

## LA CESARIENNE EN URGENCE ET SON DELAI DE REALISATION AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE REGIONAL DE OUAHIGOUYA, BURKINA FASO.

S.R. SIB, E. KOMBOIGO, I. OUEDRAOGO, M. SANOGO, B. NABALOU, Y. ZOROME,  
A. OUEDRAOGO, B. THIEBA

### RESUME

**Objectif :** Notre objectif était d'évaluer le délai entre la décision et la naissance en cas de césarienne en urgence, de même que l'issue pour la mère et le nouveau-né.

**Patientes et méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale descriptive avec une collecte de données prospective, sur une durée de 4 mois. Étaient inclus, toute femme consentante césarisée en urgence, et son nouveau-né. La taille minimale de l'échantillon des césariennes était 192. Cependant 312 césarisées ont été incluses de même que leurs 325 nouveau-nés. Les nouveau-nés des grossesses arrêtées diagnostiquées à l'admission n'ont pas été inclus. La classification de Lucas a été utilisée pour classer les césariennes en urgence. Les Odds ratio ont été les tests statistiques utilisés, avec un seuil de significativité de 0,05%.

**Résultats :** Nous avons enregistré 1314 accouchements dont 312 césariennes en urgence, soit une fréquence de 23,74%. L'âge moyen était de 25,34 ans  $\pm$  7 ans. Le délai moyen de réalisation de césariennes en urgence était de 118  $\pm$  68,14 minutes. Les césariennes dont les indications étaient classées code rouge et code orange ont toutes été réalisées après les délais optimaux. Trente et une césariennes code vert soit 9,93% ont été réalisées dans le délai optimal. Les facteurs de retard étaient l'absence ou l'incomplétude du kit opératoire, l'occupation du bloc opératoire et l'insuffisance en nombre des équipes d'opérateurs et d'anesthésistes. Nous n'avons pas noté de décès maternel. Pour les nouveau-nés, le score d'Apgar à la 1ère minute était plus souvent inférieur à 7 pour les indications de césarienne code rouge. De même la mortalité périnatale était 3,74 fois plus importante ( $p=0,03$ ) dans les indications classées codes rouge, et 4,7 fois plus importante ( $p=0,02$ ) lorsque le délai de réalisation est compris entre 30 et 60 minutes.

**Conclusion :** Le délai de prise en charge était trop long avec des conséquences sur la morbidité et la mortalité maternelle et périnatale. Des efforts restent à faire pour éviter ce troisième retard.

**Mots-clés :** Césarienne ; Urgence ; Délai ; Pronostic ; Maternel ; Périnatal.

### SUMMARY

**Emergency caesarean section and its delay at the regional university hospital of Ouahigouya, Burkina Faso.**

**Objective:** Our aim was to evaluate the time from decision to birth in emergency caesarean section, and the outcome for mother and newborn.

**Patients and methods:** It was a descriptive cross-sectional study with prospective data collection over 4 months. All consenting women undergoing emergency caesarean section and their newborns were included. The minimum sample size for caesarean sections was 192. However, 312 caesareans and their 325 newborns were included. Newborns of aborted pregnancies diagnosed on admission were not included. The Lucas classification was used to classify emergency caesarean sections. Odds ratios were the statistical tests used, with a significance level of 0.05%.

**Results:** We recorded 1314 deliveries, 312 of which were emergency caesarean sections, representing a frequency of 23.74%. The average age was 25.34 $\pm$ 7 years. The average time taken to perform an emergency caesarean section was 118  $\pm$  68.14 minutes. Caesarean sections with indications classified as code red and code orange were all performed after the optimum time. Thirty-one code green caesareans (9.93%) were performed within the optimal time. The delay factors were the absence or incompleteness of the operating kit, the occupation of the operating theatre and the insufficient number of teams of operators and anesthetists. We did not note any maternal deaths. For newborns, the Apgar score at the 1st minute was more often less than 7 for code red caesarean section indications. Similarly, perinatal mortality was 3.74 times higher ( $p=0.03$ ) in indications classified as code red, and 4.7 times higher ( $p=0.02$ ) when the delay was between 30 and 60 minutes.

**Conclusion:** The delay in treatment was too long, with consequences for maternal and perinatal morbidity and mortality. Efforts still need to be made to avoid this third delay.

**Keywords:** Emergency; Caesarean section; Delay; Prognosis; Maternal; Perinatal.

**Tirés à part :** SIB Sansan Rodrigue, Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé, Université de Ouahigouya, Burkina Faso.  
Email : sansansib46@gmail.com

SIB S.R., KOMBOIGO E., OUEDRAOGO I., SANOGO M., NABALOU B., ZOROME Y., OUEDRAOGO A., THIEBA B.  
La césarienne en urgence et son délai de réalisation au Centre Hospitalier Universitaire Régional de Ouahigouya, Burkina Faso.  
Journal de la SAGO, 2024, vol.25, n°2, p.19-24.

## INTRODUCTION

La césarienne en urgence comprend la césarienne d'extrême urgence du fait d'un risque vital immédiat pour la mère et /ou le fœtus, la césarienne urgente à cause d'un risque vital non immédiat pour la mère et /ou le nouveau-né, et la césarienne décidée au cours du travail dans un contexte qui nécessite un accouchement rapide mais sans risque vital pour la mère et /ou le fœtus [1, 2]. Le délai entre la décision de la césarienne en urgence et la naissance, que nous appellerons délai de réalisation de la césarienne, est alors important et peut influencer le pronostic vital ou fonctionnel chez la mère et son nouveau-né [3, 4, 5]. Aucun auteur ne s'est intéressé à cette question au service de Gynécologie - Obstétrique du Centre Hospitalier Universitaire Régional de Ouahigouya (CHUR-OHG), qui connaît une morbi-mortalité maternelle et périnatale importante. Nous avons alors entrepris cette étude avec pour objectif de déterminer les délais de réalisation des césariennes en urgence et leurs conséquences sur les mères et de leurs nouveau-nés. De façon spécifique, il s'agissait de déterminer les délais moyens de réalisation de la césarienne en urgence en fonction des indications, de déterminer les causes de retard de réalisation des césariennes en urgence, et de rechercher le lien entre les délais de réalisation des césariennes en urgence et les états maternels et périnatals.

## I. PATIENTES ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude transversale à visée analytique réalisée du 1er septembre au 31 décembre 2022 (soit 4 mois) dans le service de Gynécologie - Obstétrique du CHUR-OHG. Dans cette maternité, les césariennes sont gratuites en rapport avec les politiques en vigueur dans le pays.

La population d'étude était constituée des patientes ayant bénéficié d'une césarienne et leurs nouveau-nés.

Ont été incluses dans l'étude, toutes les femmes césarisées en urgence et les nouveau-nés issus de ces césariennes pendant la période d'étude.

Les critères de non inclusion étaient les patientes qui ne consentaient pas à participer à l'étude.

La taille minimale de l'échantillon était de 296 césarisées, selon la formule de Lorenz, avec :  $N = (z)^2 p (1 - p) / d^2$  avec  $N =$  taille de l'échantillon,  $z =$  niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite (1.96 pour un niveau de confiance de 95%),  $p =$  proportion des césariennes en urgence égale à 25,9 % ;  $d =$  marge d'erreur tolérée (5%).

Cependant, nous avons recruté toutes les femmes respectant nos critères de sélection, durant la période de l'étude, soit 312 patientes. Les nouveau nés répondant aux critères d'inclusion étaient au nombre de 325.

La collecte des données a été prospective, et les techniques de collecte utilisées étaient l'observation, la revue documentaire et l'interview des patientes et des prestataires. Ces données ont été recueillies sur une fiche de collecte des données préétablie et testée, au jour le jour, durant l'hospitalisation des mères et de leurs nouveau-nés. La classification de Lucas présentée dans le tableau I a été utilisée pour catégoriser les indications de césarienne.

**Tableau I** : classification de Lucas [1]

Code	Situation clinique et obstétricale
Rouge	Cas de menace immédiate du pronostic vital maternel ou fœtal
Orange	Cas de menace à court terme du pronostic maternel ou fœtal
Vert	Nécessité d'une naissance prochaine sans menace à court terme

Les données ont été analysées grâce au logiciel Epi Info version 7. Les effectifs et les proportions ont été calculés pour les variables qualitatives. Pour celles quantitatives, les moyennes et les écart-types ont été déterminés. Les rapports de côtes (Odds ratio) ont été calculés pour rechercher un lien entre certains facteurs comme le délai de réalisation de la césarienne et les états maternels et périnatals, avec un seuil de significativité P de 0,05.

Une autorisation d'étude a été obtenue auprès de la direction du CHUR-OHG. La collecte de donnée n'a pas été la cause de retard de la prise en charge.

## II. RÉSULTATS

### 1. Caractéristiques générales

Durant la période de l'étude, nous avons enregistré 1314 accouchements dont 327 par césarienne soit 23,74 %. Sur les 327 césariennes, 312 soit 95,41% étaient réalisées en urgence, au cours du travail d'accouchement dans 309 cas (99,04%) et avant le travail dans trois cas (0,96 %).

L'âge moyen des parturientes était de 25,34 ans  $\pm$  7 avec des extrêmes de 15 et 48 ans. Les patientes évacuées/référées étaient au nombre de 237 soit 75,96% et celles admises directement 75 soit 24,04%. La rachianesthésie a été réalisée chez 304 patientes, soit 97,43% et l'anesthésie générale chez 8 soit 2,57% des césarisées.

### 2. Délai de réalisation des césariennes en urgence

Le délai moyen de réalisation de césariennes en urgence était de 118  $\pm$  68,14 minutes avec des extrêmes de 26 min et 6h 41 min (401 min). La répartition des patientes selon le type d'indication et le délai de réalisation de la césarienne est présentée dans le tableau II.

**Tableau II** : Répartition des effectifs des césariennes selon le type d'indication et le délai de réalisation (N=312)

Délai en minutes	Code rouge		Code orange		Code vert		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
[00 – 15]	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0,00
]15 – 30]	6	7,32	0	0	3	1,76	9	2,88
]30 – 45]	4	4,88	3	5	1	0,59	8	2,56
]45 – 60]	19	23,17	15	25	27	15,88	61	19,55
60 et plus	53	64,63	42	70	139	81,76	234	75,00
Total	82	100	60	100	170	100	312	100

Les indications, de même que les délais de réalisation des césariennes en urgence sont représentés dans le tableau III.

**Tableau III** : Répartition des patientes selon l'indication et le délai de réalisation de la césarienne en urgence

Indications	Effectif	Fréquence relative	Délai moyen (mn)
<b>Code rouge</b>			
Souffrance fœtale avec bradycardie	35	42,68	105,00
Syndrome de pré rupture utérine	22	26,83	104,54
Placenta prævia hémorragique	10	12,20	102,90
Procidence du cordon battant	7	8,54	84,21
Eclampsie	3	3,66	50,00
Hématome retro-placentaire	5	6,10	76,20
Total_code rouge	82	100,00	87,74
<b>Code orange</b>			
Souffrance fœtale sans bradycardie	41	68,34	94,51
Pré éclampsie sévère	14	23,33	135,73
Placenta praevia recouvrant non hémorragique	5	8,33	142,34
Total_code orange	60	100,00	108,11
<b>Code vert</b>			
Travail dystocique	83	48,82	132,86
Utérus cicatriciel	38	22,35	138,40
Présentations anormales	38	22,35	136,75
Autres	11	6,47	151,50
Total_code vert	170	100,00	136,17

### 3. Causes du retard à la réalisation de césarienne d'urgence

Les motifs de retard de prise en charge étaient parfois multiples chez la même patiente. Il s'agissait des kits d'urgence incomplets ou absents dans 50,32% (157cas), de l'indisponibilité des équipes d'opérateurs dans 37,18% (116 cas) et de l'indisponibilité du bloc opératoire dans 12,2% (38 cas).

### 4. Etat des mères et de leurs nouveau-nés

Les suites opératoires étaient compliquées chez 9,29% des césarisées (29 cas).

Les complications post opératoires étaient l'anémie dans 14 cas soit 4,49%, l'infection dans 11 cas soit 3,53%, et l'hémorragie dans 4 cas soit 1,28% des césarisées.

Quant aux 325 nouveau-nés, nous avons recensé parmi eux 11 décès périnataux soit 3,38%, répartis en 7 mort-nés frais et 4 décès néonataux précoces. L'adaptation des nouveau-nés à la vie extra-utérine et les décès périnataux et en fonction des catégories d'indication et des délais de réalisation de la césarienne, sont résumés dans les tableaux IV et V.

**Tableau IV :** Répartition des nouveau-nés selon leur adaptation à la vie extra-utérine à la première minute de vie (N=325)

Devenir	Score d'APGAR à la 1ère minute		Odd ratio	IC à 95%	p
	Moins de 7	7 ou plus			
<b>Indications de la césarienne</b>					
Code rouge	27 (32,93)	55 (67,07)	2,41	1,35-4,27	0,00
Code orange	15 (19,74)	61 (80,26)	0,91	0,47-1,71	0,87
Code vert	26 (15,57)	141(84,43)	0,51	0,29-0,88	0,02
<b>Délai de réalisation</b>					
Moins de 30 minutes	3 (33,33)	6 (66,67)	1,93	0,38-7,95	0,40
Entre 30 et 60 minutes	16 (30,77)	36 (69,23)	1,88	0,95-3,64	0,06
60 minutes et plus	49 (18,56)	215(81,44)	0,51	0,27-0,96	0,04

**Tableau V:** Mortalité périnatale en fonction des indications et du délai de réalisation de la césarienne (N=325)

Facteurs	Mort fœtale et néonatale précoce		Odds ratio	IC à 95%	p
	Oui	Non			
<b>Indications de la césarienne</b>					
Code rouge	6 (7,32)	76 (92,68)	3,74	1,06-13,66	0,03
Code orange	2 (2,63)	74 (97,37)	0,72	0,10-3,11	1
Code vert	3 (1,80)	164(98,20)	0,34	0,07- 1,28	0,13
<b>Délai de réalisation</b>					
Moins de 30 minutes	0 (0)	9 (100)	0,00	0,00-12,27	1
Entre 30 et 60 minutes	5 (9,62)	47 (90,38)	4.70	1,27-16,75	0,02
60 minutes et plus	6 (2,27)	258(97,7)	0,26	0,08- 0,96	0,04

### III. DISCUSSION

#### 1. Caractéristiques générales

La fréquence des césariennes en urgence dans notre étude était de 23,74% des accouchements. Notre résultat est proche de ceux de Ouédraogo et coll [6] au Burkina qui ont trouvé dans le même centre une fréquence de 25,9% et de Fouelifak FY et coll [3] au Cameroun qui trouvaient une fréquence de 23,37%. Cette fréquence élevée pourrait s'expliquer par le fait que le CHU Régional de Ouahigouya est le centre de référence de la région du Nord, dont les six districts sanitaires ne comptent que quatre centres médicaux avec antenne chirurgicale. Ces centres chirurgicaux ont souvent du mal à fonctionner permanemment, et évacuent alors comme les autres centres de santé vers le service de Gynécologie - Obstétrique du CHUR-OHG. Ces évacuations et de références importantes (75,96%), sont souvent tardives puisque certaines indications comme les présentations anormales, auraient pu faire l'objet de césariennes programmées peu réalisées (1%) durant la période.

#### 2. Délai de réalisation de la césarienne

Dans notre étude, le délai moyen de réalisation de la césarienne était long de  $118 \pm 68,14$  minutes avec des extrêmes de 26 et 401 minutes. Nos résultats sont proches de ceux de Tchantchou et al [7] à Libreville en 2020 qui retrouvaient un délai moyen de 125,5 minutes. Ils sont inférieurs à ceux de Mbongo et al [2] à Brazzaville en 2016 et de Fouelifak et al [3] qui retrouvaient respectivement un délai moyen de 240 minutes et 224,36 minutes. La différence de méthodologie et de cadre d'étude pourrait expliquer cet écart de délai avec notre étude. Par contre, Sayegh et al [8] en France en 2004, retrouvait un délai moyen de 39,5 minutes qui était proche de certaines recommandations notamment celle de l'American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG) et du Royal College of Obstetrics and Gynecology (RCOG) [9,10] qui fixent un délai de 30 minutes pour la naissance.

Pour Lucas, les délais optimaux de réalisation de la césarienne lorsque son indication est classée code rouge, est de 15 minutes, celle classée code orange 30 minutes, et celle classée code vert 60 minutes. De ce point de vue, la proportion de césariennes réalisées dans les délais optimaux ne représentait que 9,93% et il ne s'agissait que de celles dont les indications étaient classées code vert. Aucune indication des codes rouge et orange n'a été suivie de césarienne dans les délais optimaux. Rudigoz et coll [11] en France en 2013 ont noté plutôt que 95% des césariennes étaient réalisées dans les délais optimaux avec un délai moyen de 11 minutes pour les césariennes classées code rouge et 21 minutes

pour celles classées code orange. Cette performance était selon les auteurs, le résultat d'un long travail d'équipe de 10 ans dont l'objectif était d'offrir une réponse diligente à l'urgence obstétricale. Pour notre part, il s'agit de la première étude visant à évaluer les délais de réalisation de la césarienne.

Cette étude a permis d'identifier les causes du retard à la réalisation diligente de la césarienne. Il s'agissait de l'absence ou l'incomplétude des kits d'urgence, l'indisponibilité de l'équipe d'opérateurs et l'indisponibilité de la salle du bloc opératoire. Mbongo [2], Fouelifack [3] avaient également retrouvé les mêmes causes de retard. Quant à Sayegh [8] il avait relevé le manque de communication entre les équipes de prise en charge entraînant un long délai d'installation des patientes au bloc.

Pour notre part, l'absence de kit d'urgence engendrait un certain retard du fait du délai mis pour rassembler tous les médicaments et consommables nécessaires lorsqu'ils étaient disponibles surplace à l'hôpital. Dans le cas contraire, ou en cas d'incomplétude des kits d'urgence, les accompagnateurs de malade étaient chargés de se rendre par leurs propres moyens dans les officines pharmaceutiques de la ville pour acheter les éléments manquants. Dans ce cas d'autres obstacles intervenaient dans la survenue du long délai, notamment la recherche d'un moyen de transport pour aller à une officine pharmaceutique de la ville et les coûts des produits complémentaires à acheter. Ainsi malgré la politique nationale de la gratuité de la césarienne, les coûts directs liés à l'achat des produits manquants et les coûts indirects liés entre autres au transport vers les pharmacies, peuvent constituer un obstacle à une césarienne réalisée dans les délais souhaités. Le nombre insuffisant des équipes d'opérateurs et d'anesthésistes ne permettait pas que le bloc opératoire du service de gynécologie obstétrique fonctionne permanemment. Ainsi pendant les heures de garde, les patientes éligibles pour une césarienne étaient envoyées au bloc opératoire du service de chirurgie général, ce qui engendrait un certain retard. Dans ces conditions également, il pouvait arriver que tous les membres des équipes d'opérateurs et d'anesthésistes soient déjà occupé pour une intervention de chirurgie générale, et qu'une césarienne soit ainsi retardée jusqu'à ce que l'équipe soit disponible.

#### 3. Délais de réalisation des césariennes et états maternels et périnataux

Les complications maternelles observées dans le post partum dans notre étude, notamment l'anémie, l'hémorragie et l'infection ont été relevés par de nombreux auteurs [2,7]). Pour notre part, en dehors de l'anémie il n'est pas possible de lier la survenue des autres complications au délai de réalisation de la césarienne. D'autres facteurs comme la durée

du travail d'accouchement, les procédures de soin peuvent influencer la survenue d'une complication. Seule l'anémie présente dans 4,49% peut s'aggraver du fait d'un long délai de prise en charge dans les indications liées aux états hémorragiques (placenta praevia, hématome rétroplacentaire). Aucun décès maternel n'a été enregistré en rapport avec la durée des césariennes d'urgence durant la période.

Quant aux nouveau-nés, en cas d'indication de césarienne classée code rouge, ils présentaient 2,41 fois plus ( $p=0,00$ ) de cas de mauvaise adaptation à la vie extra-utérine à la première minute de vie, avec des scores d'Apgar inférieur à 7, par rapport aux autres nouveau-nés par césarienne pour des indications de code orange et vert. De même la mortalité périnatale était 3,74 fois plus importante ( $p=0,03$ ) dans les indications classées codes rouge, et 4,7 fois plus importante ( $p=0,02$ ) lorsque le délai de réalisation est compris entre 30 et 60 minutes. Ayeni et coll au Nigéria [12] ont noté une élévation de la morbidité et de la mortalité périnatale lorsque le délai de réalisation de la césarienne est important. Nous pensons comme Rudigoz et Ayeni [11, 12] que le délai de réalisation de la césarienne n'explique pas à lui seul cette morbi-mortalité. D'autres facteurs, comme le suivi de la grossesse, le délai mis pour décider d'une césarienne y concourent. Dans le contexte de la région du nord du Burkina Faso où l'étude a été menée, il existait une grande insécurité liée à la présence de groupes armés. De ce fait, les déplacements étaient périlleux, surtout la nuit, et même pour les ambulances dans certaines zones. Les patientes évacuées ou référées (75,96% dans notre étude) pouvaient tarder énormément avant d'arriver au centre de référence avec un risque plus important pour elles même et leurs grossesses.

## CONCLUSION

La césarienne en urgence est très fréquente dans notre étude. Le délai de leurs réalisations dans notre contexte est long et très peu de césariennes sont réalisées dans les délais optimaux du fait de l'incomplétude des kits de médicaments et de consommables, du manque de personnel, et de l'insuffisance de salle opératoire. Ce long délai participe à augmenter le risque de morbidité et de mortalité maternel et périnatal. C'est pourquoi il est nécessaire que les équipes de prise en charge se dotent de protocoles de prise en charges des césariennes en urgence, s'organisent au mieux en fonction de leur contexte, tout en menant un plaidoyer fort auprès des autorités pour accroître les ressources en infrastructure, en personnel et en médicaments et consommables, pour une meilleure prise en charge des urgences obstétricales.

## REFERENCES

1. **Mayae, Weem, Robinson PN.** Urgency of caesarean section: a new classification. *Soc med* 2000 ; 93: 346-50.
2. **Mbongo JA, Butoyi JM, Papandi-Ikourou A, Iloki LH.** Césarienne en urgence au Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville. *Health Sci Dis* 2016;17.
3. **Fouelifack FY, Ngoundje FCN, Fouedjio JH, Fouelifa LD, Mbu RE.** Délai entre la Prise de Décision et la Réalisation de la Césarienne d'Urgence: Effet sur le Devenir Maternel et Périnatal à l'Hôpital Central de Yaoundé. *Health Sci* 2019;20.
4. **Radhakrishnan G, Yadav G, Vaid NB, Ali H.** Factors affecting "decision to delivery interval" in emergency caesarean sections in a tertiary care hospital: a cross sectional observational study. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 2013;2:651-6.
5. **OMS :** déclaration sur les taux de césarienne 2015. 8 pages. <https://www.who.int/fr/publications-detail/WHO-RHR-15.02> (accessed March 20, 2023).
6. **Ouédraogo I, Kiemtoré S, Zamane H, Kain P, Sawadogo YA, Ouattara A,** et al. Aspects épidémiologiques et pronostiques de l'opération césarienne au Centre Hospitalier Régional de Ouahigouya à propos de 983 cas colligés sur deux (2) ans. *Sci et Tech* 2016;39.
7. **Tantchou TDD, Ntamack JB, Olé BS, Ndjambou EM, Pither S, Meye JF.** Césarienne d'Urgence à la Maternité de l'Hôpital d'Instruction des Armées Omar Bongo Ondimba de Libreville : Délais de Réalisation et Facteurs de Retard. *Health Sci Dis* 2020;21.
8. **Sayegh I, Dupuis O, Clément HJ, Rudigoz RC.** Étude du délai décision de césarienne-naissance dans les césariennes en urgence. *Rev Sage-Femme* 2004;3:53-8. [https://doi.org/10.1016/S1637-4088\(04\)72189-6](https://doi.org/10.1016/S1637-4088(04)72189-6).
9. **Schauberger CW, Rooney BL, Beguin EA, Schaper AM, Spinder J.** « Evaluating the 30 minutes interval in emergency cesarean sections » *J AM Coll Surg* 1994;179 :1515, 8.
10. **Mackenzie IZ, Cooke I** « What is a reasonable time from decision-to-delivery by cesarean section? Evidence from 415 deliveries » *BJOG* 2002; 109:498-504
11. **Rudigoz RC, Huissoud C, Delecour L, Thevenet S, Dupont C.** Césariennes urgentes non programmées : intérêt des codes couleur pour la gestion optimale des urgences obstétricales. *Bull Académie Natl Médecine.* juin 2014;198(6):1123-40.
12. **Ayeni OM, Aboyeji AP, Ijaiya MA, Adesina KT, Fawole AA, Adeniran AS.** Determinants of the decision-to-delivery interval and the effect on perinatal outcome after emergency caesarean delivery: a cross-sectional study. *Malawi Med J.* mars 2021;33(1):28-36.