



Saignement génital associé aux décès maternels au Centre Hospitalier Universitaire de Gynécologie-Obstétrique Befelatanana : causes et facteurs de risque.

Genital bleeding associated with maternal deaths at the Befelatanana University Hospital of Gynecology and Obstetrics : causes and risk factors.

L N A RAINIBARIJAONA ^{(1)*}, A RAMANANTOANINA ⁽¹⁾, B S RASOANANDRIANINA ⁽¹⁾, R ANDRIANAMPANALINARIVO HERY ^(1,2)

(1) Service de Gynécologie—Obstétrique, Centre Hospitalier Universitaire de Gynécologie—Obstétrique Befelatanana, Antananarivo, Madagascar
(2) Faculté de Médecine d'Antananarivo, Madagascar

Soumis le 12 Février 2026
Accepté le 05 Avril 2026

RÉSUMÉ

Introduction : L'hémorragie génitale constitue la première cause de décès maternels à l'échelle mondiale, en particulier dans les pays à ressources limitées, malgré son caractère largement évitable. Cette étude vise à déterminer les principales causes et les facteurs de risque des décès maternels liés au saignement génital au Centre Hospitalier Universitaire de Gynécologie-Obstétrique Befelatanana (CHUGOB) d'Antananarivo. **Méthodes :** Étude transversale descriptive et analytique de type cas-témoins conduite sur deux ans (janvier 2022 – décembre 2023) au CHUGOB. Les cas étaient des femmes décédées en lien avec un saignement génital survenu pendant la grossesse, l'accouchement ou dans les 42 jours suivants. Deux témoins vivants par cas ont été appariés sur la même période. Les odds ratios (OR) avec intervalles de confiance à 95 % ont été calculés ; le seuil de signification statistique était $p < 0,05$. **Résultats :** L'hémorragie génitale représentait 51,58 % de tous les décès maternels. L'hémorragie du post-partum (HPP) en était la cause principale (66,67 % des cas), dominée par l'atonie utérine (68,75 %). Les principaux facteurs de risque identifiés étaient : la provenance suburbaine ou rurale (OR = 2,20 ; IC 95 % : 1,04–4,63 ; $p = 0,037$), la pauvreté (OR = 2,38 ; IC 95 % : 1,02–5,60 ; $p = 0,039$), la pauciparité (OR = 2,05 ; IC 95 % : 1,01–4,17 ; $p = 0,047$), l'admission par référence (OR = 2,14 ; IC 95 % : 1,02–4,50 ; $p = 0,042$), la macrosomie fœtale (OR = 11,05 ; IC 95 % : 2,08–154 ; $p = 0,016$), l'HPP (OR = 10,00 ; IC 95 % : 4,30–23,30 ; $p < 0,001$), l'hématome rétro-placentaire (OR = 3,27 ; IC 95 % : 1,20–9,43 ; $p = 0,015$), la prise en charge chirurgicale (OR = 14,76 ; IC 95 % : 4,78–60,90 ; $p < 0,001$), le retard 1 (décision de consulter ; OR = 2,58 ; IC 95 % : 1,04–6,37 ; $p = 0,037$), le retard 2 (accès à la structure de soins ; OR = 3,00 ; IC 95 % : 1,40–6,43 ; $p = 0,047$) et l'association des retards au retard 3 (délai de prise en charge intra-hospitalière ; OR = 5,00 ; IC 95 % : 2,20–11,50 ; $p < 0,001$). **Conclusion :** La réduction des décès maternels liés au saignement génital passe en priorité par la lutte contre les trois retards de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), l'amélioration de l'accès géographique et économique aux soins obstétricaux, et le renforcement des compétences des personnels de santé dans la prévention et la prise en charge de l'HPP.

Mots clés : Décès maternel ; Facteurs de risque ; Hémorragie génitale ; Hémorragie du post-partum ; Madagascar.

ABSTRACT

Background: Genital haemorrhage is the leading cause of maternal death worldwide, particularly in developing countries, despite being the most preventable cause of maternal mortality. This study aims to identify the main causes and risk factors for maternal deaths linked to genital bleeding at the Befelatanana University Hospital of Gynaecology-Obstetrics in Antananarivo. **Methods:** A descriptive and analytical cross-sectional case-control study was conducted over two years (January 2022 – December 2023) at CHUGOB. Cases were women who died in connection with genital bleeding occurring during pregnancy, delivery, or within 42 days thereafter. Two surviving controls per case were matched within the same calendar month. Odds ratios (OR) with 95% confidence intervals were calculated; the significance threshold was $p < 0.05$. **Results:** Genital haemorrhage accounted for 51.58% of all maternal deaths. Postpartum haemorrhage (PPH) was the leading cause (66.67% of cases), predominantly due to uterine atony (68.75%). Main risk factors were: suburban/rural origin (OR = 2.20; 95% CI: 1.04–4.63; $p = 0.037$), poverty (OR = 2.38; 95% CI: 1.02–5.60; $p = 0.039$), pauciparity (OR = 2.05; 95% CI: 1.01–4.17; $p = 0.047$), referral admission (OR = 2.14; 95% CI: 1.02–4.50; $p = 0.042$), foetal macrosomia (OR = 11.05; 95% CI: 2.08–154; $p = 0.016$), PPH (OR = 10.00; 95% CI: 4.30–23.30; $p < 0.001$), abruptio placentae (OR = 3.27; 95% CI: 1.20–9.43; $p = 0.015$), surgical management (OR = 14.76; 95% CI: 4.78–60.90; $p < 0.001$), delay 1 (decision to seek care; OR = 2.58; 95% CI: 1.23–5.41; $p = 0.037$), delay 2 (access to care; OR = 3.00; 95% CI: 1.40–6.43; $p = 0.047$) and combined delays with delay 3 (OR = 5.00; 95% CI: 2.20–11.50; $p < 0.001$). **Conclusion:** Reducing maternal deaths due to genital bleeding requires tackling the three WHO-identified delays, improving geographic and economic access to obstetric care, and strengthening health workers' skills in PPH prevention and management.

Keywords : Genital bleeding ; Madagascar ; Maternal death ; Postpartum hemorrhage ; Risk factors.

INTRODUCTION

La grossesse, bien que processus physiologique normal, expose les femmes à un risque non négligeable de complications pouvant conduire au décès. La mortalité maternelle est définie comme le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans les 42 jours suivant sa terminaison, pour toute cause liée ou aggravée par la grossesse ou sa prise en charge [1]. En 2020, environ 287 000 décès maternels ont été enregistrés dans le monde, dont près de 95 % dans les pays à revenu faible ou intermédiaire. L'Afrique subsaharienne concentre à elle seule environ 70 % de ces décès, soit 202 000 femmes par an. Le taux de mortalité mater-

nelle y atteint 430 pour 100 000 naissances vivantes, contre 12 pour 100 000 dans les pays à revenu élevé. L'objectif de développement durable 3.1 (ODD3.1)

Du Service de Gynécologie—Obstétrique,
CHU de Gynécologie—Obstétrique Befelatanana, Antananarivo

*Auteur correspondant :

Dr. Lanto Nirina Aimé RAINIBARIJAONA

Adresse : Service de Gynécologie—Obstétrique
CHU Gynécologie-Obstétrique Befelatanana
Antananarivo, Madagascar

Téléphone : +261 34 14 203 00

E-mail : gyniri@yahoo.fr

fixe comme cible de ramener ce ratio en dessous de 70 pour 100 000 naissances vivantes d'ici 2030.

L'hémorragie constitue la première cause directe de mortalité maternelle dans le monde, responsable de 27,1 % des décès. Plus des deux tiers de ces décès hémorragiques sont attribuables à l'hémorragie du post-partum (HPP). Dans les pays à ressources limitées, l'hémorragie obstétricale cause plus du quart des décès maternels ; dans les pays développés, elle ne représente que la troisième cause, grâce aux progrès thérapeutiques [2,3].

À Madagascar, le ratio de mortalité maternelle demeure élevé et stagnant : 469 pour 100 000 naissances vivantes en 2003, et 408 pour 100 000 en 2018 selon l'Institut National de la Statistique (INSTAT) [4]. Cette situation illustre la persistance de facteurs évitables largement documentés, notamment les trois retards décrits par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) : le retard à la décision de consulter, le retard d'accès à une structure de soins compétente, et le retard dans la dispensation de soins appropriés après l'admission.

Au Centre Hospitalier Universitaire de Gynécologie-Obstétrique Befelantanana (CHUGOB), hôpital de référence nationale à Antananarivo, aucune étude spécifique portant sur les saignements génitaux associés aux décès maternels n'avait encore été réalisée. Cette étude vise à combler ce manque en déterminant les principales causes et les facteurs de risque des décès maternels liés au saignement génital.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

L'étude a été conduite au CHUGOB, hôpital de référence nationale en gynécologie-obstétrique situé à Antananarivo, Madagascar. Cet établissement dispose de 33 médecins spécialistes, 64 sages-femmes, et a enregistré en 2023 : 11 235 admissions, 7 296 accouchements et 4 355 interventions chirurgicales dont 2 696 césariennes. La population d'étude comprenait toutes les femmes hospitalisées au CHUGOB entre le 1er janvier 2022 et le 31 décembre 2023 pour un saignement génital survenu pendant la grossesse, l'accouchement, ou dans les 42 jours suivant la fin de la grossesse. Il s'agit d'une étude transversale descriptive et analytique de type cas-témoins. Les cas étaient des femmes décédées en lien avec un saignement génital. Les témoins étaient des femmes hospitalisées pour la même indication mais sorties vivantes, sélectionnées aléatoirement sur une base 1:2 (deux témoins par cas), apparues sur le même mois de prise en charge.

Ont été incluses toutes les femmes présentant un saignement génital extériorisé ou diagnostiqué à l'échographie ou en peropératoire, des signes de choc hémorragique (tachycardie ≥ 100 bpm, pression artérielle systolique < 90 mmHg, pâleur, sueurs, troubles de conscience), ou ayant nécessité une transfusion sanguine. Ont été exclus les dossiers incomplets, les cadavres à l'arrivée et les décès survenus dans les 30 minutes suivant l'admission.

Les variables analysées comprenaient : les données sociodémographiques (âge, provenance, situation matrimoniale, niveau socio-économique : pauvre si la patiente vit moins de 2 dollars par jour, moyenne si 2 à 20 dollars par jour, riche si supérieur à 20 dollars par jour), les antécédents obstétricaux (gestité, parité, in-

tervalle intergénésiq ue, césarienne antérieure, avortements), les caractéristiques de la grossesse (âge gestationnel, nombre de consultations prénatales, pathologies associées), les caractéristiques fœtales (poids, nombre de fœtus), les modalités d'admission, les causes du saignement (HPP : pertes sanguines ≥ 500 ml après accouchement; atonie utérine : utérus mal rétracté à la palpation ; HRP : hémorragie rétroplacentaire confirmée à l'échographie ou en peropératoire, les délais de prise en charge, et la présence des trois retards de l'OMS : retard 1 : retard de décision de consulter, retard 2 : retard à l'accès à la structure de soins ; , retard 3 : retard de délai de prise en charge intra-hospitalière.

Les données ont été saisies sous Microsoft Excel[®] 2013 et analysées avec Epi Info[®] 7.2.6.0. Les associations ont été évaluées par le test du Chi-carré de Pearson (ou le test exact de Fisher si les conditions n'étaient pas remplies), avec calcul des odds ratios (OR) et intervalles de confiance à 95 %. Le seuil de signification statistique était fixé à $p < 0,05$.

Du fait qu'il s'agisse d'une étude rétrospective monocentrique, les résultats ne sont pas représentatifs de ce qui se passe à l'échelle nationale et ne reflètent pas toutes les réalités à Madagascar. Par ailleurs, les critères d'inclusion couvrent l'ensemble de la grossesse, de l'accouchement et du post-partum, périodes qui possèdent chacune leurs propres facteurs de risque spécifiques ; l'absence d'analyse en sous-groupes limite la portée des conclusions. Enfin, il était difficile d'obtenir une réponse sincère de la patiente ou de sa famille, notamment en cas d'avortement provoqué.

RESULTATS

Sur la période d'étude, l'hémorragie génitale représentait 51,58 % de l'ensemble des décès maternels survenus au CHUGOB. Quarante-huit cas (décès) et 96 témoins ont été retenus. L'âge moyen des cas était de $27,85 \pm 5,54$ ans (extrêmes : 17–43 ans). La majorité des femmes décédées provenaient de zones suburbaines ou rurales (zones suburbaines : les périphéries d'Antananarivo en dehors des Communes Urbaines ; zone rurale : communes rurales en dehors des agglomérations) (52,08 %) et vivaient en situation de pauvreté (81,25 %). La quasi-totalité (93,75 %) était en couple. Dans le groupe des cas, les paucipares (45,83 %) et les primipares (27,08 %) étaient les plus représentées. L'intervalle intergénésiq ue était inférieur ou égal à deux ans chez 32,43 % des cas contre 20,29 % des témoins. Un antécédent de césarienne était retrouvé chez 12,50 % des cas. Plus de la moitié des saignements dans le groupe des cas (62,50 %) sont survenus en période per ou post-partum immédiat, contre 12,50 % dans le groupe témoins (OR = 11,67 ; IC 95 % : 5,03–27,05 ; $p < 0,001$).

À l'inverse, le saignement du premier trimestre était nettement plus représenté chez les témoins (42,71 % vs 6,25 % ; OR = 0,09 ; IC 95 % : 0,03–0,30 ; $p < 0,001$).

Le Tableau I présente la répartition des causes de saignement génital selon le groupe. L'HPP représentait 67,67 % des cas, avec une prédominance de l'atonie utérine (68,75 % des HPP). L'hématome rétroplacentaire (HRP) constituait 22,92 % des causes de décès.

Tableau I : Répartition des causes de saignement génital selon le groupe

Variable	Cas n = 48 (%)	Témoins n = 96 (%)
Hémorragie du post-partum	67,6	16,6
Hémorragie rétro-placentaire	22,9	8,33
Grossesse extra-utérine	4,1	18,7
Fausse couche spontanée	2,0	30,2
Avortement provoqué	2,0	14,5
Rupture utérine	1,0	2,0

Le Tableau II présente l'ensemble des facteurs associés de manière statistiquement significative aux décès maternels. La présence des trois retards de l'OMS constituait le facteur systémique le plus déterminant : 95,83 % des femmes décédées en étaient victimes, contre 36,46 % des témoins. L'absence de tout retard était fortement protectrice (OR = 0,025 ; IC 95 % : 0,006–0,11 ; $p < 0,001$). Les patientes référées représentaient 70,83 % des cas contre 53,13 % des témoins (OR = 2,14 ; IC 95 % : 1,02–4,50 ; $p = 0,042$). Le taxi était le moyen de transport le plus utilisé (70,83 % des cas), l'ambulance ne représentant que 8,33 %. À l'admission, 75 % des cas présentaient des signes de choc hémorragique, contre 31,25 % des témoins (OR = 6,60 ; IC 95 % : 2,93–14,87 ; $p < 0,001$). La prise en charge chirurgicale (comprenant des ligatures vasculaires, des curetages ou d'une hystérectomie d'hémostase) était indiquée chez 91,67 % des cas. Le délai moyen de traitement chirurgical était de 80,35 ± 53,23 minutes ; moins de la moitié des interventions (47,72 %) étaient réalisées dans un délai inférieur ou égal à 60 minutes, malgré le caractère urgent de la quasi-totalité des indications.

DISCUSSION

Avec 51,58 % des décès maternels attribuables à l'hémorragie génitale, notre résultat confirme la prédominance de cette cause dans les contextes à ressources limitées. Ce chiffre est cohérent avec les données mondiales de l'OMS indiquant que l'hémorragie représente 27,1 % des décès maternels, et qu'elle en est la première cause directe [2].

La prédominance de l'HPP par atonie utérine dans notre série rejoint les données africaines (Bamako, 74 % d'atonies), et contraste avec les pays développés où les complications chirurgicales et la rupture utérine tendent à supplanter l'atonie, grâce aux progrès dans la prévention primaire [5, 6].

Des études africaines concordent avec ce résultat. À Bamako (Mali), Sissoko A a décrit une proportion similaire (55,6 %) des décès maternels attribuables aux hémorragies génitales [7]. À Thiès (Sénégal), Thiam M et al ont confirmé que l'HPP, la rupture utérine et l'HRP constituaient les étiologies hémorragiques de létalité la plus élevée [8].

Tableau II : Facteurs de risque de décès maternels liés au saignement génital à l'analyse univariée

Variable	Cas n = 48 (%)	Témoins n = 96 (%)	OR [IC95%]	p
Provenance suburbaine ou rurale	52,08	35,42	2,20 [1,04–4,63]	0,037
niveau socio-économique bas	81,25	64,58	2,38 [1,02–5,60]	0,039
Pauciparité	45,83	33,33	2,05 [1,01–4,17]	0,047
Référence	70,83	53,13	2,14 [1,02–4,50]	0,042
Macrosomie fœtale (≥ 4000 g)	16,67	2,08	11,0 [2,08–154]	0,016
Hémorragie du post-partum	67,67	16,67	10,0 [4,30–23,3]	<0,001
Hématome rétro-placentaire	22,92	8,33	3,27 [1,20–9,43]	0,015
Prise en charge chirurgicale	91,67	42,71	14,7 [4,78–60,9]	<0,001
Retard 1 (décision de consulter)	64,58	47,92	2,58 [1,23–5,41]	0,037
Retard 2 (transport/accès)	68,75	52,08	3,0 [1,40–6,43]	0,047
Association retard 1 ou 2 + retard 3	52,08	18,75	5,0 [2,20–11,5]	<0,001

Retard 1 : décision de consulter ; Retard 2 : accès à la structure ; Retard 3 : délai de prise en charge intra-hospitalière

À Libreville (Gabon), Minkobame Zaga Minko UP et al ont également rapporté l'hémorragie comme première cause de décès maternels au CHU mère-enfant Fondation Jeanne Ebori de 2019 à 2022 [9]. En France (2016–2018), les hémorragies génitales ne représentaient que 11,6 % des décès maternels, dont la majorité était attribuable aux plaies chirurgicales (35 %) et aux ruptures utérines (30 %), et non à l'atonie utérine devenue cause minoritaire [6] ; ce contraste illustre l'impact de la qualité des soins.

La pauvreté (OR = 2,38 ; IC 95 % : 1,02–5,60 ; $p = 0,039$) et la provenance rurale ou suburbaine (OR = 2,20 ; IC 95 % : 1,04–4,63 ; $p = 0,037$) ressortent comme des déterminants significatifs. Ces résultats concordent avec la situation nationale malgache où 75,2 % de la population vit sous le seuil de pauvreté. Les femmes pauvres présentent des difficultés d'accès aux soins prénataux et aux transports d'urgence, les exposant à des accouchements à domicile et à des consultations tardives [10].

La pauciparité (OR = 2,05 ; IC 95 % : 1,01–4,17 ; $p = 0,047$) constitue un facteur de risque original dans notre série, possiblement lié à la dégradation des conditions de vie dès l'arrivée d'un deuxième enfant dans un contexte de pauvreté. La macrosomie fœtale (OR = 11,05 ; IC 95 % : 2,08–154 ; $p = 0,016$) est un

facteur bien documenté de risque d'atonie utérine et d'HPP sévère. L'intervalle intergénérisique court (< 24 mois) tendait à majorer le risque (OR = 1,89 ; IC 95 % : non significatif) sans atteindre le seuil de significativité [5,11].

Les trois retards de l'OMS occupent une place centrale dans notre analyse. Le retard 1 (décision de consulter) et le retard 2 (accès à la structure) étaient statistiquement significatifs pris isolément. Leur association avec le retard 3 (délai de prise en charge intrahospitalière) quintuplait le risque de décès (OR = 5,00 ; IC 95 % : 1,94–12,89 ; $p < 0,001$). Ces résultats mettent en évidence la chaîne de défaillances allant de la reconnaissance des signes de danger par les familles jusqu'aux insuffisances de plateau technique en milieu hospitalier [12].

Pour réduire ces retards, des mesures multisectorielles sont recommandées [12] : pour le retard 1, renforcer l'information, l'éducation et la communication sanitaire auprès des communautés sur les signes de danger obstétrical, promouvoir l'accouchement en établissement de santé et impliquer les agents communautaires ; pour le retard 2, doter toutes les maternités d'une ambulance disponible, réhabiliter les routes en zones rurales et développer les maisons d'attente près des centres de référence ; pour le retard 3, augmenter les ressources humaines qualifiées (chirurgiens, réanimateurs), améliorer la disponibilité des plateaux techniques et des stocks de sang, et organiser des formations périodiques du personnel sur les urgences obstétricales.

Le mode d'admission par référence constitue un facteur de risque indépendant (OR = 2,14 ; IC 95 % : 1,02–4,50 ; $p = 0,042$). L'utilisation quasi exclusive du taxi (70,83 %) comme moyen de transport, en lieu et place de l'ambulance (8,33 % seulement), illustre les défaillances logistiques du système de référence. La majorité des patientes arrivaient en état de choc hémorragique avancé, rendant difficile toute réversibilité du pronostic vital [8,13, 14].

CONCLUSION

Cette étude cas-témoins conduite au CHUGOB d'Antananarivo entre 2022 et 2023 confirme que l'hémorragie génitale est la première cause de décès maternels, représentant plus de la moitié des décès. L'hémorragie du post-partum, dominée par l'atonie utérine, en est l'étiologie principale. Les facteurs de risque identifiés reflètent des vulnérabilités socioéconomiques profondes et des dysfonctionnements systémiques dans la chaîne de prise en charge obstétricale. La lutte contre les trois retards de l'OMS apparaît comme le levier prioritaire pour réduire cette mortalité évitable. Elle nécessite une approche multisectorielle associant renforcement du système de santé, amélioration de l'accès aux soins, formation des personnels et

mobilisation communautaire. Ces actions sont essentielles pour atteindre les objectifs de l'ODD3.1 dans le contexte malgache.

REFERENCES

1. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) CepiDC. Classification Internationale des Maladies (CIM-9). Définitions et recommandations. URL : <https://www.cepidc.inserm.fr>. Consulté le 23 décembre 2025.
2. Say L, Chou D, Gemmill A, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health* 2014; 2(6): e323–33.
3. Tort J, Dumon A. Comment réduire la mortalité maternelle associée à l'hémorragie du post-partum dans les pays à ressources limitées ? *Rev Méd Périnat* 2017; 9: 15–9.
4. Institut National de la Statistique (INSTAT). Résultats globaux du troisième recensement général de la population et de l'habitation (RGPH-3). Antananarivo : INSTAT Madagascar ; décembre 2020. URL : https://madagascar.unfpa.org/sites/default/files/pubpdf/resultat_globaux_rgph3_tome_01.pdf. Consulté le 13 janvier 2024.
5. Sentilhes L, Vayssière C, Mercier FJ, et al. Hémorragie du post-partum : recommandations pour la pratique clinique. *La Revue Sage Femme* 2015; 14(4): 157–67.
6. Verspyck E, Morau E, Chiesa-Dubruille C, Bonnin M. Mortalité maternelle par hémorragie obstétricale en France 2016–2018. *Gynecol Obstet Fertil Senol* 2024; 52(4): 238–45.
7. Sissoko A. Etude de la mortalité maternelle dans le district de Bamako/Mali [Thèse]. Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie : Bamako ; 2020. 86 p.
8. Thiam M, Faye Dième ME, Gueye L, et al. Mortalité maternelle au centre hospitalier régional de Thiès : étiologie et facteurs déterminants. *J SAGO* 2017; 18(1): 34–9.
9. Minkobame Zaga Minko UP, Ntsame Mezui EJ, Makoyo Komba O, et al. Analyse des décès maternels au CHU mère-enfant fondation Jeanne Ebori (Libreville) de 2019 à 2022. *Health Sci Dis* 2024; 25(3): 24–8.
10. Institut National de la Statistique (INSTAT) et ICF. Enquête démographique et de santé à Madagascar, 2021. Antananarivo, Madagascar et Rockville, Maryland, USA : INSTAT et ICF ; 2022.
11. Deneux-Tharoux C, Bonnet MP, Tort J. Épidémiologie de l'hémorragie du post-partum. *J Gynécob Obstét Biol Reprod*. 2014; 43(10): 936–50.
12. Organisation mondiale de la Santé. Surveillance des décès maternels et riposte : directives techniques. Genève : OMS ; 2015. URL : https://iris.who.int/bitstream/10665/194270/1/9789242506082_fre.pdf. Consulté le 14 juillet 2024.
13. Masirika BI, Irengé BM, Birindwa EK. Analyse des facteurs explicatifs des décès maternels intra hospitaliers dans la zone de Santé Rurale de Miti-Murhesa, RDC. HAL 2021. URL : <https://hal.science/hal-03412153>. Consulté le 15 Août 2024.
14. Nations Unies. Programme de développement durable à l'horizon 2030. Résolution A/RES/70/1. New York: ONU. URL : http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=F. Consulté le 12 Septembre 2023.