ans dans l'ensemble de la population. La gestité médiane était de 3 et la parité médiane de 2. Le terme médian était de 38 semaines d'aménorrhée. Les principales caractéristiques maternelles et obstétricales selon la période chronologique sont présentées dans le Tableau IV.

Tableau IV. Caractéristiques maternelles et obstétricales selon la période

Caractéristiques	Total	2022	2023-2024	p
Âge, médiane [IQR]	26,0 [20,2-31,0]	26,0 [20,0-30,0]	26,0 [21,0-31,0]	0,202
Gestité, médiane [IQR]	3,0 [1,0-5,0]	3,0 [1,0-5,0]	3,0 [1,0-5,0]	0,141
Parité, médiane [IQR]	2,0 [1,0-3,0]	1,0 [1,0-3,0]	2,0 [1,0-3,0]	0,093
Terme, médiane [IQR]	38,0 [37,0-39,0]	38,0 [37,0-39,0]	38,0 [37,0-39,0]	0,295
Admission référée/évacuée	648 (35,7 %)	294 (38,6 %)	354 (33,6 %)	0,028
Antécédent de césarienne	672 (37,0 %)	250 (32,9 %)	422 (40,1 %)	0,002
CPN non faite	308 (17,0 %)	152 (20,0 %)	156 (14,8 %)	0,004
TA élevée à l'admission	576 (31,8 %)	267 (35,1 %)	309 (29,3 %)	0,010
Césarienne en urgence	1 347 (74,3 %)	582 (76,5 %)	765 (72,6 %)	0,066

4.3. Indications de la césarienne

4.3.1. Distribution des césariennes selon la classification de Robson

La distribution globale des groupes de Robson différait entre 2022 et 2023-2024 (p = 0,007). Le groupe 5 était le principal contributeur au volume total des césariennes, avec 553 cas, soit 30,5 %. Les contributions des groupes de Robson par période sont résumées dans le Tableau V.

Tableau V. Répartition des césariennes selon la classification de Robson

Groupe de Robson	Total n (%)	2022 n (%)	2023-2024 n (%)
Groupe 1	233 (12,8 %)	120 (15,8 %)	113 (10,7 %)
Groupe 2	155 (8,5 %)	55 (7,2 %)	100 (9,5 %)
Groupe 3	243 (13,4 %)	111 (14,6 %)	132 (12,5 %)
Groupe 4	128 (7,1 %)	59 (7,8 %)	69 (6,6 %)
Groupe 5	553 (30,5 %)	202 (26,5 %)	351 (33,3 %)
Groupe 6	65 (3,6 %)	23 (3,0 %)	42 (4,0 %)
Groupe 7	53 (2,9 %)	23 (3,0 %)	30 (2,8 %)
Groupe 8	44 (2,4 %)	17 (2,2 %)	27 (2,6 %)
Groupe 9	107 (5,9 %)	47 (6,2 %)	60 (5,7 %)
Groupe 10	233 (12,8 %)	104 (13,7 %)	129 (12,3 %)

Les libellés complets de la classification de Robson ont été utilisés pour l'analyse. Sur la figure 8, les groupes sont présentés sous la forme abrégée « Groupe 1 » à « Groupe 10 » afin de préserver la lisibilité graphique.

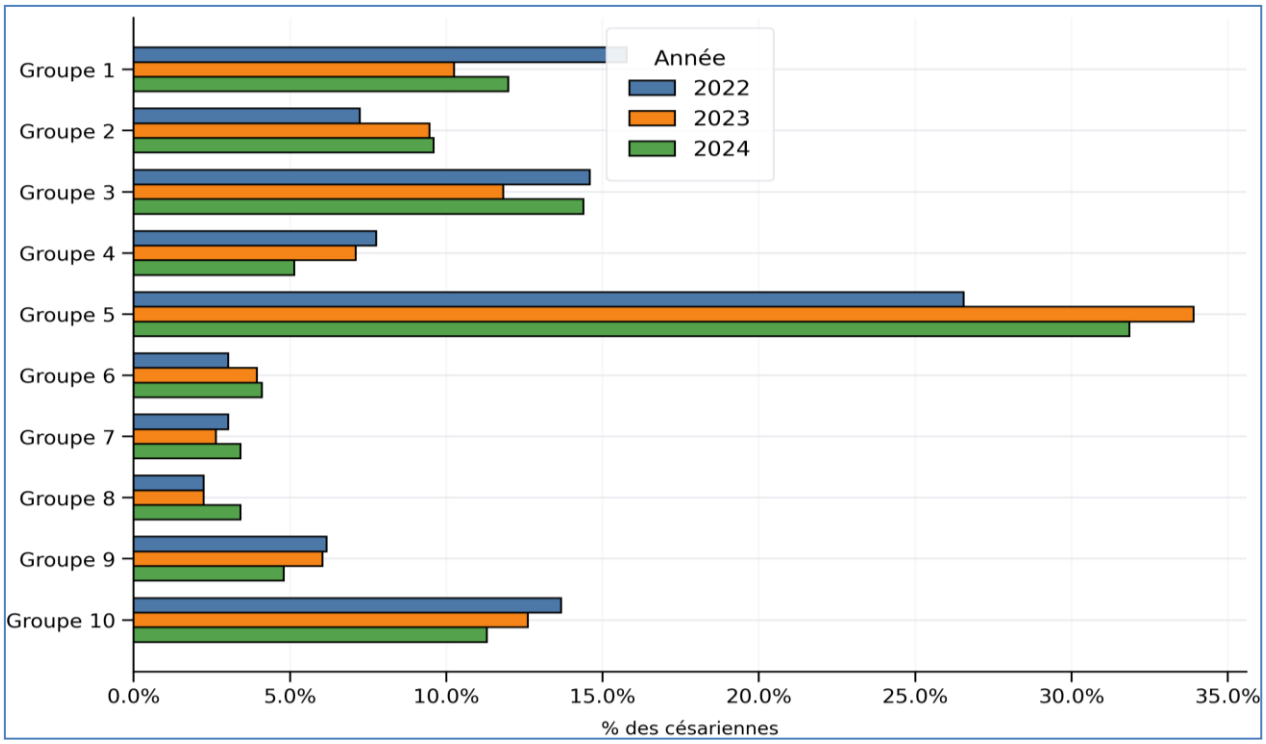


Figure 8. Distribution des césariennes selon les groupes de Robson par année.

4.3.2. Indications de césarienne selon la classification de Baltimore

Les indications absolues représentaient 798 césariennes, soit 44,0 % de l'ensemble des cas, tandis que les indications non absolues représentaient 1 016 cas, soit 56,0 % (tableau VI). La distribution globale entre indications absolues et indications non absolues (figure 9) ne différait pas significativement entre 2022 et 2023-2024 (p = 0,327).

Tableau VI. Distribution globale des indications selon Baltimore

Catégorie Baltimore	Total	2022	2023-2024	P
Indications absolues	798 (44,0 %)	345 (45,3 %)	453 (43,0 %)	0,327
Indications non absolues	1 016 (56,0 %)	416 (54,7 %)	600 (57,0 %)	

Parmi les indications absolues, les principales étaient la disproportion fœto-pelvienne, la présentation vicieuse et l'échec de l'épreuve du travail. Parmi les indications non absolues, l'antécédent de césarienne était le libellé le plus fréquent. La distribution détaillée des indications non absolues variait entre les périodes (p = 0,008).

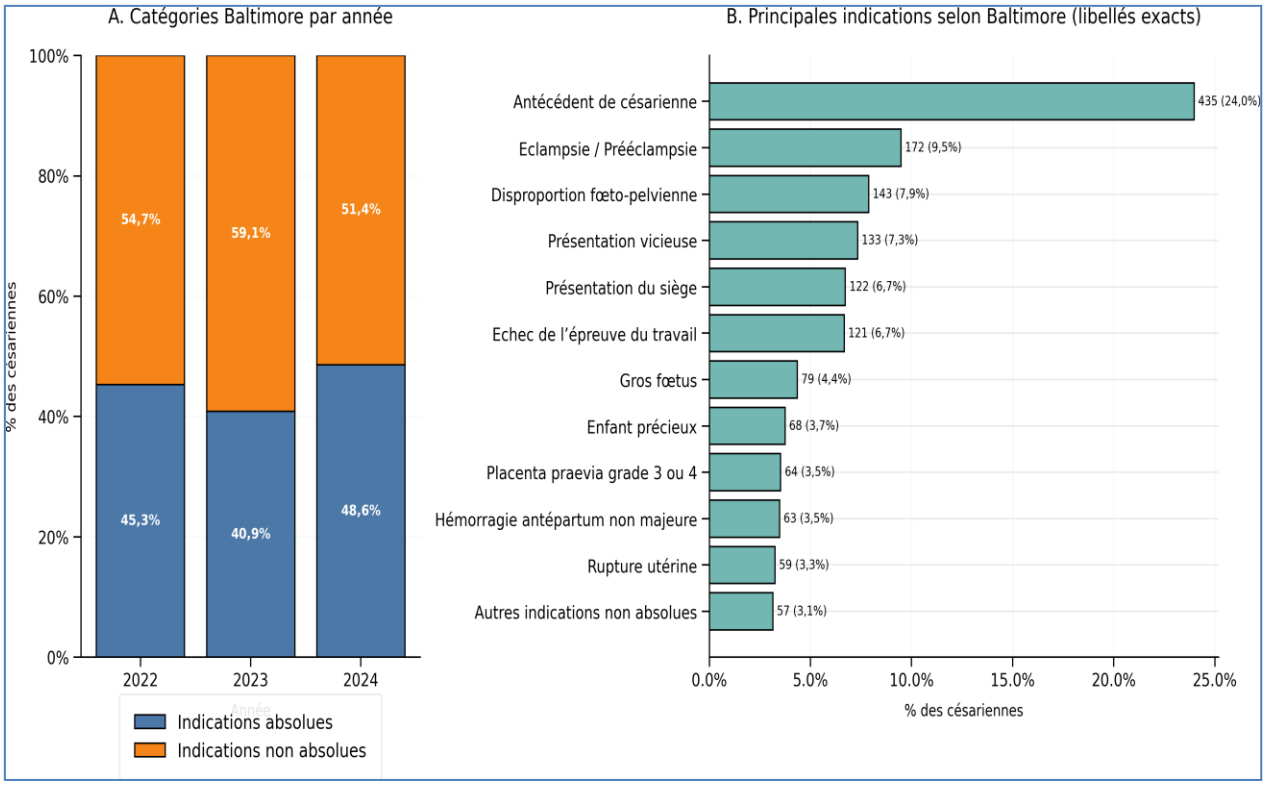


Figure 9. Distribution des indications de césarienne selon Baltimore.

4.4 Aspects techniques et organisationnels de la césarienne

Les aspects techniques et organisationnels étudiés comprenaient le caractère urgent ou programmé de la césarienne, son moment par rapport au travail, la durée opératoire, le délai décision-incision en cas d'urgence, le type d'anesthésie, le caractère facile ou difficile de l'intervention, le moment de réalisation au cours du nycthémère et la nature des complications peropératoires et postopératoires.

4.4.1. Caractère urgent ou programmé et moment de réalisation par rapport au travail

Les césariennes en urgence représentaient 1 347 interventions, soit 74,3 % de l'ensemble des césariennes. Elles représentaient 76,5 % des interventions en 2022 et 72,6 % en 2023-2024, sans différence statistiquement significative (p = 0,066). La césarienne était réalisée avant le travail dans 469 cas (25,9 %), pendant la phase de latence dans 431 cas (23,8 %) et pendant la phase active dans 914 cas (50,4 %). Aucun cas de césarienne pendant la phase expulsive n'a été rapporté (tableau VII).

Tableau VII. Caractéristiques techniques et organisationnelles des césariennes selon la période

Indicateur	Total	2022	2023-2024	P
Durée opératoire, médiane [IQR], min	31,0 [28,0-35,0]	31,0 [28,0-36,0]	30,0 [28,0-34,0]	<0,001
Délai décision-incision en urgence, médiane [IQR], min	50,0 [40,0-70,0]	50,0 [40,0-70,0]	50,0 [40,0-70,0]	0,571
Césarienne en urgence	1347 (74,3 %)	582 (76,5 %)	765 (72,6 %)	0,066
Anesthésie générale	1040 (57,3 %)	483 (63,5 %)	557 (52,9 %)	<0,001
Rachianesthésie	774 (42,7 %)	278 (36,5 %)	496 (47,1 %)	<0,001
Césarienne difficile	240 (13,2 %)	91 (12,0 %)	149 (14,2 %)	0,174
Complication peropératoire	89 (4,9 %)	32 (4,2 %)	57 (5,4 %)	0,240
Complication postopératoire	146 (8,0 %)	60 (7,9 %)	86 (8,2 %)	0,827

IQR : intervalle interquartile. Le délai décision-incision est présenté uniquement pour les 1 347 césariennes en urgence.

4.4.2. Durée opératoire

La durée médiane de la césarienne était de 31 minutes [28-35]. Elle était de 31 minutes [28-36] en 2022 et de 30 minutes [28-34] en 2023-2024 (p < 0,001). Au total, 902 interventions (49,7 %) avaient une durée inférieure ou égale à 30 minutes, 849 (46,8 %) une durée de 31 à 45 minutes et 63 (3,5 %) une durée supérieure à 45 minutes.

4.4.3. Délai décision-incision des césariennes en urgence

Parmi les 1 347 césariennes en urgence, le délai médian entre la décision et l'incision était de 50 minutes [40-70] dans l'ensemble de la population et dans chacune des deux périodes (p = 0,571). Le délai était inférieur ou égal à 30 minutes dans 297 cas (22,0 %), compris entre 31 et 60 minutes dans 607 cas (45,1 %), entre 61 et 120 minutes dans 383 cas (28,4 %) et supérieur à 120 minutes dans 60 cas (4,5 %). La distribution de ces catégories ne différait pas entre les périodes (p =

0,715). Les 467 observations sans délai correspondaient aux césariennes programmées, pour lesquelles cette variable n'était pas applicable.

4.4.4. Type d'anesthésie

L'anesthésie générale était utilisée dans 1 040 cas (57,3 %) et la rachianesthésie dans 774 cas (42,7 %). La proportion d'anesthésies générales était de 63,5 % en 2022 et de 52,9 % en 2023-2024, tandis que celle des rachianesthésies était respectivement de 36,5 % et 47,1 % ($p < 0,001$).

4.4.5. Difficulté opératoire et causes des césariennes difficiles

La césarienne était classée comme facile dans 1 574 cas (86,8 %) et difficile dans 240 cas (13,2 %). La proportion de césariennes difficiles était de 12,0 % en 2022 et de 14,2 % en 2023-2024 ($p = 0,174$). Parmi les césariennes difficiles, les adhérences représentaient 50,4 % des causes et l'hémorragie massive per-césarienne 33,3 % (tableau VIII).

Tableau VIII. Causes des césariennes difficiles et caractéristiques opératoires selon la difficulté

Cause de difficultés	Total parmi césariennes difficiles	2022	2023-2024
Adhérences	121 (50,4 %)	45 (49,5 %)	76 (51,0 %)
Macrosomie	6 (2,5 %)	4 (4,4 %)	2 (1,3 %)
Position vicieuse	30 (12,5 %)	13 (14,3 %)	17 (11,4 %)
Hémorragie massive per-césarienne	80 (33,3 %)	29 (31,9 %)	51 (34,2 %)
Trait de refend	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Lésion vésicale	3 (1,2 %)	0 (0,0 %)	3 (2,0 %)

Tableau IX. Durée, complications et pronostic selon le caractère facile ou difficile de la césarienne

Caractère opératoire	N	Durée opératoire, médiane [IQR]	Complication peropératoire	Complication postopératoire	Morbidité maternelle sévère	Mortalité fœto-néonatale
Facile	1574	30,0 [28,0-34,0]	12 (0,8 %)	102 (6,5 %)	175 (11,1 %)	212 (13,5 %)
Difficile	240	33,0 [29,0-39,0]	77 (32,1 %)	44 (18,3 %)	95 (39,6 %)	74 (30,8 %)

La durée médiane était de 30 minutes [28-34] pour les césariennes faciles et de 33 minutes [29-39] pour les césariennes difficiles. Les complications peropératoires concernaient 0,8 % des césariennes faciles et 32,1 % des césariennes difficiles. La morbidité maternelle sévère concernait respectivement 11,1 % et 39,6 % des interventions (tableau IX).

4.4.6. Répartition des césariennes selon le nycthémère

Au total, 957 césariennes (52,8 %) étaient réalisées entre 08 h 00 et 14 h 00, 406 (22,4 %) entre 14 h 00 et 20 h 00 et 451 (24,9 %) entre 20 h 00 et 08 h 00 (figure 10). La distribution selon le nycthémère ne variait pas significativement entre 2022 et 2023-2024 (p = 0,267).

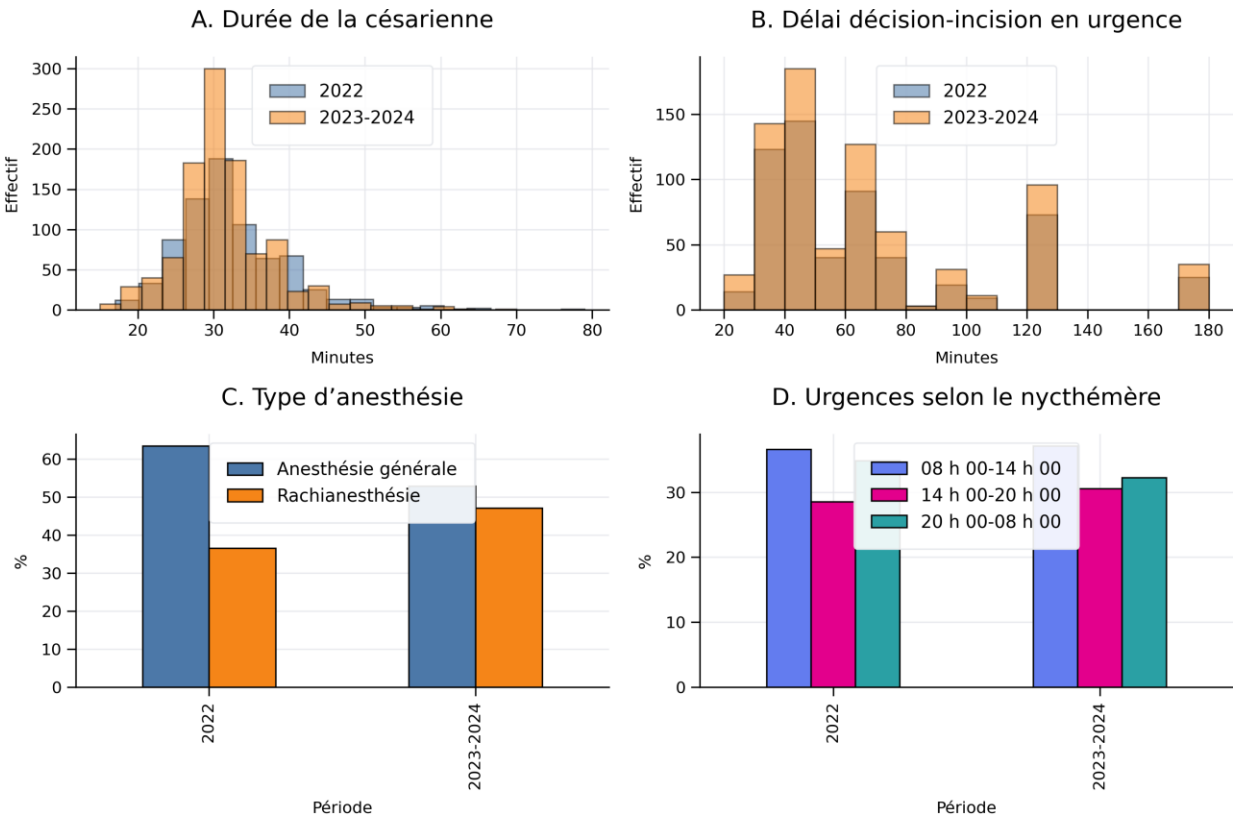


Figure 10. Aspects techniques et organisationnels des césariennes selon la période.

4.4.7. Nature des complications peropératoires et postopératoires

Parmi les 89 complications peropératoires, l'hémorragie peropératoire représentait 76 cas, soit 85,4 %. Parmi ces hémorragies, 8 étaient associées à une atonie utérine, 11 à une apoplexie utérine et une à un trouble de la coagulation ; le mécanisme n'était pas précisé dans 56 cas. Les autres complications peropératoires comprenaient 9 arrêts cardiorespiratoires, 3 lésions vésicales et une lesion intestinale. Parmi les 146 complications postopératoires, la suppuration pariétale était la plus fréquente avec 73 cas, suivie de Eclampsie / HELLP Syndrome avec 31 cas, de l'hémorragie postopératoire avec 25 cas et de choc septique avec 9 cas.

Tableau X. Nature des complications peropératoires et postopératoires selon la période

Phase	Type de complication	Total n (%)	2022 n (%)	2023-2024 n (%)
Peropératoire	Hémorragie peropératoire	76 (85,4 %)	29 (90,6 %)	47 (82,5 %)
	↳ Atonie utérine	8 (10,5 %)	2 (6,9 %)	6 (12,8 %)
	↳ Apoplexie utérine	11 (14,5 %)	4 (13,8 %)	7 (14,9 %)
	↳ Trouble de la coagulation	1 (1,3 %)	1 (3,4 %)	0 (0,0 %)
	↳ Mécanisme non précisé	56 (73,7 %)	22 (75,9 %)	34 (72,3 %)
Peropératoire	Arrêt cardiorespiratoire peropératoire	9 (10,1 %)	2 (6,2 %)	7 (12,3 %)
Peropératoire	Lésion vésicale	3 (3,4 %)	0 (0,0 %)	3 (5,3 %)
Peropératoire	Lésion intestinale	1 (1,1 %)	1 (3,1 %)	0 (0,0 %)
	Total des complications peropératoires	89 (100,0 %)	32 (100,0 %)	57 (100,0 %)
Postopératoire	Suppuration pariétale	73 (50,0 %)	20 (33,3 %)	53 (61,6 %)
Postopératoire	Eclampsie / HELLP Syndrome	31 (21,2 %)	15 (25,0 %)	16 (18,6 %)
Postopératoire	Hémorragie postopératoire	25 (17,1 %)	16 (26,7 %)	9 (10,5 %)
Postopératoire	Choc Septique	9 (6,2 %)	5 (8,3 %)	4 (4,7 %)
Postopératoire	Embolie pulmonaire	3 (2,1 %)	0 (0,0 %)	3 (3,5 %)
Postopératoire	Thrombophlébite	3 (2,1 %)	3 (5,0 %)	0 (0,0 %)
Postopératoire	Autre infection documentée	2 (1,4 %)	1 (1,7 %)	1 (1,2 %)
	Total des complications postopératoires	146 (100,0 %)	60 (100,0 %)	86 (100,0 %)

4.5. Pronostic maternel et fœtal néonatal de la césarienne

4.5.1. Nycthémère et pronostic materno-périnatal des césariennes en urgence

L'analyse du pronostic selon le nycthémère a été limitée aux 1 347 césariennes en urgence. Après ajustement par un modèle de Poisson modifié avec variance robuste, la réalisation entre 20 h 00 et 08 h 00, comparativement à la plage 08 h 00-14 h 00, était associée au pronostic périnatal

défavorable composite (RR ajusté = 1,17 ; IC95 % : 1,03-1,33 ; p = 0,013) et à la mortalité fœto-néonatale globale (RR ajusté = 1,22 ; IC95 % : 1,05-1,41 ; p = 0,010). La morbidité maternelle sévère composite ne différait pas entre ces deux plages horaires (RR ajusté = 1,01 ; IC95 % : 0,78-1,29 ; p = 0,968). Entre 14 h 00 et 20 h 00, le RR ajusté de morbidité maternelle sévère était de 1,28 (IC95 % : 1,00-1,63 ; p = 0,046) par rapport à la plage 08 h 00-14 h 00 (tableau XI, figure 11).

Tableau XI. Association ajustée entre le nycthémère et les critères de jugement parmi les césariennes en urgence

Critère	Comparaison	RR ajusté	IC95 %	P	N
Morbidité maternelle sévère composite	14 h 00-20 h 00 vs 08 h 00-14 h 00	1.28	1.00-1.63	0,046	1347
Morbidité maternelle sévère composite	20 h 00-08 h 00 vs 08 h 00-14 h 00	1.01	0.78-1.29	0,968	1347
Pronostic périnatal défavorable composite	14 h 00-20 h 00 vs 08 h 00-14 h 00	1.03	0.91-1.17	0,599	1347
Pronostic périnatal défavorable composite	20 h 00-08 h 00 vs 08 h 00-14 h 00	1.17	1.03-1.33	0,013	1347
Mortalité fœto-néonatale globale	14 h 00-20 h 00 vs 08 h 00-14 h 00	1.17	0.99-1.38	0,062	1347
Mortalité fœto-néonatale globale	20 h 00-08 h 00 vs 08 h 00-14 h 00	1.22	1.05-1.41	0,010	1347

Modèle de Poisson modifié avec variance robuste, ajusté sur l'âge, la parité, la référence/évacuation, le groupe de Robson, l'antécédent de césarienne, la grossesse multiple, la prématurité, la présentation, les BCF à l'admission, l'anémie, la tension artérielle, le diabète et l'éclampsie/HELLP.

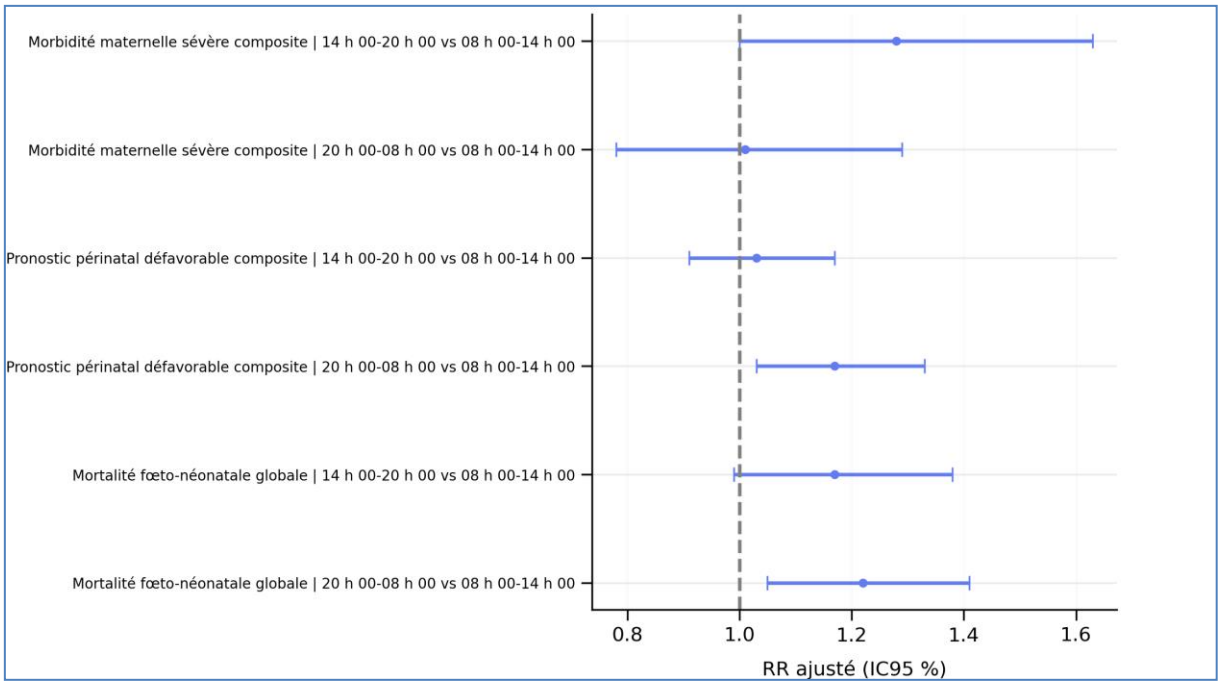


Figure 11. Association ajustée entre le nycthémère et le pronostic materno-périnatal des césariennes en urgence.

4.5.2. Complications maternelles globales et transfusion

Elles sont étudiées dans le tableau XII. Les complications maternelles globales concernaient 199 patientes, soit 11,0 % de l'ensemble des césariennes. Les complications peropératoires concernaient 89 cas, soit 4,9 %, et les complications postopératoires 146 cas, soit 8,0 %. Les transfusions sanguines concernaient 165 patientes, soit 9,1 %.

Les complications peropératoires étaient dominées par l'hémorragie peropératoire, retrouvée dans 76 cas, soit 85,4 % des complications peropératoires. Les autres complications peropératoires recensées étaient l'arrêt cardiorespiratoire peropératoire et la lésion vésicale.

Tableau XII. Complications maternelles et transfusion selon la période

Indicateur	Total	2022	2023-2024	RR	IC95 %	p
Complication maternelle globale	199 (11,0 %)	75 (9,9 %)	124 (11,8 %)	1,19	0,91-1,57	0,197
Complication peropératoire	89 (4,9 %)	32 (4,2 %)	57 (5,4 %)	1,29	0,84-1,96	0,240
Complication postopératoire	146 (8,0 %)	60 (7,9 %)	86 (8,2 %)	1,04	0,76-1,42	0,827
Complication liée à la césarienne	169 (9,3 %)	60 (7,9 %)	109 (10,4 %)	1,31	0,97-1,77	0,074
Transfusion sanguine	165 (9,1 %)	77 (10,1 %)	88 (8,4 %)	0,83	0,62-1,11	0,198
Décès maternel	35 (1,9 %)	11 (1,4 %)	24 (2,3 %)	1,58	0,78-3,20	0,203

4.5.3. Pronostic périnatal

L'évolution des morbidités et mortalités maternelles et périnatal est présenté sur la figure 12. Le pronostic périnatal défavorable composite concernait 631 cas, soit 34,8 %. La mortalité fœto-néonatale globale concernait 286 cas, soit 15,8 % (tableau XIII). La mortinaissance globale concernait 241 cas, soit 13,3 %, et le décès néonatal précoce 45 cas, soit 2,5 %. La réanimation néonatale était rapportée dans 302 cas, soit 16,6 %.

Tableau XIII. Pronostic périnatal selon la période

Indicateur	**Total**	**2022**	**2023-2024**	**RR**	**IC95 %**	**p**
Pronostic périnatal défavorable	631 (34,8 %)	271 (35,6 %)	360 (34,2 %)	0,96	0,85-1,09	0,530
Mortalité fœto-néonatale globale	286 (15,8 %)	118 (15,5 %)	168 (16,0 %)	1,03	0,83-1,28	0,796
Mortinaissance globale	241 (13,3 %)	103 (13,5 %)	138 (13,1 %)	0,97	0,76-1,23	0,790
Mort-né frais	197 (10,9 %)	77 (10,1 %)	120 (11,4 %)	1,13	0,86-1,48	0,388
Mort-né macéré	35 (1,9 %)	19 (2,5 %)	16 (1,5 %)	0,61	0,32-1,18	0,135
Décès néonatal précoce	45 (2,5 %)	15 (2,0 %)	30 (2,8 %)	1,45	0,78-2,67	0,235
Apgar <7 à 5 minutes	257 (14,2 %)	106 (13,9 %)	151 (14,3 %)	1,03	0,82-1,30	0,804
Réanimation du nouveau-né	302 (16,6 %)	135 (17,7 %)	167 (15,9 %)	0,89	0,73-1,10	0,289
Transfert en néonatologie	287 (15,8 %)	113 (14,8 %)	174 (16,5 %)	1,11	0,90-1,38	0,335

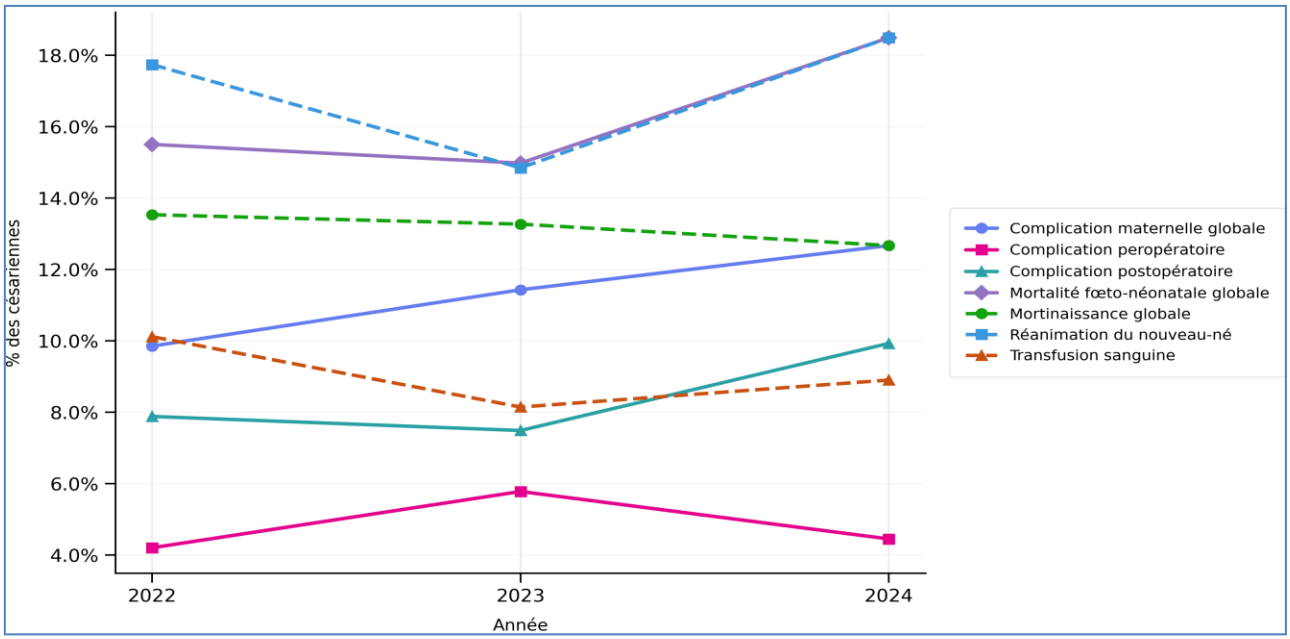


Figure 12 . Évolution annuelle des morbidités maternelles et périnatales.

4.5.3. Causes de décès périnatal

Les causes de décès périnatal étaient renseignées dans 116 décès sur 118 en 2022, dans 114 décès sur 114 en 2023 et dans 52 décès sur 54 en 2024. La distribution des causes renseignées présentée dans le tableau XIV, différait entre 2022 et 2023 (p = 0,013).

Tableau XIV. Causes renseignées de décès périnatal selon l'année

Cause de décès périnatal	Total n (%)	2022 n (%)	2023 n (%)	2024 n (%)
Asphyxie intrapartum	127 (45,0 %)	38 (32,8 %)	61 (53,5 %)	28 (53,8 %)
Asphyxie du nouveau-né	3 (1,1 %)	0 (0,0 %)	2 (1,8 %)	1 (1,9 %)
Détresse respiratoire	9 (3,2 %)	4 (3,4 %)	3 (2,6 %)	2 (3,8 %)
Infection du nouveau-né	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Malformation	13 (4,6 %)	2 (1,7 %)	3 (2,6 %)	8 (15,4 %)
Prématurité	45 (16,0 %)	21 (18,1 %)	18 (15,8 %)	6 (11,5 %)
Non précisées	38 (13,5 %)	19 (16,4 %)	13 (11,4 %)	6 (11,5 %)
Traumatisme Obsétricale (lésion du plexus brachiale)	1 (0,4 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1 (1,9 %)
Pathologies maternelles	46 (16,3 %)	32 (27,6 %)	14 (12,3 %)	0 (0,0 %)

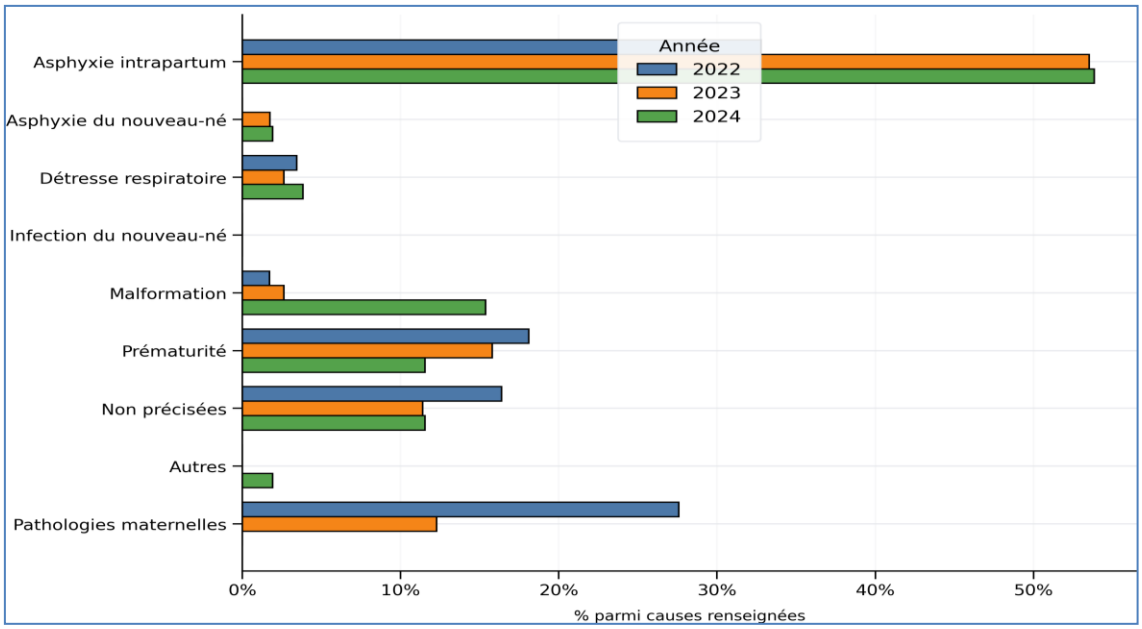


Figure 13. Causes de décès périnatal par année.

4.5.4. Modèles multivariés pour les critères de jugement périnataux prioritaires

Des modèles de Poisson modifié avec variance robuste ont été réalisés pour trois critères prioritaires : mortalité fœto-néonatale globale, mortinaissance globale et réanimation du nouveau-né. Les modèles étaient ajustés sur l'âge, la parité, l'admission référée, le groupe de Robson, l'antécédent de césarienne, la grossesse multiple, la prématurité, la présentation non sommet, les BCF absents à l'admission, l'anémie, la tension artérielle élevée à l'admission, le diabète et l'éclampsie/HELLP.

Tableau XV. Risques relatifs bruts et ajustés de la période 2023-2024 versus 2022

Outcome	RR brut	IC95 %	p brut	RR ajusté	IC95 %	p ajusté
Mortalité fœto-néonatale globale	1,03	0,83-1,28	0,796	1,17	1,03-1,34	0,016
Mortinaissance globale	0,97	0,76-1,23	0,790	1,05	0,95-1,17	0,352
Réanimation du nouveau-né	0,89	0,73-1,10	0,288	1,01	0,83-1,23	0,907

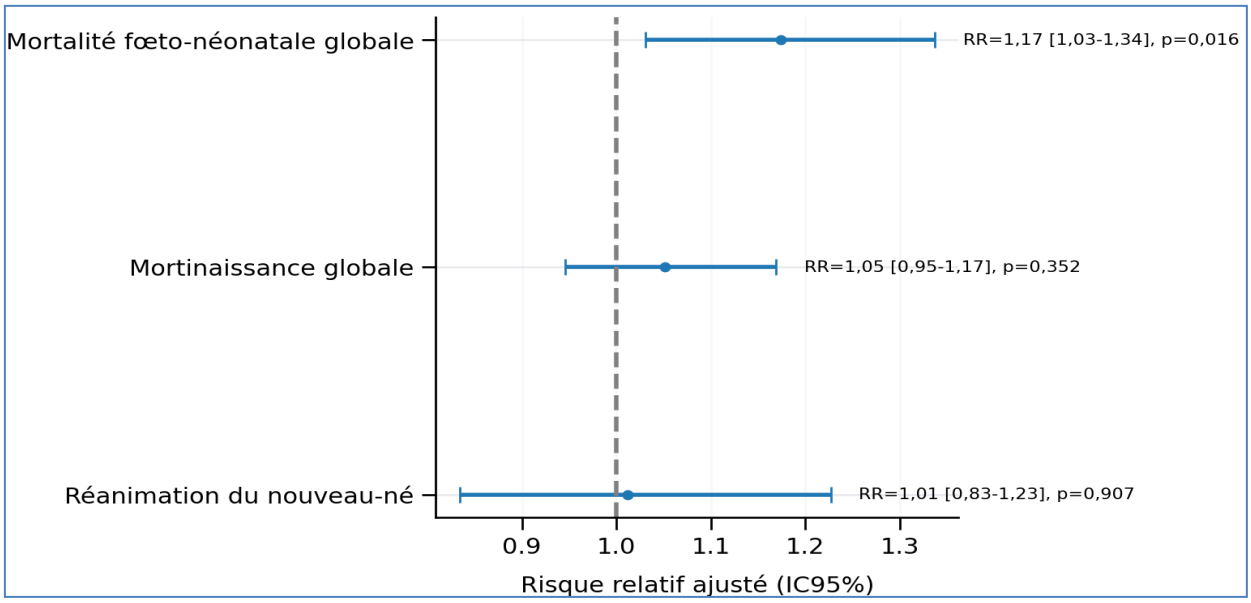


Figure 14. Forest plot des risques relatifs ajustés de la période 2023-2024 versus 2022.

Dans l'analyse annuelle ajustée, la mortalité fœto-néonatale globale avait un RR ajusté de 1,09 en 2023 par rapport à 2022 (IC95 % : 0,95-1,26 ; p = 0,212) et de 1,39 en 2024 par rapport à 2022 (IC95 % : 1,14-1,71 ; p = 0,001). La comparaison directe entre 2024 et 2023 retrouvait un RR ajusté de 1,29 pour la mortalité fœto-néonatale globale (IC95 % : 1,05-1,58 ; p = 0,017).

Tableau XVI. Comparaison ajustée des modèles annuels

Pronostic	**2023 vs 2022 RR ajusté (IC95 %)**	**2024 vs 2022 RR ajusté (IC95 %)**	**2024 vs 2023 RR ajusté (IC95 %)**
Mortalité fœto-néonatale globale	1,09 (0,95-1,26)	1,39 (1,14-1,71)	1,29 (1,05-1,58)
Mortinaissance globale	1,06 (0,95-1,18)	1,04 (0,88-1,23)	1,01 (0,85-1,20)
Réanimation du nouveau-né	0,95 (0,77-1,17)	1,17 (0,90-1,53)	1,24 (0,94-1,62)

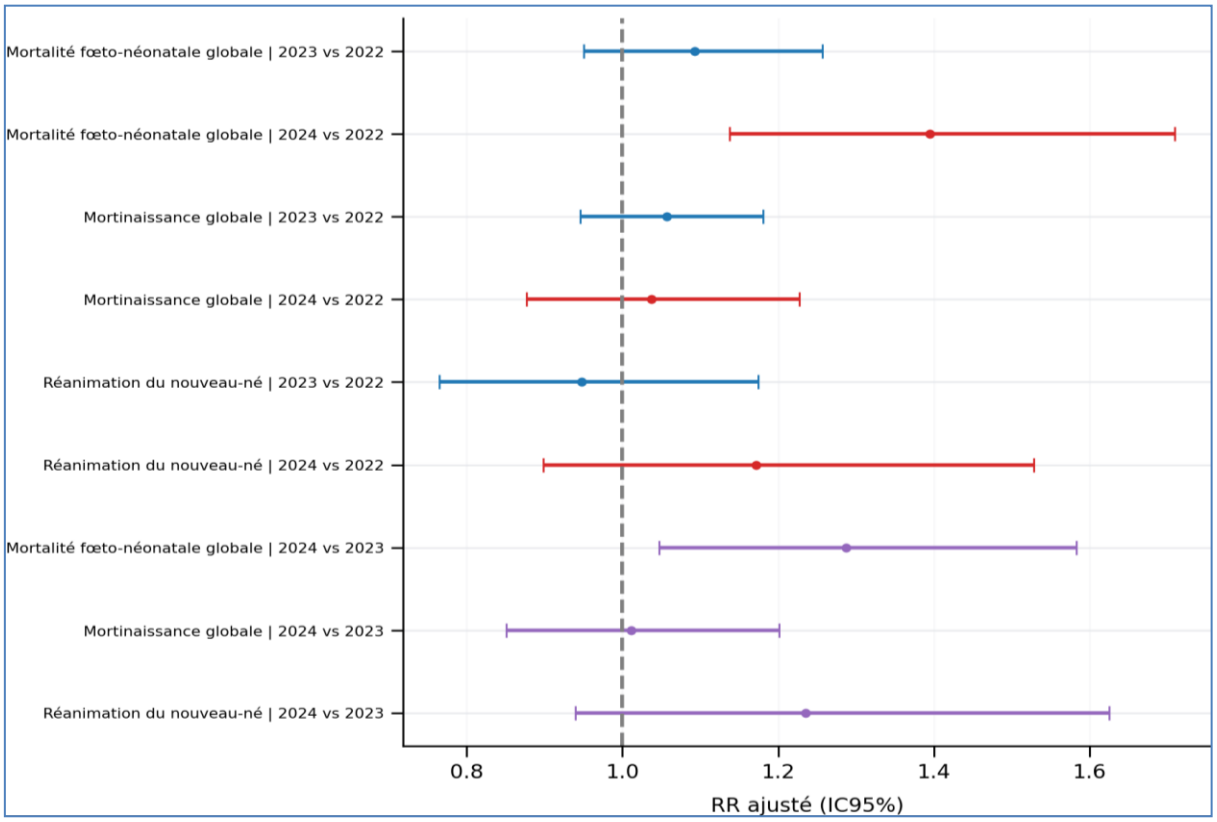


Figure 15. Comparaison des modèles annuels ajustés.

4.5.5. Effet des BCF absents à l'admission

Les BCF absents à l'admission étaient fortement associés aux critères de jugement périnataux prioritaires dans les modèles ajustés. Le RR ajusté était de 14,84 pour la mortalité fœto-néonatale globale, de 44,84 pour la mortinaissance globale et de 0,07 pour la réanimation du nouveau-né (tableau XVII).

Tableau XVII. Effet ajusté des BCF absents à l'admission

Critère de jugement	RR ajusté BCF absents	IC95 %	p
Mortalité fœto-néonatale globale	14,84	11,08-19,86	<0,001
Mortinaissance globale	44,84	29,43-68,32	<0,001
Réanimation du nouveau-né	0,07	0,03-0,17	<0,001

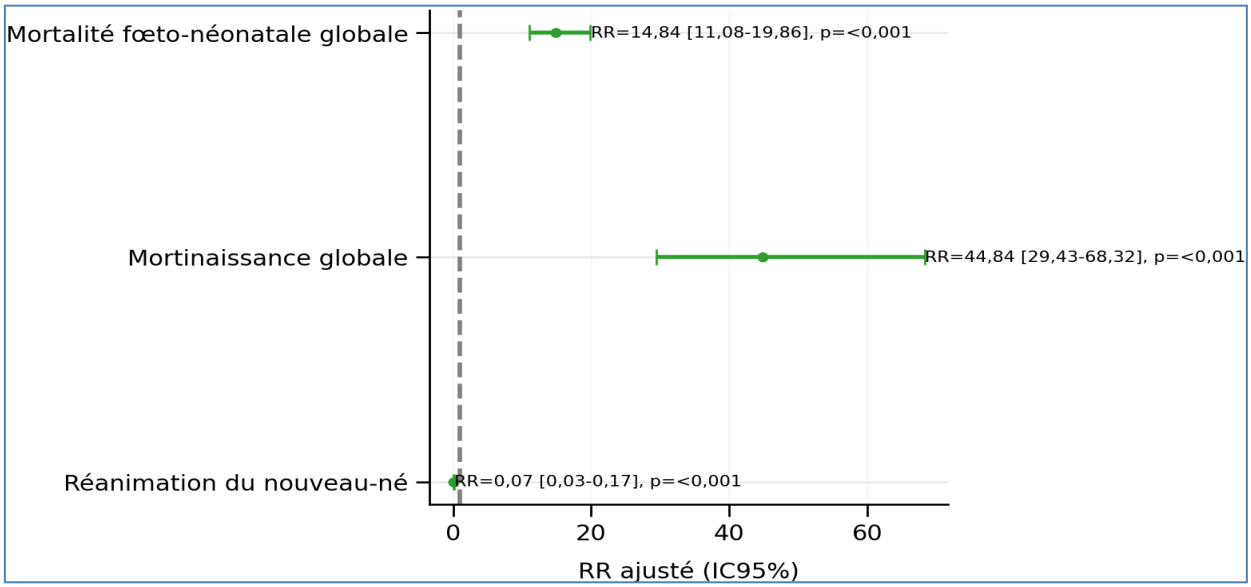


Figure 16. Forest plot des effets ajustés des BCF absents à l'admission.

4.5.6. Analyse complémentaire du critère de jugement composite maternel et tableaux complets des modèles

Conformément au plan d'analyse, un critère composite de morbidité maternelle sévère a été créé. Ce critère était codé positif en présence d'au moins une des situations suivantes : rupture utérine, transfusion sanguine, hémorragie peropératoire, arrêt cardiorespiratoire peropératoire, complication postopératoire hémorragique ou hématologique, suppuration ou infection postopératoire, complication thromboembolique postopératoire ou décès maternel. Les résultats descriptifs des composantes de ce critère sont présentés plus hauts et le modèle complet est dans le tableau XVIII.

Tableau XVIII. Composantes du critère de jugement composite de morbidité maternelle sévère

Composantes	Total	2022	2023-2024	RR brut	IC95%	p
Rupture utérine	47 (2,6%)	12 (1,6%)	35 (3,3%)	2,11	1,10-4,03	0,021
Transfusion sanguine	165 (9,1%)	77 (10,1%)	88 (8,4%)	0,83	0,62-1,11	0,198
Hémorragie peropératoire	76 (4,2%)	29 (3,8%)	47 (4,5%)	1,17	0,74-1,84	0,494
Arrêt cardiorespiratoire peropératoire	9 (0,5%)	2 (0,3%)	7 (0,7%)	2,53	0,53-12,14	0,318
Complication postopératoire hémorragique/hématologique	25 (1,4%)	16 (2,1%)	9 (0,9%)	0,41	0,18-0,92	0,024
Suppuration/infection postopératoire	75 (4,1%)	21 (2,8%)	54 (5,1%)	1,86	1,13-3,05	0,012
Complication thromboembolique postopératoire	6 (0,3%)	3 (0,4%)	3 (0,3%)	0,72	0,15-3,57	0,700
Décès maternel	35 (1,9%)	11 (1,4%)	24 (2,3%)	1,58	0,78-3,20	0,203
Morbidité maternelle sévère composite	270 (14,9%)	113 (14,8%)	157 (14,9%)	1,00	0,80-1,26	0,971

Le critère de jugement composite de morbidité maternelle sévère concernait 270 patientes, soit 14,9 % de l'ensemble des césariennes. Il était observé chez 113 patientes en 2022 (14,8 %) et chez 157 patientes en 2023-2024 (14,9 %). Le RR brut était de 1,00 (IC95 % : 0,80-1,26 ; p = 0,971). Après ajustement par Poisson modifié avec variance robuste, le RR ajusté était de 1,06 (IC95 % : 0,85-1,32 ; p = 0,603).

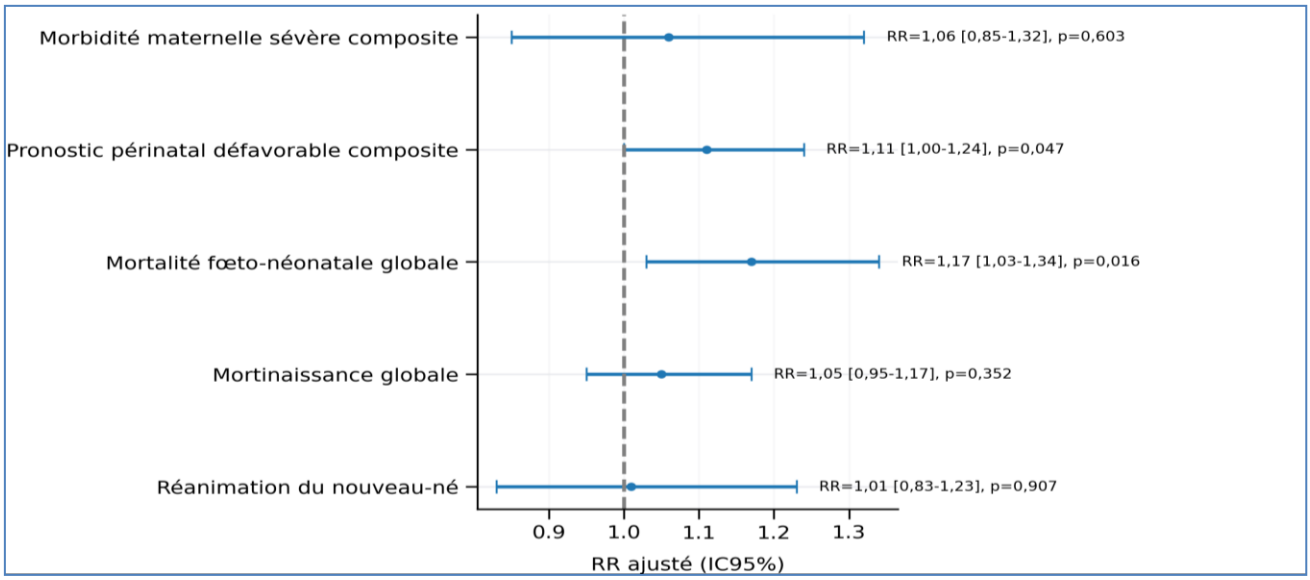


Figure 17. Forest plot des RR ajustés pour les critères maternels et périnataux composites.

Tableau XIX. Synthèse des modèles bruts et ajustés pour les critères composites et prioritaires

Critère	N analysé	Événements	2022 n (%)	2023-2024 n (%)	RR brut	IC95% brut	p brut	RR ajusté	IC95% ajusté	p ajusté
Morbidité maternelle sévère composite	1814	270	113 (14,8%)	157 (14,9%)	1,00	0,80-1,26	0,971	1,06	0,85-1,32	0,603
Pronostic périnatal défavorable composite	1814	631	271 (35,6%)	360 (34,2%)	0,96	0,85-1,09	0,529	1,11	1,00-1,24	0,047
Mortalité fœto-néonatale globale	1814	286	118 (15,5%)	168 (16,0%)	1,03	0,83-1,28	0,796	1,17	1,03-1,34	0,016
Mortinaissance globale	1814	241	103 (13,5%)	138 (13,1%)	0,97	0,76-1,23	0,790	1,05	0,95-1,17	0,352
Réanimation du nouveau-né	1814	302	135 (17,7%)	167 (15,9%)	0,89	0,73-1,10	0,288	1,01	0,83-1,23	0,907

Modèles ajustés : Poisson modifié avec variance robuste. Les variables d'ajustement variaient selon le type d'outcome, conformément au plan d'analyse.

Les Tableaux XX à XXIV présentent les coefficients complets des modèles multivariés. Les catégories de référence étaient : âge 20-34 ans, parité de référence, groupe de Robson 5 et année 2022 pour la variable de période.

Tableau XX. Modèle ajusté complet : Morbidité maternelle sévère composite

Facteur	**RR ajusté**	**IC95%**	**p**
Âge <20 ans vs 20-34 ans	0,93	0,62-1,38	0,714
Âge ≥35 ans vs 20-34 ans	0,93	0,71-1,22	0,604
Nullipare vs référence	1,00	0,68-1,48	0,994
Multipare vs référence	1,90	1,39-2,60	<0,001
Grande multipare vs référence	2,45	1,64-3,66	<0,001
Robson 1 vs Robson 5	0,78	0,39-1,57	0,485
Robson 2 vs Robson 5	1,75	0,90-3,39	0,096
Robson 3 vs Robson 5	1,80	1,05-3,08	0,031
Robson 4 vs Robson 5	1,73	0,96-3,12	0,066
Robson 6 vs Robson 5	1,30	0,55-3,06	0,551
Robson 7 vs Robson 5	0,78	0,29-2,09	0,616
Robson 8 vs Robson 5	NE	NE	<0,001
Robson 9 vs Robson 5	1,11	0,59-2,07	0,751
Robson 10 vs Robson 5	2,78	1,73-4,48	<0,001
Période 2023-2024 vs 2022	1,06	0,85-1,32	0,603
Admission référée/évacuée	1,65	1,28-2,13	<0,001
TA élevée à l'admission	0,66	0,51-0,85	0,001
Diabète	0,57	0,15-2,20	0,415
Grossesse multiple	Instable	Instable-Instable	<0,001
Antécédent de césarienne	0,92	0,60-1,43	0,723

RR : risque relatif ; IC95 % : intervalle de confiance à 95 %. NE : Non estimable

Tableau XXI. Modèle ajusté complet : Pronostic périnatal défavorable composite

Facteur	**RR ajusté**	**IC95%**	**p**
Âge <20 ans vs 20-34 ans	1,01	0,86-1,18	0,937
Âge ≥35 ans vs 20-34 ans	0,82	0,71-0,94	0,005
Nullipare vs référence	0,99	0,84-1,17	0,922
Multipare vs référence	1,06	0,92-1,23	0,400
Grande multipare vs référence	1,00	0,82-1,22	0,972
Robson 1 vs Robson 5	3,11	2,19-4,41	<0,001
Robson 2 vs Robson 5	2,08	1,37-3,16	<0,001
Robson 3 vs Robson 5	4,26	3,11-5,82	<0,001
Robson 4 vs Robson 5	2,63	1,82-3,80	<0,001
Robson 6 vs Robson 5	1,72	0,88-3,34	0,110
Robson 7 vs Robson 5	2,05	1,14-3,68	0,017
Robson 8 vs Robson 5	0,90	0,37-2,21	0,817
Robson 9 vs Robson 5	1,96	1,18-3,27	0,010
Robson 10 vs Robson 5	1,68	1,11-2,56	0,015
Période 2023-2024 vs 2022	1,11	1,00-1,24	0,047
Admission référée/évacuée	1,38	1,22-1,55	<0,001
Antécédent de césarienne	1,07	0,91-1,25	0,429
Grossesse multiple	2,29	1,07-4,88	0,032
Avant terme / prématurité	3,97	2,91-5,42	<0,001
Présentation non sommet	0,95	0,72-1,26	0,740
BCF absents à l'admission	1,97	1,77-2,19	<0,001
Anémie	1,03	0,92-1,15	0,624
TA élevée à l'admission	0,98	0,88-1,09	0,665
Diabète	1,32	0,87-2,00	0,194
Éclampsie/HELLP	0,83	0,50-1,39	0,477

RR : risque relatif ; IC95 % : intervalle de confiance à 95 %.

Tableau XXII. Modèle ajusté complet : Mortalité fœto-néonatale globale

Facteur	RR ajusté	IC95%	p
Âge <20 ans vs 20-34 ans	1,07	0,83-1,37	0,618
Âge ≥35 ans vs 20-34 ans	0,86	0,75-1,00	0,044
Nullipare vs référence	1,04	0,84-1,29	0,699
Multipare vs référence	1,07	0,89-1,29	0,479
Grande multipare vs référence	1,00	0,83-1,19	0,976
Robson 1 vs Robson 5	2,34	1,31-4,15	0,004
Robson 2 vs Robson 5	1,48	0,81-2,70	0,201
Robson 3 vs Robson 5	2,36	1,43-3,87	<0,001
Robson 4 vs Robson 5	2,18	1,31-3,61	0,003
Robson 6 vs Robson 5	1,55	0,62-3,87	0,344
Robson 7 vs Robson 5	3,33	1,26-8,76	0,015
Robson 8 vs Robson 5	NE	NE	<0,001
Robson 9 vs Robson 5	3,11	1,54-6,31	0,002
Robson 10 vs Robson 5	1,78	0,93-3,40	0,082
Période 2023-2024 vs 2022	1,17	1,03-1,34	0,016
Admission référée/évacuée	1,22	1,04-1,43	0,016
Antécédent de césarienne	0,82	0,68-0,98	0,034
Grossesse multiple	Instable	Instable-Instable	<0,001
Avant terme / prématurité	1,63	1,07-2,49	0,022
Présentation non sommet	0,61	0,43-0,88	0,008
BCF absents à l'admission	14,84	11,08-19,86	<0,001
Anémie	0,97	0,83-1,13	0,710
TA élevée à l'admission	0,96	0,83-1,10	0,545
Diabète	NE	NE	<0,001
Éclampsie/HELLP	1,90	0,87-4,15	0,108

RR : risque relatif ; IC95 % : intervalle de confiance à 95 %. NE : Non estimable

Tableau XXIII. Modèle ajusté complet : Mortinaissance globale

Facteur	RR ajusté	IC95%	p
Âge <20 ans vs 20-34 ans	1,03	0,82-1,28	0,807
Âge ≥35 ans vs 20-34 ans	0,93	0,87-1,00	0,055
Nullipare vs référence	1,00	0,83-1,20	0,986
Multipare vs référence	0,91	0,80-1,04	0,167
Grande multipare vs référence	0,94	0,82-1,07	0,324
Robson 1 vs Robson 5	1,80	1,01-3,21	0,047
Robson 2 vs Robson 5	1,14	0,72-1,81	0,584
Robson 3 vs Robson 5	1,65	1,06-2,55	0,026
Robson 4 vs Robson 5	1,61	1,03-2,52	0,038
Robson 6 vs Robson 5	1,30	0,72-2,36	0,381
Robson 7 vs Robson 5	2,06	0,85-4,97	0,109
Robson 8 vs Robson 5	NE	NE	<0,001
Robson 9 vs Robson 5	2,10	1,14-3,85	0,017
Robson 10 vs Robson 5	1,88	1,10-3,19	0,020
Période 2023-2024 vs 2022	1,05	0,95-1,17	0,352
Admission référée/évacuée	1,08	0,96-1,22	0,209
Antécédent de césarienne	0,96	0,83-1,10	0,516
Grossesse multiple	NE	NE	<0,001
Avant terme / prématurité	0,94	0,73-1,22	0,655
Présentation non sommet	0,82	0,69-0,98	0,029
BCF absents à l'admission	44,84	29,43-68,32	<0,001
Anémie	1,06	0,92-1,21	0,423
TA élevée à l'admission	0,87	0,78-0,98	0,018
Diabète	NE	NE	<0,001
Éclampsie/HELLP	1,30	0,60-2,79	0,505

RR : risque relatif ; IC95 % : intervalle de confiance à 95 %. NE : Non estimable

Tableau XXIV. Modèle ajusté complet : Réanimation du nouveau-né

Facteur	**RR ajusté**	**IC95%**	**p**
Âge <20 ans vs 20-34 ans	0,89	0,68-1,16	0,382
Âge ≥35 ans vs 20-34 ans	0,72	0,50-1,05	0,087
Nullipare vs référence	1,00	0,74-1,35	0,980
Multipare vs référence	1,07	0,79-1,46	0,648
Grande multipare vs référence	1,01	0,54-1,90	0,977
Robson 1 vs Robson 5	2,03	1,06-3,90	0,034
Robson 2 vs Robson 5	1,14	0,55-2,37	0,725
Robson 3 vs Robson 5	2,36	1,24-4,49	0,009
Robson 4 vs Robson 5	1,02	0,47-2,21	0,954
Robson 6 vs Robson 5	0,77	0,25-2,30	0,633
Robson 7 vs Robson 5	1,36	0,53-3,45	0,523
Robson 8 vs Robson 5	0,23	0,03-1,89	0,172
Robson 9 vs Robson 5	0,83	0,31-2,22	0,717
Robson 10 vs Robson 5	0,97	0,36-2,61	0,952
Période 2023-2024 vs 2022	1,01	0,83-1,23	0,907
Admission référée/évacuée	1,77	1,42-2,21	<0,001
Antécédent de césarienne	0,62	0,35-1,07	0,087
Grossesse multiple	2,52	0,41-15,27	0,316
Avant terme / prématurité	2,82	1,31-6,07	0,008
Présentation non sommet	0,90	0,53-1,53	0,708
BCF absents à l'admission	0,07	0,03-0,17	<0,001
Anémie	1,08	0,89-1,32	0,424
TA élevée à l'admission	0,91	0,74-1,12	0,374
Diabète	0,95	0,42-2,14	0,907
Éclampsie/HELLP	1,15	0,46-2,86	0,764

RR : risque relatif ; IC95 % : intervalle de confiance à 95 %.

Ces tableaux complètent les résultats des modèles précédemment présentés et détaillent les risques relatifs ajustés des facteurs inclus dans chaque modèle.

DISCUSSION

5. DISCUSSION

5.1. Synthèse des principaux résultats

Cette étude fournit une analyse intégrée de la pratique de la césarienne à l'Hôpital régional de Kayes entre janvier 2022 et juin 2024. Parmi 11 744 accouchements, 1 883 césariennes ont été enregistrées, soit une fréquence hospitalière globale de 16,03 %. L'analyse clinique a porté sur 1 814 dossiers exploitables. Les résultats majeurs étaient la diminution du taux annuel de césarienne, de 17,2 % en 2022 à 14,4 % en 2024, la prédominance des interventions urgentes, l'importance du groupe 5 de Robson, l'utilisation encore majoritaire de l'anesthésie générale, un délai décision-incision médian de 50 minutes parmi les urgences et une fréquence non négligeable des césariennes difficiles.

Sur le plan pronostique, la morbidité maternelle sévère composite concernait 14,9 % des patientes et la mortalité maternelle 1,9 %. Le pronostic périnatal défavorable composite concernait 34,8 % des naissances et la mortalité fœto-néonatale globale 15,8 %. Les césariennes difficiles, les admissions référées ou évacuées, la prématurité, certains groupes de Robson et surtout l'absence des bruits du cœur fœtal à l'admission étaient associés aux issues défavorables. Parmi les césariennes urgentes, la réalisation nocturne était associée à une augmentation du risque de pronostic périnatal défavorable et de mortalité fœto-néonatale, sans augmentation correspondante de la morbidité maternelle sévère. Enfin, la comparaison chronologique n'a pas montré d'amélioration uniforme des résultats en 2023-2024 et ne peut être interprétée comme un effet du Diplôme Universitaire de Chirurgie Péripartum, aucun médecin de Kayes n'ayant suivi cette formation pendant la période étudiée.

5.2. Fréquence hospitalière de la césarienne et évolution temporelle

La fréquence hospitalière de 16,03 % doit être interprétée selon le rôle de référence de l'Hôpital régional de Kayes. L'Organisation mondiale de la Santé souligne qu'un taux institutionnel ne peut être jugé à partir d'un seuil universel, car il dépend du recrutement, de la disponibilité de l'intervention et du niveau de référence [1]. Cette fréquence est nettement inférieure aux 33,5 % rapportés au CHU Gabriel Touré sur la période 2003-2013, établissement tertiaire recevant une forte proportion d'urgences et d'évacuations [45]. La comparaison brute entre établissements est donc limitée par les différences de profil obstétrical, de filière de référence et de capacité opératoire.

La diminution observée de 17,2 % en 2022 à 15,6 % en 2023 puis 14,4 % en 2024 est intéressante, mais elle ne démontre pas à elle seule une amélioration de la pertinence des indications. Le dénominateur de 2024 couvre une période incomplète, et la variation du volume d'accouchements, du recours, des références et du profil obstétrical peut modifier le taux. L'analyse de Robson est précisément recommandée pour distinguer une modification réelle des pratiques d'un changement de composition de la population [4,46]. Dans notre étude, la distribution des groupes différait entre les périodes, avec notamment une augmentation de la part du groupe 5. La baisse du taux global doit donc être discutée conjointement avec les groupes contributeurs, les indications et les résultats maternels et périnataux.

5.3. Profil des patientes, référence-évacuation et gravité à l'admission

Plus du tiers des patientes étaient référées ou évacuées. Cette proportion confirme la fonction régionale de l'établissement et la place du parcours préhospitalier dans le pronostic. Dans la région de Kayes, une étude du système de référence avait déjà montré que le point d'entrée et la configuration des ressources humaines intervenaient dans la survie conjointe de la mère et du nouveau-né [47]. Le modèle des trois retards rappelle que le résultat final dépend de la décision de consulter, du transport et de la capacité de la structure d'accueil à délivrer rapidement les soins [10,11].

Dans les modèles ajustés, l'admission référée ou évacuée était associée à la morbidité maternelle sévère, au pronostic périnatal défavorable, à la mortalité fœto-néonatale et à la réanimation néonatale. Cette convergence suggère moins un effet propre de la référence qu'une concentration des cas complexes et tardifs. Les références peuvent concerner des patientes après travail prolongé, complication hypertensive, hémorragie, rupture utérine ou altération fœtale déjà installée. L'amélioration doit donc porter simultanément sur la reconnaissance précoce, la stabilisation, la communication entre structures, le transport et le triage obstétrical à l'arrivée [12].

La diminution de la proportion de patientes référées ou évacuées, de celles sans consultation prénatale et de celles ayant une tension élevée à l'admission en 2023-2024 pourrait traduire une modification du recrutement ou une amélioration de certains parcours. Elle ne doit toutefois pas être interprétée isolément, car la proportion d'utérus cicatriciels a augmenté. Ces changements justifient l'ajustement statistique réalisé, tout en rappelant la persistance possible d'une confusion résiduelle par la gravité non mesurée.

5.4. Groupes de Robson et indications de césarienne

Le groupe 5 représentait 30,5 % des césariennes et constituait le premier contributeur. Cette prédominance est cohérente avec plusieurs travaux maliens. Au CSRéf de la Commune V de Bamako, le groupe 5 était également le principal contributeur [48]. Au CHU Gabriel Touré, les groupes 3, 1, 5 et 10 contribuaient fortement au taux global, avec une proportion élevée d'évacuations dans les groupes 5 et 3 [45]. À l'échelle internationale, l'augmentation de la population ayant un antécédent de césarienne et du recours à la césarienne dans ce groupe participe à la progression des taux [46].

La forte contribution du groupe 5 est la conséquence cumulative des premières césariennes réalisées lors des grossesses antérieures. La stratégie ne peut donc se limiter à discuter la voie d'accouchement après une césarienne. Elle doit aussi prévenir les premières césariennes évitables dans les groupes 1 à 4, par une meilleure conduite du travail, une utilisation appropriée du déclenchement, une interprétation rigoureuse de la surveillance fœtale et un recours senior pour les décisions difficiles. Chez les patientes porteuses d'un utérus cicatriciel, l'audit devrait documenter l'indication de la première césarienne, le nombre de cicatrices, l'éligibilité à une épreuve utérine et les ressources permettant sa surveillance.

Les indications absolues selon Baltimore représentaient 44,0 % des cas, contre 56,0 % pour les indications non absolues. Cette classification ne doit pas conduire à assimiler les indications non absolues à des actes inutiles. Elle permet plutôt d'identifier les situations dans lesquelles le jugement clinique, la documentation et l'audit sont particulièrement importants [5]. L'antécédent de césarienne était l'indication non absolue la plus fréquente, tandis que la disproportion fœto-pelvienne, les présentations vicieuses et l'échec de l'épreuve du travail dominaient les indications absolues. La variation des libellés non absolus entre les périodes invite à standardiser l'indication principale, à distinguer l'antécédent de la justification actuelle et à relier systématiquement l'indication au groupe de Robson.

5.5. Urgence, délai décision-incision et anesthésie

Près de trois césariennes sur quatre étaient réalisées en urgence. Cette proportion est proche de la situation décrite dans l'African Surgical Outcomes Study, où plus des trois quarts des patientes étaient prises en charge en urgence [7]. Elle reflète le recrutement d'un hôpital de référence, mais

elle réduit aussi les marges de préparation et accroît la dépendance à une organisation disponible vingt-quatre heures sur vingt-quatre.

Le délai décision-incision médian était de 50 minutes et 22,0 % seulement des urgences étaient incisées dans les 30 minutes. Ce résultat est néanmoins supérieur à la proportion d'environ 10 % estimée dans une méta-analyse africaine récente [20]. Le seuil de 30 minutes ne doit pas être appliqué indistinctement à toutes les urgences : il est surtout pertinent lorsqu'il existe une menace vitale immédiate, alors que les catégories moins urgentes autorisent un délai plus long [18,19]. L'absence de catégorisation prospective de l'urgence dans les dossiers limite l'interprétation. Un délai médian identique entre les périodes peut masquer des améliorations pour certaines catégories et des retards pour d'autres. L'audit devrait donc associer catégorie d'urgence, heure de décision, heure d'incision, heure de naissance et cause documentée du retard.

L'anesthésie générale demeurait majoritaire, mais sa proportion a diminué de 63,5 % à 52,9 %, parallèlement à l'augmentation de la rachianesthésie. Cette évolution est favorable sur le plan des processus, car les techniques neuraxiales sont privilégiées lorsque l'urgence, l'état maternel et les contre-indications le permettent [24,25]. Elle ne suffit cependant pas à conclure à une amélioration globale de la sécurité anesthésique. L'anesthésie générale reste indispensable pour certaines situations extrêmes, et son association à un mauvais pronostic est fortement exposée à la confusion par indication. La disponibilité permanente des compétences d'anesthésie, de l'oxygène, de l'aspiration, des médicaments vasoactifs et d'une stratégie de voie aérienne difficile reste déterminante [24,28].

5.6. Césariennes difficiles et complexité opératoire

Les césariennes difficiles représentaient 13,2 % des interventions. Elles étaient associées à une durée opératoire plus longue, à une fréquence très élevée de complications peropératoires, à davantage de complications postopératoires, à une morbidité maternelle sévère de 39,6 % et à une mortalité fœto-néonatale de 30,8 %. Ces écarts confirment que la difficulté opératoire est un marqueur majeur de risque et qu'elle doit être intégrée à l'audit des résultats.

Les adhérences constituaient la première cause de difficulté, suivies de l'hémorragie massive. Cette distribution est cohérente avec l'augmentation des utérus cicatriciels et avec la littérature sur les césariennes complexes, qui décrit les adhérences, les anomalies placentaires, le travail avancé et les difficultés d'extraction comme des déterminants majeurs de morbidité [21,22].

Toutefois, certaines causes de difficulté, notamment l'hémorragie massive, peuvent être à la fois une cause et une conséquence de l'intervention complexe. Les associations descriptives ne doivent donc pas être interprétées comme causales.

Sur le plan pratique, ces résultats justifient l'identification préopératoire des patientes à haut risque, l'appel précoce d'un opérateur expérimenté, la disponibilité du sang, l'anticipation des adhérences et des lésions viscérales, ainsi que la préparation de gestes hémostatiques. La formation devrait porter non seulement sur la césarienne standard, mais aussi sur la dissection difficile, l'extraction fœtale complexe, la réparation des extensions et lésions, et la prise en charge de l'hémorragie.

5.7. Morbidité et mortalité maternelles

La complication maternelle globale concernait 11,0 % des patientes et la morbidité sévère composite 14,9 %. Dans l'étude ASOS, 17,4 % des femmes avaient présenté une complication après césarienne, avec une prédominance des hémorragies sévères [7]. Les définitions, les durées de suivi et les profils de patientes diffèrent, de sorte que les proportions ne sont pas directement comparables. Dans notre étude, l'hémorragie représentait 85,4 % des complications peropératoires, ce qui confirme sa place centrale dans la sécurité de la césarienne en Afrique [6,7].

La transfusion concernait 9,1 % des patientes. Cette proportion reflète à la fois la fréquence des hémorragies, la sévérité à l'admission et les pratiques transfusionnelles. Elle souligne la nécessité d'une disponibilité permanente de produits sanguins, d'une mesure structurée des pertes, de protocoles d'hémorragie et d'une coordination entre maternité, bloc, anesthésie et laboratoire.

La suppuration pariétale constituait la moitié des complications postopératoires et sa fréquence a augmenté dans la période 2023-2024. Cette variation peut refléter un changement réel, une amélioration de la détection ou de la documentation, ou des différences de suivi. Les infections du site opératoire après césarienne restent hétérogènes en Afrique subsaharienne et sont influencées par le travail prolongé, la rupture des membranes, les examens vaginaux, la durée opératoire, l'antibioprophylaxie et l'asepsie [30]. Un système de surveillance standardisé, incluant les événements après la sortie, serait nécessaire pour mesurer précisément leur incidence.

La mortalité maternelle de 1,9 % parmi les césariennes analysées est élevée. Elle dépasse la mortalité postopératoire de 0,5 % rapportée dans ASOS [7]. Cette différence peut s'expliquer par le niveau de gravité, les références tardives, les ruptures utérines, l'hémorragie et les ressources disponibles, mais la comparaison reste limitée par les définitions et les périodes de suivi. Le nombre relativement faible de décès explique l'imprécision de la comparaison temporelle. L'absence de différence statistiquement significative ne signifie pas absence de problème clinique. Chaque décès devrait faire l'objet d'une revue confidentielle visant à identifier les retards et facteurs modifiables.

5.8. Résultats périnataux et état fœtal à l'admission

Le pronostic périnatal défavorable composite concernait plus du tiers des cas, la mortinaissance 13,3 % et la mortalité fœto-néonatale globale 15,8 %. Ces niveaux témoignent d'un recrutement à haut risque. Au CHU Gabriel Touré, la mortinaissance après césarienne était de 9,2 % et atteignait des niveaux particulièrement élevés dans certains groupes de Robson [45]. Dans ASOS, la mortalité néonatale hospitalière après césarienne était de 4,4 %, mais ce critère n'incluait pas les mortinaissances et ne peut donc être comparé directement à notre mortalité fœto-néonatale globale [7].

L'asphyxie intrapartum était la première cause renseignée de décès périnatal, suivie de la prématurité et des pathologies maternelles. Cette distribution oriente vers la qualité de la surveillance du travail, la rapidité de reconnaissance de l'altération fœtale, le transfert et la capacité de réanimation néonatale. L'augmentation apparente de l'asphyxie intrapartum en 2023 et 2024 peut correspondre à une modification réelle ou à une évolution du codage des causes. La disparition des pathologies maternelles dans les causes attribuées en 2024 suggère notamment une possible modification de classification, ce qui impose la prudence dans l'interprétation temporelle.

L'absence des bruits du cœur fœtal à l'admission était le facteur le plus fortement associé à la mortalité fœto-néonatale et à la mortinaissance. Cette variable situe une grande partie du risque avant la prise en charge opératoire hospitalière et montre l'importance des retards antérieurs à l'admission. Le RR très faible pour la réanimation néonatale est cohérent avec le fait qu'un fœtus déjà décédé à l'arrivée n'est pas candidat à une réanimation après la naissance. Il ne s'agit donc pas d'un effet protecteur, mais d'une conséquence de la définition de l'issue et de la séquence temporelle.

La prématurité était associée au pronostic périnatal défavorable, à la mortalité fœto-néonatale et à la réanimation. Ces résultats rejoignent les données africaines montrant une forte augmentation de la mortalité néonatale chez les nouveau-nés les plus prématurés après césarienne [7]. Ils justifient l'anticipation de la réanimation, l'administration des interventions prénatales appropriées lorsque le délai le permet et le renforcement des soins néonatals.

5.9. Effet du nycthémère

Parmi les césariennes urgentes, les interventions réalisées entre 20 h 00 et 08 h 00 étaient associées à une augmentation de 17 % du risque de pronostic périnatal défavorable et de 22 % de la mortalité fœto-néonatale, après ajustement. En revanche, la morbidité maternelle sévère ne différait pas entre la nuit et la plage 08 h 00-14 h 00. La plage 14 h 00-20 h 00 était associée à une augmentation limite de la morbidité maternelle sévère.

La littérature sur les soins hors horaires ouvrables est hétérogène. Une étude réalisée dans l'ouest du Kenya n'a pas retrouvé d'augmentation du décès néonatal la nuit ou le week-end après ajustement [37], tandis qu'une cohorte néerlandaise a observé davantage d'issues périnatales défavorables lors de certaines interventions réalisées le soir ou la nuit [38]. La charge de travail peut également interagir avec le week-end et les ressources disponibles [39]. Les résultats de Kayes suggèrent donc un effet contextuel, probablement lié à l'organisation locale plutôt qu'à l'horaire lui-même.

Plusieurs mécanismes sont plausibles : effectifs réduits, disponibilité moindre des opérateurs seniors, de l'anesthésie, du sang et de la réanimation néonatale, fatigue, communications et transferts nocturnes. Cependant, l'étude ne disposait pas d'indicateurs directs d'effectifs, de charge de travail ou de disponibilité des ressources par plage horaire. Une confusion résiduelle par la gravité et le parcours des patientes reste possible. L'association nocturne doit donc être considérée comme un signal d'audit. Il serait pertinent de comparer les délais admission-évaluation, décision-incision, incision-naissance, la disponibilité du sang, la présence senior et les gestes de réanimation selon les plages horaires.

5.10. Évolution chronologique des résultats et interprétation des modèles

Les proportions brutes de morbidité maternelle sévère, de pronostic périnatal défavorable et de mortalité fœto-néonatale étaient globalement proches entre 2022 et 2023-2024. Après ajustement, la période 2023-2024 était associée au pronostic périnatal défavorable et à la

mortalité fœto-néonatale, tandis qu'aucune association n'était observée pour la morbidité maternelle sévère, la mortinaissance ou la réanimation. L'analyse annuelle localisait l'augmentation de la mortalité fœto-néonatale principalement en 2024.

Ce contraste entre résultats bruts et ajustés traduit les différences de composition des patientes entre périodes. Il ne prouve pas une détérioration causée par l'organisation hospitalière, et encore moins un effet du DU de Chirurgie Péripartum. Aucun médecin de Kayes n'avait été exposé à cette formation pendant la période étudiée. L'année 2024 était en outre incomplète, ce qui peut introduire une saisonnalité. Ces résultats doivent être présentés comme une évolution chronologique ajustée et comme une situation de référence pour de futures comparaisons.

Plusieurs estimations des modèles complets appellent une interprétation prudente. Les associations apparemment protectrices de l'âge supérieur ou égal à 35 ans, de la présentation non sommet ou de la tension artérielle élevée peuvent résulter de la sélection des patientes césarisées, de la référence du groupe 5, de variables corrélées, du traitement reçu et d'une confusion résiduelle. Les estimations non estimables ou instables pour certaines modalités indiquent des cellules rares, une séparation ou une colinéarité et ne doivent pas être interprétées malgré la présence d'une valeur de p. Les résultats les plus robustes sont ceux reposant sur des effectifs suffisants, une cohérence clinique et des intervalles de confiance raisonnables.

5.11. Forces et limites de l'étude

Cette étude présente plusieurs forces. Le recrutement était exhaustif, la période couvrait plus de deux années et 96,3 % des césariennes enregistrées disposaient d'un dossier exploitable. L'analyse associait des dénominateurs d'activité, les groupes de Robson, la classification de Baltimore, le parcours, les délais, l'anesthésie, la difficulté opératoire, les complications, le nycthémère et des modèles multivariés. La distinction entre délais manquants et délais non applicables aux césariennes programmées a amélioré la validité de l'analyse.

Les limites tiennent d'abord au caractère rétrospectif de 2022 et à l'utilisation de données de routine. Certaines informations, notamment les mécanismes d'hémorragie, les causes de retard, la catégorie précise d'urgence, la disponibilité des ressources et les événements après la sortie, étaient incomplètes. La qualité de documentation peut avoir évolué entre les périodes, créant un biais de mesure.

Ensuite, l'étude est monocentrique et porte uniquement sur les femmes césarisées. Les associations entre facteurs obstétricaux et issues sont donc conditionnées par l'accès à l'hôpital

et par la décision de césarienne. Elles ne peuvent être extrapolées à toutes les femmes enceintes de la région. Le suivi néonatal précoce peut être incomplet après la sortie, entraînant une sous-estimation des décès. Les critères composites augmentent la puissance mais combinent des événements de gravité différente ; leurs composantes doivent rester interprétées séparément.

Enfin, la comparaison temporelle est observationnelle. Malgré l'ajustement, des facteurs non mesurés peuvent expliquer les différences. La période 2024 est partielle. Les modèles comportant des cellules rares ou des variables fortement corrélées ont produit des estimations instables. Une validation avec des modèles plus parcimonieux et, pour les événements rares, une méthode pénalisée pourrait compléter l'analyse.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

6. CONCLUSION

La pratique de la césarienne à l'Hôpital régional de Kayes se caractérise par un taux hospitalier modéré mais décroissant, un recrutement dominé par les urgences, une forte contribution des utérus cicatriciels et une charge importante de morbidité maternelle et périnatale. Les résultats montrent que la sécurité ne dépend pas seulement de la décision opératoire. Elle est liée au parcours de référence, à l'état fœtal à l'admission, à la capacité de réponse en urgence, à l'anesthésie, à la complexité chirurgicale et à la continuité des ressources pendant le nycthémère.

7. RECOMMANDATIONS

Au regard de la prédominance des césariennes en urgence, de l'importance des admissions référées ou évacuées, de la forte contribution du groupe 5 de Robson, des délais de prise en charge, de la fréquence de l'anesthésie générale, des difficultés opératoires et du niveau de morbidité maternelle et périnatale observé, les recommandations suivantes sont proposées.

Aux gestionnaires du système de santé

- Renforcer le système régional de référence et d'évacuation obstétricale.
- Garantir une capacité fonctionnelle de réalisation des césariennes et de réanimation 24 heures sur 24, incluant une équipe obstétricale et anesthésique compétente, un bloc opératoire disponible, de l'oxygène, des médicaments essentiels, des produits sanguins et du matériel de réanimation néonatale.
- Assuré les gardes nocturnes par une équipe obstétricale et anesthésique compétente compte tenu de l'augmentation du risque périnatal observée entre 20 h 00 et 08 h 00.
- Institutionnaliser un système régional d'audit de la césarienne, fondé sur la classification de Robson, les indications cliniques, le degré d'urgence, les délais, les complications et les résultats maternels et périnataux.
- Instituer un tableau de bord trimestriel pour suivre la contribution du groupe 5, les premières césariennes dans les groupes 1 à 4, le délai décision-incision, l'utilisation de l'anesthésie générale et les issues défavorables.
- Renforcer la disponibilité sécurisée des produits sanguins et les dispositifs de prise en charge de l'hémorragie obstétricale.
- Mettre en œuvre un programme institutionnel de formation continue et de supervision en obstétrique opératoire.

Aux prestataires de services de santé

- Améliorer l'évaluation initiale et le triage des urgences obstétrical à l'admission
- Catégoriser prospectivement le degré d'urgence et assurer un horodatage fiable du parcours opératoire, en enregistrant les heures d'admission, d'évaluation, de décision, d'appel de l'équipe, d'incision et de naissance.
- Réduire la réalisation de la césarienne pour les indications non absolues pour les premiéres césarienne et améliorer la prise en charge des utérus cicatriciels, en appliquant des protocoles

fondés sur les données probantes pour la conduite du travail, le déclenchement, la dystocie et la surveillance fœtale.

- Anticiper les césariennes potentiellement complexes, en recherchant les adhérences probables, les antécédents opératoires, le risque hémorragique, la présentation fœtale défavorable et les difficultés d'extraction.
- Renforcer la prévention et la surveillance des complications postopératoires.

Aux patientes, aux familles et aux communautés

- Encourager le recours précoce et régulier aux consultations prénatales, afin d'identifier les grossesses à risque, les antécédents de césarienne, l'hypertension artérielle, l'anémie, les grossesses multiples, les présentations anormales et les risques de prématurité.
- Renforcer la connaissance des signes de danger nécessitant une consultation immédiate, notamment les saignements.
- Favoriser l'acceptation rapide d'une référence ou d'une évacuation médicalement indiquée, en évitant les retards liés à la recherche d'une autorisation familiale, d'un moyen de transport ou de ressources financières.
- Conserver et présenter les documents relatifs aux grossesses et césariennes antérieures, notamment les comptes rendus opératoires, les indications des précédentes césariennes et les éventuelles complications.
- Respecter les consignes de suivi après une césarienne et consulter rapidement devant un signe d'alerte, notamment une fièvre, un saignement important, une douleur croissante, une suppuration de la plaie, une difficulté respiratoire, une douleur ou un gonflement d'un membre inférieur, des céphalées sévères ou une altération de l'état général.

RÉFÉRENCES

8. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. World Health Organization. WHO statement on caesarean section rates. Geneva: WHO; 2015.

2. National Institute for Health and Care Excellence. Caesarean birth. NICE guideline NG192. London: NICE; 2021. Updated 10 June 2025.

3. World Health Organization. WHO recommendations on non-clinical interventions to reduce unnecessary caesarean sections. Geneva: WHO; 2018.

4. World Health Organization. Robson classification: implementation manual. Geneva: WHO; 2017.

5. Stanton CK, Ronsmans C; Baltimore Group on Cesarean. Recommendations for routine reporting on indications for cesarean delivery in developing countries. Birth. 2008;35(3):204-11.

6. Sobhy S, Arroyo-Manzano D, Murugesu N, et al. Maternal and perinatal mortality and complications associated with caesarean section in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. Lancet. 2019;393(10184):1973-82.

7. Bishop D, Dyer RA, Maswime S, et al. Maternal and neonatal outcomes after caesarean delivery in the African Surgical Outcomes Study. Lancet Glob Health. 2019;7(4):e513-22.

8. Tounkara FK, Kouma A, Traore A, Idriss BM, Coulibaly B, Teguete I. Training in operative obstetrics and maternal/perinatal mortality. In: Pai H, Kihara AB, Louwen F, editors. International perspectives in obstetrics and gynecology. New Delhi: Evangel Publishing; 2025. p.127_44.

9. Gialdini C, Chamillard M, Diaz V, et al. Evidence-based surgical procedures to optimize caesarean outcomes: an overview of systematic reviews. eClinicalMedicine. 2024;72:102632.

10. Thaddeus S, Maine D. Too far to walk: maternal mortality in context. Soc Sci Med. 1994;38(8):1091-110.

11. Knight HE, Self A, Kennedy SH. Why are women dying when they reach hospital on time? A systematic review of the third delay. PLoS One. 2013;8(5):e63846.

12. World Health Organization, UNFPA, UNICEF, AMDD. Monitoring emergency obstetric care: a handbook. Geneva: WHO; 2009.

13. World Health Organization. Standards for improving quality of maternal and newborn care in health facilities. Geneva: WHO; 2016.

14. Donabedian A. The quality of care: how can it be assessed? JAMA. 1988;260(12):1743-8.

15. World Health Organization. WHO guidelines for safe surgery 2009: safe surgery saves lives. Geneva: WHO; 2009.

16. Wilson RD, Monks DT, Sharawi N, et al. Guidelines for antenatal and preoperative care in cesarean delivery: ERAS Society recommendations, 2025 update. Am J Obstet Gynecol. 2026;233(6 Suppl):S153-69.

17. Sultan P, Monks DT, Sharawi N, et al. Guidelines for postoperative care in cesarean delivery: ERAS Society recommendations, 2025 update. Am J Obstet Gynecol. 2026;233(6 Suppl):S184-98.

18. Lucas DN, Yentis SM, Kinsella SM, et al. Urgency of caesarean section: a new classification. J R Soc Med. 2000;93(7):346-50.

19. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Classification of urgency of caesarean section: a continuum of risk. Good Practice No.11. London: RCOG; 2010.

20. Chekole FA, Tesfu AA, Beyene FY, et al. Decision to delivery interval for emergency cesarean section and associated factors in Africa: systematic review and meta-analysis. BMC Womens Health. 2025;25:299.

21. Fox KA, Nieto-Calvache AJ, Aryananda RA, et al. Surgical management of complex cesarean delivery. Am J Obstet Gynecol. 2026;233(6 Suppl):S226-54.

22. Bartels HC, Brennan DJ. Complex caesarean delivery. Case Rep Womens Health. 2024;42:e00613.

23. Cornthwaite K, van der Scheer JW, Kelly S, et al. Management of impacted fetal head at cesarean birth: a systematic review and meta-analysis. Acta Obstet Gynecol Scand. 2024;103(9):1702-13.

24. American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia; Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. Practice guidelines for obstetric anesthesia. Anesthesiology. 2016;124(2):270-300.

25. Landau R, Sultan P. Neuraxial anesthesia and pain management for cesarean delivery. Am J Obstet Gynecol. 2026;233(6 Suppl):S135-52.

26. Kinsella SM, Carvalho B, Dyer RA, et al. International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. Anaesthesia. 2018;73(1):71-92.

27. Kang H, Sung TY, Jee YS, et al. Norepinephrine versus phenylephrine to prevent hypotension after spinal anesthesia for cesarean section: systematic review and meta-analysis. J Pers Med. 2024;14(8):803.

28. Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M, et al. OAA and DAS guidelines for difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. Anaesthesia. 2015;70(11):1286-306.

29. Bauchat JR, Weiniger CF, Sultan P, et al. SOAP consensus statement on monitoring after neuraxial morphine for cesarean analgesia. Anesth Analg. 2019;129(2):458-74.

30. Wood R, Borodova A, Wolter S, et al. Surgical site infections after caesarean section across sub-Saharan Africa: a scoping review. Front Glob Womens Health. 2025;6:1605049.

31. Pacheco LD, Saade G, Metz TD. SMFM Consult Series No.51: thromboembolism prophylaxis for cesarean delivery. Am J Obstet Gynecol. 2020;223(2):B11-7.

32. World Health Organization. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications: the WHO near-miss approach. Geneva: WHO; 2011.

33. World Health Organization. Perinatal mortality rate: indicator metadata registry. Geneva: WHO; 2024.

34. World Health Organization. Guidelines on basic newborn resuscitation. Geneva: WHO; 2012.

35. Tefera M, Assefa N, Mengistie B, et al. Elective cesarean section at term and neonatal respiratory morbidity: systematic review and meta-analysis. Front Pediatr. 2020;8:286.

36. World Health Organization. Making every baby count: audit and review of stillbirths and neonatal deaths. Geneva: WHO; 2016.

37. Virk MK, Shafi J, Maheria P, et al. Nighttime or weekend deliveries and adverse maternal, birth and neonatal outcomes in western Kenya. BMC Pregnancy Childbirth. 2025;25:495.

38. Gijsen R, Hukkelhoven CWPM, Schipper CMA, et al. Effects of hospital delivery during off-hours on perinatal outcome. BMC Pregnancy Childbirth. 2012;12:92.

39. Snowden JM, Kozhimannil KB, Muoto I, Caughey AB, McConnell KJ. A busy day effect on perinatal complications of delivery on weekends. BMJ Qual Saf. 2017;26(1):e1.

40. World Health Organization. Defining competent maternal and newborn health professionals. Geneva: WHO; 2018.

41. Fransen AF, de Ven J, Banga FR, Mol BWJ, Oei SG. Multi-professional simulation-based team training in obstetric emergencies. Cochrane Database Syst Rev. 2020;12:CD011545.

42. Betran AP, Ye J, Moller AB, Souza JP, Zhang J. Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. BMJ Glob Health. 2021;6:e005671.

43. Sandall J, Tribe RM, Avery L, et al. Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. Lancet. 2018;392(10155):1349-57.

44. Lurie S, Glezerman M. The history of cesarean technique. Am J Obstet Gynecol. 2003;189(6):1803-6.

45. Sissoko A, Teguete I, Fane S, et al. Interest in the classification of caesarean section according to Robson at Teaching Hospital Gabriel Toure at Bamako, Mali. Gynecol Reprod Health. 2022;6(3):1-4.

46. Vogel JP, Betran AP, Vindevoghel N, et al. Use of the Robson classification to assess caesarean section trends in 21 countries: a secondary analysis of two WHO multicountry surveys. Lancet Glob Health. 2015;3(5):e260-70.

47. Dogba M, Fournier P, Dumont A, Zunzunegui MV, Tourigny C, Berthe-Cisse S. Mother and newborn survival according to point of entry and type of human resources in a maternal referral system in Kayes, Mali. Reprod Health. 2011;8:13.

48. Kone NA. Les accouchements par césarienne selon la classification de Robson au Centre de Santé de Référence de la Commune V de Bamako, Mali [thèse de médecine]. Bamako: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako; 2021.

49. Minani P, Ross A. Strengthening caesarean birth: Sub-Saharan Africa health system evaluation: scoping review. Afr J Prim Health Care Fam Med. 2024;16(1):4128.

ANNEXES

9. ANNEXES

FICHE D'ENQUÊTE

Fréquence, indications, condition de réalisations et pronostic materno-périnatal des césariennes à l'Hôpital Fousseyni Daou de Kayes 2022 à 2024

I. Identification du dossier

Variable	Réponse
Numéro de fiche	……
Numéro du dossier	……
Date d'admission	…… / …… / ……
Date de la césarienne	…… / …… / ……
Année	☐ 2022 ☐ 2023 ☐ 2024
Mois	☐ Janvier ☐ Février ☐ Mars ☐ Avril ☐ Mai ☐ Juin ☐ Juillet ☐ Août ☐ Septembre ☐ Octobre ☐ Novembre ☐ Décembre
Période d'étude	☐ Avant D.U ☐ Après D.U

II. Caractéristiques sociodémographiques

Variable	Modalités / réponse
Âge	…… ans
Classe d'âge	☐ < 20 ans ☐ 20–34 ans ☐ ≥ 35 ans
Niveau d'instruction	☐ Non scolarisée ☐ Primaire ☐ Secondaire ☐ Supérieur
Niveau d'instruction regroupé	☐ Non scolarisée ☐ Primaire et plus
Statut matrimonial	☐ Mariée ☐ Célibataire
Profession	☐ Ménagère ☐ Autres : ……

Ethnie	☐ Bambara ☐ Peulh ☐ Sénoufo ☐ Minianka ☐ Autres : ……
Poids	…… kg
Taille	…… cm
IMC	…… kg/m²
Obésité, IMC ≥ 30 kg/m²	☐ Oui ☐ Non

III. Antécédents médicaux

Variable	**Modalités / réponse**
Antécédent d'HTA	☐ Oui ☐ Non
Antécédent de diabète	☐ Oui ☐ Non
Drépanocytose	☐ Oui ☐ Non
Cardiopathie	☐ Oui ☐ Non
Autre antécédent médical	☐ Oui ☐ Non
Si oui, préciser	…… ……

IV. Antécédents obstétricaux

Variable	**Modalités / réponse**
Gestité	……
Classe de gestité	☐ Primigeste ☐ Paucigeste ☐ Multigeste ☐ Grande multigeste
Parité	……

Classe de parité	☐ Primipare ☐ Paucipare ☐ Multipare ☐ Grande multipare
Antécédent de césarienne	☐ Oui ☐ Non
Nombre de césariennes antérieures	……
Classe du nombre de césariennes antérieures	☐ Aucun ☐ Une césarienne ☐ Deux césariennes et plus
Antécédent de grossesse multiple	☐ Oui ☐ Non

V. Données de la grossesse actuelle et du suivi prénatal

Variable	**Modalités / réponse**
Consultation prénatale réalisée	☐ Oui ☐ Non
Nombre de CPN	……
Classe du nombre de CPN	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ ≥ 4
CPN insuffisantes, < 4 CPN	☐ Oui ☐ Non
Grossesse multiple actuelle	☐ Oui ☐ Non
Terme de la grossesse	…… SA
Classe du terme	☐ Avant terme, < 37 SA ☐ À terme, ≥ 37 SA
Taux d'hémoglobine	…… g/Dl
Anémie, Hb < 11 g/dL	☐ Oui ☐ Non

VI. Données cliniques à l'admission

Variable	Modalités / réponse
Mode d'admission	☐ Venue d'elle-même ☐ Référée à froid ☐ Évacuée
Patiente référée ou évacuée	☐ Oui ☐ Non
TA systolique à l'admission	…… mmHg
TA diastolique à l'admission	…… mmHg
BCF à l'admission	☐ Présents ☐ Absents
État des membranes	☐ Intactes ☐ Rompues
Aspect du liquide amniotique	☐ Clair ☐ Méconial ☐ Hématique ☐ Autres : ……
Présentation fœtale	☐ Sommet ☐ Siège ☐ Transversale/oblique ☐ Autres
Présentation non sommet	☐ Oui ☐ Non

VII. Indications de la césarienne

Variable	Modalités / réponse
Nature de l'indication selon Baltimore	☐ Indication absolue ☐ Indication non absolue

Indications absolues : cocher l'indication principale.

Indications absolues	Indications absolues
☐ **Dystocie**	☐ Bassin déformé
☐ **Échec de l'épreuve**	☐ Absence de progrès dans le travail

du travail

☐ **Gros fœtus**	☐ Bassin immature
☐ **Hémorragie antepartum majeure et placenta prævia**	☐ Rupture utérine
☐ **Disproportion fœto-pelvienne**	☐ Présentation vicieuse
☐ **Bassin généralement rétréci**	☐ Placenta prævia grade 3 ou 4
☐ **Procidence du bras**	☐ Autre indication absolue : ……

Indications non absolues : cocher l'indication principale.

Indications non absolues	**Indications non absolues**
☐ **Éclampsie / pré-éclampsie**	☐ Souffrance fœtale
☐ **Absence de progrès dans le travail**	☐ Présentation de siège
☐ **Hémorragie antepartum non majeure**	☐ Antécédent de césarienne
☐ **Cicatrice utérine antérieure**	☐ Procidence / circulaire du cordon
☐ **Rétention du jumeau**	☐ Bébé précieux
☐ **HTA avec induction**	☐ Autre indication non absolue :

grossesse ……

VIII. Classification de Robson

Élément de classement	Modalités
Groupe de Robson	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10
Parité	☐ Nullipare ☐ Multipare
Antécédent de césarienne	☐ Oui ☐ Non
Grossesse	☐ Unique ☐ Multiple
Présentation	☐ Céphalique ☐ Siège ☐ Transversale/oblique
Terme	☐ < 37 SA ☐ ≥ 37 SA
Travail	☐ Spontané ☐ Déclenché ☐ Césarienne avant travail

IX. Modalités de réalisation de la césarienne

Variable	Modalités / réponse
Type de césarienne	☐ Urgence ☐ Prophylactique
Moment par rapport au travail	☐ Avant le travail ☐ Phase de latence ☐ Phase active ☐ Phase expulsive
Heure de décision	…… h …… min
Heure d'incision	…… h …… min
Délai décision-incision	…… minutes
Classe du délai décision-incision	☐ ≤ 29 min ☐ 30–59 min ☐ 60–89 min ☐ ≥ 90 min
Type d'anesthésie	☐ Anesthésie générale ☐ Rachianesthésie

Adhérences	☐ Oui ☐ Non
Varices du segment inférieur	☐ Oui ☐ Non
Césarienne facile ou difficile	☐ Facile ☐ Difficile
Cause de difficulté	…… ……

X. Pronostic maternel

Variable	**Modalités / réponse**
Complication maternelle globale	☐ Oui ☐ Non
Complication maternelle liée à la césarienne	☐ Oui ☐ Non
Complication peropératoire	☐ Oui ☐ Non
Complication postopératoire	☐ Oui ☐ Non

Complications peropératoires : cocher la complication principale.

Complication peropératoire	**Complication peropératoire**
☐ **Hémorragie peropératoire**	☐ Arrêt cardiorespiratoire peropératoire
☐ **Lésion vésicale**	☐ Autre complication peropératoire : ……

Détail peropératoire éventuel.

Détail	**Détail**
☐ **Utérus apoplexique**	☐ Atonie utérine
☐ **Hémopéritoine**	☐ Autre : ……

Complications postopératoires : cocher la complication principale.

Complication postopératoire	**Complication postopératoire**
☐ **Suppuration pariétale**	☐ Hémorragie post-opératoire
☐ **Embolie pulmonaire**	☐ Thrombophlébite
☐ **Infection**	☐ Autre complication postopératoire : ……

Variable	**Modalités / réponse**
Transfusion sanguine	☐ Oui ☐ Non
Quantité de sang transfusé	…… unité(s)
Issue maternelle	☐ Vivante ☐ Décédée
Décès maternel	☐ Oui ☐ Non
Moment du décès	☐ Peropératoire ☐ < 24 h ☐ J2–J7 ☐ Après J7
Cause probable du décès	…… ……

XI. Pronostic fœto-néonatal

Variable	**Modalités / réponse**
Nouveau-né vivant à la naissance	☐ Oui ☐ Non

Vitalité à la naissance	☐ Vivant ☐ Mort-né frais ☐ Mort-né macéré
Mort-né global	☐ Oui ☐ Non
Mort-né frais	☐ Oui ☐ Non
Mort-né macéré	☐ Oui ☐ Non
Apgar à 1 minute	…… /10
Apgar à 1 minute < 7	☐ Oui ☐ Non
Apgar à 5 minutes	…… /10
Apgar à 5 minutes < 7	☐ Oui ☐ Non
Apgar à 10 minutes	…… /10
Réanimation néonatale	☐ Oui ☐ Non
Traumatisme néonatal	☐ Oui ☐ Non
Malformation fœto-néonatale	☐ Oui ☐ Non
Transfert en néonatologie	☐ Oui ☐ Non
Décès néonatal	☐ Oui ☐ Non
Décès néonatal précoce, J1–J7	☐ Oui ☐ Non

Jour du décès néonatal	……
Cause probable du décès périnatal	…… ……
Mortalité fœto-néonatale globale	☐ Oui ☐ Non

XII. Observations complémentaires

Élément	**Réponse**
Informations manquantes importantes	…… ……
Incohérences relevées dans le dossier	…… ……
Corrections effectuées après vérification	…… ……
Commentaires de l'enquêteur	…… ……

Fiche signalétique

Nom : MOHAMED
Prénom : Fadima Walllet
Tel : 90759350
Pays d'origine : Mali
Année universitaire : 2025 – 2026
Titre de la thèse : Césarienne : Fréquence, indication et pronostic materno-fœtal de janvier 2022 à juin 2024 à l'l'hopital fousseyni daou de kayes
Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS (Bamako-Mali)
Secteur d'intérêt : Gynécologie-Obstétrique

Résumé

Introduction : La césarienne réduit la mortalité maternelle et périnatale lorsqu'elle est indiquée, réalisée à temps et dans des conditions sûres. Cette étude visait à analyser la fréquence, les indications, les conditions de réalisation et les résultats maternels et périnataux des césariennes à l'Hôpital régional de Kayes.

Méthodologie : Une étude transversale exhaustive a porté sur les césariennes réalisées du 1er janvier 2022 au 27 juin 2024. Les indications ont été analysées selon les classifications de Robson et de Baltimore. Les facteurs associés aux critères composites maternels et périnataux ont été estimés par régression de Poisson modifiée avec variance robuste.

Résultats : Parmi 11 744 accouchements, 1 883 césariennes ont été enregistrées, soit une fréquence de 16,03 %, décroissant de 17,2 % en 2022 à 14,4 % en 2024. L'analyse a inclus 1 814 dossiers. Les urgences représentaient 74,3 % des interventions et le groupe 5 de Robson 30,5 %. Le délai décision-incision médian était de 50 minutes. L'anesthésie générale concernait 57,3 % des cas, mais diminuait entre les périodes. Les césariennes difficiles représentaient 13,2 %. La morbidité maternelle sévère atteignait 14,9 %, la mortalité maternelle 1,9 % et la mortalité fœto-néonatale 15,8 %. L'absence des bruits du cœur fœtal à l'admission était fortement associée à la mortalité fœto-néonatale. La réalisation nocturne des urgences augmentait le risque périnatal.

Conclusion : La sécurité de la césarienne dépend du parcours de référence, de la rapidité des soins, de la disponibilité continue des ressources et de la gestion des interventions complexes. L'audit selon Robson et le renforcement des soins nocturnes sont prioritaires.

Mots-clés : césarienne ; Robson ; urgence obstétricale ; mortalité maternelle ; mortalité périnatale ; nycthémère ; Kayes.

Abstract

Introduction: Cesarean delivery reduces maternal and perinatal mortality when clinically indicated, timely performed, and safely managed. This study assessed cesarean delivery rates, indications, perioperative conditions, and maternal and perinatal outcomes at the Regional Hospital of Kayes.

Methods: This exhaustive cross-sectional study included cesarean deliveries performed from January 1, 2022, to June 27, 2024. Indications were analyzed using the Robson and Baltimore classifications. Factors associated with composite maternal and perinatal outcomes were estimated using modified Poisson regression with robust variance.

Results: Among 11,744 deliveries, 1,883 cesarean deliveries were recorded, corresponding to an overall rate of 16.03%, which decreased from 17.2% in 2022 to 14.4% in 2024. The clinical analysis included 1,814 records. Emergency procedures accounted for 74.3% of cesarean deliveries, and Robson group 5 contributed 30.5%. The median decision-to-incision interval was 50 minutes. General anesthesia was used in 57.3% of cases, although its use decreased over time. Difficult procedures accounted for 13.2%. Severe maternal morbidity occurred in 14.9% of patients, maternal mortality in 1.9%, and overall fetal-neonatal mortality in 15.8%. Absent fetal heart sounds at admission were strongly associated with fetal-neonatal mortality. Nighttime emergency cesarean delivery was associated with increased adverse perinatal outcomes.

Conclusion: Cesarean delivery safety depends on an effective referral pathway, timely hospital care, continuous availability of essential resources, and appropriate management of complex procedures. Robson-based audits, improved emergency response, and strengthened nighttime maternal and neonatal care should be prioritized.

Keywords: cesarean delivery; Robson classification; obstetric emergency; maternal mortality; perinatal mortality; nighttime care; Kayes.

Serment d'Hippocrate

En présence des Maitres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maitres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

Je le jure!