

**UNIVERSITÉ PARIS XIII –SORBONNE PARIS NORD**

**École doctorale Erasme**

---

**Connaissances et pouvoir d’agir des femmes pour diminuer la mortalité maternelle  
en République Démocratique du Congo**

Women's knowledge and Empowerment to act to reduce maternal mortality in the Democratic  
Republic of Congo

---

THÈSE DE DOCTORAT  
Présentée par

**Bin Eradi IMANI RAMAZANI**

Laboratoire Éducation et Promotion de la Santé — LEPS (UR 3412)

Chère Recherche Sciences infirmière

Pour l’obtention du grade de  
**DOCTEUR EN SANTÉ PUBLIQUE ET EN SCIENCES INFIRMIÈRES**

Soutenue le 13/12/2023 devant le jury d’examen constitué de :

Pr. GAGNAYRE Rémi, Université Sorbonne Paris Nord, Président du jury  
Pr. HEON Marjolaine, Université de Montréal, Rapportrice  
Pr. WEMBODINGA UTSHUDIENYEMA Gilbert, Université de Kinshasa, Rapporteur  
Pr. LOMBRAIL Pierre, Université Sorbonne Paris Nord, Examineur  
Pr. MABAKUTUVANGILANGA Simon-Decap, ISTM Kinshasa, Examineur  
Pr. ROTHAN-TONDEUR Monique, Université Sorbonne Paris Nord, Directrice de thèse

**Laboratoire Éducation et Promotion de la Santé — LEPS (UR 3412)**

**Chère Recherche Sciences infirmière**

THÈSE DE DOCTORAT



**Connaissances et pouvoir d’agir des femmes pour diminuer la mortalité maternelle en République Démocratique du Congo**

**Programme TAAUT**



# REMERCIEMENTS

En introduction à cet travail scientifique, je tiens tout d'abord à exprimer ma gratitude à Allah, le Miséricordieux, le Souverain du temps et des circonstances, qui nous a accordé la vie et les connaissances nécessaires sans lesquelles cette thèse n'aurait pu être menée à terme.

Ensuite, j'adresse mes sincères remerciements à la Professeure Monique Rothan-Tondeur, directrice de cette thèse, à qui je rends un hommage mérité pour la réalisation de ce travail scientifique. En effet, la disponibilité de la professeure Monique Rothan-Tondeur à accepter ma demande de direction en 2019, malgré ses nombreuses responsabilités, témoigne de sa bienveillance à mon égard pour la supervision de cette thèse. De plus, je reconnais en elle une femme rigoureuse sur le plan scientifique, soucieuse d'un travail bien fait et respectant les normes dans toutes ses dimensions. Elle n'a jamais hésité à mettre à notre disposition, à tout moment et en toutes circonstances, les informations scientifiques qui ont contribué à l'enrichissement de mon travail. Enfin, j'ai découvert en elle une fervente passionnée de la science, une éducatrice et une personnalité modeste qui cherche à promouvoir les autres. Je lui suis extrêmement reconnaissant pour toujours et je prie Allah de lui accorder son soutien dans toutes les circonstances de sa vie.

Je tiens également à remercier le professeur Simon-Decap Mabakutuvangilanga-Ntela, mon co-encadrant, qui m'a ouvert les portes de l'Université Sorbonne Paris Nord en me mettant en contact avec la Professeure Monique Rothan-Tondeur. Le Professeur Simon-Decap, malgré ses nombreuses responsabilités, n'a pas hésité à s'investir dans ce travail depuis sa conception. Son statut social ne l'a en aucun cas empêché d'enfiler la blouse d'enquêteur pour collecter, analyser et exploiter les données. Du début jusqu'à la fin, il s'est montré disponible pour nous accompagner dans la réalisation de ce travail, en passant des nuits entières à nous aider à réfléchir et à corriger nos erreurs. Nous lui sommes profondément reconnaissants et nous espérons qu'Allah, seul, saura le récompenser pour les sacrifices consentis afin de mener à bien cette œuvre.

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements au professeur Rémi Gagnayre, au Dr Aurore Margat, au professeur Pierre Lombrail, ainsi qu'à tous les chercheurs et membres du Laboratoire Éducation et Promotions de la Santé (LEPS-UR 3412). Les différentes journées scientifiques auxquelles j'ai participé, telles que les mardis du LEPS, les lundis des Doctorants et le Hacking LEPS, ont été pour moi une grande opportunité d'apprentissage scientifique, essentielle à l'achèvement de ce travail.

Je souhaite exprimer particulièrement ma gratitude à tous les chercheurs et membres de la Chaire Recherche Sciences infirmières pour les échanges fructueux lors des séminaires et des réunions. Je tiens également à remercier spécialement mes collègues qui ont grandement contribué à la réalisation de cette thèse, notamment Rita, Valérie, Léa, Paul, Mathieu, et tous ceux que je ne peux pas citer individuellement.

À ma chère épouse bien-aimée, Fatima Niclette, ainsi qu'à nos enfants adorés, Aisha, Imani, Abdudah, Amina, Sarah, Manusura et Fatma Taaut. Malgré mes absences prolongées et les difficultés endurées, vous m'avez toujours témoigné un amour immense et un soutien inconditionnel tout au long de mes études. Ce travail est le fruit de vos sacrifices, pour lesquels je vous invite à être fiers de notre réussite.

Je tiens à exprimer mes plus sincères remerciements à mes parents biologiques, Imani Eradi et Sofia Buyuni, pour m'être ouvert les portes du monde. L'éducation que vous m'avez prodiguée est demeurée ma boussole et mon guide, me permettant de m'intégrer pleinement dans la société.

Je souhaite également exprimer toute notre gratitude au Dr Etienne Bourdon, cher ami, ainsi qu'à sa famille, en particulier à sa fille Violaine Bourdon, pour m'être accueilli et offert une chambre dans leur résidence familiale lors de chacun de mes séjours à Paris. Ma famille et moi vous témoignons notre profonde reconnaissance pour votre générosité. Puissent les abondantes grâces d'Allah vous combler.

Un grand merci également à son Excellence Muhindo Nzangi Butondo, le ministre de l'Enseignement supérieur et universitaire de la République Démocratique du Congo, pour m'avoir offert l'opportunité d'étudier et de continuer à exercer mes fonctions d'administrateur du budget et d'enseignant à l'Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu. Vous n'avez jamais hésité à me donner l'autorisation de m'absenter pour des raisons d'études à Paris, chaque fois que je vous sollicitais.

Je tiens également à remercier le professeur Léon Cyprien Ngandu wa Ngandu, Directeur général de l'Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu « ISTM/Kindu », dont notre relation dépasse celle de simples collègues de travail. En tant que collaborateur au Comité de gestion, je tiens à exprimer ma reconnaissance pour l'attention et les encouragements constants dont vous avez fait preuve tout au long de nos études, partageant avec moi des moments de bonheur et de souffrance.

Je remercie également les personnes qui m'ont accompagné dans la réalisation de mon programme de recherche Taaut, tant pour la collecte des données sur le terrain que pour les analyses. Il s'agit du professeur Daniel Ishoso, Professeur Félicien Tshimungu, Professeur Kalume Mushabaa, Chef de travaux Imurani Tanganika, Révérende Sœur Henriette Yema, Monsieur Ngongo Bushiri, Monsieur Kamamu Kalubwa et Monsieur Mbumbulu Radjabo.

Je souhaite exprimer ma gratitude envers ceux qui m'ont soutenu, encouragé, assisté et conseillé, que ce soient mes frères, amis, collègues ou connaissances. Je tiens à remercier tout particulièrement Monsieur Jean Daniel Medha, le professeur Déogratiacia Kimenya, professeur Expedit Kabungama, le Professeur Mudogo Vitamara et Marie-Claire Omanyondo pour leur soutien précieux. Je voudrais également remercier Monsieur Alixis Mabele, Madame Francine Kingombe et son mari, Jacobs, ainsi que mes assistants administratifs, Monsieur Masudi Muzelea Castro, Monsieur Zumbele Mustafa et mon chauffeur, François Dodoly.

Je ne peux pas conclure cette section sans exprimer ma gratitude envers le secrétaire général à la santé, Dr Yuma Ramazani Sylvain, au Chef de Division provincial de la santé du Maniema et le tout le personnel des Zones de santé de Kasongo, Kunda et Kibombo de m'avoir autorisé de mener les études du programme de recherche Taaut dans ses Zones de santé. J'adresse mes remerciements tout particulièrement aux Médecins, Chefs des Zones, aux superviseurs et à tous les infirmiers et infirmières responsables des formations sanitaires, qui ont facilité la collecte des données dans leurs structures respectives.

Que toutes les personnes mentionnées précédemment, ainsi que celles qui ont contribué de manière noble et sincère, mais qui ne sont pas mentionnées ici, sachent que mes remerciements sont profonds et sincères, car ils proviennent du fond de mon cœur.

## RÉSUMÉ

La mortalité maternelle demeure une préoccupation majeure dans les pays en développement, notamment en République démocratique du Congo, et plus particulièrement dans les provinces reculées de l'est du pays qui présentent sans doute des obstacles à la mise en œuvre des politiques sanitaires. Ainsi, dans la province de Maniema, on observe un taux de décès maternels supérieur à la moyenne. Le programme de recherche Taaut a été mis en place afin d'identifier ces obstacles.

Une étude, quantitative rétrospective, a été réalisée sur un échantillon de 97 000 femmes dans la province de Maniema, afin de mesurer le taux de mortalité maternelle entre 2015 et 2019 dans différentes formations sanitaires. Cette étude a révélé un taux de 620 décès pour 100 000 naissances vivantes. Cette étude a notamment mis en évidence que plus d'un tiers des femmes enceintes décédées retardaient la décision de recourir au service de santé.

Une deuxième étude qualitative, transversale, a évalué les connaissances des femmes enceintes face aux signes de danger obstétrical. Elle a mis en évidence que seuls 21 % des femmes avaient été informées de ces risques. Enfin, une troisième étude, qualitative phénoménologique avait pour objectif d'identifier les obstacles culturels, coutumiers ou religieux susceptibles d'influencer le comportement des femmes enceintes. Cette étude a souligné le rôle majeur des accoucheuses traditionnelles (matrones), au sein des communautés sur le renoncement des femmes à recourir aux services de santé au moment opportun.

Ce programme a identifié les matrones en tant qu'actrices essentielles à mobiliser dans les futurs plans d'actions de promotion de la santé afin qu'elles participent positivement aux changements de comportement, et ainsi contribuent à la réduction de la mortalité. Il est apparu clairement qu'une formation des femmes enceintes sur les risques de complications et les signes de danger obstétricaux lors des consultations prénatales était une nécessité.

Pour répondre à ces réalités, le programme Taaut a décrit un projet d'intervention multimodale de promotion de la santé qui devra être déployé auprès des acteurs clés, notamment les femmes et les matrones, mais aussi les membres des familles, de la communauté et les soignants afin de motiver les femmes enceintes à recourir aux services de soins au cours de leur maternité.

## ABSTRACT

Maternal mortality remains a major concern in developing countries, particularly in the Democratic Republic of Congo, especially in remote provinces in the eastern part of the country, which likely face obstacles in implementing healthcare policies. In the province of Maniema, a higher-than-average maternal death rate is observed. The Taaut research program was established to identify these obstacles.

A retrospective quantitative study was conducted on a sample of 97,000 women in the province of Maniema to measure the maternal mortality rate between 2015 and 2019 in different healthcare facilities. This study revealed a rate of 620 deaths per 100,000 live births. It notably highlighted that more than a third of pregnant women who died delayed the decision to seek healthcare services.

A second qualitative cross-sectional study assessed pregnant women's knowledge of obstetric danger signs. It revealed that only 21% of women had been informed about these risks. Finally, a third phenomenological qualitative study aimed to identify cultural, customary, or religious obstacles that could influence the behavior of pregnant women. This study emphasized the significant role of traditional birth attendants (matrones) within communities in women's reluctance to seek timely healthcare services.

This program identified matrones as essential actors to engage in future health promotion initiatives, encouraging them to positively influence behavioral changes and thus contribute to reducing mortality. It became evident that educating pregnant women about the risks of complications and signs of obstetric danger during prenatal consultations was a necessity.

To address these realities, the Taaut program described a multimodal health promotion intervention project that should be implemented among key stakeholders, including women and matrones, as well as family members, community members, and healthcare providers. The aim is to motivate pregnant women to seek healthcare services during their maternity period.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....	<b>12</b>
<b>CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE</b> .....	<b>15</b>
1.1. CONTEXTE .....	<b>16</b>
1.1.1. Généralités sur la mortalité maternelle.....	<b>16</b>
1.1.3. Bref historique de l'évolution de la mortalité maternelle .....	<b>20</b>
1.1.4. Epidémiologie de la mortalité maternelle .....	<b>25</b>
1.1.3. Stratégies de lutte contre la mortalité maternelle .....	<b>29</b>
1.2. PROBLÉMATIQUE .....	<b>36</b>
<b>PROGRAMME DE RECHERCHE TAAUT</b> .....	<b>39</b>
2.1. QUESTION DE RECHERCHE .....	<b>40</b>
2.2. PRÉSENTATION DU PROGRAMME DE RECHERCHE TAAUT .....	<b>40</b>
2.2.1. Objectifs du programme.....	<b>40</b>
2.2.2. Présentation du programme TAAUT .....	<b>41</b>
2.2.3. Justification du programme de recherche TAAUT .....	<b>42</b>
2.3. POSTURE EPISTEMOLOGIQUE .....	<b>44</b>
2.4. MODELES CONCEPTUELS .....	<b>46</b>
2.4.1. Modèles conceptuels de compréhension.....	<b>46</b>
2.4.2. Modèles conceptuels d'appui pour l'intervention.....	<b>53</b>
<b>PRESENTATION DES ETUDES DU PROGRAMME DE RECHERCHE TAAUT</b> .....	<b>56</b>
3.1. TAAUT 1 : Etude sur la mortalite maternelle dans l'est de la République Demcratique du dongo.....	<b>57</b>
1.2. TAAUT 2 : Connaissance des femmes enceintes sur les signes de danger obstetrical la dans l'Est de la République Démocratique du Congo.....	<b>77</b>
1.3. TAAUT 3 : Raisons pour lesquelles les femmes préfèrent accoucher à domicile ou, à retardé cette décion jusqu'au moment d'accouchement en République Démocratique du Congo....	<b>96</b>
<b>PROPOSITION D'INTERVENTION MULTIMODALE DE SANTE PUBLIQUE</b> .....	<b>144</b>
4.1. Connaissance et pouvoir d'agir des femmes pour diminuer la mortalite maternelle en République Démocratique du Congo: proposition d'intervention multimodale.....	<b>145</b>
4.1.1. But du projet d'intervention.....	<b>145</b>
4.1.2. Objectif général du projet.....	<b>145</b>
4.1.3. Objectifs Opérationnels .....	<b>145</b>
4.1.4. Justification d'intervention .....	<b>146</b>
4.1.5. Le choix de la Zone de santé de Kasongo .....	<b>147</b>
4.2. ARTICLE DU PROJET D'INTERVENTION .....	<b>148</b>
<b>DISCUSSION GENERALE ET PERSPECTIVES</b> .....	<b>177</b>
5.1. DISCUSSION DE LA METHODE.....	<b>179</b>
5.1.1. Forces de la méthode .....	<b>179</b>

5.1.2.	Limites de la méthode .....	184
5.2.	DISCUSSION DES PRINCIPAUX RESULTATS .....	<b>185</b>
5.2.1.	Les Résultats du programme Taaut confirmés ou infirmés par la littérature .....	188
5.2.3.	Résultats originaux du programme de recherche TAAUT .....	190
5.3.	PERSPECTIVES .....	<b>194</b>
5.3.1.	Proposition du projet d'intervention de santé publique .....	194
5.3.2.	Modèle conceptuel de cinq retards.....	195
5.3.3.	Proposition du modèle conceptuel TAAUT .....	196
<b>CONCLUSION .....</b>		<b>201</b>
<b>REFERENCES.....</b>		<b>203</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Taux de mortalité maternelle au monde par région, estimation de 1990.....	22
Figure 2. Estimation des taux de mortalité maternelle par région en 2017.....	23
Figure 3. Réduction de la mortalité maternelle en Sri Lanka. ....	30
Figure 4. Programme de Recherche Taaut .....	41
Figure 5. Modèle socioécologique de promotion de la santé .....	51
Figure 6. Modèle conceptuel de trois retards .....	53
Figure 7. Modèle d'autonomisation de la santé de la femme (The women health empowerment model) .....	54
Figure 8. Modèle conceptuel de 4 retards .....	55
Figure 9. Synthèse des résultats de l'étude TAAUT 1.....	75
Figure 10. Synthèse résultats études TAAUT 2 .....	94
Figure 11. Synthèse résultats étude TAAUT 3.....	123
Figure 12. Gouvernance du projet.....	175
Figure 13. Modèle conceptuel de cinq retards.....	195
Figure 14. Modèle conceptuel Taaut.....	200

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Évolution de la mortalité maternelle 2000-2017 pour quelques pays.....	24
Tableau 2. Tendances de la mortalité maternelle en Afrique subsaharienne .....	27
Tableau 3. Tendances de la mortalité 2000-2017 en République Démocratique du Congo.....	27
Tableau 4. Taux de mortalité maternelle lié aux retards par Zone de santé .....	73
Tableau 5. Retard comme facteurs des risques des décès maternels .....	74
Tableau 6. Taux de mortalité maternelle lié aux types des retards par Zone de santé .....	74
Tableau 7. Récapitulatif des contributions Taaut 1.....	76
Tableau 8. Récapitulatif des contributions Taaut 2.....	95
Tableau 9. Récapitulatif des contributions Taaut 3.....	124

Tableau 10. Récapitulatif des contributions de l'article sur le rôle de la matrone. ....	143
Tableau 11. Récapitulatif des contributions du projet d'intervention.....	176
Tableau 12. Synthèse des méthodes utilisées dans le programme de recherche Taaut .....	179
Tableau 13. Démarches éthiques des études réalisées. ....	183
Tableau 14. Synthèses des principaux résultats du programme de recherche Taaut.....	186

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>RDC</b> : République Démocratique du Congo
<b>OMS</b> : Organisation Mondiale de la Santé
<b>ODD</b> : Objectifs du Développement Durable
<b>FBP</b> : Financement Basé sur la Performance
<b>CIM</b> : Classification Internationale des Maladies et des problèmes de santé connexes
<b>DM</b> : Décès Maternel
<b>NV</b> : Naissances Vivantes
<b>CPN</b> : Consultations Périnatales
<b>UNICEF</b> : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
<b>OMD</b> : Objectifs du Millénaire pour le Développement
<b>UNFPA</b> : Fonds des Nations Unies pour la Population
<b>PNUD</b> : Fonds des Nations Unies pour le Développement
<b>FOSA</b> : Formations Sanitaires
<b>CS</b> : Centre de Santé
<b>CSR</b> : Centre de Santé de Référence
<b>HGR</b> : Hôpital Général de Référence
<b>EDS</b> : Enquête Démographique et de Santé
<b>PDSS</b> : Projet de Développement du Système de Santé
<b>ZS</b> : Zone de Santé
<b>ONG</b> : Organisation Non Gouvernementale
<b>PNDS</b> : Plan national de Développement sanitaire

# VALORISATION SCIENTIFIQUE

## Articles publiés

- **Ramazani, I. B.-E.**, Ntela, S.-D. M., Ahouah, M., Ishoso, D. K., Rothan-Tondeur, M. (2022). Maternal mortality study in the Eastern Democratic Republic of the Congo. BMC Pregnancy and Childbirth, 22(1).22 (1), 452. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04783-z>
- **Imani Ramazani, B.-E.**, Mabakutuvangilanga, S.-D., Katuashi Ishoso, D., Rothan-Tondeur, M. (2023). Knowledge of Obstetric Danger Signs among Pregnant Women in the Eastern Democratic Republic of the Congo. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(8), Article 8.

## Articles soumis

- **Imani Ramazani, B.E.**, Nohra, R.-G., Mabakutuvangilanga, S.-D., Rothan-Tondeur, M. Reasons of pregnant women to prefer home birth or delay healthcare during labor onset in the Democratic Republic of Congo : A qualitative study. Resoumis 28 juillet 2023. après demandes de révisions majeures à « Qualitative Health Research ».
- **Imani Ramazani, B. E.**, Mabakutuvangilanga, S.-D., Rothan-Tondeur, M. Connaissance et pouvoir d'agir des femmes pour diminuer la mortalité maternelle en République Démocratique du Congo : Proposition d'intervention multimodale. Soumis le 20 septembre 2023 à la « Revue de Santé publique ».
- **Imani Ramazani, B. E.**, Mabakutuvangilanga, S.-D, PERONI, L., LOIZEAU, V., Rothan-Tondeur, M. Rôle de la matrone dans l'évolution de réduction de la mortalité maternelle en République Démocratique du Congo : Points de vue. Soumis le 20 septembre 2023 à « Pan African Medical Journal ».

## Communications orales

- **Ramazani, I. B.-E.**, Ntela, S.-D. M., Ahouah, M., Ishoso, D. K., Rothan-Tondeur, M. (2021). Taaut 1. Étude sur la mortalité maternelle dans l'est de la République Démocratique du Congo : Ma thèse en 180 secondes. Congrès d'Angers, « 6e édition des journées francophones de recherche en soins », Angers, France.
- **Ramazani, I. B.-E.**, Ntela, S.-D. M., Ahouah, M., Ishoso, D. K., Rothan-Tondeur, M. (2021). Étude sur la mortalité maternelle dans l'est de la République Démocratique du Congo. Conférence-débat à l'Institut supérieur des Techniques Médicales de Kindu « ISTM-KINDU ». République Démocratique du Congo.
- **Ramazani, I. B.-E.**, Ntela, S.-D. M., Ahouah, M., Ishoso, D. K., Rothan-Tondeur, M. (2021). Taaut 1 Étude sur la mortalité maternelle dans l'est de la République Démocratique du Congo. Conférence-débat à la faculté de Médecine de l'Université de Kindu. République Démocratique du Congo.
- **Imani Ramazani, B.-E.**, Nohra, R.-G., Mabakutuvangilanga, S.-D., Rothan-Tondeur, M. (2023) Taaut 3. Raisons pour lesquelles les femmes enceintes préfèrent accoucher à domicile, ou de retarder les soins de santé pendant le début du travail d'accouchement en République démocratique du Congo : Une étude qualitative. Congrès d'Angers, « 7e édition des journées francophones de recherche en soins », Angers, France.

## Communications affichées

- **Ramazani, I. B.-E.**, Ntela, S.-D. M., Ahouah, M., Ishoso, D. K., Rothan-Tondeur, M. (2021). Taaut 1, Étude sur la mortalité maternelle dans l'est de la République Démocratique du Congo. Congrès d'Angers, « 6e édition des journées francophones de recherche en soins », Angers, France.
- **Imani Ramazani, B.-E.**, Mabakutuvangilanga Ntala, S.-D., Katuashi Ishoso, D., Rothan-Tondeur, M. (2023). Taaut 2, Connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical dans l'est de la République Démocratique du Congo : Congrès d'Angers, « 7e édition des journées francophones de recherche en soins », Angers, France.

## En marge de la thèse

- Mabakutuvangilanga Ntela, S.-D., Feti Kisiata, J., Mukeba Nkashama, J., Munanga Kabasele, A., Ramazani, J.-B., **Ramazani Imani, B.-E.**, Matoko Nzinga, F., Margat, A., Rothan-Tondeur, M., (2021). Covid-19 dans la ville de Kinshasa : Représentations sociales chez les fugitifs du confinement : Interdisciplinary Research Journal et Archives.

## Prix gagnés en relation avec la thèse

- **Imani Ramazani, B. -E.**, Mabakutuvangilanga Ntela, S.-D., Ahouah, M., Ishoso, D. K., Rothan-Tondeur, M. (2021). Taaut 1, Étude sur la mortalité maternelle dans l'est de la République Démocratique du Congo. **Prix du meilleur poster scientifique.** Congrès d'Angers, « 6e édition des journées francophones de recherche en soins », Angers, France.
- **Imani Ramazani, B. -E.**, Rothan-Tondeur, M. (2023). Programme Taaut. Connaissance et pouvoir d'agir des femmes pour diminuer la mortalité maternelle en République Démocratique du Congo. Lauréat de la première édition du concours « **Ma thèse en 180 secondes** ». L'École doctorale Erasme, Villetaneuse/Université Sorbonne, Paris Nord.

## INTRODUCTION GÉNÉRALE

La mortalité maternelle constitue un défi majeur de santé publique pour de nombreux pays du monde, notamment la République Démocratique du Congo (RDC). Le taux de décès maternels est un indicateur important dans l'évaluation de la qualité de soins. Il reflète non seulement la sécurité de la santé maternelle, mais aussi le niveau d'organisation du système de santé d'un pays. Cet indicateur est également un marqueur du manque de considération et des injustices à l'égard des femmes (1). En effet, selon le rapport de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) de 2020, ce grand pays au cœur de l'Afrique, avec 22 000 décès maternels (DM), elle s'était retrouvée parmi les trois pays au monde qui ont enregistré plus de 10 000 (DM) pour 100 000 naissances vivantes (NV), derrière l'Inde avec 24 000 DM, et devant l'Éthiopie avec 10 000 (DM) (2).

Cependant, malgré les efforts déployés par l'ensemble des nations, près de 800 femmes meurent encore chaque jour dans le monde, suite à des complications obstétricales survenant pendant la grossesse ou à l'accouchement — soit un décès toutes les deux minutes (2). Ceci bien que l'on ait observé une diminution significative des décès maternels au cours des 30 dernières années. En 2020, environ 287 000 femmes sont décédées durant la grossesse, durant ou après l'accouchement, dont 95 % de ces décès évitables ont eu lieu dans les pays en développement (2).

La mobilisation des femmes pour qu'elles recourent aux services de santé afin de prévenir les risques de décès maternels, les hémorragies et les maladies liées aux complications de la grossesse et de l'accouchement est reconnue comme étant la meilleure stratégie de prévention (3,4). L'accouchement doit se passer face à un personnel qualifié et au sein d'une unité disposant d'un plateau technique capable de gérer d'éventuelles complications obstétricales (2). Il est reconnu que la qualité de soins influence beaucoup la vie ou la mort de la parturiente (5).

De plus, pour réduire considérablement le taux de mortalité maternelle, De Brouwere et ses collègues estimaient en 1998 qu'un préalable majeur était la prise de conscience de l'ampleur et de la gravité du fléau (6). Cela passerait par la reconnaissance des taux de mortalité maternelle, des causes des décès maternels et des facteurs qui seraient associés (7). Ils ont souligné l'importance de reconnaître que la majorité des décès maternels peuvent être évités si toutes les parties prenantes, y compris les femmes elles-mêmes, les hommes, les familles, les communautés et le personnel de santé, sont activement impliquées à chaque étape de la grossesse et de l'accouchement (6).

En RDC, comme dans d'autres pays en développement, malgré la mise en place de programmes de réduction de la mortalité maternelle, de nombreux accouchements continuent de se dérouler à domicile (8–10). Ces faits pourraient expliquer la persistance d'un taux de mortalité maternelle encore très élevé, estimé à environ 846 décès pour 100 000 naissances vivantes (11).

Plus récemment, afin d'accélérer les mesures de lutte contre la mortalité maternelle et de répondre à l'objectif 3.1 des Objectifs de développement durable (ODD), qui vise à faire passer le taux de mortalité maternelle mondial en dessous de 70 décès pour 100 000 naissances (12), La République démocratique du Congo (RDC) a adopté le programme de financement basé sur la performance (FBP). Ce programme, qui prône la couverture santé universelle, vise à réduire certaines barrières, notamment financières, afin de faciliter l'accès des femmes enceintes aux services de santé (13), il devrait constituer une incitation pour les femmes enceintes à fréquenter plus facilement les services de santé.

Cependant, malgré la présence de ce programme, il s'observe toujours davantage de décès maternels aussi bien dans la communauté que dans les milieux hospitaliers, cela suppose que les femmes enceintes continuent d'accoucher à domicile au lieu d'aller à l'hôpital devant un personnel soignant de qualité comme recommandé par l'OMS (2).

Le manque de connaissance des complications obstétricales par les femmes, leurs proches ainsi que la communauté dans les pays en développement est l'un des facteurs qui peuvent retarder la prise des décisions rapides par les femmes enceintes ou leur famille lorsqu'il s'agit de rechercher des soins de santé (14,15). Dans un contexte où les décisions des femmes quant à l'utilisation des services de santé sont influencées par plusieurs facteurs, notamment l'influence de leurs pairs, la valorisation de la capacité des femmes et de leur pouvoir d'agir peuvent être une solution favorable.

Le programme de recherche Taaut vise à contribuer à la réduction de la mortalité maternelle grâce à une approche multimodale de promotion de la santé impliquant des acteurs clés, notamment les femmes, les sages-femmes ainsi que les membres de leur famille et de la communauté. L'objectif est de motiver les femmes enceintes à recourir aux services de santé dans le cadre des soins obstétricaux en renforçant leurs connaissances et leur pouvoir d'action.

## CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE

## 1.1. CONTEXTE

### 1.1.1. Généralités sur la mortalité maternelle

#### 1.1.1.1. Définitions

- **Mortalité maternelle**

La définition de la mortalité maternelle a connu une évolution historique. Elle remonte des années 1749 lorsque la Suède définissait déjà le décès maternel comme étant, « le décès d'une femme à la suite de complications survenues pendant la grossesse, l'accouchement ou en post-partum » (14–16). Dans cette définition, seuls les décès maternels dus à causes directes étaient pris en compte (17). Cependant, depuis 1891, la définition de la mortalité maternelle généralement utilisée est celle de la « première classification internationale des maladies et des problèmes de santé connexes » (CIM-1). Selon la CIM-1, « le décès maternel est le décès d'une femme enceinte ou dans les 42 jours suivant une interruption de grossesse, quel que soit le lieu ou la durée de la grossesse, pour toute cause liée ou aggravée par la grossesse ou sa prise en charge » (14). Cette définition inclut les décès maternels dus à des causes indirectes. Elle a également été adoptée et recommandée par l'Organisation mondiale de la santé « OMS » depuis en 1948 (18).

Pour rappel, la CIM permet de classer les maladies, y compris leurs signes, symptômes, lésions traumatiques, empoisonnement, circonstances sociales et causes externes de blessures ou maladies. Elle est mondialement utilisée pour l'enregistrement des causes de morbidité et de mortalité touchant le domaine de la médecine » (19).

Selon la (CIM-9) , OMS (1975) définissait déjà la mortalité maternelle comme « le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans le délai de 42 jours après sa terminaison, quelle qu'en soit la durée ou la localisation, pour une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivé, mais ni accidentelle ni fortuite » (20,21).

Cette définition de mortalité maternelle a été actualisée à la (CIM-10). Selon la (CIM-10), un décès lié à la grossesse est défini comme étant celui qui survient chez une femme pendant la grossesse, pendant l'accouchement ou dans les 42 jours suivant la fin de la grossesse, quelle que soit la cause du décès (22).

Elle a également été actualisée à la dixième révision (CIM-10). Selon la CIM-10, « Un décès maternel est le décès d'une femme enceinte ou dans les 42 jours suivant l'interruption de grossesse, quels que soient la durée et le lieu de la grossesse, pour toute cause liée ou aggravée par la grossesse ou sa prise en charge, à l'exclusion des causes accidentelles ou fortuites » (22).

À cette définition de la mortalité maternelle s'ajoute, trois nouvelles notions : la première est le décès maternel lié à la pris en charge médicale, la seconde est relative à la grossesse et la troisième est la mort maternelle tardive. Le décès maternel lié à la pris en charge médicale comprend le décès dû aux complications anesthésiques, chirurgicales ainsi celles liées à l'administration des médicaments. Le décès lié à la grossesse se définit comme le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quelle que soit la cause de la mort. En parlant des morts maternelles liées à la grossesse, il s'agit ici de prendre en compte toutes les femmes qui décèdent pour n'importe quelles causes, y compris les accidentées ainsi que les morts brusques. La mort maternelle tardive se définit comme le décès d'une femme

résultant de causes obstétricales directes ou indirectes, survenu plus de 42 jours, mais moins d'un an, après l'interruption de la grossesse (23,24).

En revanche, la définition que nous avons retenue dans le programme de recherche Taaut est celle qui définit **la mortalité maternelle** comme étant « le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse, lors du travail ou de l'accouchement ou dans un délai inférieur à 42 jours après l'accouchement, pour une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés » (23,25).

**Le taux de mortalité maternelle** est « le nombre de décès maternels au cours d'une période donnée pour 100 000 naissances vivantes au cours de la même période. Il décrit le risque de décès maternel par rapport au nombre de naissances vivantes et capture essentiellement le risque de décès au cours d'une seule grossesse ou par naissance vivante » (23).

**Le décès fortuit désigne un décès survenu** pendant la grossesse, le travail ou après l'accouchement et qui serait dû à des causes externes sans lien direct ou indirect avec la grossesse — par exemple une femme enceinte qui meurt par accident ou par suicide (25).

**Le décès maternel tardif** est celui qui survient chez une femme après 42 jours, mais une année après l'interruption de la grossesse due à des causes directes ou indirectes (23).

- **Mesures de la mortalité maternelle**

Il existe trois mesures de la mortalité maternelle, à savoir, le taux de mortalité maternelle ou ratio, le taux de mortalité maternelle 2 et le risque de décès maternel sur la durée de vie.

Cependant, **le taux de mortalité maternelle ou ratio** est le rapport entre le nombre total de décès maternels survenus pendant une période donnée et le nombre total de naissances vivantes pendant la même période, rapporté à 100 000 naissances vivantes (28). « Il décrit le risque de décès maternel par rapport au nombre de naissances vivantes et capture essentiellement le risque de décès au cours d'une seule grossesse ou d'une seule naissance vivante » (26).

Par contre, **le taux de mortalité maternelle 2** est calculé comme le nombre de décès maternels au cours d'une période donnée pour 100 000 femmes en âge de procréer (généralement entre 15 et 49 ans) ». Il mesure à la fois le risque obstétrique et la fréquence à laquelle les femmes sont exposées à ce risque (2).

Par ailleurs, **le risque de décès maternel** au cours de la vie est celui que chaque accouchement peut déboucher sur un décès maternel. Il est égal au rapport entre le nombre total de décès maternels survenus pendant une période donnée et le nombre total d'accouchements pendant la même période, rapporté à 100 000 accouchements (27). « Il tient compte à la fois de la probabilité de tomber enceinte et de la probabilité de mourir des suites de la grossesse, cumulées au cours des années de procréation d'une femme » (2).

Ce risque tient compte de deux éléments à savoir, l'indice synthétique de fécondité « le nombre moyen de naissances par femme pendant ses années de procréation selon le taux de fécondité actualisé par âge » et du taux de mortalité maternelle. Plus la fécondité est élevée, plus la femme est susceptible d'être confrontée au risque d'un décès maternel (28).

**Le risque vie entière de décès maternel** « est la probabilité qu'à une femme, dès l'âge de 15 ans, de décéder d'une cause maternelle ». Dans les pays à revenu élevé, « ce risque est de 1 sur 5300, contre 1 sur 49 dans les pays à revenu faible » (2).

### 1.1.1.2. Causes de la mortalité maternelle

Taher (2017) distingue les décès maternels suivant deux catégories : les décès pour cause obstétricale directe et indirecte. Les décès pour cause obstétricale directe résultent des complications obstétricales (qui entourent la grossesse et l'accouchement), d'interventions, d'omissions, d'un traitement incorrect ou d'un enchaînement d'événements résultant de l'une des causes ci-dessus. Les décès pour cause obstétricale indirecte résultent d'une maladie préexistante ou d'une affection apparue au cours de la grossesse sans qu'elle soit due à des causes obstétricales directes, mais qui ont été aggravées par les effets physiologiques de la grossesse (paludisme, anémie, problèmes cardiaques, VIH/SIDA, diabète, insuffisances rénales...)(29).

Bien que plusieurs auteurs répartissent les causes des décès maternels en deux catégories (causes directes et indirectes) (29–31), L'OMS distingue trois catégories des causes des décès maternels : il s'agit des causes directes, indirectes et des décès maternels non spécifiés (23).

#### I. Les causes directes

Dans l'ensemble, les causes directes constituent 79 % des décès dans le monde (voir figure 1). Elles concernent les hémorragies obstétricales, les hémorragies du premier trimestre, la grossesse extra-utérine, les avortements (avortement spontané, l'avortement provoqué, l'avortement thérapeutique, la môle hydatiforme). Elles concernent également les hémorragies du deuxième et troisième trimestre : le placenta prævia, l'hématome rétro placentaire, les ruptures utérines, les dystocies (les dystocies mécaniques, les dystocies dynamiques, les dystocies osseuses), les malformations congénitales ou acquises, les dystocies fœtales, les infections, l'hypertension artérielle et ses complications (2, 32, 33).

#### II. Les causes obstétricales indirectes

Il s'agit des causes aggravées par la grossesse ou d'un état pathologique préexistant ou apparu au cours de la grossesse, elles constituent 15 % de décès maternels au monde (voir la figure 1). Les pathologies les plus fréquentes sont : le paludisme, l'anémie, le diabète, le VIH/SIDA, la tuberculose, les cardiopathies, les hépatites, les insuffisances rénales... (13,17, 18).

#### III. Les décès maternels non spécifiés

Il s'agit des décès dont les causes sont d'origines inconnues ou non déterminées.

Dans ce groupe, on observe également des décès maternels qui sont dus à des causes externes (par exemple le décès d'une femme enceinte qui survient à la suite d'un accident). L'ensemble de ces causes constituent 6 % des décès maternels (23).

L'OMS classe également les causes de décès maternels qui peuvent survenir pendant la grossesse, pendant et après l'accouchement en 9 groupes. Au sein de ces 9 groupes de causes, 6 sont des causes directes, 1 des causes indirectes et 2 des causes non spécifiées (23).

##### ▪ Les causes directes :

1. Les grossesses avortées, c'est à dire : les avortements, les fausses couches, les grossesses extra-utérines ainsi que d'autres conditions entraînant le décès maternel en lien avec une grossesse ayant abouti à un avortement.
2. Les troubles d'hypertensions survenant au cours de la grossesse, du travail et pendant ou après l'accouchement. Dans ce groupe on retrouve les œdèmes, les protéinuries et les troubles d'hypertensions en pré-per et post-partum.
3. Les hémorragies obstétricales — dans ce groupe se retrouvent les maladies ou affections obstétricales directes associées à l'hémorragie

4. Les infections liées à la grossesse : c'est-à-dire les maladies ou affections infectieuses liées à la grossesse
5. Les autres complications obstétricales : c'est-à-dire toutes les autres affections obstétricales qui ne sont pas citées dans le groupe de 1 à 4.
6. Les complications inattendues de la gestation : c'est-à-dire les effets indésirables graves, mais aussi d'autres complications inattendues pouvant survenir suite aux soins médicaux et chirurgicaux en pré-per et post-partum.
  - **Décès maternels indirects**
7. Les complications non obstétricales : c'est-à-dire le paludisme, les VIH/SIDA, la tuberculose, le diabète, les maladies cardiaques, les affections endocriniennes, génito-urinaires, du tractus gastro-intestinal, de système nerveux central, respiratoire, les troubles auto-immuns, les maladies de squelette, les troubles psychiatriques, les tumeurs et les infections non consécutives à la grossesse (25).
  - **Les décès maternels non spécifiés**
8. Les causes inconnues ou non déterminées : il s'agit des décès maternels qui surviennent en pré-per ou en post-partum dont les causes sont d'origines inconnues (23).

Les décès maternels dus à des causes coïncidentes : ce sont des décès maternels qui surviennent en pré-per et post-partum qui seraient dû à des causes externes

#### 1.1.1.4. Signes de danger obstétrical

##### i. Définition

Les signes de danger obstétrical désignent des complications obstétricales dues à des maladies existantes (mais aggravées par la grossesse) ou inattendues survenant chez une femme enceinte pendant la grossesse, le travail, l'accouchement et 42 jours après l'accouchement (32,33). Ils sont responsables de plus de 75 % de décès maternels dans les pays à faibles revenus (32,33). Ils constituent la grande majorité (90 %) des consultations des femmes enceintes pendant la période pré-per et postnatale (34,35).

Les signes de danger obstétrical sont les suivants : douleurs abdominales, saignements vaginaux sévères, fièvre, fatigue prolongée, respiration difficile, maux de tête intenses, vision floue, convulsions/perte de conscience, disparition ou diminution des mouvements du fœtus, pertes abdominales nauséabondes, travail prématuré, travail prolongé supérieur à 12 heures, gonflement des mains ou du visage, rétention placentaire... (14, 15, 38).

##### ii. Catégories

Les signes de danger obstétrical sont répartis en trois catégories à savoir, pendant la grossesse, pendant le travail/l'accouchement et 42 jours après l'accouchement :

- Pendant la grossesse, les signes suivants peuvent survenir : douleurs abdominales fortes et constantes, saignements vaginaux sévères, fièvre persistante, maux de tête intenses ou vision floue, fatigue intense, gonflement des mains ou du visage, respiration difficile, disparition ou diminution des mouvements du fœtus. (36, 38,39).
- Au cours du travail et de l'accouchement, les signes suivants peuvent être observés : Rupture de la membrane avant le début du travail, travail prolongé supérieur à 12 heures, saignements vaginaux sévères, rétention du placenta et convulsions ou perte de conscience. (35,37,39,40).
- En post-partum (42 jours après l'accouchement), les signes suivants peuvent apparaître : fièvre persistante, saignements vaginaux sévères, pertes abdominales nauséabondes, douleurs abdominales sévères et fatigue intense (15, 36, 38, 39).

Cependant, l'OMS identifie six signes de danger obstétrical qui constituent une urgence obstétricale. Si l'un d'eux apparaît chez une femme enceinte, elle doit être immédiatement amenée dans d'un hôpital ou dans un centre de santé.

Il s'agit des signes suivants : saignement vaginal, convulsion/crise, maux de tête sévères avec vision floue, fièvre forte, persistance et trop faible pour sortir du lit, douleurs abdominales fortes et intenses et respiration rapide ou difficile (41).

Par ailleurs, l'un des quatre signes de danger obstétrical suivant doit faire l'objet d'une alerte obstétricale et doit conduire la femme enceinte à recourir au service de santé dès que possible. Il s'agit de fièvre, douleur abdominale, malaise, gonflement des doigts, du visage ou des jambes (41).

Tous ces signes de danger obstétrical doivent être bien connus par la femme enceinte, son conjoint, les membres de sa famille et les prestataires de soins. Celles-ci doivent disposer d'informations correctes, appropriées et compréhensibles sur ces signes de danger. En effet certaines femmes présentent des grossesses et des accouchements sans danger, mais des complications imprévues peuvent survenir (41).

La recherche de ces signes tout au long de la grossesse est indispensable pour une prise en charge adéquate et rapide afin d'améliorer le pronostic d'accouchement.

### 1.1.3. Bref historique de l'évolution de la mortalité maternelle

Dans cette partie, nous décrivons les tendances de la mortalité maternelle dans quelques régions et pays qui ont marqué l'histoire de l'évolution des décès maternels. Deux grandes périodes se distinguent

- 1749 à 1999
- 2000 à 2017.

#### 1.1.3.1. L'évolution de la mortalité maternelle de 1749 en 1999

La Suède est le premier pays à avoir pris l'initiative en 1749 d'enregistrer les décès de mères par le service d'état civil. Depuis cette année, des statistiques annuelles décès maternels sont disponibles dans ce pays (42). En 1858, ce travail d'enregistrement des décès maternels était repris par le bureau central des statistiques suédois (14).

Les premières données chiffrées sur la mortalité maternelle en Suède furent publiées en 1880. avec un taux estimé à 500 DM/100 000 NV (14).

En Angleterre, à la fin du 16<sup>e</sup> siècle, les premiers registres relatifs aux décès maternels étaient tenus par le clergé au sein de chaque paroisse. Le taux de mortalité maternelle était estimé à 2350 DM/100 000 NV (43). Au 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècle, grâce aux méthodes de reconstitutions familiales, il était estimé entre 1000 à 1500 DM/100 000 NV (44). En 1857, ce taux s'établissait autour de 400-500 DM/100 000 NV, alors qu'en 1930, il était estimé à 430 DM/100 000 NV.

En France, les principales données proviennent de deux études distinctes sur la mortalité maternelle :

- Une étude réalisée à partir des archives d'un village français auprès 877 familles dans les Dombes entre les années 1666-1815, avait permis d'estimer à 2360 DV pour 100 000 NV (23).
- Une enquête de l'institut national d'études démographiques sur la population rurale auprès des données de 39 villages français dans différentes régions entre 1700-1829, estimait ce taux entre 1000-2800 DM/100 000 NV (45).

En Europe, en général, le taux de mortalité maternelle était très élevé, il s'estimait entre 1470-1920 DM/100 000 NV dans les années 1700 à 1800 (46).

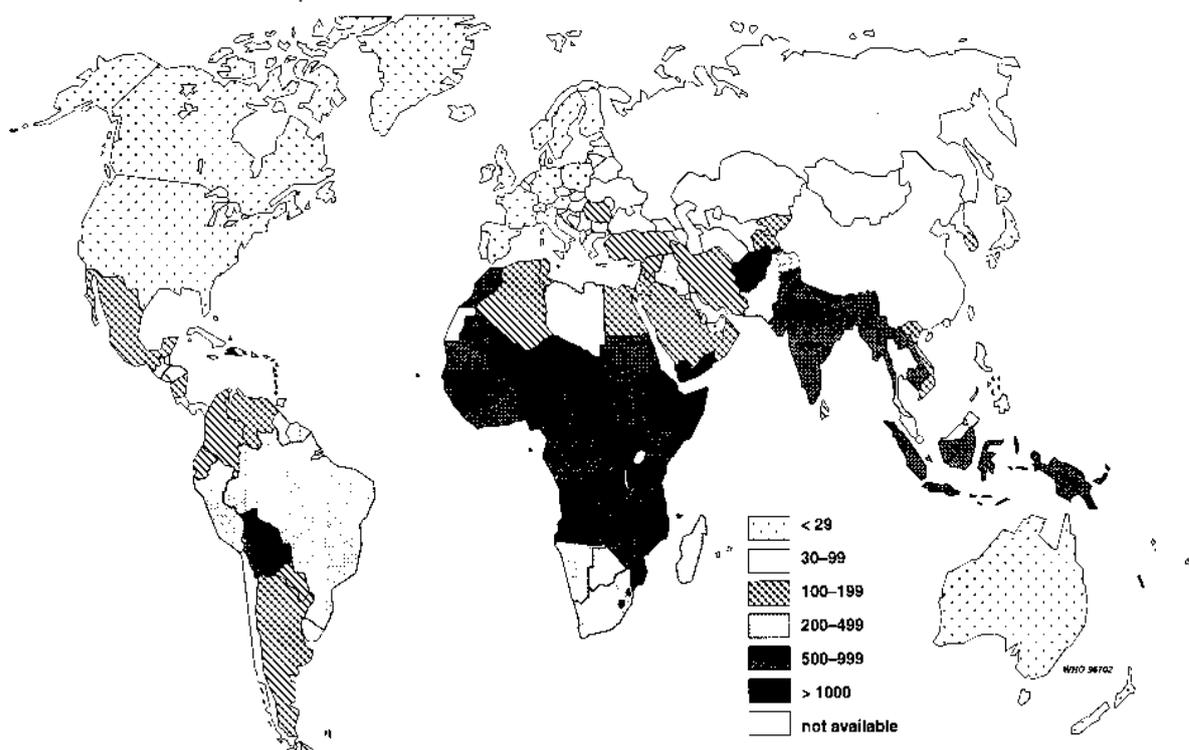
Aux États-Unis, les premières estimations sont apparues en 1918. Ce taux s'estimait à plus 885 DM/100 000NV et en 1930, il était estimé à 700 D/100 000 NV.

Pour les pays en développement, seulement quelques pays publiaient des statistiques basées sur le sexe, l'âge et la cause de la mortalité maternelle — laquelle était estimée à 10 %, ce qui ne permettait pas d'avoir des données fiables. L'Afrique en général par exemple, il était estimé de 200 à 500 DM/100 000 NV (47,47–50).

Cependant, les estimations décrites ci-dessus étaient faites et publiées suivant des initiatives propres de ces pays (Suède, Angleterre, États-Unis d'Amérique...). Les premières estimations officielles sur la mortalité maternelle dans le monde, par l'OMS, datent de la fin des années 1980. Elle était estimée à 500 - 1000 DM/100 000 NV pour des causes qui seraient liées à la grossesse (51).

Dans les années 1990, ces estimations ont été révisées par les agences de Nations Unies, notamment l'OMS et l'UNICEF, relevant ce taux à 500 DM/100 000 NV, à partir d'une quantité importante d'informations collectées par ces deux agences entre 1980 et 1990. La majorité de ces décès (99 %) a été enregistrée dans les pays voie de développement. Dans les pays développés, la moyenne du taux de mortalité maternelle était estimée à 27 DM/100 000 NV, soit 20 fois plus que dans les pays en développement, où il se situait entre 500 à 1000 DM/100 000 NV selon les régions comme présentées dans la figure 1. Les deux agences des systèmes de Nations Unies ont observé que dans les pays en développement, une femme sur 12 risquait de mourir d'une complication liée à la grossesse, contre une sur 4000 dans les pays développés (52).

Figure 1. Taux de mortalité maternelle au monde par région, estimation de 1990



The designations and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city, or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

(OMS, 1999)

### 1.1.3.2. L'évolution de la mortalité maternelle de 2000 à 2017.

La période de 2000 à 2017 est caractérisée par le lancement des objectifs du millénaire pour le développement (OMD). En 2016, est lancée l'évaluation des ODD. Cependant, les tendances de la mortalité maternelle au monde pendant ces deux années se présentent comme suit :

- Le nombre de décès maternels en 2000 est estimé à 451 000 DM, contre 295 000 DM en 2017, soit 39 % de réduction ;
- Le taux de mortalité maternelle est estimé à 342 DM/100 000 NV en 2000, en 2017, il est estimé à 211 DM/100 000 NV, soit une réduction de 38 % vs 2000.
- Le risque de mortalité maternelle pour une fille de 15 ans était de 1 sur 100 personnes en 2000, contre 1 sur 190 personnes, soit une baisse de 50 %.

Les estimations du taux de mortalité maternelle, le nombre de décès maternels, le risque de décès au cours de la vie en 2017, comme décrit dans les ODD, par régions et sous-régions sont présentés dans la figure 3. Ces estimations ont été émises par les Nations unies, notamment, « l'OMS, l'UNFPA, l'UNICEF et la Banque Mondiale » (24).

Figure 2. Estimation des taux de mortalité maternelle par région en 2017

Région ODD <sup>a</sup>	TMM <sup>b</sup> estimation ponctuelle et intervalle de confiance (IC à 80 %)			Nombre de décès maternels <sup>c</sup>	Risque de décès maternel au cours de la vie <sup>d</sup>	PM <sup>e</sup> (%)
	Borne inférieure de l'IC	TMM estimation ponctuelle	Borne supérieure de l'IC			
Monde	199	211	243	295 000	190	9,2
Afrique subsaharienne	498	542	649	196 000	37	18,2
Afrique du Nord et Asie de l'Ouest	73	84	104	9 700	380	5,9
Afrique du Nord	91	112	145	6 700	260	8,4
Asie de l'Ouest	45	55	69	3 000	650	3,6
Asie centrale et du Sud	131	151	181	58 000	260	6,6
Asie centrale	21	24	28	390	1 400	1,7
Asie du Sud	136	157	189	58 000	250	6,8
Asie de l'Est et du Sud-Est	61	69	85	21 000	790	3,3
Asie de l'Est	22	28	35	5 300	2 200	1,5
Asie du Sud-Est	115	137	173	16 000	320	5,5
Amérique latine et Caraïbes	69	73	80	7 700	640	3,8
Océanie	34	60	120	400	690	4,1
Australie et Nouvelle-Zélande	6	7	8	26	7 800	0,6
Océanie (sauf Australie et Nouvelle-Zélande)	69	129	267	380	210	6,5
Europe et Amérique du Nord	12	12	14	1 500	4 800	0,6
Europe	9	10	11	740	6 500	0,5
Amérique du Nord	16	18	20	760	3 100	0,9
Pays en développement enclavés	377	407	483	64 000	57	17,4
Pays les moins avancés	396	415	477	130 000	56	17,5
Petits États insulaires en développement	178	210	277	2 600	190	8,5

IC : intervalle de confiance.

<sup>a</sup> Les groupements de pays sont basés sur les régions géographiques définies sous les codes de pays ou de zone standard à usage statistique (connus sous le nom de M49) <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/regional-groups/>.

<sup>b</sup> Les chiffres relatifs aux estimations du TMM ont été arrondis comme suit : < 100 arrondi à l'unité la plus proche ; 100-999 arrondi à l'unité la plus proche ; et ≥ 1000 arrondi à la dizaine la plus proche.

<sup>c</sup> Les chiffres relatifs aux décès maternels ont été arrondis comme suit : < 100 arrondi à l'unité la plus proche ; 100-999 arrondi à la dizaine la plus proche ; 1000-9999 arrondi à la centaine la plus proche ; et ≥ 10 000 arrondi au millier le plus proche.

<sup>d</sup> Les chiffres relatifs au risque au cours de la vie ont été arrondis comme suit : < 100 arrondi à l'unité la plus proche ; 100-999 arrondi à la dizaine la plus proche ; et ≥ 1000 arrondi à la centaine la plus proche.

<sup>e</sup> Nombre de décès maternels au cours d'une période donnée divisé par le nombre total des décès parmi les femmes âgées de 15 à 49 ans.

L'analyse de ce tableau montre qu'en dépit d'une baisse de la mortalité maternelle dans toutes les régions au cours des deux dernières décennies, l'Afrique subsaharienne reste la seule région au monde en 2017 avec un taux de mortalité maternelle élevé (542 DM/100 000 NV). Le nombre de décès maternel estimés à 29 500 DM et le risque de décès maternel au cours de la vie à 1 pour 37 y restent très élevés.

Dans les régions à revenus élevés, tels que l'Europe, le taux de mortalité maternelle en 2017 était de 10 DM/100 000 NV, le nombre de décès à 740 DM et le risque de décès maternel au cours de la vie à 1 pour 6500 (24).

Trois pays au monde présentent encore des taux de mortalité maternelle supérieurs à 1000 DM/100 000 NV, à savoir : le Soudan du Sud, le Tchad et la Sierra Leone, respectivement avec 1150, 1140 et 1120 DM/100 000 NV. Alors que plusieurs pays, notamment en Europe, ont connu depuis 2017 un taux de mortalité maternelle inférieur à 10 DM/100 000 NV, seulement six pays africains ont atteint les ODD comme présentés dans le tableau N° 1 (24).

**Tableau 1. Évolution de la mortalité maternelle 2000-2017 pour quelques pays**

Pays	Année				
	2000	2005	2010	2015	2017
<b>Pays avec des taux élevés de mortalités maternelles au monde</b>					
Soudan du Sud	1720	1180	11 000	1110	1150
Tchad	1420	1330	1240	1160	1140
<b>Sierra Leone</b>	2480	1760	1360	110	1120
<b>Pays avec des taux de mortalité maternelle inférieurs à 100 DM/100 000 NV</b>					
<b>Pays</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>
Allemagne	7	6	6	5	7
Australie	7	5	5	6	6
Autriche	6	6	5	5	5
Biélorussie	22	11	5	3	2
Belgique	8	7	6	5	5
Croatie	11	10	9	8	8
Danemark	8	6	5	4	4
Émirats arabes unis	5	5	4	3	3
Espace	5	5	4	4	4
Estonie	29	18	11	10	8
<b>Finlande</b>	6	5	4	3	3
France	10	9	9	8	8
Grèce	3	3	3	3	3
Islande	6	5	5	4	4
Israël	7	5	4	3	3
Italie	4	3	2	2	2
Japon	9	7	6	5	5
Lituanie	17	14	10	9	8
Luxembourg	12	9	7	6	6
Monténégro	12	9	7	6	6
Norvège	6	5	4	3	2

Nouvelle-Zélande	12	11	11	10	9
Pays-Bas	13	11	7	6	5
Pologne	7	4	3	2	2
Qatar	14	12	10	9	9
République de la Macédoine du Nord	13	10	8	8	7
Grande-Bretagne	10	11	10	8	7
Singapour	13	13	10	9	8
Slovaquie	8	7	6	6	5
Slovénie	12	10	8	7	7
Suède	5	5	4	4	4
Suisse	7	7	6	5	5
Tchèque	7	5	4	4	3
<b>Pays africains qui ont atteint les OMD et ODD</b>					
<b>Pays</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>
Cap-Vert	118	86	70	61	58
Égypte	64	52	45	39	37
Maurice	59	53	66	73	61
Maroc	188	131	92	74	70
Seychelles	53	55	55	54	53
Tunisie	42	33	24	19	17
<b>La République Démocratique du Congo</b>					
<b>RDC</b>	760	627	542	490	473

(OMS, 2019)

### 1.1.4. Épidémiologie de la mortalité maternelle

Cette partie est consacrée à la présentation des tendances de la mortalité maternelle dans le monde, par région, en Afrique subsaharienne et en RDC en 2020.

#### 1.1.4.1. Tendances de la mortalité au niveau mondial

Selon les Nations Unies (l'OMS, l'UNICEF, le FNUAP, le groupe de la Banque Mondiale et la division de la population des Nations Unies) (28), le taux de mortalité maternelle en 2020 s'élève à 223 DM/100 000 NV, alors qu'il était estimé à 342 DM/100 000 NV en 2000. Soit une réduction de 34,3 % au cours des 20 dernières années. La moyenne du taux annuel de réduction mondiale au cours de la période de 2000-2020 était de 2,1 %, et donc, en moyenne, le taux de mortalité maternelle a diminué de 2,1 % chaque année entre 2000 et 2020. Cette tendance se traduit par une inflexion des efforts engagés pour la diminution de la mortalité maternelle à l'ère des Objectifs ODD par rapport à l'ère des OMD de 2000-2015, où le taux moyen de réduction de la mortalité maternelle était de 2,7 % (53).

En effet, le nombre de décès maternels est passé de 600 000 en l'an 2000 à 287 000 en 2020 (52, 54, 55).

En 2020 alors que le risque de décès maternel à vie était de 1 sur 120, les pays en développement de 1 sur 49 dans les pays à faibles revenus comparés à un taux de 1 sur 5300 dans les pays à revenu élevé. Les femmes de l'Afrique subsaharienne sont plus exposées à ce risque durant leur vie avec un taux de 1 sur 41. On observe une amélioration significative par rapport à la situation de 2017, car ce risque de décès maternels à vie au monde était à 1 sur 56, tandis qu'en Afrique subsaharienne, il était à 1 sur 37 (26).

En revanche, la jeune fille de moins de 15 ans en Afrique Subsaharienne présente un risque de mourir d'une cause maternelle au cours de sa vie la plus élevée au monde (1 sur 40). Contre (1 sur 16 000) en Australie et en Nouvelle-Zélande, soit environ 400 fois plus élevés (28).

En 2020, selon l'indice de fragilité des états, neuf pays ont été mis en alerte élevée, voire très élevée. Il s'agit de : l'Afghanistan, le Soudan, le Tchad, la République centrafricaine, la République arabe syrienne, la République Démocratique du Congo, le Soudan du Sud, la Somalie et le Yémen. Ces pays présentaient un taux de mortalité maternelle se situant entre 30 DM pour la République arabe syrienne et 1223 DM/100 000 NV pour le Soudan du Sud. Avec un taux moyen s'établissant à 551 DM/100 000 NV, ces neuf pays enregistraient un taux deux fois supérieur à la moyenne mondiale de la mortalité maternelle (28).

Cet état de fragilité résulterait de situations de guerres ou conflits armés ainsi que de catastrophes naturelles (28).

#### **1.1.4.2. Tendances de la mortalité au niveau régional**

Sur 287 000 décès maternels survenus en 2020 au monde, 253 000 décès maternels (87 %) proviennent de l'Afrique subsaharienne et de l'Asie du Sud (2,56)

Environ 202 000 décès maternels soit (70 %) ont enregistré en Afrique subsaharienne, alors qu'environ 47 000 décès soit (16 %) sont survenus en Asie du Sud (2).

Bien que le taux de mortalité maternelle reste très élevé dans ces deux régions, il s'observe une réduction significative les 20 dernières années par rapport à la situation de 2000 (2).

En Asie du Sud par exemple, le taux a baissé de 68 % en passant de 408 en 2000 à 134 DM/100 000 NV en 2020. Tandis que, l'Afrique subsaharienne a connu une baisse de 33 % autour de cette période de 2000-2020 (2). Ce progrès serait dû aux efforts engagés par toutes ces nations pour lutter contre la mortalité maternelle (2).

Cette tendance se traduit par une inflexion des efforts engagés pour la diminution de la mortalité maternelle

#### **1.1.4.3. Tendances de la mortalité maternelle en Afrique subsaharienne**

Malgré la baisse des décès maternels dans le monde au cours 20 dernières années, ceux-ci restent à des niveaux très élevés en Afrique subsaharienne (545 DM/100 000 NV en 2020). Ce taux est 50 fois plus supérieur que celui de l'Europe avec 10/100 000 NV, et 136 fois plus élevé qu'en Australie et en Nouvelle-Zélande, deux pays qui ont connus en 2020, les taux de mortalité maternelle les plus faibles au monde avec 4 DM/100 000 NV (2). De plus, certains, en 2020, certaines régions et certains pays de l'Afrique subsaharienne avaient connu des taux de mortalité maternelle très élevés au monde. Par contre, d'autres pays d'Afrique avaient présenté des taux de mortalité très bas inférieurs à 100 DM/100 000 NV comme repris dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2. Tendances de la mortalité maternelle en Afrique subsaharienne**

Régions et Pays d'Afrique	Taux de mortalité maternel pour 100 000 naissances vivantes en 2020
<b>Afrique</b>	545
Régions d'Afrique subsaharienne ayant des taux élevés de mortalité maternelle au monde	
L'Afrique de l'Ouest	754
L'Afrique Centrale	539
L'Afrique de l'Est	351
<b>Pays d'Afrique subsaharienne avec des taux de mortalité maternelle très élevés au monde, avec plus de 1000 DM/100 000 NV à</b>	
Le Soudan du Sud	1223
Le Tchad	1063
Le Nigeria	1047
<b>Pays d'Afrique ayant un faible taux de mortalité maternelle</b>	
L'île Maurice	84
Le Cap-Vert	42
Les Seychelles	30

(OMS, 2019)

Ces variations des taux de mortalité maternelle interétats/ou région pourraient s'expliquer par la différence dans la mise en œuvre des programmes/projets de réduction de mortalité maternelle adoptée par chaque région. Pour les pays qui ont connu des progrès pour la réduction de nombre des décès, il s'agit notamment de la prise de conscience précoce de l'ampleur du problème par les décideurs politiques et la mobilisation des ressources destinées à la lutte contre la mortalité maternelle.

#### 1.1.4.4. Tendances de la mortalité en République Démocratique du Congo

La mortalité maternelle en République démocratique du Congo (RDC) a connu une évolution très lente de 2000 à 2017 telle que la montre le tableau 3. Malgré tous les efforts fournis qui ont permis une réduction, le pays n'a pas pu atteindre les engagements pris lors du sommet du millénaire de l'OMD 5 à l'Horizon 2015. La RDC s'était engagée à ramener le taux de mortalité maternelle à 218 DM/100 000 NV (5). Celui-ci a obligé de souscrire aux ODD à l'horizon 2030. Selon le rapport interagences des Nations Unies, le taux de décès maternels demeure très élevé les dernières décennies, comme dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 3. Tendances de la mortalité 2000-2017 en République Démocratique du Congo**

Année	Taux de mortalité maternel pour 100 000 naissances vivantes
2000	760
2005	627
2010	542
2015	490
2017	473

(OMS, 2019)

La RDC était comptée parmi les trois pays de l'Afrique qui avaient eu plus de 10 000 décès maternels en 2017 avec 16 000 décès, devant l'Éthiopie avec 14 000 et la République-Unie de Tanzanie avec 11 000 DM (5). En

2020, avec 22 000 DM/100 000 NV (7,5 % de DM), elle s'était retrouvée parmi les trois pays au monde qui ont enregistré plus de 10 000 DM/100 000 NV, derrière l'Inde avec 24 000 décès (8,3 % DM) et devant l'Éthiopie avec 10 000 D/100 NV (3,6 % DM) (28).

Selon l'indice de fragilité des états, la RDC est comptait également parmi les 15 pays en état fragile à alerte élevée du taux de mortalité maternelle en 2017 (5). En 2020, elle était aussi classée parmi les neuf pays du monde qui avaient été mis en alerte élevée ou très élevée.

À l'instar des autres pays en état fragile d'alerte élevé et très élevée, la situation de la RDC est aggravée particulièrement par l'état des conflits armés dans la grande partie de l'Est, la précarité socio-économique et la recrudescence des épidémies (Ebola, choléra...)(58). De plus, la faible mobilisation des ressources financières destinées aux activités de la santé où la grande part est financée par des bailleurs de fonds extérieurs sous forme des prêts et des dons (59). S'ajoute également à la liste des problèmes qui ralentissent la réduction des décès maternels en RDC. De même, à l'insuffisance du nombre de personnels de santé de qualité pour notamment prendre en charge les femmes enceintes pendant la grossesse, constitue aussi le goulot d'étranglement de la réduction de la mortalité maternelle (59).

Si la mortalité maternelle en RDC est très élevée, il n'existe pas d'organisation officielle pour produire des données actualisées, ce qui ne contribue pas à conscientiser les acteurs politiques ni à inscrire la mortalité maternelle parmi les principaux enjeux de santé publique du pays. À ce jour, elle n'a organisé que de deux enquêtes mesurant le taux de la mortalité maternelle depuis l'an 2000, il s'agit des :

- Enquêtes démographiques de Santé (EDS-RDC I) pour la période de 2002-2006, avec un taux de mortalité maternelle estimé à 549 DM/100 000 NV.
- Enquêtes démographiques et de Santé (EDS-RDC II) de 2013-2014, avec un taux de mortalité maternelle estimé à 846 DM/100 000 NV. Ce dernier est resté le taux de référence pour toute planification de la lutte contre la mortalité maternelle.

Les mêmes rapports d'EDS-RDC I et II renseignent qu'entre 1988 et 2000, il y a eu des enquêtes par Grappes à l'Indicateur multiple (MICS2) dont le rapport avait été rendu public en 2001 qui estimait déjà le taux de mortalité maternelle à 1 289 DM/100 000 NV (11).

Cependant, selon les projections faites par les agences des Nations unies, si la RDC continue à travailler à la même allure jusqu'à 2030, le taux de mortalité maternelle sera de 551 DM/100 000 NV (60). Ce qui est encore très loin d'atteindre la cible de l'ODD3 fixée à 70 DM/100 000 NV (61), d'où la nécessité de mettre en place les stratégies innovantes, efficaces et efficientes.

#### **1.1.4.5. Tendances d'évolution de la mortalité maternelle**

Au total, si on se réfère aux tendances antérieures positives de la réduction des TMM au cours de la période des OMD, de 2000 à 2015, dont le taux annuel mondial moyen était de 2,7 %, en comparaison avec le taux annuel mondial moyen de 2000 à 2020 des ODD qui était de 2,1 %. Il s'observe que ce taux annuel moyen a chuté (-0,04 %) les 5 dernières années de l'ère ODD, pour la période de 2016-2020 (2).

S'il y a une stagnation de la réduction du taux de mortalité maternelle aussi bien dans le monde, que dans certaines régions Africaines. On n'observe pas de grandes évolutions au cours des 5 dernières années de l'ère ODD. Le taux de mortalité maternelle en 2020 était de 223 vs 227 DM/100 000 NV en 2015 (2).

Selon l'OMS, si on maintient les mêmes efforts de réduction de la mortalité maternelle que ceux de la période 2016 -2020, ce taux s'établira à 222 DM/100 000 NV d'ici 2030, soit trois fois supérieures que la projection mondiale des ODD de 70 DM/100 000 NV. (2).

Cela suppose que pour attendre l'objectif mondial de la cible 3.1 des ODD, atteindre un taux de mortalité maternelle inférieur à 70 D/100 000 NV, il faudrait une baisse du taux annuel moyen de 11,6 % par an pour les six années à venir, 2021-2030 (2). Plus d'un million, des décès maternels pourraient ainsi être évités entre 2021-2030. D'où la nécessité d'accélérer les mesures de lutte contre la mortalité maternelle en mettant au point des projets/programmes d'interventions fondées sur des données probantes et des stratégies adaptées aux réalités socioculturelles et contextuelles de chaque pays.

### 1.1.3. Stratégies de lutte contre la mortalité maternelle

Dans cette partie, nous présentons dans un premier temps, un bref historique de la réduction du taux de mortalité maternelle des quelques pays du monde qui ont enregistré de grands progrès. Dans un deuxième temps, nous présenterons les stratégies mises en place pour réduire le taux de mortalité maternelle par les pays membres des Nations Unies. Et présenteront à la fin, les stratégies mise en place par la RDC pour lutter contre les décès maternels.

#### 1.1.3.1. Bref historique des stratégies de réduction de la mortalité maternelle

Dans ce point, nous présentant les stratégies mises en place par quelques nations qui ont marqué l'histoire par l'efficacité de leur politique de réduction de la mortalité maternelle.

Historiquement, la Suède est le premier pays au monde à avoir mis en place des stratégies de réduction de la mortalité maternelle depuis les années 1800 (42). Ce pays d'Europe a réussi à réduire sensiblement les décès maternels en s'appuyant sur deux stratégies majeures : l'application de la politique sanitaire favorisant l'intervention des sages-femmes professionnelles pour les accouchements et le strict respect des normes sanitaires dans les établissements dans lesquels les accouchements avaient lieu (1). Ces stratégies avaient permis à la Suède d'atteindre le taux de mortalité le plus faible d'Europe dès les années 1800 avec 230 DM/100 000 NV, contre plus de 500 DM/100 000 NV dans les autres pays européens (42).

Dans d'autres pays comme le Danemark, les Pays-Bas, la Norvège, les données disponibles montrent que des stratégies similaires ont donné des résultats comparables. Le taux de mortalité maternelle dans ces pays est estimé à 300 DM/100 000 NV en 1920 (62).

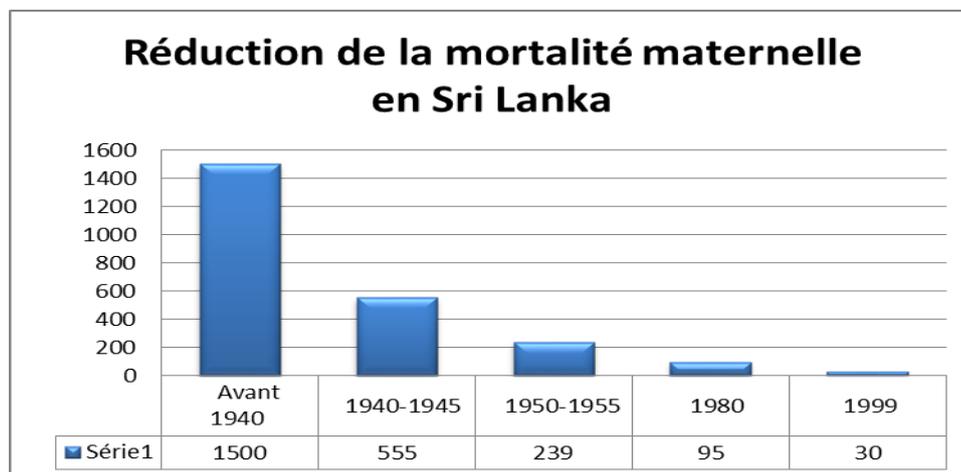
Le Pays de Galles et l'Angleterre qui ont également connu une réduction du taux de mortalité maternelle dans les années 1930 (63). Bien que le rythme de réduction fût lent, ces deux pays ont cependant enregistré un progrès important, car le taux de mortalité maternelle qui était de 600 entre 1850-1900 a été réduit à 450-500 DM/100 000 NV en 1930 (64).

L'effet combiné des stratégies mises en place a permis à ces deux pays de réduire significativement la MM de 87 à 25 DM/100 000 NV entre 1950 et 1965. Il s'est agi notamment de la formation des sages-femmes, l'obligation d'avoir une supervision par une sage-femme professionnelle de tout accouchement, l'engagement de la communauté à travers les associations des femmes, l'engagement et l'implication d'association des gynécologues et des obstétriciens ainsi que la prise de conscience des politiques, des professionnels de santé et de la communauté (6).

Les USA qui ont opté pour des stratégies axées sur les accouchements assurés par les médecins dans les hôpitaux, le taux de mortalité étaient restés longtemps très élevés, parce que la mise en place du cadre réglementaire et les mécanismes appropriés pour garantir les soins de santé s'étaient avérés difficiles (65,66). En 1930, le taux de mortalité maternelle aux États-Unis était de 700 DM/100 000 NV (6,64).

Un autre pays qui a connu une réduction significative du taux de mortalité maternelle sur une période courte c'est le Sri Lanka. Les taux de mortalité dans ce pays se présentaient comme suit :

Figure 3. Réduction de la mortalité maternelle en Sri Lanka.



(De Brouwere, 1998)

Ces succès ont été obtenus grâce à la mise en place de stratégies telles que l'institutionnalisation de tous les accouchements dans les hôpitaux, le développement des compétences des sages-femmes à la diffusion de l'information, de la technologie et de la communication (6).

La Chine également avait enregistré des progrès considérables dans la réduction de la mortalité maternelle au cours des trois dernières décennies. D'ailleurs, elle est l'un des rares pays à avoir répondu aux OMD5 de 2000-2015 qui consistaient à réduire de 75 % le taux de mortalité maternelle (67). En Chine, ce taux est passé de 111 en 1990 à 22 DM/100 000 NV en 2015 (67), et à 16 DM/100 000 NV en 2021 (68). Le ministère de la santé chinois avait enregistré ces résultats grâce à l'adoption des stratégies suivantes :

- L'amélioration continue des ressources et des services de santé maternelle et de santé de la reproduction
- La subvention des accouchements pour les femmes démunies vivant en milieu rural
- Mise en place et exploitation d'un réseau de services de santé maternelle (68).

Ces quelques exemples confirment que la sensibilisation, l'engagement des responsables politiques, l'implication des soignants et de la communauté permettent une réduction significative de nombre de décès maternels.

### 1.1.3.2. Stratégies mises en place pour lutter contre mortalité maternelle au monde

Les pays membres des Nations Unies ont tenu plusieurs conférences et sommets et des stratégies ont été arrêtées pour accélérer la lutte contre la mortalité maternelle.

Nous citerons la conférence d'Alma-Ata de 1978 sur les Soins de Santé primaire (SSP) qui avait pour objectif « la santé pour tous » (69). Au cours de cette conférence, afin de réduire le TMM et atteindre l'objectif de « santé pour tous » d'ici l'an 2000, deux axes majeurs avaient été arrêtés par les pays membres :

- Le premier, relatif aux soins de santé de la mère, consistait à offrir à la femme enceinte un ensemble de soins. Ces soins devaient être préventifs, curatifs, et réadaptatifs, au cours de la grossesse, mais aussi pendant et après l'accouchement.
- Le deuxième axe concernait la planification familiale. Il consistait à offrir aux femmes les moyens contraceptifs nécessaires pour prévenir les grossesses non désirées (69).

Une seconde conférence déterminante dans la lutte contre la mortalité maternelle est la conférence de Nairobi en 1987 sur « **la mortalité sans risque** » avec comme slogan « prévenir la mort tragique de la mère » (70).

Au cours de ces assises, quatre axes prioritaires avaient été définis par les participants :

1. Promotion des soins de santé primaires convenables et disponibles pour toutes les filles dès la naissance à l'adolescence, ainsi qu'offrir des méthodes de planification familiale universellement accessibles, mais adoptées aux cultures et aux préférences de la communauté bénéficiaires pour éviter les grossesses non désirées et à haut risque.
2. Accès aux meilleurs soins prénatals pour les femmes enceintes dès le premier trimestre de la grossesse, pour dépister précocement et efficacement les risques élevés des complications obstétricales et les orientées vers les formations sanitaires de prise en charge.
3. Assistance à tout accouchement aussi bien à domicile que dans une formation sanitaire pour un personnel de santé qualifié (sage-femme, médecin ou infirmier).
4. Fourniture des soins obstétricaux essentiels à toutes les femmes enceintes exposées aux risques et celles présentant des complications obstétricales qui nécessiteraient des interventions d'urgence (70).

Au-delà de ces axes prioritaires, les participants avaient également adopté une approche intitulée « approche sur trois fronts ». Cette approche visait à améliorer les soins prénatals, prêter une assistance pendant les accouchements et accroître les services de planification familiale. Cette approche était axée sur les stratégies suivantes (70) :

1. Renforcement des services de santé communautaire en faisant appel aux paramédicaux. Ils auraient comme missions d'examiner les femmes enceintes, déceler celles présentant des risques de complications obstétricales et les orienter vers les services de santé spécialisés. Ces agents de santé communautaires pourraient également délivrer les soins prénatals, diriger les accouchements pour les femmes enceintes sans risque de complications obstétricales, dispenser la planification sanitaire et la préparation à la vie familiale.
2. Renforcement des formations sanitaires (CS, CSR, HGR et maternité) en équipement pour la prise en charge des femmes enceintes avec accouchements compliqués et urgences obstétricales, ainsi pratiquer les méthodes de planification familiale cliniques et obstétricales.
3. Mise en place du système d'alerte et de transport au niveau de la communauté pour le signalement et l'évacuation des femmes enceintes avec urgences obstétricales vers les formations sanitaires de prise charge (70).

La conférence de New York en 1998 (FNUAP), intitulée « année de la maternité sans risque », avait comme slogan, « réduire à un demi-million le nombre annuel de décès maternels » (71).

Les participants à cette rencontre avaient arrêté six axes pour réduire de manière significative le nombre de décès maternels :

1. Administration des soins de santé ordinaires chez la femme enceinte, pendant la grossesse, pendant et après l'accouchement ;
2. Administration des soins de santé d'urgence chez une femme enceinte avec des complications obstétricales qui peuvent entraîner la mort ;
3. Mise en place des services de santé susceptibles de prévenir et de gérer les complications et avortements pratiqués dans des conditions dangereuses ;
4. Mise en place des services de planification familiale pour toutes les femmes en âges de procréer pour prévenir les grossesses non désirées ;
5. Mise en place des services d'éducation sanitaires et mettre en place des services de santé destinés aux adolescents ;
6. Mise en place des services d'éducation sanitaire au niveau communautaire pour toutes les femmes, à leurs familles et aux décideurs (71).

Un autre engagement très fort sur la lutte contre la mortalité maternelle au monde, est celui pris pour les chefs d'État des pays membres de Nations Unies lors du sommet du millénaire de septembre 2000, dont l'objectif fixé dans la cible 5 des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), était de réduire de 75 % le taux de mortalité maternelle dans le monde d'ici 2015 (72).

Les stratégies arrêtées à ce sommet pour atteindre cet objectif sont les suivantes :

- Accès faciles à toutes les femmes en âges de procréer, aux méthodes contraceptives de leurs choix ;
- Accès facile aux services d'avortement sécurisé, aux soins de santé de qualité après l'avortement à toutes femmes, y compris les adolescentes ;
- Accès à toutes les femmes enceintes aux soins prénatals complets ;
- Accouchement des toutes les femmes enceintes devant un personnel de santé qualifié ;
- Traitement des toutes les causes directes et indirectes de la mortalité maternelle ;
- Prise en charge de toutes les femmes enceintes avec complications obstétricales ;
- Renforcement de compétences des agents de santé en soins obstétricaux et néonataux d'urgence ;
- Renforcement des systèmes de santé pour la collecte et les audits de décès maternels ;
- Etc.

Bien que toutes les nations aient fourni beaucoup d'efforts qui avaient permis de réduire de 45 % le nombre des décès maternels en quinze ans, la cible de l'OMD de réduire jusqu'à 75 % son taux de mortalité maternelle, n'était pas atteinte (73). Après évaluation des OMD (2000-2015), en septembre 2015, les pays membres des Nations Unies ont pris d'autres engagements à travers la cible 3.1 des ODD, de ramener le taux mondial de mortalité maternelle à jusqu'à 70 DM/100 000 NV (73).

Pour atteindre cet objectif, les axes prioritaires suivants retenus sont les suivants :

- L'autonomisation des femmes, des jeunes filles et des communautés dans le contexte de leurs soins de santé reproductive et maternelle,
- L'intégration dans le programme les soins de santé à la mère et au nouveau-né et soutenir la relation couple mère-bébé,

- La priorisation de l'appropriation par chaque pays, au leadership, aux cadres juridiques, réglementaires et financiers favorables et adaptés aux réalités,
- Application des droits de l'homme pour mieux garantir les soins de santé sexuels, reproductifs, maternels et de bonnes qualités qui sont disponibles, accessibles, mais aussi acceptables pour tous en auront besoin,
- Accès à la couverture santé universelle, à la santé sexuelle, reproductive et maternelle ;
- Diagnostic et traitement des causes de la mortalité maternelle, de la morbidité et des handicaps dus aux complications obstétricales ;
- Renforcement des systèmes de santé adaptés aux besoins et aux priorités des toutes les femmes en âge de procréer (73).

Cependant, bien que le taux de mortalité maternelle reste très élevé dans le monde, particulièrement dans les pays en développement, ces stratégies d'orientations définies dans ces différents sommets, ont permis les pays de réduire de manière significative le taux de mortalité, en occurrence dans les pays industrialisés (28). En revanche, pour les pays en développement caractérisés notamment par le manque de personnel soignant qualifié, la prise de conscience limitée des décideurs politiques de l'ampleur du problème, la faible mobilisation des ressources financières allouées en santé publique, la mauvaise organisation des services, etc., la mise en œuvre de toutes ces stratégies reste un défi majeur à révéler.

Selon l'OMS, 4 axes majeurs permettent de réduire le nombre des décès maternels :

**L'accès aux soins de santé de qualité à toute femme enceinte** : les soins de santé de qualité sont l'une des stratégies destinées à réduire les décès maternels. Les femmes doivent en bénéficier sous toutes leurs dimensions (3). Il s'agit là des soins proposés à toutes les femmes, organisés autour de plateaux techniques adaptés, encadrés par des ressources humaines suffisantes et compétentes et articulées par une bonne organisation du système de santé. Leur contribution est supposée améliorer la bonne qualité des soins, gage de la réduction de la mortalité et de la morbidité évitables chez les mères (74). Sur ce point, l'OMS insistant que toutes les femmes doivent avoir accès à des soins de haute qualité fournis par des professionnels de la santé qualifiés et compétents pendant la grossesse (soins prénataux), pendant l'accouchement (soins intrapartum), et dans les 6 semaines qui suivent l'accouchement (soins postnatals et post-partum) (5). Il est particulièrement important que chaque naissance soit assistée par des professionnels de santé qualifiés. Il est reconnu que la qualité de soins influence beaucoup la vie ou la mort de la parturiente (5).

**L'accès aux meilleurs soins prénataux** : Offrir aux femmes enceintes dès le premier trimestre de la grossesse les meilleurs soins prénataux en participant à toutes les consultations prénatales recommandées est une pratique essentielle. Cela permet de dépister précocement les risques de complications obstétricales et d'orienter les femmes si besoin vers les formations sanitaires de prise en charge. Ce dépistage des risques permet de leur faire bénéficier de conseils afin de les rendre en capacité de recourir au service de santé adapté au moment opportun (5).

**La prévention des grossesses non désirées, trop précoces, trop rapprochées ou trop tardives.** Toutes les femmes, y compris les adolescents, doivent avoir accès à la planification familiale, à des services d'avortement sans risque dans le respect de la loi et des soins post-avortement de qualité, (75,76).

**La prévention et la prise en charge des hémorragies** qui surviennent en per, intra et post-partum. Les interventions pratiquées en temps opportun permettent de réduire les risques de mortalité maternelle avant, pendant, et l'après l'accouchement. Il s'agit entre autres :

- L'injection d'ocytocine immédiatement après l'accouchement réduit efficacement le risque de saignement (77).

- L'infection après l'accouchement peut être éliminée si une bonne hygiène est pratiquée et si les premiers signes d'infection sont reconnus et traités en temps opportun (78).
- La prééclampsie doit être détectée précocement et gérée avant le début des convulsions (éclampsie) et d'autres complications potentiellement mortelles (79).
- L'administration de médicaments tels que le sulfate de magnésium pour prévenir la prééclampsie peut réduire le risque de développer une éclampsie chez une femme (80).

### 1.1.3.3. Stratégies de réduction de la mortalité maternelle en République Démocratique du Congo.

La RDC, à l'instar de bien d'autres pays, a mis en place, depuis plusieurs années, de nombreuses approches pour lutter contre les décès maternels. Il s'agit notamment de la formation des accoucheuses traditionnelles, les soins prénatals, la planification familiale, la formation des accoucheuses professionnelles, le monitorat clinique, les soins après les avortements, la formation des sages-femmes professionnelles, le financement basé sur la performance. Dans cette partie, nous décrivons quelques actions mises en œuvre.

#### ▪ La formation des accoucheuses traditionnelles (matrones)

La RDC a mis en place, comme d'autres pays en développement, la formation des matrones pour permettre aux femmes enceintes d'accoucher face à un personnel de santé qualifié. Cette formation a été initiée pour résoudre l'insuffisance des personnels de santé qualifiés (7,81–84). Cette action a été initiée afin de répondre aux recommandations des Nations-Unies (dont l'OMS, le FNUP et le PNUD) constatant l'insuffisance des systèmes sanitaires ne permettant pas la prise en charge des femmes enceintes lorsqu'elles se présentaient à l'hôpital (7,81–84). Cette initiative est également destinée à ajuster le rôle joué par les matrones dans la prise en charge et l'accompagnement d'une femme enceinte depuis le début de la grossesse jusqu'à l'accouchement dans les milieux ruraux. Les agences des Nations Unies avaient suggéré aux pays en développement de mettre en place un programme de formation des accoucheuses traditionnelles pour que les accouchements à domicile se déroulent avec davantage de sécurité pour les femmes enceintes (7, 84, 85).

C'est dans ce cadre que la RDC a mis en place depuis 2000, un programme de formation des matrones. Ces matrones ont été recensées, puis formées et il leur avait été distribué dans certaines provinces des kits d'accouchement gratuits (86,87). Malheureusement de nouvelles dispositions de l'OMS avaient conduit progressivement à la suppression de ce programme de par les autorités sanitaires (88). En conséquence, de nombreuses matrones, anciennes comme nouvelles, dont les services étaient régulièrement sollicités par la communauté, n'ont malheureusement suivi aucune formation formelle, si bien que leur capacité à effectuer un accouchement à moindre risque reste une préoccupation majeure.

#### ▪ Les soins prénatals ou consultations prénatales

La RDC a adopté un plan d'action afin de développer les consultations de soins prénatals (CPN). Les 4 CPN, recommandées, visaient le suivi et la surveillance de la grossesse, la recherche, la prévention et le traitement des maladies susceptibles de nuire à l'évolution normale de la grossesse. Il permet également de prévenir les risques ainsi que les complications pouvant survenir au cours de la grossesse, l'accouchement et en post-partum (61).

Malgré les efforts fournis par le gouvernement et ses paritaires, la majorité des femmes enceintes ne se rendent pas aux quatre CPN recommandées par l'OMS. Le rapport de l'EDS II (2014) a révélé que 48 % des femmes enceintes ont effectué au moins les 4 CPN recommandées — dont 60 % en milieu urbain et 40 % en milieu rural. Les femmes enceintes qui ont effectué 2 à 3 CPN représentent 38 %. 4 % n'avaient effectué qu'une seule CPN, et 10 % ne s'étaient rendues à aucune CPN (11). Ces statistiques soulignent l'insuffisance des

moyens mis en œuvre et la nécessité de développer des actions innovantes pour inciter les femmes à recourir aux services de santé.

- **Le financement basé sur la performance**

L'approche « financement basé sur la performance » (FBP) est un programme de financement destiné à réformer et renforcer les systèmes de santé qui a connu un essor au cours de ces dernières années (89). Il s'agit d'un programme mettant en avant un système de ticket modérateur par lequel la femme paie selon ses revenus, une partie de la facture de l'accouchement. Le solde est pris en charge par le gouvernement congolais (90).

La RDC avait adopté ce programme en l'inscrivant dans son plan de développement sanitaire PNDS 2016-2020 et qui avait été reconduit dans le plan 2019-2022 (90). Il avait pour objectif de faciliter l'accès à des soins de qualité dans les formations sanitaires (FOSA) (centres de santé, centre de santé, de références, maternités et hôpitaux généraux de références) aux femmes et aux enfants de moins de cinq ans (89). Malgré cette disposition, une majorité de femmes enceintes, bien que vivant à proximité d'un centre de santé ou d'un hôpital, continuent à accoucher à domicile. Celles qui décident de s'y rendre attendent souvent le dernier moment du travail d'accouchement. Or plus d'un tiers des décès maternels est dû aux complications qui surviennent pendant ces moments (31,91). Cela souligne que ce programme ne fonctionne pas comme attendu — d'où la nécessité de mettre en place d'autres actions qui inciteraient les femmes et les membres de leurs familles à utiliser les services de santé au moment opportun.

## 1.2. PROBLÉMATIQUE

Près de 800 femmes meurent encore chaque jour dans le monde, suite à des complications obstétricales survenant pendant la grossesse ou à l'accouchement — soit un décès toutes les deux minutes, (2). Ceci bien que l'on ait observé une diminution significative des décès maternels au cours des 30 dernières années.

Les pays à revenus faibles et intermédiaires ne bénéficient que très modérément des programmes de réduction de la mortalité maternelle d'OMS, dont l'objectif ultime est de mettre fin aux décès des femmes évitables (2).

Dans l'intention de réduire sensiblement le taux de mortalité maternelle, De Brouwere et ses collègues estimaient en 1998 qu'un préalable majeur était la prise de conscience de l'ampleur et de la gravité du fléau. Ils soulignaient la nécessité de reconnaître que la majorité des décès maternels sont évitables afin de mobiliser toutes les parties prenantes à chaque étape de la grossesse à l'accouchement (6).

De nombreux pays, en particulier l'Europe de l'Ouest et l'Amérique du Nord, sont parvenus à réduire sensiblement la mortalité maternelle. Cette évolution résultait avant tout de la prise de conscience de l'ampleur du problème par les décideurs politiques. La reconnaissance que la majorité des décès maternels pouvait être évitée dès lors que l'on s'y prend à temps. La mobilisation, la participation et l'engagement de toutes les parties prenantes notamment, les décideurs politiques, les professionnels de santé ainsi que les membres de la communauté étaient clairement apparus comme un facteur clé dans la mise en œuvre de programmes de lutte contre la mortalité maternelle (7).

Dans les pays en développement, les programmes de lutte contre la mortalité maternelle ont souvent été entravés par une faible prise de conscience par les décideurs politiques, une faible mobilisation des ressources destinées à la lutte contre la mortalité et un faible engagement des personnels de santé (92,93).

L'absence d'un système efficace d'enregistrement des données de décès maternels, notamment les décès survenant au sein des communautés et la quasi-absence d'enquêtes sanitaires capables d'actualiser des données statistiques fiables constituent un frein supplémentaire à la mise en œuvre de politiques efficaces (7). L'absence de données fiables sur les décès maternels est restée pendant longtemps un handicap majeur dans les pays en développement (94). Il faut attendre 1977 pour voir 66 des 162 pays en développement fournir les premières statistiques sur les décès maternels qui sont incomplets, provenaient uniquement des hôpitaux (95). Ce fut en Afrique, 5 sur 52, en Amérique latine, 19 sur 31 et en Asie, 13 sur 43 pays (18).

Cette situation explique en grande partie le retard de reconnaissance de l'ampleur et de la gravité de la mortalité maternelle dans ces pays. C'est à partir de 1985 que le monde scientifique mobilise les consciences sur cette problématique dans les pays en développement. Ils soulignent que le taux de décès maternel était 20 à 100 fois plus élevé que dans les pays développés (93). Ainsi le risque de décès pour une femme au cours d'une grossesse était de 55 à 400 fois plus élevé que les pays développés (84). Ces données étaient vraisemblablement sous-estimées sachant qu'elles n'intégraient pas les décès maternels survenant dans la communauté en l'absence de services d'enregistrement d'état civil (6).

Les pays comme la Suède, la Grande-Bretagne et les États-Unis ont connu des avancées spectaculaires grâce à une politique active pour la réduction de la mortalité maternelle, (94).

Il en est de même de l'insuffisance du recensement et de l'archivage des informations sur les décès maternels qui continue d'être un maillon faible dans les pays en développement (96). Cette insuffisance a été soulignée lors de la soixante-douzième assemblée de l'OMS de la CIM-11. À cette occasion, les états membres ont reconnu que malgré les efforts fournis, le système d'enregistrement des décès maternels et des causes obstétricales associées connaissait des lacunes importantes dans les pays à revenu faible et intermédiaire — ce qui constitue une faiblesse importante pour ces pays (97).

Malgré les programmes d'actions mis en place pendant plus de deux décennies, comme décrit ci-dessus, les femmes enceintes continuent à perdre la vie en nombre trop important, pour des causes évitables soit pendant la grossesse, pendant le travail/l'accouchement, soit 42 jours après l'accouchement (2).

Plusieurs facteurs complémentaires peuvent expliquer cette persistance d'un taux élevé de mortalité maternelle :

1. Les femmes enceintes vivant dans les pays à revenus faibles ou intermédiaires ne bénéficient pas des soins de santé adéquats. Cela serait dû principalement à l'insuffisance du nombre de prestataires de soins de santé qualifiés (médecins, sages-femmes et infirmiers) en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud (56).

Selon les dernières données disponibles rendues publiques par l'OMS (2023), 68 % des accouchements dans les régions à faible revenu ont eu lieu en présence d'un prestataire de soins de santé qualifié. Alors qu'environ 99 % des accouchements dans les pays à revenu élevé ont eu lieu en présence d'une sage-femme, d'un infirmier ou d'un médecin qualifié (2).

2. Les systèmes de santé de la plupart des pays en développement sont presque défectueux. Ils sont caractérisés par :
  - Une mauvaise qualité de soins de santé, y compris le manque de respect de la femme enceinte manifesté par les violences obstétricales et maltraitance de tout genre ;
  - Le nombre insuffisant des prestataires de soins de santé qualifiés, particulièrement dans les régions rurales ;
  - La pénurie de médicaments et des produits et équipements essentiels ;
  - Défaillance du système qui ne permet pas d'améliorer la qualité de soins de santé et garantir l'équité pour l'accès aux services de santé.
3. La faiblesse des ressources financières allouées aux activités de lutte contre la mortalité maternelle ;
4. La dépendance vis-à-vis de l'aide financière de pays étrangers ;
5. Les déterminants sociaux de la santé, y compris le revenu, le statut social de la femme, l'accès à l'éducation et la littératie en santé ; de la femme, le soutien social... qui expose certains sous-groupes de population à un risque accru de décès maternel ;
6. Les inégalités et/ou les normes sociales qui entravent les droits des femmes et des filles à accéder à des services de santé sexuelle et reproductive abordables, sûrs et de qualité.
7. Les facteurs exogènes qui fragilisent les systèmes de santé, tels que les crises humanitaires, les catastrophes, les guerres, les conflits armés et les épidémies (2).

En RDC à l'instar des autres pays en développement, malgré la mise en place des programmes, de nombreux accouchements continuent à se passer au domicile (8–10). Ces faits peuvent expliquer peut-être la persistance du taux de mortalité maternelle encore très élevé avec environ 846 décès pour 100 000 naissances vivantes (11).

Plus récemment, pour accélérer les mesures de lutte contre la mortalité maternelle et répondre à la cible 3.1 des ODD, de ramener le taux mondial de mortalité maternelle en dessous de 70 DM/100 000 NV, (53), la RDC

avait adopté le programme du financement basé sur la performance. Cette approche, qui permet de réduire certaines barrières, notamment financières pour permettre aux femmes enceintes d'accepter au service de santé (13), devrait être une motivation pour les femmes enceintes à fréquenter facilement les services de santé.

Malgré la présence de ce programme, il s'observe toujours davantage de décès maternels aussi bien dans la communauté que dans les milieux hospitaliers, cela suppose que les femmes enceintes continuent d'accoucher à domicile au lieu d'aller à l'hôpital devant un personnel soignant de qualité tel que recommandé par l'OMS (2).

Cela pourrait être dû au manque de connaissance sur les complications obstétricales, car la méconnaissance par les femmes, les hommes, les membres de familles ainsi que les membres de la communauté sur les complications obstétricales dans les pays à revenu faible et intermédiaire sont l'un des facteurs qui pourraient retarder la prise de décision rapide par la femme enceinte ou sa famille à rechercher les soins de santé. (14, 15, 36, 39, 40,98).

Sur ce point, Bolanko et ses collègues (2021) pensent que la reconnaissance et la compréhension des signes de danger obstétrical par les femmes enceintes jouent un rôle indispensable dans la réduction du taux de la mortalité maternelle par la prise de décision en temps réel de rechercher les soins obstétricaux d'urgence (36).

D'ailleurs c'est pour cette raison que l'OMS recommande que les informations sur les signes de danger obstétrical soient données lors de chaque visite prénatale de toute femme enceinte (99). Cela pour permettre l'identification précoce des signes de danger obstétrical pour une prise en charge des soins obstétricaux à temps opportun (100). Il n'existe pas de données actualisées sur les décès maternels dans les formations sanitaires de la RDC. Les dernières enquêtes datent de plus de 9 ans. Il s'agit de la deuxième enquête démographique et de santé organisée entre 2013 - 2014 (EDS-RDC II, 2013-2014) dont le rapport a été publié en septembre 2014, et qui mesurait le taux de mortalité maternelle à 846 DM/100 000 NV (11). Pourtant, les informations sur l'ampleur de la mortalité maternelle sont indispensables pour mobiliser l'engagement politique, l'allocation des ressources, l'engagement des professionnels de santé et la participation de la communauté (7).

Par ailleurs, les raisons qui motivent les femmes enceintes à continuer à accoucher à domicile au lieu d'aller à l'hôpital devant un personnel soignant de qualité comme recommandé par l'OMS, ne sont pas ou sont peu élucidées en RDC (2).

Au total, au regard de la problématique développée ci-dessus, le programme de recherche Taaut se propose d'abord, de mesurer le taux de mortalité maternelle dans les formations sanitaires et de révéler les facteurs qui y sont associés. Ceci afin d'évaluer les connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical et comprendre les freins qui leur limitent l'accès aux services de santé et proposer des programmes d'actions innovants adaptés aux réalités contextuelles pour contribuer à la réduction de la mortalité maternelle en RDC.

## **PROGRAMME DE RECHERCHE TAAUT**

## 2.1. QUESTION DE RECHERCHE

Il est essentiel de permettre à la femme congolaise d'accéder à des soins de qualité et améliorer la santé maternelle. Après plus de 20 ans d'actions pour la réduire, la mortalité maternelle demeure très élevée dans ce pays. Il convient de poser la question suivante :

**La diminution de la mortalité maternelle peut-elle passer par une amélioration des connaissances et du pouvoir d'agir des femmes dans les formations sanitaires de la RDC ?**

## 2.2. PRÉSENTATION DU PROGRAMME DE RECHERCHE TAAUT

Le programme TAAUT a été conçu et lancé en 2020, afin de comprendre la persistance du taux élevé de mortalité maternelle en RDC et de proposer des actions innovantes pour contribuer à sa réduction.

### 2.2.1. Objectifs du programme

#### 2.2.1.1. Objectif général

Ce programme de recherche vise à réduire la mortalité maternelle, par l'amélioration des connaissances et du pouvoir d'agir des femmes dans les formations sanitaires de l'est de la RDC.

#### 2.2.1.2. Objectifs spécifiques

Afin de clarifier les enjeux du programme de recherche Taaut, nous avons défini les objectifs suivants :

- Mesurer le taux de mortalité des parturientes dans les formations sanitaires de l'est de la RDC sur une période de 5 ans (juillet 2015 à juin 2020) et déterminer les facteurs de risques qui y sont associés ;
- Évaluer le niveau des connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical dans les formations sanitaires de l'est de la RDC ;
- Comprendre les réticences des femmes enceintes à se rendre dans les formations sanitaires ou à retarder cette décision au dernier moment du travail d'accouchement à l'est de la RDC.
- Augmenter les connaissances et le pouvoir d'agir des femmes, des hommes, des prestataires de soins et des membres de la communauté sur les signes de danger obstétrical.

## 2.2.2. Présentation du programme TAAUT

Ce programme de recherche TAAUT (Figure 5) comprend quatre étapes, dont 3 études réalisées et un du projet d'intervention.

Figure 4. Programme de Recherche Taaut



Les trois études et le projet d'intervention qui constituent le programme TAAUT sont les suivants :

### TAAUT 1 :

L'étude TAAUT 1 a pour objectif de mesurer le taux de mortalité de mortalité des femmes enceintes dans les formations sanitaires de l'est de la RDC et d'identifier les facteurs de risque qui y sont associés.

Il s'agit d'une étude épidémiologique sur les données rétrospectives couvrant la période de juillet 2015 à juin 2020, à visée descriptive et analytique pour estimer le taux de mortalité maternelle.

### TAAUT 2 :

L'étude TAAUT 2 vise à évaluer les connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical dans les formations sanitaires de l'est de la RDC.

Il s'agit d'une étude quantitative, transversale et analytique évaluant les connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical, menée de septembre à décembre 2021.

### TAAUT 3 :

L'étude TAAUT 3 a pour objectif de comprendre les réticences des femmes enceintes à se rendre dans les formations sanitaires ou à retarder cette décision au dernier moment du travail d'accouchement à l'est de la RDC.

Il s'agit d'une étude qualitative phénoménologique descriptive utilisant des entretiens semi-directifs, impliquant les femmes enceintes, les femmes âgées, les hommes et les soignants, réalisée du 5 octobre au 5 novembre 2021.

### PROJET D'INTERVENTION MULTIMODALE DE SANTÉ PUBLIQUE

Les résultats de TAAUT 1, 2 et 3, nous ont permis de concevoir un projet d'intervention multimodale de promotion de la santé. Cette intervention, qui sera réalisée au cours d'une période postdoctorale, aura pour objectif de renforcer les connaissances des femmes, de leur mari, des prestataires de soins, des membres de la famille et de la communauté sur les signes de danger obstétrical.

#### 2.2.3. Justification du programme de recherche TAAUT

La mortalité maternelle est un défi majeur de santé publique auquel doivent faire face de nombreux pays dans le monde et en particulier la RDC. Le taux de décès maternels est un indicateur important dans l'évaluation de la qualité de soins. Il reflète non seulement la sécurité de la santé maternelle, mais aussi le niveau d'organisation du système de santé d'un pays. Cet indicateur est également un marqueur du manque de considération et des injustices à l'égard des femmes (1).

La mobilisation des femmes pour qu'elles recourent aux services de santé afin de prévenir les risques de décès maternels, les hémorragies et les maladies liées aux complications de la grossesse et de l'accouchement est reconnue comme étant la meilleure stratégie de prévention (3,4). L'accouchement doit se passer face à un personnel qualifié et au sein d'une unité disposant d'un plateau technique capable de gérer d'éventuelles complications obstétricales (2).

L'accès aux soins prénataux dès le premier trimestre de la grossesse, notamment chacune des 4 consultations prénatales recommandées, offre plusieurs avantages. En premier lieu, il permet de dépister précocement les risques de complications obstétricales qui peuvent survenir au cours de la grossesse afin d'assurer une prise en charge appropriée (100). De plus, il permet à la femme de bénéficier de conseils afin qu'elle sache recourir au service de santé au moment opportun (12). Enfin, il permet à la femme de bénéficier d'interventions afin de prévenir ou traiter des causes indirectes de mortalité maternelle susceptibles d'intervenir au cours ou à l'issue de la grossesse. Il en est ainsi de la prévention du paludisme par l'utilisation de moustiquaire imprégné d'un insecticide sans effet indésirable pour les femmes enceintes, par la prise d'un traitement préventif intermittent à base de Sulfadoxine-pyriméthamine, mais aussi de l'administration de vitamine B9 (ou acide folique), d'un vaccin antitétanique, de la prévention des infections sexuellement transmissibles, mais aussi de conseils pour la préparation à l'accouchement...

Des soins de santé de qualité, mis à disposition des femmes à un coût abordable, peuvent les inciter à y recourir davantage (4). Ainsi, le FBP reste une meilleure voie pour améliorer le système de santé et accroître l'accessibilité des soins en particulier pour femmes les plus démunies et ainsi réduire la mortalité maternelle

(101). La RDC l'a mis en place à travers le Projet de Développement du Système de Santé (PDSS) depuis 2016 et cela a permis aux femmes d'accoucher à moindre coût. Il s'agit d'un projet basé sur un ticket modérateur par lequel la femme paie une partie de la facture de l'accouchement selon son revenu. Le reste est pris en charge par le gouvernement congolais (61). Malgré cette disposition, une majorité de femmes enceintes, bien que vivant à proximité d'un CS ou d'un hôpital, continuent à accoucher à domicile. Celles qui décident de s'y rendre attendent souvent pour le faire, le dernier, le moment du travail d'accouchement. Or plus d'un tiers des décès maternels sont dus aux complications qui surviennent pendant le travail (31,91). Le faible niveau de connaissances des femmes et de leur entourage, sur les signes de danger obstétrical, pourrait être l'un des facteurs qui retardent cette prise de décision. Il convient de comprendre ce qui les détourne des services de santé, lorsque des signes devraient les motiver à les solliciter (38).

L'éducation et la promotion de la santé des femmes et de leur entourage sur les signes de danger obstétrical fait partie des actions efficaces pour recourir à de soins qualifiés afin d'anticiper des complications obstétricales (102). Le programme Taaut s'inscrit pleinement en réponse à ces enjeux afin de mesurer le taux de mortalité maternel à l'est de la RDC, évaluer les connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical et comprendre leurs réticences à solliciter les services de santé. Une intervention multimodale de promotion de la santé devrait être en mesure d'augmenter les connaissances et le pouvoir d'agir de la femme en impliquant toutes les parties prenantes.

## 2.3. POSTURE ÉPISTÉMOLOGIQUE

Dans le cadre d'un travail de recherche, il convient de s'interroger sur la nature des données portées par cette recherche et sur la valeur scientifique des résultats attendus (103). Pour mener à bien un travail de recherche, « il est important de spécifier son cadre épistémologique ; c'est ce qui va guider le chercheur dans son processus jusqu'à sa finalité. Il permet ainsi au chercheur de choisir une méthodologie appropriée » (104–108).

Dans le cadre du programme TAAUT, nous avons adopté une approche constructiviste (109). Ce paradigme épistémologique soutient que « *L'élaboration des connaissances est vue comme un processus intentionnel d'élaboration de constructions symboliques, appelées représentations. Celles-ci sont forgées à partir de l'expérience que le sujet a du phénomène qu'il étudie et de ses connaissances antérieures. Le phénomène étudié connu est finalisé par l'action cognitive intentionnelle de sa représentation* » (109). L'approche constructiviste est fondée sur le développement de la connaissance par une démarche active à travers les interactions établies avec son environnement. La connaissance se construit avec le temps afin de formuler une lecture intelligible de son expérience et de son vécu. Dans ce cadre, la construction de la connaissance tient compte de la réalité sociale perçue par le prisme de ces interactions environnementales (famille, amis, collègues du milieu professionnel, membres de sa communauté) (110,111).

Piaget définit l'épistémologie comme « l'étude de la constitution des connaissances » (112) et Le Moigne (2001) précise que « le questionnement épistémologique s'articule autour de trois questions : la question gnoséologique (qui traite de la nature de la connaissance), la question méthodologique (qui traite de la constitution des connaissances), et la question éthique (qui traite de la valeur ou de la validité des connaissances) » (113). Chacune de ces questions doit être prise en compte au cours de la recherche.

Cette posture constructiviste a présidé en particulier à la conception et l'élaboration de notre projet d'intervention envisagé à l'issue des études Taaut 1, 2 et 3.

Cette démarche constructiviste, nous a également inspiré pour le choix des méthodes de recherche que nous avons mobilisée (quantités et qualitatives) au dessein d'obtenir des données factuelles, de comprendre le phénomène et de recueillir les opinions des participants dans leur milieu de vie, leur environnement et selon leurs propres expériences (114).

Cette posture constructiviste est justifiée par la finalité du programme Taaut. Celle-ci vise la mise en place d'un projet d'intervention favorisant l'amélioration des connaissances des femmes et le renforcement de leur pouvoir d'agir sur leur santé. Cette intervention est centrée en priorité sur la sphère d'influence de la femme, notamment les hommes, les femmes âgées, la communauté ainsi que le personnel soignant. Il s'adresse également aux institutions politiques qui élaborent les politiques sanitaires. Une telle démarche nécessite la consultation, la contribution, l'engagement ainsi que la prise en compte des points de vue de chaque partie prenante dans la conception, la mise en œuvre et l'évaluation du projet afin de motiver un changement de comportement en santé (114).

Selon Piaget le constructivisme « *porte sur le projet résultant de l'interaction intentionnelle d'un sujet avec un objet — c'est une conception de la connaissance comprise comme un processus actif avant de l'être comme un résultat fini* » : « *la connaissance ne saurait être conçue comme prédéterminée, ni dans les structures internes du sujet, puisqu'elle résulte d'une construction effective et continue, ni dans les caractères préexistants de l'objet, puisqu'elle n'est connue que grâce à la médiation nécessaire de ces structures* » (112). Cette posture

épistémologique nous a semblé la mieux adaptée pour le programme Taaut puisqu'il vise la construction des connaissances en interactions avec chacune des parties prenantes.

## 2.4. MODÈLES CONCEPTUELS

Dans ce point, nous décrivons les modèles conceptuels sur lesquels nous nous sommes appuyés pour le programme Taaut. Il s'agit des modèles conceptuels de compréhension ainsi que des modèles conceptuels d'appui pour la rédaction de projet d'intervention.

Le choix de ces modèles est motivé par l'objectif d'acquérir une compréhension et une analyse des problèmes de santé en lien avec le changement de comportement. Cela concerne en particulier les freins et les leviers pour la réduction de la mortalité maternelle. S'agissant des modèles d'intervention, ils proposent des actions encourageant la femme enceinte, les membres de famille et de la communauté à utiliser les services de santé en temps opportun et ainsi contribuer à la diminution de la mortalité maternelle.

### 2.4.1. Modèles conceptuels de compréhension

Plusieurs cadres ou modèles conceptuels permettent d'une part de comprendre les problèmes qui limitent l'utilisation de service de santé pour les femmes en âge de procréer en général et les femmes enceintes en particulier. D'autre part de proposer les leviers à plusieurs niveaux pour permettre à la femme d'accéder aux soins de santé de qualité, synonyme de la réduction de la mortalité maternelle. Dans ce programme de recherche, nous avons adossé deux modèles conceptuels de compréhension, à savoir : le modèle écologique et social de promotion de la santé de McLeroy (1988) et celui de trois retards (The three delays model) de Thaddeus et Maine (1994).

#### 2.4.1.1. Le modèle écologique et social de promotion de la santé de McLeroy et ses collègues

Ce modèle de promotion de la santé se concentre à la fois sur le comportement et les déterminants individuels et environnementaux dans une perspective écologique (115). Il permet également de comprendre et d'analyser les problèmes de santé à différents niveaux : intrapersonnel, interpersonnel, institutionnel, communautaire ainsi que des politiques publiques et de proposer les interventions promotrices de la santé à chaque niveau (115).

MacLery et ses collègues (1988) soutiennent que dans ce modèle, les interventions qui ciblent le niveau social et communautaire entraîneront des changements chez l'individu et celui-ci apportera des changements au niveau social et communautaire (115).

Selon les recherches de Bronfenbrenner, le comportement sanitaire d'un individu est influencé par plusieurs niveaux d'influence. Il précise que les influences environnementales sur les comportements d'un individu se trouvent à quatre niveaux du système : le microsystème, le mésosystème, l'exosystème et le macrosystème (116,117).

- **Le microsystème**, selon Bronfenbrenner, désigne les influences en face à face dans des contextes spécifiques. Il peut s'agir des interactions au sein d'une même famille, des réseaux sociaux informels ou même les groupes de travail.
- **Le mésosystème** « fait référence aux interrelations entre les différents environnements dans lesquels l'individu est impliqué. Il peut s'agir de la famille, de l'école, des groupes de pairs et de la communauté religieuse ».
- **L'exosystème** « se réfère aux forces du système social plus large dans lequel l'individu est intégré. Il peut s'agir, par exemple, des taux de chômage qui affectent la stabilité économique ».

- **Le macrosystème** renvoie aux croyances et aux valeurs culturelles qui influencent à la fois le microsystème et le macrosystème. Il peut s'agir, par exemple, des croyances culturelles sur les effets des médicaments traditionnels ou de l'importance de l'habillement et de la cuisine dans l'établissement de l'identité culturelle (116,117) .

De plus, chacun de ces sous-systèmes peut avoir une influence sur le comportement, mais ils peuvent également être modifiés au fur et à mesure que leurs partisans ou membres sont remplacés par d'autres ou même modifiés eux-mêmes (116,117) . Ainsi, selon une perspective écologique, il existe une causalité réciproque entre l'homme et l'environnement. Ce concept est parfois appelé modèle transactionnel, qui soutient que « les individus et les environnements interagissent au fil du temps pour déterminer mutuellement l'autre ». Par exemple, la théorie de l'apprentissage social de Bandura. Cette théorie sociocognitive, largement utilisée dans les sciences infirmières, met l'accent sur le concept de sentiment d'efficacité personnelle ou d'auto-efficacité. L'auto-efficacité joue un rôle crucial dans la promotion de la santé et la résolution des problèmes de santé (118), ainsi que dans l'acquisition de connaissances et de compétences grâce au sentiment d'efficacité personnelle de l'individu, de sa famille et de sa communauté (119). L'auto-efficacité aide ces derniers à s'engager dans un processus de changement de comportement, à mieux comprendre les phénomènes humains, à personnaliser les soins et à encourager la collaboration entre l'infirmier et le patient, ainsi que sa famille., tout en respectant leur autonomie et leur autodétermination dans l'apprentissage (120). Ce modèle transactionnel s'oppose à certains modèles interactionnels « dans lesquels les individus et les environnements contribuent conjointement au comportement » (121,122).

Les modèles écologiques, étant donc des modèles de systèmes, ont une importance dans les sciences sociales et humaines, du fait qu'ils considèrent l'influence de l'environnement social sur le comportement humain (115). Ils permettent de segmenter « l'environnement social en différents niveaux analytiques afin de focaliser l'attention sur les différentes influences sociales et de développer des interventions appropriées (117).

Par ailleurs, le modèle écologique de promotion de la santé vise essentiellement le changement des comportements (123,124). Ces comportements sont déterminés par :

- **Les facteurs intrapersonnels** : dans ces facteurs, l'individu est caractérisé par ses connaissances, ses compétences, ses attitudes, son image de soi, ses comportements..., bref, les éléments qui incluent l'historique du développement de l'homme.
- **Les processus interpersonnels** : il s'agit notamment, des membres de la famille, les réseaux d'amis, les réseaux sociaux formels et informels, les groupes de travail, etc.
- **Les facteurs institutionnels** : il peut s'agir des organisations ou des institutions à vocations sociales régies par des règles de formes et informelles pour son fonctionnement.
- **Les facteurs communautaires** : il s'agit des relations entre les institutions, les organisations et les réseaux informels bien connus.
- **Les politiques publiques** : ceux qui définissent les lois et politiques nationales et locales de l'État (115).

Selon MacLeroy (1988), ces cinq niveaux d'analyse reposent sur l'hypothèse que les interventions de promotion de la santé sont basées sur nos croyances, nos théories des déterminants du comportement et notre compréhension du phénomène. Ils appellent à la définition de stratégies correspondantes à chaque niveau pour les programmes/les projets de promotion de la santé (115).

En résumé, nous exposons les processus qui s'opèrent à chacun de ces niveaux, ainsi que leur impact sur les comportements liés à la santé. Nous abordons également les principales actions de promotion de la santé qui peuvent être utilisées à chaque niveau.

## 1. Les facteurs intrapersonnels

MacLeroy rappelle que la plupart des modèles mobilisés dans le programme de promotion de santé pour le changement de comportement ont été empruntés de la psychologie. Par exemple : le modèle de croyance en matière de la santé de NANCY Janz et ses collègues, (125) ; le modèle de prise de décision (patient en tant que décideur) de Janis (126), Etc.

Ces facteurs intrapersonnels sont générés par l'influence sociale des personnes les plus proches de l'individu avec qu'ils partagent les mêmes normes et valeurs sociales, ainsi que par pressions de pairs (127). Dans ce contexte, les mécanismes du changement des comportements cibler l'individu lui-même, étant donné que les causes immédiates du comportement sont inhérentes, les interventions doivent incorporer des techniques visant à modifier l'étendue et la nature des influences sociales (128). Cela peut être réalisé, par exemple, en formant l'individu à résister à la pression exercée par les normes sociales et les pairs (115).

Pour les interventions au niveau intrapersonnel, plusieurs stratégies peuvent être mobilisées. C'est par exemple, les conseils par les pairs, les programmes éducatifs, les médias, les groupes de soutien (115). En revanche, la théorie ou le modèle du changement à ce niveau consiste « à changer les comportements des individus et les cibles, de l'intervention comprend des caractéristiques de l'individu, telles que les connaissances, les attitudes, les compétences ou les intentions de se conformer aux normes comportementales » (129).

Steckler (1985) pense que « cette distinction entre les niveaux d'intervention et les cibles des interventions est importante pour comprendre les stratégies écologiques à définir, la distinction entre les unités de pratique (la théorie du problème) et les unités de solution (niveaux d'intervention) » (130).

## 2. Les processus interpersonnels

Les Comportements en matière de la santé d'un individu sont plus influencés par des relations interpersonnelles, notamment, les membres de la famille, les voisins, les amis, les contacts du travail et toutes les connaissances que l'individu courtise. Ces personnes ont une grande influence dans la décision de consulter ou non un personnel de santé en cas de maladie.

Cependant, plusieurs auteurs pensent également que les relations sociales influencent la manière dont l'individu fait face à l'acquisition et au maintien d'une bonne santé, la manière dont il fait face à la gestion des stress, la décision concernant le lieu de vie, les comportements préventifs en matière de la santé, des attitudes politiques, Etc. C'est pour cette raison que Stefan Baral (2013) avait préférée appelé ce deuxième niveau, comme réseau social de l'individu lié aux relations interpersonnelles, y compris les membres de la famille, des amis et d'autres personnes proches qui influencent directement ou indirectement les décisions sanitaires de la personne (131).

À ce sujet, Israël (2019), Wills (1982) et Ware (1981) : pensaient déjà que « les relations sociales sont des aspects essentiels de l'identité sociale ». Elles engendrent d'importantes énergies sociales, telles que l'information, le soutien émotionnel, l'accès à de nouveaux rôles sociaux, une assistance dans l'accomplissement des obligations, l'accès à de nouveaux contacts sociaux, ainsi qu'une aide à des responsabilités sociales et personnelles (132–134). Ces ressources sociales, appelées parfois « soutien social », sont des médiateurs de l'identité sociale et des composantes indispensables du bien-être de l'individu en général. En revanche, Wellman (1983) renchérit en disant que « la nature des réseaux auxquels un individu

appartient influence l'accès et l'acceptabilité d'informations telles que celles relatives à la consommation de drogues » (135).

Au total, vu la place que les influences interpersonnelles peuvent avoir sur la prise des décisions des individus en matière de la santé, les projets/programmes qui visent le changement de comportement en santé par la promotion de la santé doivent penser aux approches interpersonnelles pour changer la nature des relations sociales qui existent. De plus, il doit également penser à modifier ces influences sociales qui soutiennent, encouragent et maintiennent les comportements sanitaires. Et « Si la cible ultime de ces stratégies peut être le changement chez les individus, les cibles proximales sont les normes sociales et les influences sociales » (115).

### 3. Les facteurs institutionnels

De nombreux individus consacrent une grande partie de leur existence à évoluer au sein d'environnements organisationnels. Ceux qui ont fait des études commencent par fréquenter des écoles primaires, des établissements d'enseignement secondaire, des universités, voire des lieux de travail. D'autre part, dès leur plus jeune âge, d'autres s'impliquent dans des associations, des cercles d'amis, des clubs sportifs, des initiatives bénévoles, des organisations syndicales, des partis politiques, etc. (136). Ces structures organisationnelles ont, bien évidemment, une influence significative sur les comportements liés à la santé des individus.

Il est manifeste que les structures et les processus organisationnels peuvent grandement impacter la santé et les comportements liés à la santé des individus. Concernant le milieu professionnel, « les organisations peuvent exercer des effets tant positifs que négatifs sur la santé de leurs membres. Elles sont source de ressources économiques et sociales cruciales. « Elles constituent de véritables pourvoyeuses et transmettrices de normes et de valeurs sociales, notamment par le biais des équipes de travail individuelles et de la socialisation au sein de la structure » (136) .

De plus, elles offrent la possibilité d'avoir un soutien social pour les changements de comportement, notamment si le nouveau comportement devient une norme de la structure (137). De plus, la cible de ce changement des comportements à ce niveau est constituée par les travailleurs et non par l'organisation ou la structure elle-même, ce qui nécessite la planification d'activités de promotion de la santé visant à modifier les habitudes et les comportements des membres (138–140). Il est donc nécessaire de définir des stratégies qui intègrent les valeurs et les normes de santé dans le processus décisionnel et l'idéologie de l'institution.

### 1. Les facteurs communautaires

Le terme « communauté » est un concept sociologique qui occupe de plus en plus une place prépondérante en santé publique. Le terme « communauté » a plusieurs significations selon le contexte dans lequel il est utilisé. Dans le modèle écologique, Macleroy (1988) propose trois définitions distinctes du terme « communauté ». Cette distinction des définitions du concept de « communauté » revêt une grande importance, car chacune d'entre elles a des implications pour le développement de stratégies et la mise en œuvre d'activités visant à modifier les comportements liés à la santé.

**Premièrement**, la communauté fait référence aux structures de médiation ou aux comités primaires en face à face auxquels les individus appartiennent (115). Cela comprend notamment les familles, les villages, les quartiers et les réseaux d'amitiés personnelles. Cela correspond à la définition du « méso système » (116,117) . Ces structures de médiation jouent un rôle de gardien et exercent une influence considérable sur les valeurs culturelles, les croyances, les attitudes ainsi que sur les différentes manifestations de comportements liés à la santé des individus, des familles et de la communauté dans son ensemble. Elles servent également de lien entre les individus et leur environnement social dans son sens le plus large. (137,141)

**Deuxièmement**, elle peut être considérée comme la liaison entre les organisations et les groupes au sein d'une entité bien définie. Par exemple, les associations de bénévoles locales, les associations de jeunes, les associations de femmes locales, les associations de donateurs de sang bénévoles, etc. Il est à noter que ces organisations sont présentes dans plusieurs villages, quartiers et zones des pays en développement et peuvent jouer un rôle clé dans la mobilisation sociale et la mobilisation des ressources (humaines, financières, foncières et informatiques) pour soutenir des activités sanitaires (138). De plus, les activités de promotion de la santé, tout comme les services de santé de base, sont souvent assurées par des organisations communautaires locales existantes. Les relations entre l'organisation hôte (qui propose des projets et des initiatives de promotion de la santé) et d'autres structures communautaires locales peuvent donc être un facteur essentiel pour la réussite d'un nouveau projet (140,142).

**Troisièmement**, la communauté est définie en termes géographiques et politiques, de sorte qu'une communauté fait référence à une population qui correspond à une entité politique caractérisée par une ou plusieurs organisations de pouvoir (143,144).

La communauté dans ce contexte de promotion de la santé est considérée comme une entité dotée de pouvoir. Les membres des comités dans les villages, les quartiers, les villes... jouent fréquemment un rôle clé dans l'identification des problèmes de santé au sein de la communauté, l'élaboration de stratégies, l'allocation de ressources (financières, humaines, matérielles), ainsi que l'apport d'une assistance technique et l'approbation officielle ou officieuse des projets/programmes de promotion de la santé (145).

De plus, les structures de pouvoir communautaire peuvent jouer un rôle majeur en contrôlant les sujets qui peuvent être abordés dans le cadre du débat public. Étant donné que les questions liées à la promotion de la santé peuvent avoir des implications politiques et économiques, il y aura des conséquences potentielles pour les parties puissantes de la communauté (146). Par exemple, les programmes de planification familiale à travers l'utilisation de méthodes contraceptives modernes pour favoriser des naissances désirées ou la distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticides à longue durée d'action aux femmes enceintes pour lutter contre le paludisme. Ces programmes ont des enjeux politiques et économiques (115).

En effet, il arrive parfois que les personnes chargées de planifier des projets/programmes de promotion de la santé négligent les aspects politiques et économiques des activités qu'ils proposent. Cette négligence peut entraîner des échecs, car de nombreuses structures de pouvoir communautaires peuvent activement ou passivement entraver la mise en œuvre des projets en raison de considérations politiques et économiques (144).

Par ailleurs, un autre problème majeur rencontré lors de la définition des problèmes de santé au sein de la communauté dans le cadre de la promotion de la santé dans les pays en développement est la participation active des personnes les plus défavorisées, qui rencontrent des difficultés financières pour accéder aux services de santé. Cela concerne principalement les personnes pauvres, les chômeurs, les personnes handicapées, les sans-abri, les minorités et d'autres qui souffrent de maladies chroniques incurables, etc. Dans la plupart des cas, ces personnes ou groupes de personnes sont souvent négligés ou exclus des processus de définition des problèmes de santé et des propositions de solutions programmatiques. En effet, ces personnes sont difficiles à atteindre en raison de leurs problèmes individuels souvent plus graves, auxquels elles doivent d'abord faire face, et elles n'ont ni l'énergie ni les ressources pour participer aux structures et aux activités communautaires (115).

Ces personnes sont rarement organisées en groupes et sont exclues des structures de pouvoir de la communauté. « En raison de leur isolement social et politique, elles bénéficient de services et de programmes qui, bien qu'intentionnés, ne parviennent souvent pas à résoudre les problèmes fondamentaux » (144). Il est

donc essentiel de définir des stratégies permettant à ces personnes de participer, d'exprimer leurs points de vue et de bénéficier des interventions visant à promouvoir un changement de comportement en matière de santé.

## 2. Les politiques publiques

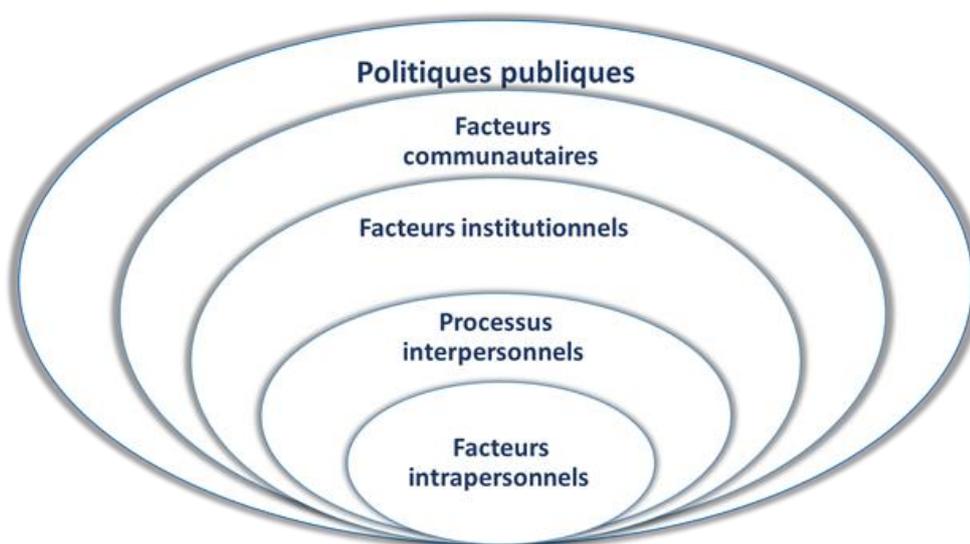
Outre le fait que la santé publique oriente ses interventions vers la santé des populations en général plutôt que vers la santé individuelle, elle se caractérise notamment par la réglementation des politiques sanitaires, des lois réglementaires, des procédures et des lois visant à protéger la santé des communautés (147). De plus, les politiques publiques peuvent contribuer à sensibiliser la population à des questions spécifiques relatives à la politique sanitaire. Elles peuvent également jouer un rôle dans l'éducation de la population sur la participation citoyenne dans le processus d'élaboration des politiques sanitaires, la défense des intérêts publics, l'organisation de structures de soutien pour les problèmes liés à la politique sanitaire, la participation à la mise en œuvre des interventions sanitaires et le suivi sur le terrain (148).

Cependant, certains auteurs soulignent qu'il existe des liens entre les rôles politiques et les communautés. « L'élaboration des politiques, la défense des intérêts du public et l'analyse des politiques ont des implications importantes pour les communautés » (149). Berger et Neuhaus<sup>87</sup> soutiennent que les politiques publiques devraient être conçues pour renforcer, plutôt que fragiliser, les associations volontaires qui servent de structures de médiation (148). Les politiques publiques doivent créer des environnements favorables qui englobent toutes les facettes politiques, socio-économiques et interpersonnelles, capables de susciter des réactions positives en matière de santé de la grande majorité de la population (148).

Il est également essentiel de reconnaître que les organisations ou structures de médiation communautaire jouent un rôle essentiel en tant que liens indispensables entre les individus et leur environnement social dans un sens plus large (130). De plus, ces structures de médiation peuvent servir de points d'accès et d'influence sur les processus d'élaboration des politiques sanitaires (115).

Les structures de médiation servent de points d'accès et d'influence sur le processus d'élaboration des politiques (130). Ainsi, il incombe aux professionnels chargés de mettre en place des projets de promotion de la santé de créer des mécanismes visant à renforcer les capacités des individus, des structures de médiation et des organisations communautaires afin d'influencer les politiques publiques.

Figure 5. Modèle socioécologique de promotion de la santé



(McLeroy, 1988)

Ce modèle conceptuel socioécologique de promotion de la santé a été utilisé dans ce programme de recherche Taaut pour nous permettre de comprendre et analyser les problèmes révélés dans les résultats de chaque étude et proposé des actions promotrices de la santé à chaque niveau de responsabilité (115).

#### 2.4.1.2. Le modèle conceptuel de trois retards (The three delays model, Thaddeus et Maine, 1994)

Le modèle conceptuel des trois retards de Thaddeus et Maine (1994) que nous avons découvert après la réalisation de l'étude TAAUT 1 met en lumière le retard en tant que facteur de risque de décès maternel. Ces facteurs concernent l'intervalle entre le début d'une complication obstétricale chez une femme enceinte et son dénouement (150) .

Cependant, Thaddeus et Maine avaient formulé ce modèle conceptuel des trois retards dans le but d'identifier et de comprendre les facteurs indirects qui contribuent aux décès maternels lors de l'accouchement dès l'apparition des complications obstétricales (150,151).

Le Modèle des trois retards préconise une approche globale afin de mieux comprendre les différentes responsabilités au niveau du système de santé, de la communauté et même des ménages pour prévenir les décès maternels. De plus, il permet d'identifier les défis spécifiques liés au contexte en ciblant à la fois les utilisateurs et les décideurs en matière de santé (152–154).

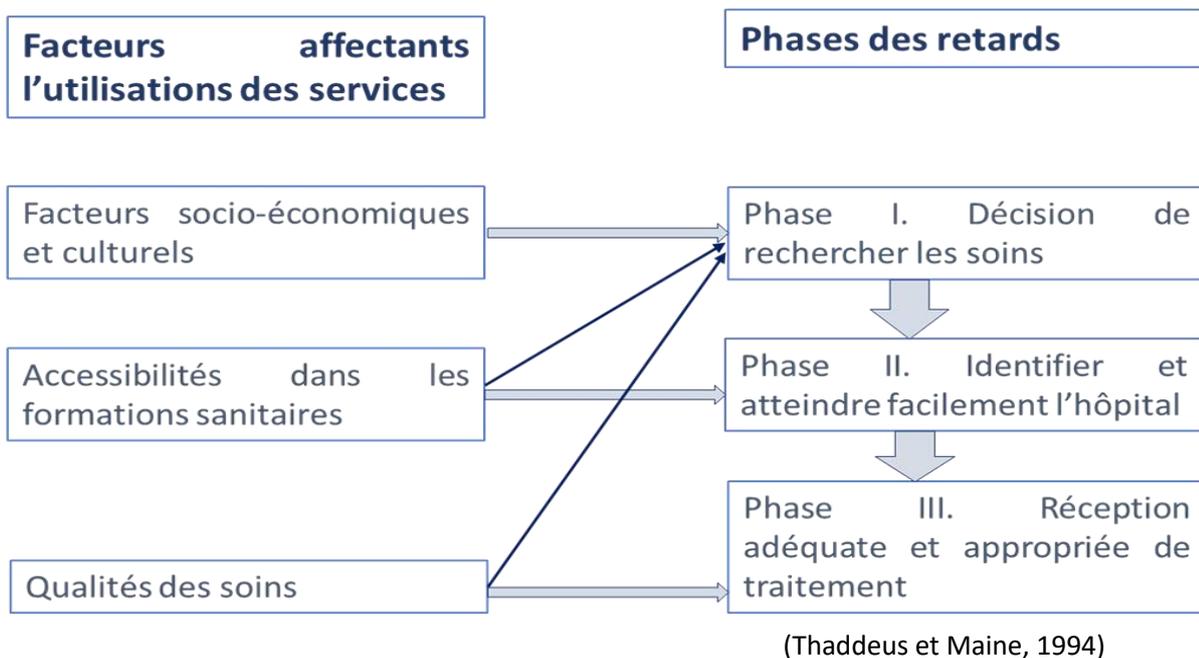
Ce modèle identifie trois phases majeures qui peuvent avoir un impact direct sur la survie de la femme : le retard dans la prise de décision de la femme enceinte ou de sa famille pour se rendre à l'hôpital afin de bénéficier de soins obstétricaux dès le début des contractions utérines (155) (Premier retard). Retard dans l'identification et l'arrivée de la femme enceinte dans une formation sanitaire (centre de santé ou hôpital) de santé (deuxième retard) et retard dans la prise en charge médicale appropriée de la parturiente au sein de la structure sanitaire (Troisième retard) (150) .

**Le Premier retard :** Ce retard est lié au contexte socioculturel et au statut socio-économique de la parturiente, ainsi qu'à sa connaissance des signes de danger pendant la grossesse et à sa perception de la gravité de la maladie. De plus, il peut être influencé par le coût des soins antérieurs et l'expérience passée du système de santé (154).

**Le deuxième retard :** Ce retard se réfère aux problèmes d'accessibilité liés à la distance entre le domicile de la parturiente et l'établissement de santé, ainsi qu'à la mauvaise infrastructure routière. Le coût du transport et la répartition des structures sanitaires dans la zone de santé où elle réside peuvent également empêcher la parturiente d'arriver à temps à l'hôpital (156).

**Troisième retard :** Ce retard est associé aux services offerts par les établissements de santé à la parturiente. Il fait référence à l'incompétence du personnel soignant, à l'insuffisance ou au manque de matériel, d'équipement médical et de fournitures (médicaments), ainsi qu'au manque de personnel qualifié (157).

Figure 6. Modèle conceptuel de trois retards



Ce modèle de trois retards de Thaddeus et Maine, que nous avons découvert après la réalisation de l'étude Taaut 1, a été utilisé dans ce programme de recherche Taaut afin d'identifier les facteurs contribuant aux décès maternels dans l'est de la RDC.

## 2.4.2. Modèles conceptuels d'appui pour l'intervention

L'intégration de ces différentes parties prenantes dans le projet d'éducation pour le changement de comportement repose sur plusieurs modèles conceptuels d'intervention en santé. Dans le cadre de ce projet de programme de recherche Taaut, nous avons utilisé deux modèles conceptuels d'intervention en santé. Il s'agit du modèle d'autonomisation des femmes en matière de santé (The women's health empowerment model) d'Actis Danna (2020) et du modèle des quatre retards de MacDonald (2018).

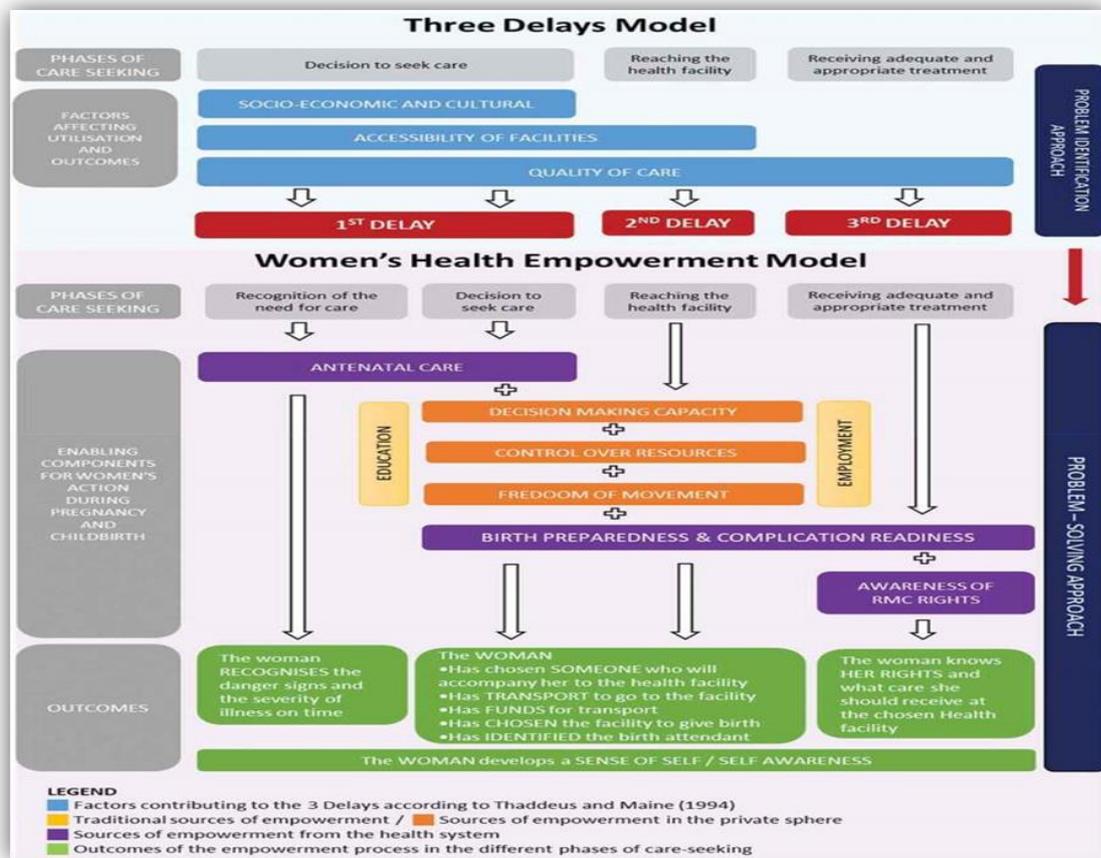
### 2.4.2.1. Le modèle d'autonomisation des femmes en matière de santé (The women's health empowerment model, Actis Danna 2020).

Ce modèle, issu d'une revue de la littérature des articles publiés entre 1994 et 2019 réalisée par Actis Danna et ses collègues (2020), s'appuie sur le modèle des trois retards de Thaddeus et Maine en mettant l'accent sur la nécessité de prendre en compte les besoins individuels des femmes enceintes. En comprenant leur position au sein de la famille et de la société, ainsi qu'en définissant, redéfinissant et valorisant leurs besoins de santé personnalisés. Il met l'accent sur l'autonomisation des femmes dans l'élaboration du plan d'accouchement individuel en collaboration étroite avec les professionnels de santé. Ainsi, les informations sur les difficultés d'accès aux soins obstétricaux ne doivent pas être négligées, mais plutôt servir de base solide pour une expérience positive d'un accouchement centré sur la femme (158–160).

Dans ce modèle conceptuel de trois retards, **le modèle d'autonomisation de la santé de la femme** (Women's Health Empowerment Model), communément appelé « WHEM », présenté par ces auteurs, met en évidence huit composantes fondamentales pour prévenir l'apparition de retards. Ces éléments comprennent notamment l'éducation, l'emploi, les soins prénatals, l'autonomie décisionnelle des femmes, le contrôle des ressources, la

liberté de mouvement, la préparation à l'accouchement, la préparation aux complications et la sensibilisation à leurs droits en matière de soins maternels. (158).

Figure 7. Modèle d'autonomisation de la santé de la femme (The women health empowerment model)



(Actis Danna, 2020)

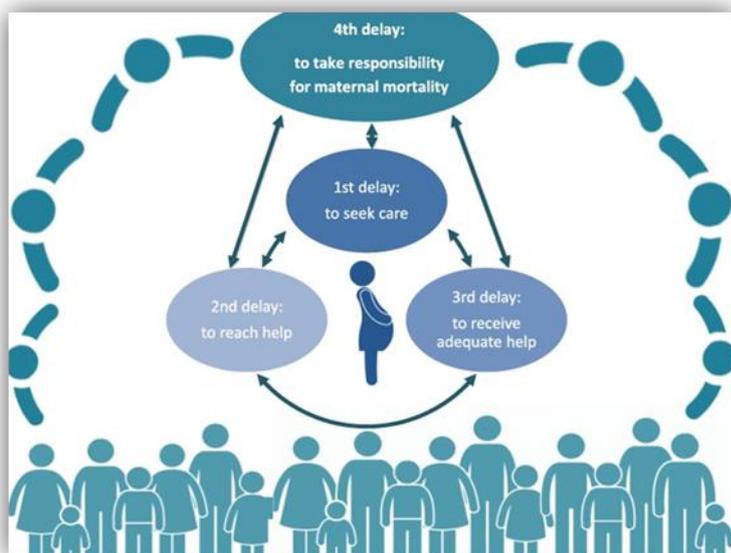
Ce modèle d'autonomisation de la santé de femme d'Actis et Danna a été emprunté pour définir les interventions multimodales du programme Taaut.

#### 2.4.2.2. Modèle conceptuel de quatre retards de MacDonald (2018)

Le modèle conceptuel de Tonya MacDonald et ses collègues (2018) décrit les facteurs qui peuvent nuire à la vie des femmes pendant la grossesse, pendant l'accouchement, ainsi que pendant et après l'accouchement. Ce modèle à quatre délais s'inscrit dans le constructivisme social et est cohérent avec le modèle conceptuel à trois délais de Thaddeus et Maine, qui se concentre sur les interventions au niveau communautaire pour empêcher les femmes de perdre la vie lorsqu'elles décident d'accoucher (150,161). Ces auteurs ont examiné les facteurs individuels et communautaires qui influencent les intervalles de soins maternels depuis le début de l'accouchement jusqu'au résultat dans les zones rurales d'Haïti. Inspirés par le modèle des trois délais, ils ont ajouté un quatrième délai lié à la responsabilité communautaire dans les décès maternels. Ils estiment que les membres de la communauté portent une responsabilité importante dans la prise de mesures visant à réduire la mortalité maternelle en raison de leur manque d'engagement, de soutien et de compagnie envers les femmes qui ont besoin de soins obstétricaux d'urgence. Ils ont en outre suggéré que les premier et quatrième retards sont influencés par des facteurs socio-économiques liés à la santé des femmes, tels que le faible statut socio-économique, le manque de connaissances, l'âge et le manque de soutien social (161). La question de la mortalité maternelle est donc affectée par ces quatre retards, qui ont des liens directs avec les communautés.

D'autre part, ils ont recommandé un modèle à quatre délais pour impliquer la communauté dans la réduction de la mortalité maternelle à travers la formation de comités communautaires de santé maternelle dont le rôle est, entre autres, de soutenir les femmes enceintes en fournissant de la nourriture, une aide financière et un transport aux personnes souffrant de malnutrition. Proportion de femmes enceintes bénéficiant de services de santé modernes en cas de complications obstétricales (161).

Figure 8. Modèle conceptuel de 4 retards



(161).

Ce modèle conceptuel de MacDonald et de ses collègues a été emprunté pour définir les interventions multimodales du programme Taaut.

La finalité du programme de recherche Taaut étant la mise en place d'un projet d'intervention favorisant l'amélioration des connaissances des femmes et le renforcement de leur pouvoir d'agir sur leur santé.

Cette intervention qui sera centrée en priorité sur la sphère d'influence de la femme, notamment les hommes, les femmes âgées, la communauté ainsi que le personnel soignant. Elle s'adressera également aux institutions politiques qui élaborent les politiques sanitaires. Une telle démarche nécessite la consultation, la contribution, l'engagement ainsi que la prise en compte des points de vue de chaque partie prenante dans la conception, la mise en œuvre et l'évaluation du projet afin de motiver un changement de comportement.

Ainsi, la posture épistémologique endossée dans ce programme de recherche est le constructiviste.

Cette posture a présidé en particulier à la conception et l'élaboration de notre projet d'intervention envisagé à l'issue des études Taaut 1, 2 et 3.

Cette démarche constructiviste, nous a également inspirés pour le choix des méthodes de recherche que nous avons mobilisée (quantitatives et qualitatives) au dessein d'obtenir des données factuelles, de comprendre le phénomène et de recueillir les opinions des participants dans leur milieu de vie, leur environnement et selon leurs propres expériences (114).

## **PRÉSENTATION DES ÉTUDES DU PROGRAMME DE RECHERCHE TAAUT**

Dans cette partie, nous présentons toutes les études réalisées dans le cadre du programme de recherche, il s'agit de Taaüt 1, 2 et 3.

### 3.1. TAAUT 1 : ÉTUDE SUR LA MORTALITÉ MATERNELLE DANS L'EST DE LA RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO.

La reconnaissance des taux de mortalité maternelle et des causes des décès maternels est un élément important dans l'élaboration des stratégies de lutte contre les décès maternels (162). Elle fournit des données susceptibles d'aider les décideurs politiques à identifier les freins et les leviers pour lutter efficacement contre la mortalité maternelle. Cependant, en République démocratique du Congo, en particulier dans la région de l'Est, il y a un manque de données actualisées sur la mortalité maternelle. Les données les plus récentes datent de plus de 9 ans et proviennent de l'Enquête démographique et de Santé (EDS-RDC II, 2013-2014) publiée en septembre 2014, (11). Une étude est donc nécessaire pour mesurer les derniers taux de mortalité maternelle dans cette région de l'est de la République démocratique du Congo.

#### 3.1.1. Résumé de l'étude TAAUT 1

**Objectif :** Cette étude avait pour objectif de mesurer le taux de mortalité de mortalité des femmes enceintes dans les structures sanitaires de l'est de la RDC et d'identifier les facteurs de risque qui en sont associés.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude épidémiologique analysant les données rétrospectives de 59 établissements de santé enregistrés dans trois zones de santé de la province méridionale du Maniema, à l'est de la République démocratique du Congo. La période de l'événement s'étend du 1er juillet 2015 au 30 juin 2020.

**Résultats :** Cette étude visait à mesurer la mortalité maternelle et à identifier les facteurs de risque associés dans les établissements de santé de l'est de la République démocratique du Congo. Méthodes : Il s'agit d'une étude épidémiologique analysant les données rétrospectives de 59 établissements de santé enregistrés dans trois zones de santé de la province méridionale du Maniema, à l'est de la République démocratique du Congo. La période de l'événement s'étend du 1er juillet 2015 au 30 juin 2020. Résultats : Au total, 97 000 femmes enceintes ont été interrogées dans les établissements de santé et le taux de mortalité maternelle a été estimé à 620 décès pour 100 000 naissances vivantes. Par ailleurs, les facteurs de risque les plus importants révélés par notre étude sont les retards : retards liés à la décision de la femme enceinte ou de sa famille de se rendre au lieu d'accouchement (premier retard), retards liés à l'arrivée dans un centre de santé ou un hôpital (deuxième retard) et les retards liés aux retards liés aux soins hospitaliers (troisième retard). Nos résultats montrent que plus d'un tiers des femmes enceintes décèdent d'au moins un de ces trois types de retards, le premier type de retard étant à l'origine de la plus forte proportion de décès maternels (46 %).

**Discussion :** Ces résultats sont loin des objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies, qui fixent l'objectif de réduire la mortalité maternelle mondiale à moins de 70 pour 100 000 naissances vivantes d'ici 2030 (24).) Nos résultats contredisent l'étude de Mbava (2018) qui rapportait que la plus forte proportion de décès maternels était associée à des retards de troisième ordre dans les soins hospitaliers (49 %) (163). Concernant ces résultats, les auteurs ont conclu qu'il n'y avait pas suffisamment de personnel qualifié dans les établissements de santé pour répondre aux urgences obstétricales en temps réel (163). Compte tenu de nos résultats, une étude qualitative est nécessaire pour nous permettre de comprendre les causes des premiers retards dans les environnements d'apprentissage. De plus, les résultats de cette étude ont été utilisés pour

établir un projet d'intervention multimodal en promotion de la santé dans le but d'améliorer les connaissances et les capacités d'action des femmes pour réduire le premier retard. Enfin, contribuer à réduire la mortalité maternelle dans l'est de la République démocratique du Congo.

**Conclusion** : Avec 620 décès pour 100 000 naissances vivantes dans cette étude, les résultats indiquent que les femmes continuent de perdre la vie lorsqu'elles décident d'avoir des enfants. Dans ce contexte, il est nécessaire de développer des stratégies qui renforcent les connaissances et les capacités d'action des femmes et des membres de leurs communautés, réduisant ainsi les premiers retards.

Cette étude TAAUT 1 a fait l'objet d'une publication dans une revue scientifique indexée « BMC Pregnancy and Childbirth », présenté ci-après (164).

## RESEARCH ARTICLE

## Open Access



# Maternal mortality study in the Eastern Democratic Republic of the Congo

Imani Bin-Eradi Ramazani<sup>1,2,4\*</sup>, Simon-Decap Mabakutuvangilanga Ntela<sup>1,3,4</sup>, Mathieu Ahouah<sup>1</sup>, Daniel Katuashi Ishoso<sup>4,5</sup> and Rothan-Tondeur Monique<sup>1,4,6</sup>

## Abstract

**Background:** The reduction of maternal mortality in developing countries such as the Democratic Republic of Congo (DRC) still raises many questions. Indeed, this large country in the heart of Africa ranks 4th among the eight countries that alone account for more than 50% of maternal deaths in the world, behind India, Nigeria and Pakistan. However, there is no up-to-date data on maternal mortality in eastern DRC. This study measures the mortality rate in health facilities in eastern DRC and identifies the associated risk factors.

**Methods:** This analytical epidemiological study was based on retrospective data maternal deaths recorded in 59 health facilities, in three health zones in the southern part of Maniema province in east DRC. The study was conducted from July 1, 2015 to June 30, 2020. Descriptive, bi and multivariate analyses were used.

**Results:** The maternal mortality rate was estimated at 620 deaths per 100,000 live births, of which 46% of maternal deaths were related to a parturients' delayed decision in seeking healthcare in time (first delay). Maternal deaths were significantly associated with extreme ages ( $\leq 19$  years and  $\geq 40$  years:  $p = < 0.001$ ), patient parity (in primigravidas and in large multiparas:  $p = 0.001$ ), complications such as hemorrhagic, ( $p = < 0.001$ ), uterine ruptures: ( $p = < 0.001$ ), infections, ( $p = < 0.001$ ), and dystocia ( $p = < 0.001$ ).

**Conclusion:** Despite the efforts made by the DRC and its partners in the fight against maternal mortality, women continue to lose their lives when they decide to give birth. The results imply that it is imperative to strengthen both women and health professionals' knowledge about pregnancy and maternal health and their power to reduce instances of first delay by supporting women in formulating their birth plans.

**Keywords:** Maternal mortality, Performance-based financing, Delay, Democratic republic of the congo

## Introduction

A reduction in maternal mortality in the Democratic Republic of the Congo (DRC) and several other developing countries is necessary. The DRC is ranked fourth, after India, Nigeria, and Pakistan, among the eight countries that account for more than 50% of maternal deaths

worldwide [1]. In 2017, 94% of the 295,000 women who died during or after pregnancy or childbirth were from the developing countries [2]. To reduce maternal mortality, Rollet [3] has argued that women should receive quality healthcare that is universal and accessible and has appropriate technical facilities and sufficient, competent human resources along with a well-organized health system. All these factors improve the quality of care and potentially reduce avoidable maternal mortality and morbidity [4].

With 846 deaths per 100,000 live births [5], the maternal mortality rate in the DRC remains very high despite

\*Correspondence: [imaniramazani@gmail.com](mailto:imaniramazani@gmail.com)

<sup>1</sup> Nursing Sciences Research chair, Laboratory Educations and Health Practices (LEPS), Université Sorbonne Paris Nord, (EA 3412), (UFR SMBH), F-93017 Bobigny, France

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2022. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

the measures implemented to reduce it. Causes of death include insufficient follow-up during pregnancy or after delivery and poor quality of care [6]. Currently, data from the second demographic and health survey organized by the DRC (EDS-RDC II 2013–2014) published in September 2014 [7] are being referenced to, which have neither been updated nor are they specific to the DRC context.

Accordingly, the DRC has adopted the performance-based financing (PBF) approach to promote quality maternal health care without financial barriers [8]. Specifically, the DRC provides Universal Health Coverage [9] through the provision of the quality and quantity of care in health facilities [1, 2]. Notably, the PBF approach has been proven in various African countries in the field of pediatric immunization [1, 10–14].

Four years after the PBF approach was implemented in the framework of the Health System Development Project, the maternal mortality rate remained high despite progress. For example, annual reports from Maniema province show a steady decline in maternal deaths, that is, 294 deaths per 100,000 live births in 2017, 170 deaths per 100,000 in 2018, and 282 deaths per 100,000 in 2019 [15]; however, this decrease has not fulfilled the policy objectives. This is why the DRC has publicly declared that reducing maternal mortality is still its main health concern [16].

Moreover, few studies have examined the maternal mortality rate and the risk factors associated with it in health facilities in eastern DRC [55]. Accordingly, this study measures the maternal mortality rate among pregnant women in health facilities in eastern DRC over a retrospective period of five years.

## Method

### Design

This is an epidemiological study that employs retrospective data from July 2015 to June 2020 to estimate the maternal mortality rate. The aims of this study are descriptive and analytical.

### Setting

This study was conducted in southern Maniema province, eastern DRC, in the health zones of Kasongo, Kunda, and Kibombo. These three zones have 59 health structures, the majority of which are in the public sector; 42 health centers (CS); 12 reference health centers (CSR); 2 private sector maternity units; and 3 general reference hospitals (HGR).

Maniema, one of the 26 provinces in the DRC, has an estimated 2,938,101 inhabitants, and women of childbearing age (15–49 years) represent 21% of the total population, which is 617,001 women [17].

### Operational level health facility staff in the DRC

A health zone (ZS) in the Democratic Republic of Congo is a decentralised entity for the planning and development of health activities in the implementation of primary health care; it benefits from the supervision of the intermediate level [17], and operates according to the strategies, standards and directives given by the central level of the health pyramid [56]. The health zone comprises a population of approximately 50,000 to 100,000 inhabitants in rural areas and approximately 100,000 to 250,000 inhabitants in urban areas [56].

A general referral hospital (HGR) is a medical and health facility at the peripheral level of public utility with management autonomy intended to receive patients referred by the health centers [56]. Its mission is to offer services that fall under the complementary package of activities (PCA), but also to support the health centers in developing the quality of care within the framework of the minimum package of activities. Moreover, as a HGR is a health structure at the second level of the peripheral level of the DRC's health pyramid, its capacity is 1 bed per 1,000 inhabitants, i.e. 100 beds for approximately 100,000 inhabitants [56].

A reference health centers (CSR) is an intermediary health structure located between the health centers (CS) and the (HGR). Its mission is to offer both the health care that falls under the minimum package of activities (PMA) and the complementary package of activities (PCA). It also receives patients referred by the health centers [56].

A Health Centre (HC) is a health structure responsible for primary health care activities at the first level of the peripheral health pyramid in the DRC. Its mission is to offer health services that fall under the minimum package of activities (PMA) according to national standards and serves a population of approximately 5,000 to 10,000 inhabitants within a radius of action of 5 to 8 km [56]. It also has the function of serving as a place for deconcentrating the hospital's health care activities to bring services closer to the communities, but also to serve as the population's first contact with the health system [56].

### Population and sampling

The population for this study comprised all pregnant women who attended the targeted health facilities using PBF during the study period. The estimated population of the three health zones was 265,693 in Kasongo, 119,382 in Kibombo, and 331,513 in Kunda; the number of women of childbearing age was 55,796, 25,070, and 69,618, respectively [17]. The choice of these health zones was motivated by their geographical accessibility and stable security situation.

The exclusion criteria included maternal death after 42 days postpartum, maternal accidental or incidental death during gestation, and women who died without having been pregnant [18]. Table 1 presents distribution of causes and their proportion of maternal deaths, While Table 2 definition of some variables.

**Data collection**

The method used to collect the information took into account the data collected at two different periods data of five (5) years and those of one (1) year. This approach has already been developed in the study conducted by Reinke and his colleagues. [49]. Indeed, the authors justified this procedure by the fact that the data collected over a long period were considered incomplete or not representative. In this regard, Ntambue explains that if in developed countries the system for registering maternal deaths is considered effective, it seems utopian in developing countries where the national health information system (SNIS) is experiencing real weakness [5].

Thus, the five-year data including 97,000 women were collected in all the health structures under study (health centers, reference health centers, general reference hospitals and maternities), but only allowed the determination of the number of pregnant women who have given birth, their maternal mortality rate, the time of death and the delays justifying these deaths, without giving more details. This in view of the weaknesses linked to poor archiving and poor filling in of information in health centers [50]. This state of affairs was already noted at the seventy-second WHO assembly of the eleventh revision of the international classification of diseases (ICD-11) during which member states recognized that despite the efforts made, the system of notification, registration and declarations of maternal deaths and obstetric causes is still lacking at the community level and in first-level primary health care facilities [18].

In addition, in view of all these shortcomings, a second data collection was deemed necessary, for a period of one year. This was carried out exclusively in referral health structures including general referral hospitals (HGR), referral health centers (CSR) and maternity units. This made it possible to generate complete and specific data, with a great possibility of carrying out more detailed analyzes on 5085 women.

Data were collected electronically using a data entry mask programmed into the KoBoCollect® server and downloaded to tablets. KoBoCollect is an open source software that is used for the collection, management and use of offline data with mobile devices such as, tablets, smartphones, mobile phones even in very remote areas and contexts of limited means. It also allows the construction of a questionnaire through a web interface [52].

Based on this data, a team of six members (one doctor and five nurses) with extensive experience in primary healthcare was selected in October 2020. They were trained for two days by the principal investigator on the data collection tools (KoBoCollect®: installation on the tablets, data recording, and transmission in the pourer), research considerations, collection of information from primary and secondary sources, research on maternal deaths in the community, and cross-referencing data collected in health structures (i.e., CS, CSR, HGR, and maternity units) and those consolidated at the central offices of health zones.

Documentary analysis of the survey questionnaires was used to identify maternal deaths.

The questionnaires were designed using a Microsoft Excel spreadsheet and deployed on the KoBoCollect® platform. The data sources were consultation registers, delivery registers, obstetric records, operative reports of pregnant women, antenatal consultation registers and records, and death registers.

**Table 1** Distribution of causes and their proportion of maternal deaths

Delay as a risk factor for maternal death	These factors affect the interval between the onset of an obstetric complication in a pregnant woman and her outcome. These factors delay the parturient’s decision to seek healthcare in time (first delay), delay her arrival at a health facility in time (second delay), and delay the timely provision of adequate healthcare (third delay) [19]
Delay I (R1)	This delay pertains to the decision by the woman, family, or community to go to the hospital for obstetric care when she begins to feel the signs of danger before delivery [20]. It is associated with the sociocultural context, socioeconomic status of the parturient, knowledge of the signs of danger in pregnancy and/or perception of the severity of the disease during pregnancy, previous cost of care, and previous experience with the health system [21]
Delay II (R2)	This delay pertains to the arrival of the parturient at the health facility for obstetric care. It refers to the problems of accessibility—the distance between the woman’s home and the health facility, poor road infrastructure, cost of transportation, and distribution of health facilities in the health zone where she resides—that prevent her from timely arriving at the hospital [22]
Delay III (R3),	This delay pertains to obstetric care of the woman by the healthcare personnel in a health facility. This factor is linked to the service offered by the health facility to the parturient and refers to the incompetence of the healthcare personnel and the insufficiency or absence of materials, medical equipment, supplies (medicines), and qualified personnel who could provide a suitable environment and other essential factors [23]

**Table 2** Definition of some variables

Variables	Definitions	Types	Modalities	Rationale
Sociodemographic, clinical and therapeutic characteristics of respondents				
Age	This is the age range of respondents between: $\leq 19$ and $\geq 35$ years Continuous and categorical		$\leq 19$ 20–24 25–29 30–34 $\geq 35$	May explain maternal mortality
Educational level,	These are the trainings that the respondent had taken; either primary, secondary or higher or nothing at all	categorical	Unschooling Primary Secondary Superior	May explain maternal mortality
Profession	These are activities that the respondent performs in life	categorical	Unemployed Farmer Pupul Trader Official	May explain maternal mortality
Religion	This is the church in which the respondent prays	categorical	Muslim Catholic Protestant Kimbanguist Church of awakening Other (s) to be specified	May explain maternal mortality
Marital status	This is the marital status of the respondent who lives in union or alone	categorical	Married Single Divorcee Widow	May explain maternal mortality
Parity	These are the number of deliveries that the respondent has already experienced in her life	categorical	Primiparité (1 accouch) Paucipares (2 accouch) Multipares (3–5 accouch) Grande multipares (6 accouch et plus)	May explain maternal mortality
Gesture	These are the numbers of pregnancies that the respondent has already had	categorical	Too early (before 19 years old) Too much reproached (before 2 years) Too many (more than 5 deliveries) Too late (over 35)	May explain maternal mortality
Prenatal care (ANC)	These are the numbers of times the respondent attended antenatal care sessions according to the immunization schedule	categorical	ANC 0 ANC 1 ANC 2 ANC 3 ANC 4	May explain maternal mortality
Use of partograph	This concerns the use of the partograph by nursing staff for monitoring the labor and delivery of respondent	dichotomous	Yes No Not available	May explain maternal mortality
Liability (3 delays)	This is the responsibility for the occurrence of the death of a parturient	categorical	R1 (Delay in decision-making by the parturient or the family, R2, (Late arrival at the structure) R3, (Delay in taking charge)	May explain maternal mortality
Variables relating to the timing of maternal deaths				
Times of death	This is the period during which the death of the respondent woman occurred	categorical	Prepartum Perpartum Postpartum Important variable	Important variable
Variables relating to the causes of death in kindergartens				
Direct causes of maternal mortality	These are the direct medical causes which caused the death of the respondent	categorical	Bleeding, Infections Eclampsia Abortions Obstructed labor Uterine rupture	Important variable
Indirect causes of maternal mortality	These are the indirect medical causes which caused the death of the respondent	categorical	Anemia Malaria Tuberculosis HIV / AIDS Gastrointestinal bleeding Diabetes Pulmonary embolism Cardiovascular patients Kidney failure	Important variable

A test with a sample of 40 files (10 for each interviewer and 10 for the monitor) containing the same characteristics as the participants in this study was carried out at Kindu General Hospital. The purpose of this test was threefold: to ensure that the interviewers had mastered the use of the KoBoCollect® tool such that they would achieve the desired objectives, to compare the questionnaire with the information contained in the various information sources for the final validation of the questionnaire, and to assess the participants' understanding of the questionnaire and estimate its duration.

A test with a sample of 40 files (10 for each interviewer and 10 for the monitor) containing the same characteristics as the participants in this study was carried out at Kindu General Hospital.

To collect the data for this study and include as many subjects as possible, an exhaustive collection was sought in the targeted health facilities during the five-year period; the most detailed analyses were conducted in the last year.

#### Data quality control

The following steps were used to control the quality of the data collected:

First, at the data collection level, this study examined the juxtaposition of the data collected from health facilities and the data from the central offices of the health zones by the interviewers, the monitor, and the database manager. This check was used to eliminate duplicates. A cross-check was conducted by the monitor on samples in certain health facilities, and the error rate was 2%. The principal investigator directly contacted some managers of the health facilities for which discrepancies were observed between the data collected by the investigators and the cross-check by the monitor.

#### Statistical processing and analysis of data

Statistical analyses were conducted using STATA version 15 software at the significance level  $\alpha = 0.05$ . Descriptive statistics comprised presenting the characteristics of the study population. The mean and standard deviation were used as a measure of central tendency and dispersion for the variable "age" as normally distributed and percentages for the categorical variables. The maternal death rate was calculated and presented per 100,000 live births. For the bivariate analyses, the percentages of death in the modalities of the categorical variables were compared using Pearson's chi-squared test when the numerical conditions for application were fulfilled; otherwise, the exact file test was used. For logistic regression, automatic FORWARD selection was used to identify independent predictors of maternal deaths in health facilities. Thus, only variables significantly associated with maternal

deaths after automatic selection were included in the final model. The odds ratio (OR) with its 95% confidence interval (CI) was reported to assess the strength of associations between the variables.

#### Ethical considerations

Prior to data collection, the study objectives were explained in detail to the survey participants. The ethical approval of the National Health Ethics Committee of the Ministry of Health of the Democratic Republic of Congo has been obtained. Authorizations were also requested and obtained from the Secretary General of Health of the DRC as well as the head of the provincial health division of Maniema. Free written consents were also obtained from each study participant. Anonymity and confidentiality were guaranteed to all participants in all stages of data manipulation from collection, through processing. They were also initially informed that participation in the survey was voluntary.

## Results

#### Description of the study population

This study assessed 97,140 women, who represented 13.5% of the total population of the three chosen health zones.

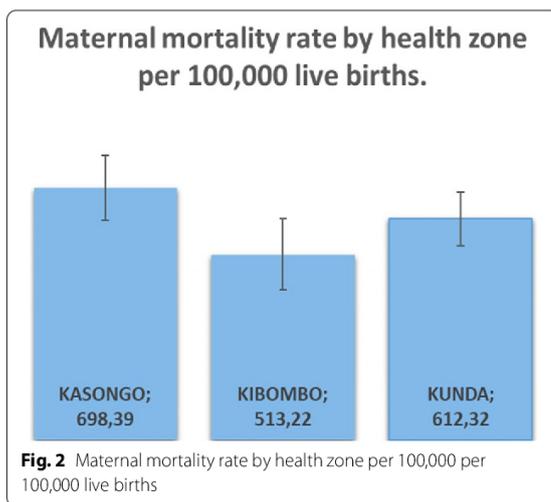
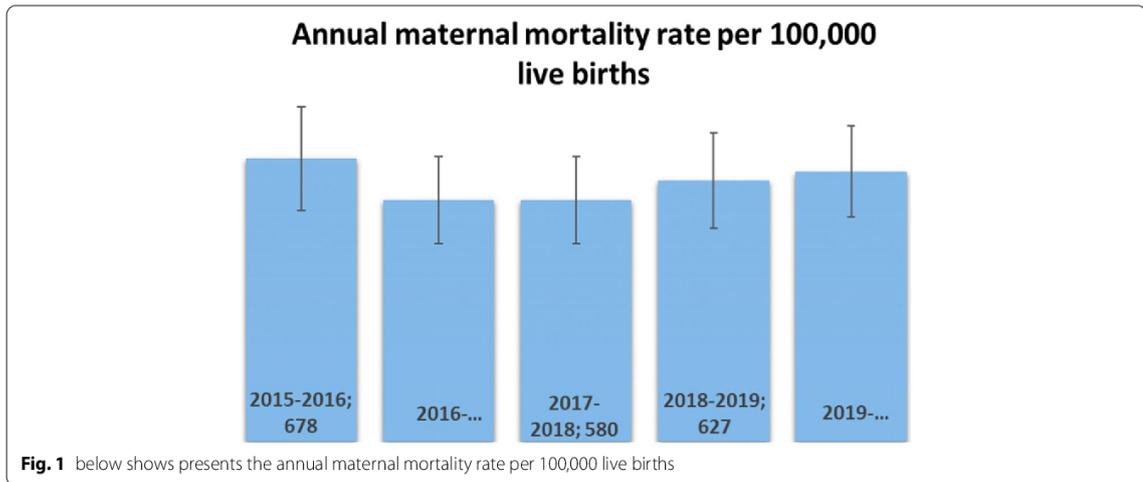
#### Maternal mortality rate

Of the 97,140 women who gave birth during the observation period, 603 died either in the community or in the CS, CSR, HGR, and maternity units. The corresponding mortality rate was 620 deaths per 100,000 live births. Figure 1. below shows presents the annual maternal mortality rate per 100,000 live births. While Fig. 2. Maternal mortality rate by health zone per 100,000 per 100,000 live births. Furthermore, Table 3 presents the distribution of causes and their proportion of maternal deaths.

#### Factors associated with the risk of maternal death

In the sample of women, 80% who died were aged 20 years and over, 47% had received primary education, 77% were farmers, 45% were Muslim, and 63% were multiparous and grand multiparous.

Nearly half of the deceased women did not attend the first prenatal consultation, (ANC 1:44%). Among these deceased women, 80% did not complete the recommended fourth antenatal visit Fourth prenatal consultation (ANC 4), and almost half (49.1%) did not use the partogram. Table 4 presents the socio-demographic characteristics of the deceased pregnant women, While Table 5 talks about Clinical and therapeutic



characteristics of deceased pregnant women, moreover, Table 6 presents maternal mortality rates by type of delay.

**Description of the population in 2020**

There were 5086 wome Moreover, few studies have examined the maternal mortality rate and the risk factors associated with it in health facilities using PBF in the DRCn representing 5.2% of the total population in three health zones under study. This number comprised all pregnant women who had primarily attended the reference health structures (i.e., HGR, CRS, and maternity units) to give birth.

**Clinical and therapeutic sociodemographic characteristics of parturients**

The women included in the study were on average 27 years old and were aged 20–29 years (54%), literate (55.2%), married or in a common-law relationship (96.9%), farmers or shopkeepers (70%), and Muslim (48.8%).

Most women had given birth at least once and had visited a hospital for prenatal consultations (ANC1: 85.2%). A large majority had not completed the recommended four prenatal consultations (ANC4: 18.6%). The partograph has been used effectively in most pregnant women (96.6%). Table 7 presents the sociodemographic characteristics of the respondents. While Table 8 talks about the clinical and therapeutic characteristics of the respondents.

**Maternal mortality rate in 2020**

The number of maternal deaths in the reference health structures (i.e., HGR, CSR, and maternity units) in the last year of the study was 68, which represented 1.3% of the population (i.e., 5018). The mortality rate was 1,300/100,000 live births.

**Determinants of mortality**

After adjusting for age group, education, occupation, religion, and marital status of parturients, the risk of maternal death increased significantly for the extreme ages ( $\leq 19$  years and  $\geq 40$  years; adjusted OR [CI 95%]: 40–49 years = 0.9 [0.4–1.9] and  $[p = < 0.001]$ ). Regarding clinical characteristics, after adjustment for patient parity, antenatal consultations, and completeness, the risk of maternal death was significantly increased in nulliparous women and in large multiparous women (adjusted OR [CI 95%]: 0.9 [0.5–1.9] and  $[p = 0.001]$ ).

**Table 3** Distribution of causes and their proportion of maternal deaths

Variables	Maternal deaths related to the types of obstetric complications	Number of maternal deaths	Percentage
Direct obstetric causes			
Presence of hemorrhage	326	598	54.5
Uterine rupture	92	600	15.3
Dystocia	87	600	14.5
Infection	68	599	11.3
Abortion complications	55	601	9.2
Pre-eclampsia/eclampsia	18	598	3.0
Indirect obstetric causes			
Anemia	<b>113</b>	<b>600</b>	<b>18.8</b>
Malaria	20	600	3.3
Digestive hemorrhage	10	600	1.7
HIV/AIDS	5	600	0.8
Cardiovascular disease	5	599	0.8
Tuberculosis	2	600	0.3

**Table 4** Socio-demographic characteristics of the deceased pregnant women

Variables	n	%	Med (P25-P75)	Min-Max
Age of pregnant women	600		29 (20–36)	15–45
≤ 19 years	120	20,0		
20 years and over	480	80,0		
Educational attainment of pregnant women	600			
No schooling	115	19,2		
Primary	287	47,8		
Secondary	191	31,8		
Superior	7	1,2		
Occupation of pregnant women	600			
Trader	17	2,8		
Farmer	465	77,5		
Pupil	41	6,8		
Official	16	2,7		
Unemployed	61	10,2		
Religion of pregnant women	601			
Catholic	114	19,0		
Revival Church	120	20,0		
Kimbanguist	23	3,8		
Muslim	271	45,2		
Protestant	73	12,2		
Marital status of pregnant women	599			
Single / divorced	28	4,7		
Married	571	95,3		

By contrast, in the final logistic regression model of maternal death according to obstetric complications in parturients, after adjustment for independent clinical variables, in-hospital maternal death remained significantly related to complications such as hemorrhage (adjusted

OR [CI 95%]: 55.0 [23.6–127.2] and [ $p = <0.001$ ]), uterine ruptures (adjusted OR [CI 95%]: 23.1 [5.5–98.1] and [ $p = <0.001$ ]), infections (adjusted OR [CI 95%]: 16.5 [4.0–68.0] and [ $p = <0.001$ ]), and dystocia (adjusted OR [CI 95%]: 9.7 [3.7–24.9]). Hence, the risk of dying

**Table 5** Clinical and therapeutic characteristics of deceased pregnant women

Variables	n	%	Med (P25-P75)	Min–Max
Parity	600		4 (1–6)	0–12
Primigest	63	10,5		
Primiparous	98	16,3		
Pauciparous	61	10,2		
Multiparous	216	36,0		
Large multipare	162	27,0		
Carrying out pre-natal consultations (ANC1)	600			
Yes	332	55,3		
No	268	44,7		
Completion of all 4 CPNs (ANC4 completeness)	600			
Yes	117	19,5		
No	483	80,5		
Using the partograph	599			
Yes	305	50,9		
No	294	49,1		

**Table 6** Maternal mortality rates by type of delay

Variables	Maternal deaths related to delays	Total number of maternal deaths delay	Percentage
Delay I (delay in decision making by the woman/family to go to the place of delivery)	275	599	45,9
Delay II (delay in arriving at a health center/hospital)	254	598	45,5
Delay III (delay in getting to the hospital)	225	601	37,4

increases in the presence of hemorrhage, uterine rupture, infection, and mechanical dystocia. Table 9 presents Final logistic regression model of maternal death as a function of socio-demographic characteristics, While Table 10 talks about Final model of Logistic regression of maternal death as a function of clinical characteristics. Moreover, Table 11 presents the final model of logistic regression of maternal death as a function of obstetric complications in pregnant women.

## Discussion

This study aimed to measure the mortality rate in health facilities in eastern DRC and identify associated risk factors.

The method used considered data collected in two periods (five years and one year).

The five-year data were collected from all health facilities under study, allowing the determination of the number of pregnant women who gave birth, their maternal mortality rate, the time of occurrence, and delays justifying these deaths. Additional data were unavailable because of limitations linked to health centers' incomplete files [24]. This state of affairs had been discussed at the Seventy-second session of the World Health

Organization for the eleventh revision of the International Classification of Diseases, during which the member states acknowledged that despite the efforts made, the system of notification, registration, and declaration of maternal deaths and obstetrical causes remains limited at the community level and in primary healthcare facilities at the first level [25].

Because of the aforementioned limitations, we conducted a second data collection for one year exclusively from reference health structures, including HGR, CSR, and maternity units. This step made it possible to generate complete, specific data, with a great possibility of conducting all the analyses.

This approach was developed by Reinke and colleagues [26], who justified using this procedure considering that data collected over a long period were considered incomplete or unrepresentative. In this respect, Ntambue states that the maternal death registration system in developed countries considered as efficient seems utopian in developing countries where the national health information system is weak [27].

However, the prominent results of this study reveal that the mortality rate in the health facilities studied (i.e., CS, CSR, HGR, and maternity units) was 620 deaths per

**Table 7** Sociodemographic characteristics of the respondents

Variables	N	%	Moy (±DS)	Min–Max
Age (years)	<b>5 085</b>		27 (± 6,8)	14–49
≤ 19 year	792	15,6		
20–29 year	2 774	54,6		
30–39 year	1 194	23,5		
40–49 year	325	6,4		
Educational level	<b>5 086</b>			
No schooling	355	7,0		
Primary	1 804	35,5		
Secondary	2 805	55,2		
Superior	122	2,4		
Marital status	<b>5 085</b>			
Single	67	1,3		
Divorcee	72	1,4		
Married / common-law	4 928	96,9		
Widow	18	0,4		
Woman's profession	<b>5 086</b>			
Unemployed	732	14,4		
Pupil	494	9,7		
Farmer / Trader	3 605	70,9		
Official	255	5,0		
Woman's religion	<b>5 085</b>			
Muslim	2 481	48,8		
Catholic	1 090	21,4		
Protestant	863	17,0		
Revival Church	558	11,0		
Kimbanguist	93	1,8		

**Table 8** Clinical and therapeutic characteristics of the respondents

Variables	N	%
Parity	<b>5 084</b>	
Primigest	928	18,3
Primiparous	826	16,3
Pauciparous	867	17,1
Multiparous	1 857	36,5
Large multipare	606	11,9
Carrying out near-natal consultations (ANC 1)	<b>5 086</b>	
Oui	4 333	85,2
Non	753	14,8
Completion of all 4 ANC (completion of ANC 4)	<b>5 077</b>	
Yes	946	18,6
No	4 131	81,4
Using the partograph	<b>5 081</b>	
Yes	4 907	96,6
No	174	3,4

**Table 9** Final logistic regression model of maternal death as a function of socio-demographic characteristics

Variables	Adjusted OR (IC95%)	p
Age groups (years)		<b>&lt; 0,001</b>
≤ 19 years	1	
20–29 years	0,3 (0,2 à 0,5)	
30–39 years	0,2 (0,1 à 0,4)	
40–49 years	0,9 (0,4 à 1,9)	

**Table 10** Final model of Logistic regression of maternal death as a function of clinical characteristics

Variables	Adjusted OR (IC95%)	p
Parity		<b>0,001</b>
Nulliparous	1	
Primiparous	0,5 (0,3 à 1,1)	
Pauci pare	0,2 (0,1 à 0,5)	
Multiparous	0,3 (0,2 à 0,7)	
Large multipare	0,9 (0,5 à 1,9)	

100,000 live births and that the main risk factor was first delay. The results of this study are discussed as follows.

**Maternal mortality ratio**

The maternal mortality rate in CS, CSR, HGR, and maternity units was 620 per 100,000 live births.

These results do not fulfill the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), which aims to reduce the global maternal mortality rate to ≤ 70 deaths per 100,000 live births by 2030 and for no country to have a maternal mortality rate more than twice the world's average [28].

However, considering the World Health Organization principle that no woman should die due to childbirth, we believe that despite the efforts made by the DRC and its partners in the fight against maternal mortality, this rate remains alarming. This observation is supported by a maternal death rate that is three times higher than the rate estimated at the global level in 2017, which was 211 maternal deaths per 100,000 live births [29]. This rate is twice as high as that of developing countries, estimated at 415 maternal deaths per 100,000 live births [30]. By contrast, it is similar to that of sub-Saharan Africa, estimated at 542 deaths per 100,000 live births in 2017 [28].

This maternal mortality rate is 60 times higher than that of Europe, with 10 deaths per 100,000 live births, and 80 times higher than that of Australia, with 7 deaths per 100,000 live births [30], which are industrialized countries.

**Table 11** Final model of logistic regression of maternal death as a function of obstetric complications in pregnant women

Variables	n	% death	Adjusted OR ( IC95%)	p
Haemorrhages	<b>5 084</b>			<b>&lt; 0,001</b>
Yes	528	8,3	17,2 (10,4 à 28,5)	
No	4556	0,5	1	
Dystocies (DFP...)	<b>5 082</b>			0,583
Yes	917	1,5	1,2 (0,7 à 2,1)	
No	4165	1,3	1	
Infections	<b>5 082</b>			0,091f
Yes	80	3,8	2,9 (0,9 à 9,6)	
No	5002	1,3	1	
Rupture utérine	<b>5 080</b>			<b>0,038f</b>
Yes	56	5,4	4,3 (1,3 à 14,2)	
No	5024	1,3	1	
Complications abortives	<b>5 081</b>			<b>&lt; 0,001f</b>
Yes	12	33,3	39,1 (11,5 à 133,2)	
No	5 069	1,3	1	

This high prevalence of maternal mortality rates in our research setting is sufficient justification for the relevance of our study in the Doctoral research program.

#### Maternal mortality rate in the reference hospital setting

The mortality rate in reference hospitals (i.e., HGR, CSR, and maternity units) is 1300 maternal deaths per 100,000 live births. Our results are lower than those found by Ntoimo (2,085 per 100,000 live births) [31], Ousmane (1962 per 100,000 live births in the Labé Regional Hospital in Guinea) [32], and Kamga (1,538.9/100,000 live births in three university hospitals in Yaoundé) [33]. However, our results are higher than those found by Sissoko (201.87 per 100,000 live births) [34] and Geleto (149 per 100,000 live births in Ethiopian hospitals) [35]. This diversity of results confirms that maternal mortality in hospitals varies according to the context [36]. Thus, it is difficult to compare the results of industrialized countries with those of African countries or of provinces that have more hospitals with those that have fewer hospitals.

Furthermore, this high rate of maternal death in referral facilities is explained by the fact that most parturients spend more time at first-level facilities and are only referred to a referral facility when obstetric complications appear [31–33].

Regarding our results, our view and that of the aforementioned researchers are the same. First, the referral health structures in our study settings are designated to receive and manage obstetric referrals from the first-level primary healthcare facilities (e.g., dispensary, health post, and health center); second, these facilities confront serious obstetric complications; and third, in the PBF approach, all referrals from first- to second-level health

facilities are purchased through a third-party payment supported by the government [9].

#### Explanatory factors for in-hospital maternal deaths: Risk markers

The results of this study show that in-hospital maternal death is significantly associated with the age group of the parturient, specifically, the extreme ages ( $\leq 19$  years and  $\geq 40$  years). After adjustment for independent variables, in-hospital maternal death remained significantly associated with maternal deaths under 20 years of age ( $p < 0.001$ ).

These results corroborate those of Salem and friends [37], who found high maternal mortality in parturients aged  $\leq 20$  and  $\geq 35$  years. In this context, the authors explained that in Tunisia, pregnancy outside the age range of 19–34 years is a risk factor for maternal and fetal morbidity and mortality [37]. However, the high mortality observed among adolescents may support the idea of the Europe PMC Funders group that “special attention should be paid to girls under 20 years of age, as they are more at risk than other categories” [38]. Furthermore, our results contradict those of Mouté and Zinvi [39], who suggested that the groups aged 15–19 and 40–44 years were least exposed to maternal deaths, which seems to be confounded by the physiological immaturity and the occurrence of complications in childbirth at extreme ages [39].

In the context of our study, maternal mortality in the group aged  $\leq 20$  years can be explained, in addition to the aforementioned elements, by sociocultural constraints that force early marriage. Furthermore, the ignorance of young girls could increase the risk of death of parturients

aged  $\leq 20$  years. Thus, this argument sufficiently justifies the interest in good sensitization regarding the prevention of early marriage.

Although the results of our study show that the educational level of the deceased women does not constitute as a factor of mortality in the parturient ( $p=0.054$ ), it cannot be eliminated considering the abundant literature on the preponderance of this variable in maternal death at maternity hospitals [40]. On this subject, Baldé explained that a high frequency of deceased women dying were among those who had low level of education [41]. Similarly, Ousmane study demonstrated that in 69.23% of maternal deaths, the deceased had no education [32]. Based on the aforementioned literature, the low level of education seems to be an important indicator that justifies maternal mortality in this study. In this regard, meh stated that education level is fundamental in explaining the behavior of individuals in a society [40]. Accordingly, low educational level among women leads to low or no use of modern healthcare. Further studies are necessary to confirm the exclusion of this variable in maternal mortality.

Regarding marital status, the results of this study show that this variable is a protective factor for maternal death ( $p>0.724$  f). This finding is contrary to that of Kamga, who showed that the majority of parturients who died were single (75%) [33]; according to them, marriage is the ideal setting for sexual activity and procreation; consequently, unmarried women are more likely to die during childbirth. However, because marriage takes place early in this context (as demonstrated in ref. 32 and 42), this sociocultural consideration leads women of childbearing age to enter into an early marriage and have children at a very early age, thus increasing the risk of maternal death.

The results of this study also reveal that the woman's occupation is not a risk factor in parturient death; however, the differences observed are not statistically significant at the 95% confidence level ( $p>0.268$  f). This result is contrary to that of Ousmane [32] who found that maternal mortality was prevalent among homemakers. However, in our study, attention could be given to women farmers who often conduct heavy fieldwork, thus obliging pregnant farmers to carry large loads that can increase the risk of obstetrical complications.

The results of this study establish no link between the variable religion and the risk of maternal death ( $p>0.298$  f). However, medical literature has demonstrated that religious beliefs significantly influence access to maternal healthcare. For example, certain religious practices and requirements that disrupt social life are harmful [43]. Researchers have argued that religious constraints limit access to maternal healthcare [43]. Thus, this argument

supports the hypothesis that religion is a risk factor for death. This idea was supported by Ariyo et al., who demonstrated that Muslim women were 52% more likely to experience maternal deaths (OR: 1.52; CI: 95%: 1.10–2.11) than Christian women [44].

By contrast, in our study, from a demographic view, Muslim religion is predominant in southern Maniema province (Catholics, Protestants, Revivalists, and Kimbanguists were also observed). This cultural diversity also explains the diversity of models of perceptions of the use of modern healthcare, because each religion has a set of traditional health system practices specific to its culture. From a health perspective, the predominance of Muslim women may indicate the lack of social support from Muslim husbands to their wives, which may influence the low utilization of health services. This topic, Al-Mujtaba and al., [53], think in their study on "Assessment of religious influences on the use of maternal health services among Muslim and Christian women", carried out at the center-north of Nigeria, although stated in a Hadith that "A woman should only travel with a Dhu-Mahram (her husband or a man with whom this woman cannot marry at all according to Islamic Jurisprudence), and no man can visit her, except in the presence of a Dhu-Mahram, religion does not seem to see any influence on the choice of attendance of maternal health services. But they believe, on the other hand, that husbands who do not make the necessary arrangements for their wives to attend health services in real time, may contribute to misuse of services [53].

This non-involvement of Muslim husbands would expose parturients to obstetrical complications that could lead to maternal death. On this point, Iliyasu and his colleagues [54], in their study carried out in Ungogo, a community in northern Nigeria, found in their study that only 32.1% of men agreed to accompany their wives for maternity care [54]. Hence, special attention should be given to this issue in our study setting.

The results of this study show that in-hospital maternal death is significantly associated with parity. Thus, the risk of dying increases in primiparous and large multiparous women.

These results corroborate those of Yambare and Yambare and et al. [46] who presented the high risk of maternal death in primiparous and large multiparous women. As in medical literature, the authors justified their results by referring to the physiological immaturity of the deceased primiparous parturients and the occurrence of complications during delivery in large multiparous women [45].

### Causes of maternal death

In relation to the causes of maternal death, in order of importance, the obstetric causes diagnosed on the admission of parturients to the hospital were dystocia (18%), hemorrhage (10.4%), infections (1.8%), and uterine rupture (1.1%). However, after adjustment for independent variables, the obstetrical causes that were significantly associated with maternal death were those found frequently in the literature, mainly in the African region, namely, hemorrhage, uterine rupture, infection, and mechanical dystocia.

Our results are comparable to those of other studies conducted in African countries, especially those conducted by Kanga, Ntoima, Ousmane, Mbeva, and Yambare. Considering their results, these researchers have demonstrated that obstetric complications are either treated late or inappropriately by healthcare personnel [31–33, 46, 47].

In relation to our study environment, our results demonstrated two main types of delayed decision making, namely, that of the parturient or the family to go to the hospital in the event of obstetric complications and that of healthcare personnel at the first level of the health pyramid (health center) to transfer parturients in time in the event of obstetric complications.

### Delays as a major risk factor for maternal deaths

In this regard, Thaddeus and Maine and Actis Danna and colleagues have suggested that women who made decisions in time to go to the place of delivery at the onset of danger signs, women who arrived at the health center or hospital in time to give birth, and women whose hospital admission was adequate are more likely to be saved from obstetric complications than those who experience all three delays [19, 42, 48].

Indeed, the most important risk factor revealed in our study is delay, which could be delay related to the decision by the parturient or the family to go to the place of delivery (first delay), delay related to the arrival at a health center or hospital (second delay), and delay related to hospital management (third delay). Our results show that the cause of death of more than one third of parturients was related to at least one of the three types of delay, and the first delay had the highest proportion (46%).

Our results contradict those of Mbeva, who reported that the highest proportion of maternal deaths was related to the third type of delay (i.e., hospital management; 49%) [47]; they believed that healthcare providers are incompetent in managing obstetrical emergencies in the interaction between members of the healthcare team, management of inputs including blood for transfusion,

identification and resolution of obstetrical problems in real time, and use of equipment [47].

Based on our results, a qualitative study could further our understanding of the reasons for these delays in our study environment.

However, before discussing the results of this study, the method used is discussed.

### Limitations and strengths of this study

The study has some limitations. First, the data were collected in two stages, the first being that of five years where the data were collected in all the health structures (CS, CSR, HGR and maternity). And the second phase is that of a year when the data collections were made in the reference health structures (HGR, CSR and maternities). Second, the data collected during the first step did not allow us to perform specific analyzes that could allow us to associate the dependent variables with our variable of interest. However, the data collected during the second phase, exclusively in the reference health structures (HGR, CSR and maternities), which allowed us to generate complete data and carry out more detailed analyzes, as well as the studied population (nearly 100,000 pregnant women), could justify the power of this study.

### Conclusion

At the end of this study, we can conclude that these results of 620 deaths per 100,000 live births, of which 46% of maternal deaths are linked to the first delay noted in our study, show that women continue to lose their lives when they are deciding to give birth a life. In this context, strategies aimed at increasing the knowledge and powers of action of women and members of their communities by supporting them in the formulation of their birth plans, and finally to reduce the first delay, would be a necessity.

### Abbreviations

PBF: Performance-based financing; DRC: Democratic Republic of the Congo; HGR: General reference hospital; CS: Health centers; CSR: Reference health centers; SDGs: Sustainable development goals.

### Acknowledgements

We would like to thank the Secretary General for Health of the DRC, the Head of the Provincial Health Division of Maniema, the members of the management teams of the three study zones, and all the staff of the health centers, reference health centers, reference general hospitals, and maternity units for their facilitation and support for the study. We also thank Mr. Félicien Tshimungu Kandolo, professor at the Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Section des Sciences Infirmières BP. 774, Lemba Kinshasa Democratic Republic of the Congo and Mr. Jacques Kalume Mushabaa, professor at the Department of Obstetrics and Gynaecology, Faculty of Medicine, University of Kisangani, Democratic Republic of the Congo, for their contributions to the analysis of the results. Finally, we would like to thank the authorities of

the Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu who supported us during the realization of this study.

#### Authors' contributions

Bibliographic research, drafting of the research protocol, and investigation: RBI, MNS, and MRT; management of the database: RBI and DK; analyses and interpretations of the data: RBI, DK, MA, and MRT; drafting of the study report: RBI, MNS, and MRT; drafting of the manuscript: RBI, MNS, DK, and MRT; coordination and supervision: MRT. All authors have read and approved the manuscript.

#### Funding

This study was funded by the Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu.

#### Availability of data and materials

The datasets used and analyzed during this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

#### Declarations

##### Ethics approval and consent to participate

To respect ethical considerations, the following procedure was followed. Prior to data collection, the study objectives were explained in detail to the survey participants. The opinion of the National Ethics Committee of the Democratic Republic of the Congo N° 207/CNES/BN/PMMF/2020 of 01/09/2020 has been obtained. Authorizations were also requested and obtained from the Secretary General of Health of the DRC Health N°MS.1251/SG/CK/1429/YRS/2020 of 05/09/2020, as well as the head of the provincial health division of Maniema N°DPS 53.02/B.CD-MMA/MMS/1781/2020 of 17/10/2020. Free written consents were also obtained from each study participant. Anonymity and confidentiality were guaranteed to all participants in all stages of data manipulation from collection, through processing. They were also initially informed that participation in the survey was voluntary.

##### Consent for publication

Not applicable.

##### Competing interests

The authors declare to have no competing interests.

##### Author details

<sup>1</sup>Nursing Sciences Research chair, Laboratory Educations and Health Practices (LEPS), Université Sorbonne Paris Nord, (EA 3412), (UFR SMBH), F-93017 Bobigny, France. <sup>2</sup>Nursing Sciences Section, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu (ISTM-KINDU), PB.304 Kindu, Maniema, Kindu, Democratic Republic of the Congo. <sup>3</sup>Section of Nursing Sciences, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, BP 774 Lemba, Kinshasa, Democratic Republic of the Congo. <sup>4</sup>Center for Research in Nursing Sciences and Health Innovation (CRESIHS), Kinshasa, Democratic Republic of the Congo. <sup>5</sup>Department of Community Health, School of Public Health of Kinshasa, University of Kinshasa (UNIKI), B.P. 11850 Kin I, Kinshasa, Democratic Republic of the Congo. <sup>6</sup>Nursing Sciences Research Chair Paris, Assistance Publique Hôpitaux de Paris (AP HP), Paris, France.

Received: 22 September 2021 Accepted: 24 May 2022

Published online: 31 May 2022

#### References

- Gergen J, Rajkotia Y, Lohmann J, Ravishankar N. Performance-based financing kick-starts motivational "feedback loop": findings from a process evaluation in Mozambique. *Human Resources for Health*. 2018;16(1):55.
- Ngom NF. Medical assistance in childbirth in Senegal [Internet] [Thesis]. Bordeaux; 2016 [cited 31 Mar 2020]. Available from: <http://www.theses.fr/2016BORD0432>
- Rollet C. Ligue contre la mortalité infantile et Alliance pour l'accroissement de la population française: deux familles de pensée et d'actions? *Revue d'Histoire de la Protection Sociale*. 2017;10(1):161–77.
- Wallis AB. Addressing maternal, newborn and child health gaps for the achievement of the 2030 SDG in West Africa. *Afr J Reprod Health*. 2018;22(4):12–6.
- Malonga FK, Mukuku O, Ngalula MT, Luhete PK, Kakoma JB. External anthropometric measurement and pelvimetry among nulliparous women in Lubumbashi: risk factors and predictive score of mechanical dystocia. *Pan African Medical Journal*. 2018;31:69.
- Mukuna NB, Okenge NL, Sepou A, Modia O. Factors associated with perinatal mortality risk in the provincial division of Lomami in the Democratic Republic of the Congo. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, Rabat. 2018;23(4):434–40.
- Ministère du Plan et Suivi de la Mise en œuvre de la Révolution de la Modernité (MPSMRM), Ministère de la Santé Publique (MSP), ICF International. *Enquête démographique et de santé en République Démocratique du Congo 2013–2014*. Rockville: MPSMRM, MSP, and ICF International; 2014.
- Paul E, Lamine Dramé M, Kshala JP, Ekambi Ndema A, Kounnou M, Codjovi Aïssan J, et al. Performance-based financing to strengthen the health system in Benin: challenging the mainstream approach. *International Journal of Health Policy Management*. 2018;7(1):35–47.
- Ministry of Public Health. *National health development plan/PNDS 2016–2020*. Secretariat General of Health: Kinshasa, Democratic Republic of the Congo; 2016.
- Iyer HS, Chukwuma A, Mugunga JC, Manzi A, Ndayizigiye M, Anand S. A comparison of health achievements in Rwanda and Burundi. *Health Hum Rights*. 2018;20(1):199–211.
- Fouda AAB, Kollo B, Ngomba A, Deli V, Manga JO, Dissongo JII, et al. Outcome-based financing in health: implementation in Littoral (Cameroon). *Journal of Medicine and Pharmacy*. 2012;2(2):239–44.
- Hackmann MB, Kolstad JT, Kowalski AE. Health reform, health insurance, and selection: estimating selection into health insurance using the Massachusetts health reform. *American Economic Review*. 2012;102(3):498–501.
- Rajkotia Y, Zang O, Nguimkeu P, Gergen J, Djurovic I, Vaz P, et al. The effect of a performance-based financing program on HIV and maternal/child health services in Mozambique—an impact evaluation. *Health Policy and Planning*. 2017;32(10):1386–96.
- Gage A, Bauhoff S. The effects of performance-based financing on neonatal health outcomes in Burundi, Lesotho, Senegal, Zambia and Zimbabwe. *Health Policy and Planning*. 2021;36(3):332–40.
- Lunguma MU. 2018 Annual Report on Maternal Death Surveillance and Response In Maniema Province. 2019.
- Kinenkinda X, Mukuku O, Chenge F, Kakudji P, Banzulu P, Kakoma JB, et al. Caesarean section in Lubumbashi, Democratic Republic of the Congo I: frequency, indications and maternal and perinatal mortality. *The Pan African Medical Journal*. 2017;27(1):72.
- Maniema Provincial Health Division. *Populations of the health areas of the Provinces of Maniema*. 2020.
- World Health Organization. *Maternal Mortality Trends: 2000–2017*. WHO/RHR/1923 World Health Organization 2019 [Internet]. 2018; Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332962/WHO-RHR-19.23-fre.pdf>
- Danna VA, Bedwel C, Wakasiaka S, Lavender T. Utility of the three-delays model and its potential for supporting a solution-based approach to accessing intrapartum care in low- and middle-income countries. A qualitative evidence synthesis. *Global Health Action*. 2020;13(1):1819052.
- Pacagnella RC, Cecatti JG, Osis MJ, Souza JP. The role of delays in severe maternal morbidity and mortality: expanding the conceptual framework. *Reprod Health Matters*. 2012;20(39):155–63.
- Sombié I, Méda ZC, Savadogo LBG, Somé DT, Bamouni SF, Dadjoari M, et al. Is the fight against maternal mortality in Burkina Faso adapted to reduce the three delays? *Sante Publique*. 2018;30(2):273–82.
- Amosse F, Boene H, Kinshella MLW, Drebit S, Sharma S, Makanga PT, et al. Implementation of a community transport strategy to reduce delays in seeking obstetric care in rural Mozambique. *Global Health: Science and Practice*. 2021;9(Suppl 1):S122–36.
- Alobo G, Ochola E, Bayo P, Muhereza A, Nahurira V, Byamugisha J. Why women die after reaching the hospital: a qualitative critical incident analysis of the "third delay" in postconflict northern Uganda. *BMJ Open*. 2021;11(3):e042909.

24. Yaogo M, Barro M, Sanou/Tamini C, Sombié I. Improving the information system on maternal deaths in four hospitals in Burkina Faso: the perspective of caregivers. *Global Health Promotion*. 1 Mar 2010;17(1):86–94.
25. World Health Organization. Eleventh revision of the International Classification of Diseases: report of the Director-General. World Health Organization; 2019.
26. Reinke E, Supriyatningsih JH, Haier J. Maternal mortality as a Millennium Development Goal of the United Nations: a systematic assessment and analysis of available data in threshold countries using Indonesia as example. *Journal of Global Health*. Jun 2017;7(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5370209/>
27. Ntambue AM, Tshiala RN, Malonga FK, Ilunga TM, Kamonayi JM, Kazadi ST, et al. Use of modern contraceptive methods in the Democratic Republic of the Congo: prevalence and barriers in the Dibindi health zone in Mbuji-Mayi. *The Pan African Medical Journal*. 2017;26:199.
28. World Health Organization. Maternal mortality. 2019. Available from: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
29. Kaboré S, Média CZ, Sombié I, Savadogo LB, Karama R, Bakouan K, et al. Combating maternal mortality in rural areas: decentralization of emergency obstetric care provision in Burkina Faso. *The Pan African Medical Journal*. 2017;27:236.
30. Gasse C. Role of biophysical measurements in the 1st trimester of pregnancy in predicting preeclampsia. 2017 [cited 23 June 2020]; Available from: <https://corpus.ulaval.ca/jspui/handle/20.500.11794/28143>
31. Ntoimo LF, Okonofua FE, Ogu RN, Galadanci HS, Gana M, Okike ON, et al. Prevalence and risk factors for maternal mortality in referral hospitals in Nigeria: a multicenter study. *International Journal of Women's Health*. 2018;10:69–76.
32. Ousmane B, Sory BI, Hady DM, Ibrahim S, Bamba DF, Bademba DA, et al. Maternal deaths at the Maternity Hospital of Labé (Guinea). 2020;4.
33. Kamga DVT, Nana PN, Fouelifack FY, Fouedjio JH. Role of abortion and ectopic pregnancies in maternal mortality rate at three university hospitals in Yaoundé. *Pan Afr Med J*. 2017;27:248.
34. Sissoko A. Study of maternal mortality in the district of Bamako/Mali [Internet] [Thesis]. USTTB; 2020 [cited 22 Feb 2021]. Available from: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4046>
35. Geleto A, Chojenta C, Taddele T, Loxton D. Association between maternal mortality and caesarean section in Ethiopia: a national cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 6 Oct 2020;20(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7539527/>
36. Liang J, Li X, Kang C, Wang Y, Kulikoff XR, Coates MM, et al. Maternal mortality ratios in 2852 Chinese counties, 1996–2015, and achievement of Millennium Development Goal 5 in China: a subnational analysis of the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2019;393(10168):241–52.
37. Ben Salem K, El Mhamdi S, Ben Amor I, Sriha A, Letaief M, Soltani M. Epidemiological and chronological profile of the parturients in the extreme ages in the Monastir region between 1994 and 2003. *La Tunisie Médicale*. 2010;88:563–8.
38. Europe PMC Funders group. Global, regional, and national levels of maternal mortality, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1775–812.
39. Mouté C, Zivvi F. Generational disparity in maternal mortality trends: compositional or behavioural effect? 2015. Institute for Demographic Training and Research (IFORD).
40. Meh C, Thind A, Ryan B, Terry A. Levels and determinants of maternal mortality in northern and southern Nigeria. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 12 Nov 2019;19(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6852989/>
41. Baldé M. Mortalité maternelle chez les adolescentes à l'hôpital fousseyni daou de kayes sur une période de 10 ans [Internet] [Thesis]. USTTB; 2019 [cited 13 Feb 2021]. Available from: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/3626>
42. Diarra M. Study of factors associated with maternal deaths in the Reference Health Centre of Commune VI of the district of Bamako from January 2013 to 31 December 2018. [Internet] [Thesis]. USTTB; 2020 [cited 22 Feb 2021]. Available from: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4063>
43. Messi E, Yaye W. Contraintes À L'accès Aux Soins De Santé Maternelle Dans La Ville De Maroua. *La Revue Internationale de l'Ingénierie et des Sciences (IIES)*. 2017;6(1):13–21.
44. Ariyo O, Ozodiegwu ID, Doctor HV. L'influence de l'environnement social et culturel sur la mortalité maternelle au Nigeria: evidence from the 2013 demographic and health survey. *PLoS One*. 29 Dec 2017;12(12). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5747485/>
45. Yambare A, Ibemba G. Analyse des déterminants de la Mortalité maternelle pré partum en République du Congo (2013–2015). 2017.
46. Yambare A, Ibemba G. Analyse des déterminants de la Mortalité maternelle pré partum en République du Congo (2013–2015) [Internet]. 2017 [cited 23 June 2020]. Available from: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01593267>
47. Mbeva JBK, Karemere H, Prudence MN, Nyavanda L, Mundama JP. Facteurs explicatifs des décès maternels en milieu hospitalier : une étude au niveau de six zones de santé dans l'est de la République Démocratique du Congo [Maternal deaths factors in hospital area: a survey at six health districts in the east of the Republic Démocratique of Congo]. *Revue Internationale de l'Innovation et des Études Appliquées*. 2018;23(4):559–68.
48. Thaddeus S, Maine D. Too far to walk: maternal mortality in context. *Soc Sci Med*. 1994;38(8):1091–110.
49. Reinke E, Supriyatningsih, & Haier, J. (2017). Maternal mortality as a Millennium Development Goal of the United Nations : A systematic assessment and analysis of available data in threshold countries using Indonesia as example. *Journal of Global Health*, 7(1). <https://doi.org/10.7189/jogh.07.010406>
50. Ntambue, A. M., Tshiala, R. N., Malonga, F. K., Ilunga, T. M., Kamonayi, J. M., Kazadi, S. T., Matungulu, C. M., Musau, A. N., Mulamba, D., Dramaix-Wilmet, M., & Donnen, P. (2017). Utilisation des méthodes contraceptives modernes en République Démocratique du Congo : Prévalence et barrières dans la zone de santé de Dibindi à Mbuji-Mayi. *The Pan African Medical Journal*, 26. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.26.199.10897>.
51. Yaogo M, Barro M, Sanou T, C., & Sombié, I. Améliorer le système d'information sur les décès maternels dans quatre hôpitaux du Burkina Faso : Le point de vue des soignants. *Glob Health Promot*. 2010;17(1):86–94. <https://doi.org/10.1177/1757975909356640>.
52. Keating P, Murray J, Schenkel K, Merson L, Seale A. Electronic data collection, management and analysis tools used for outbreak response in low- and middle-income countries : A systematic review and stakeholder survey. *BMC Public Health*. 2021;21:1741. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11790-w>.
53. Al-Mujtaba M, Cornelius LJ, Galadanci H, Ereka S, Okundaye JN, Adeyemi OA, Sam-Agudu NA. Evaluating Religious Influences on the Utilization of Maternal Health Services among Muslim and Christian Women in North-Central Nigeria. *Biomed Res Int*. 2016;2016: e3645415. <https://doi.org/10.1155/2016/3645415>.
54. Ilyasu, Z., Abubakar, I. S., Galadanci, H. S., & Aliyu, M. H. (2010). Birth Preparedness, Complication Readiness and Fathers' Participation in Maternity Care in a Northern Nigerian Community. *African Journal of Reproductive Health*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.4314/ajrh.v14i1.55773>.
55. Mayaka MS. Performance-based financing in a complex health system: the case of the Democratic Republic of Congo. UCL, Leuven, Belgium: Université Catholique de Louvain; 2015.
56. DRC/MINISANTE. (2006). Compendium of Standards for the Organization and Operation of Health Structures in the Health Zone in the DRC. DRC/MINISANTE Kinshasa

## Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

### 3.1.3. Éléments complémentaires de l'article Taaut 1

Ce sont en effet les informations trouvées dans le rapport de recherche qui permettent de clarifier davantage la compréhension. Ces informations sont le résultat de recherches et ne sont pas apparues dans un article publié conformément aux directives de la revue. Il s'agit des éléments suivants :

- Le taux de mortalité maternelle lié aux types de retards par zone de santé pour la population du premier groupe de l'étude de 5 ans, dont les données ont été collectées dans les centres de santé, les centres de santé de références, les hôpitaux généraux de références et les maternités
- Le taux de mortalité maternelle lié aux types par zone de santé pour la population du deuxième groupe d'étude d'une 1 année, dont les données ont été collectées uniquement dans les structures de références, à savoir : les centres de santé de références, les hôpitaux généraux de références et maternité.

#### 3.1.3.1. Le taux de mortalité maternelle lié aux types de retards par zone de santé pour la population du premier groupe de l'étude de 5 ans.

Il s'agit de la répartition du taux de mortalité maternelle lié aux types de retards par zone de santé. Pour rappel, il s'agit du retard dans la prise de décision par la parturiente ou la famille pour aller au lieu d'accouchement, retard d'arrivée au centre de santé ou à l'hôpital et retard dans la prise en charge de la parturiente par le personnel soignant à l'hôpital . Comme décrit dans le tableau 3 ci-dessous.

**Tableau 4. Taux de mortalité maternelle lié aux retards par Zone de santé**

Variable	ZS	Décès maternels aux retards	Décès maternels par ZS	%
<b>Retard 1</b> (retard dans la prise de décision par la parturiente/famille pour aller au lieu d'accouchement)	Kasongo	130	227	56,8
	Kibombo	53	106	51,0
	Kunda	92	266	34,6
<b>Retard 2</b> (Retard d'arrivée au centre de santé/hôpital)	Kasongo	134	228	58,8
	Kibombo	50	105	47,6
	Kunda	70	265	26,3
<b>Retard 3</b> (retard dans la prise de décision hospitalière)	Kasongo	88	230	38,6
	Kibombo	30	105	28,0
	Kunda	107	266	40,2

*Avec %=pourcentage.*

Les résultats de ce tableau démontrent que les décès maternels étaient associés aux trois types de retards, et ce, dans toutes les zones de santé. Par contre, le nombre de décès liés au premier retard était plus élevé dans la zone de santé de Kasongo que dans les deux autres zones (Kibombo et Kunda), pour les données recueillies dans les CS, les CSR, les HGR et les maternités.

### 3.1.3.2. Le taux de mortalité maternelle lié aux types de retards par zone de santé pour la population du deuxième groupe d'étude d'une 1 année.

Retards comme facteurs des risques de décès maternels dans les formations sanitaires de références : Centres de santé, de références, hôpital général de référence et Maternités.

Tableau5. Retard comme facteurs des risques des décès maternels

Variabes	DM	DM/Retard	%
Retard 1	66	41	62,12
Retard 2	66	27	40,91
Retard 3	66	16	24,24

Avec DM= nombre des décès maternels : DM/Retard= nombre des décès liés aux retards ; %= pourcentage. L'analyse de cette étude révèle que les trois facteurs de retard représentent près d'un quart des cas. Cependant, il est important de souligner que le taux le plus élevé de décès maternels a été observé lors du premier retard, qui est lié à la prise de décision de la parturiente ou de sa famille concernant le lieu d'accouchement, au niveau des structures générales de référence.

Tableau 6. Taux de mortalité maternelle lié aux types des retards par Zone de santé

Variable	ZS	Décès maternels aux retards	Décès maternels par ZS	%
<b>Retard 1</b> (retard dans la prise de décision par la parturiente/famille pour aller au lieu accouchement)	Kasongo	18	28	64,3
	Kibombo	7	12	58,3
	Kunda	16	16	61,5
<b>Retard 2</b> (Retard d'arrivée au centre de santé/hôpital)	Kasongo	6	28	21,5
	Kibombo	5	12	41,7
	Kunda	16	16	61,5
<b>Retard 3</b> (retard dans la prise de décision hospitalière)	Kasongo	5	28	17,9
	Kibombo	1	12	8,3
	Kunda	10	16	38,5

Avec %=pourcentage.

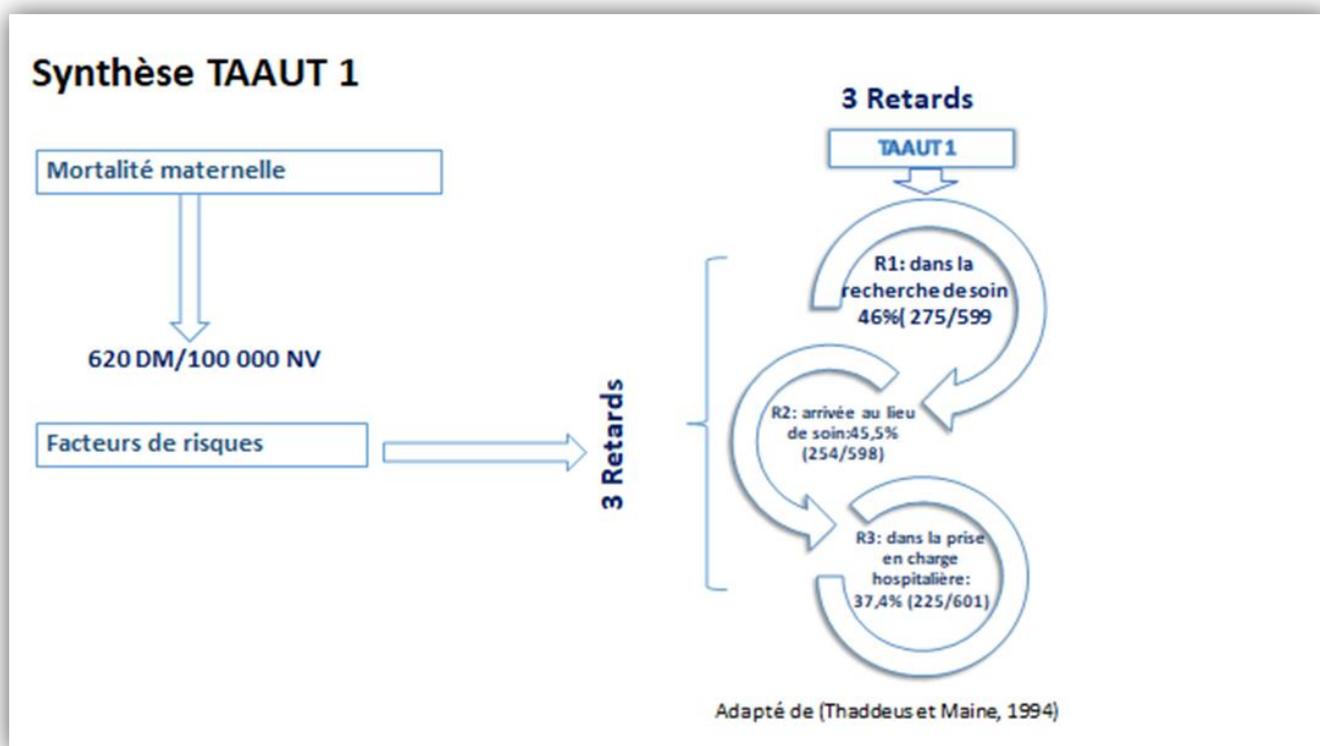
Les résultats de cette étude démontrent que les décès maternels sont associés aux trois types de retards et dans l'ensemble des zones de santé. Cependant, on observe davantage de décès liés au premier retard dans la zone de santé de Kasongo par rapport aux deux autres zones (Kibombo et Kunda), selon les données collectées dans les établissements de santé de référence tels que les hôpitaux généraux et les maternités. De plus, la zone de santé de Kunda présente le taux le plus élevé de décès liés au deuxième et au troisième type de retards. Ces éléments complémentaires démontrent de manière suffisante que la zone de Kasongo, en plus d'avoir un taux de mortalité maternelle très élevé par rapport aux deux autres zones de santé, a savoir Kibombo et Kunda, avec respectivement 698, 513 et 612 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes (165). Présente également un taux élevé de décès maternels liés au premier type de retard, tant dans les centres de santé de premier niveau qui accueillent les femmes enceintes sans complications obstétricales, que dans les centres de santé de référence tels que les hôpitaux généraux et les maternités, qui prennent en charge les femmes enceintes avec et sans complications obstétricales.

En résumé, ces résultats nous indiquent clairement que la poursuite du programme de recherche, y compris Taaut 2, Taaut 3 et l'intervention multimodale, doit se concentrer exclusivement sur la zone de santé de Kasongo.

### 1.1.1.1. Synthèse des résultats frappants de l'étude TAAUT 1

Dans ce point, nous présentons la synthèse des résultats de l'étude TAAUT 1 dans le modèle conceptuel emprunté à Thaddeus et Maine (1994). Pour rappel, ce modèle identifie trois phases clés qui peuvent avoir un impact direct sur la survie des femmes enceintes : le retard dans la prise de décision par la parturiente, sa famille de se rendre à l'hôpital dès le début des contractions utérines (155) (premier retard). Le retard dans l'identification et l'arrivée de la femme enceinte dans un établissement de santé (centre de santé ou hôpital) (deuxième retard), et le retard dans la prise en charge médicale adéquate de la parturiente dans l'établissement de santé (troisième retard) (150) .

Figure 9. Synthèse des résultats de l'étude TAAUT 1



Cette figure démontre que le taux de mortalité maternelle demeure très élevé, à 620 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes, et le principal facteur de risque de décès maternel identifié est le délai relatif à la prise de décision de la part de la femme enceinte ou de sa famille en ce qui concerne le recours aux soins de santé. En revanche, la littérature indique que le manque de connaissances parmi les femmes, les hommes, les membres de la famille ainsi que les membres de la communauté concernant les complications obstétricales dans les pays à faible et moyen revenu sont l'un des facteurs pouvant retarder la prise de décision rapide de la femme enceinte ou de sa famille à rechercher des soins de santé (166). C'est pourquoi nous avons entrepris l'étude Taaut 2, qui porte sur les connaissances des femmes enceintes relatives aux signes de danger obstétrical dans l'est de la RDC. Les détails de cette étude sont présentés dans la deuxième partie du programme de recherche Taaut.

### 1.1.2. Implications du chercheur

L'implication du doctorant était active aussi bien dans la préparation, la réalisation que dans la valorisation de cette étude.

Tableau 7. Récapitulatif des contributions Taaut 1

Étape		Doctorant	Directrice de thèse	Co-auteurs
<b>Préparation</b>	Recherche bibliographique	*		
	Rédaction, révision et validation du protocole de recherche	*	*	*
<b>Réalisation</b>	Investigation	*	*	
	Gestion de la base des données	*		*
	Analyses et interprétations des données	*	*	*
<b>Valorisation</b>	Rédaction, révision et validation du rapport de recherche	*	*	*
	Rédaction de l'article	*		
	Relecture et révision de l'article	*	*	*
	Validation et soumission	*	*	*
	Présentation des résultats lors de la communication affichée (poster)	*	*	
	Présentation des résultats lors de la communication orale (ma thèse en 180 secondes)	*	*	

### 3.2. TAAUT 2 : CONNAISSANCE DES FEMMES ENCEINTES SUR LES SIGNES DE DANGER OBSTÉTRICAL DANS L'EST DE LA RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO.

L'étude Taaut 2 constitue la deuxième phase du programme de recherche et la première étude visant à évaluer les connaissances des femmes enceintes concernant les signes de danger obstétrical dans l'est de la République démocratique du Congo. Elle découle des résultats de l'étude Taaut 1, qui avait révélé le premier retard relatif à la prise de décision de la part des femmes enceintes ou de leur famille pour se rendre dans un lieu d'accouchement. Cependant, l'ignorance des femmes, des hommes, des membres de la famille ainsi que des membres de la communauté concernant les complications obstétricales dans les pays à faible et moyen revenu constitue l'un des facteurs qui retardent la prise de décision rapide des femmes enceintes ou de leur famille pour rechercher des soins de santé en cas de complications obstétricales (14, 15, 36, 39, 40, 98).

Dans cette perspective, Bolanko et ses collègues (2021) estiment que la reconnaissance et la compréhension des signes de danger obstétrical par les femmes enceintes jouent un rôle essentiel dans la réduction du taux de mortalité maternelle grâce à une prise de décision rapide pour chercher des soins de santé en temps réel (36).

C'est pourquoi OMS recommande que des informations sur les signes de danger obstétrical soient fournies lors de chaque visite prénatale pour toute femme enceinte (99), cela permettrait une identification précoce des signes de danger obstétrical et une prise en charge opportune des soins obstétricaux (100). Il était donc nécessaire d'évaluer les connaissances des femmes enceintes dans l'est de la RDC concernant les signes de danger obstétrical afin de développer des stratégies de renforcement et d'amélioration de leurs connaissances afin de prendre des décisions appropriées concernant l'utilisation des services de santé pendant la grossesse, l'accouchement et le post-partum.

**Objectif :** Cette étude vise à évaluer les connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical dans les établissements de santé de l'Est RDC une thématique très peu abordée en RDC.

**Méthode :** Il s'agit d'une étude quantitative transversale, à visée descriptive et analytique. La population était constituée des femmes enceintes, habitant la zone de santé de Kasongo, au sud de la Province du Maniema à l'est de RDC. Elle était réalisée sur une période de 4 mois, soit de septembre en décembre 2021 et les données ont été collectées dans 19 structures sanitaires, toutes du secteur étatique dont 17 centres de santé et 2 Centres de santé de Références.

**Résultats :** Dans le cadre de cette étude, un total de 624 femmes enceintes âgées de 12 à 49 ans ont été soumises à des questionnaires. Il a été constaté que 78 % des femmes interrogées ne disposent pas d'une information adéquate concernant les signes de danger obstétrical.

De plus, près de 50 % des femmes enceintes n'ont pas effectué la première Consultation prénatale (CPN). Parmi celles-ci, seulement 10,1 % ont réalisé les 4 CPN recommandées par l'OMS. Par ailleurs, nous avons noté une inadéquation entre le nombre de visites de CPN effectuées et les connaissances des femmes enceintes concernant les signes de danger obstétrical dans notre contexte d'étude.

**Discussion :** Notre étude a révélé que seulement 21,9 % des femmes enceintes ont une connaissance des signes de danger obstétrical. Ces résultats corroborent ceux d'autres études menées dans des pays en développement (15, 36 167 168). Ces auteurs suggèrent qu'il existe une faible sensibilisation concernant les signes de danger obstétrical lors des CPN. Nos résultats viennent renforcer cette idée, car la participation aux 4 séances de CPN est nécessaire pour recevoir les informations relatives aux signes de danger obstétrical et bénéficier d'une éducation sanitaire complète en préparation à l'accouchement (99).

**Conclusion :** Nos résultats indiquent que les femmes enceintes ont une connaissance limitée des signes de danger obstétrical, ce qui entrave leur capacité à prendre rapidement des décisions en matière de soins obstétricaux d'urgence. Par conséquent, il est essentiel de développer des stratégies visant à accroître les connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical lors des CPN, en collaboration avec les prestataires de soins de santé. Cela permettra d'améliorer leur capacité à prendre des décisions rapides pendant la grossesse, l'accouchement et la période post-partum.

### 3.2.1. Article Taaut 2

Cette étude TAAUT 2 a fait l'objet d'une publication dans une revue scientifique indexée (International Journal of Environmental Research and Public Health), » IJERPH », présenté ci-après (37).



Article

# Knowledge of Obstetric Danger Signs among Pregnant Women in the Eastern Democratic Republic of the Congo

Bin-Eradi Imani Ramazani <sup>1,2,3,\*</sup>, Simon-Decap Mabakutuvangilanga Ntala <sup>1,3,4</sup>, Daniel Katuashi Ishoso <sup>3,5</sup> and Monique Rothan-Tondeur <sup>1,3,6</sup>

- <sup>1</sup> Nursing Sciences Research Chair, Laboratory Educations and Health Practices (LEPS), (EA 3412), UFR SMBH, University Paris, Sorbonne Paris Cite, F-93017 Bobigny, France; decapntela@gmail.com (S.-D.M.N.); rothan-tondeur@univ-paris13.fr (M.R.-T.)
  - <sup>2</sup> Nursing Sciences Section, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu (ISTM-KINDU), PB.304, Kindu P.O. Box 9912, Democratic Republic of the Congo
  - <sup>3</sup> Center for Research in Nursing Sciences and Health Innovation (CRESIIS), K-012, Kinshasa P.O. Box 11850, Democratic Republic of the Congo; dishosok@gmail.com
  - <sup>4</sup> Section of Nursing Sciences, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, BP 774 Lemba, Kinshasa P.O. Box 11850, Democratic Republic of the Congo
  - <sup>5</sup> Department of Community Health, Kinshasa School of Public Health, University of Kinshasa, Kinshasa P.O. Box 11850, Democratic Republic of the Congo
  - <sup>6</sup> Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), Nursing Sciences Research Chair, F-75005 Paris, France
- \* Correspondence: imaniramazani@gmail.com; Tel.: +243-81-14-89-176



**Citation:** Imani Ramazani, B.-E.; Mabakutuvangilanga Ntala, S.-D.; Katuashi Ishoso, D.; Rothan-Tondeur, M. Knowledge of Obstetric Danger Signs among Pregnant Women in the Eastern Democratic Republic of the Congo. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2023**, *20*, 5593. <https://doi.org/10.3390/ijerph20085593>

Academic Editor: Paul B. Tchounwou

Received: 13 February 2023

Revised: 15 April 2023

Accepted: 17 April 2023

Published: 20 April 2023



**Copyright:** © 2023 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstract:** A lack of awareness regarding obstetric danger signs (ODS) is one of the factors that delay a pregnant woman's decision to seek emergency obstetric care. In developing countries, this delay can lead to high morbidity and mortality among pregnant women. In eastern Democratic Republic of Congo (DRC), very few studies have been conducted to assess the level of knowledge of pregnant women about ODS. Therefore, this study aimed to assess the knowledge of pregnant women about ODS in health facilities in eastern DRC. This quantitative cross-sectional, descriptive, and analytical study was conducted in 19 health facilities in the Kasongo health zone in the south Maniema Province of eastern DRC. A total of 624 pregnant women aged 12–49 years were interviewed in this study. Of these, 60.6% were secondary school graduates, >99% were married, 85.5% were cultivators, and 67.9% were Muslims. The knowledge of ODS among pregnant women was low (21.9%). The most cited danger signs during pregnancy, labor/delivery, and postpartum included severe abdominal pain and severe vaginal bleeding. Additionally, pregnant women aged 30–39 years ( $p = 0.015$ ) and those who had given birth once ( $p = 0.049$ ), twice ( $p = 0.003$ ), 3–5 times ( $p = 0.004$ ), and >5 times ( $p = 0.009$ ) were more likely to be aware of ODS than others. Our findings indicated that pregnant women have little knowledge of ODS, which makes it difficult for them to take prompt decisions to seek emergency obstetric care. Thus, strategies to increase the knowledge of pregnant women about obstetrical danger signs by healthcare providers during prenatal consultations (antenatal care) must be developed to improve their rapid decision-making skills during pregnancy, labor, and postpartum.

**Keywords:** knowledge evaluation; pregnant women; obstetric danger signs; Democratic Republic of the Congo

## 1. Introduction

In developing countries, childbirth is often associated with life-threatening obstetric complications during pregnancy, labor/delivery, and postpartum [1]. These obstetrical complications are sometimes unpredictable and can occur at any time during pregnancy [2].

In 2017, 295,000 women died during pregnancy, labor/delivery, and postpartum, and 94% of these women belonged to developing countries [3]. While all member states, under the auspices of the United Nations, have set a goal of reducing the maternal mortality ratio

to less than 70 per 100,000 live births in 2030 [4]. Studies have revealed that a majority of women, men, and community members have little knowledge of ODS [1,2,5–8]. In the Democratic Republic of the Congo (DRC) and other developing countries, this lack of knowledge among all citizens is one of the factors that can delay the decision of the pregnant woman or her family to seek emergency obstetric care [2,3,5,7,8].

ODS are unexpected situations that occur in pregnant women during pregnancy, labor/delivery, or postpartum. Such situations account for >75% of maternal deaths in developing countries [9–13]. The knowledge and understanding of pregnant women about ODS are critical in making real-time decisions to seek emergency obstetric care [7]. Effective strategies to prevent childbirth complications include health promotion education for women, men, and community members to increase awareness about ODS [14].

To this end, the World Health Organization (WHO) recommends providing information on ODS to all pregnant women at each prenatal visit [15]; this will enable the early identification of ODS and facilitate appropriate emergency obstetric care of pregnant women [16].

In the DRC, as per the maternal death notification system, >32% of maternal deaths in 2018 were related to delays in seeking obstetric care [17]. More recently, a 2021 study in the Maniema Province of eastern DRC estimated that the maternal mortality ratio was 620 deaths per 100,000 live births, with 46% of these deaths attributed to the first delay in decision-making by the pregnant woman or her family to visit the place of delivery during the first uterine contractions [18]. According to Nkamba et al. [2], pregnant women's lack of awareness about and poor understanding of the ODS and erroneous advice given by some healthcare providers during antenatal consultation (ANC) sessions can delay seeking emergency obstetric care, thereby increasing the risk of maternal deaths [2].

However, maternal mortality rates can be reduced if pregnant women are made aware of the ODS, which will prompt them to seek emergency obstetric care. Thus, this study aimed to assess the knowledge of ODS among pregnant women in health facilities in eastern DRC.

## 2. Materials and Methods

### 2.1. Study Design

This is a quantitative, cross-sectional, analytical study assessing pregnant women's knowledge of ODS, conducted from September to December 2021.

### 2.2. Setting

This study was conducted in the southern Maniema Province of eastern DRC in the Kasongo health zone (HZ). A total of 19 health facilities from the state sector were included in this study, including 17 health centers and 2 reference health centers. Maniema is 1 of the 26 provinces in DRC and is located in eastern DRC. It has an estimated population of 2,938,101 citizens, with women of childbearing age (15–49 years) accounting for 21% ( $n = 617,001$ ) of the total population, whereas 4% ( $n = 117,524$ ) of the total population is expected to comprise pregnant women [19].

A DRC health system HZ is a decentralized entity that is responsible for the planning and development of health activities for primary healthcare. It is supervised at the intermediate level [20] and operates according to the strategies, norms, and directives decreed by the central health legislative body [21]. A single HZ can have a population of approximately 50,000–100,000 inhabitants in rural areas and approximately 100,000–250,000 in urban areas [19].

Our study was conducted at the Kasongo HZ located in the southern Maniema Province. The estimated population of this area is 265,693 individuals, with 55,796 (21%) women of childbearing age. The expected number of pregnant women per year is 4% (10,628) of the general population [19].

We selected Kasongo HZ as the study site based on the results of a previous study on maternal mortality conducted in eastern DRC in three HZs—Kasongo, Kunda, and

Kibombo—in southern Maniema Province. The previous study revealed that the Kasongo HZ had a higher maternal mortality rate, estimated at 698 deaths per 100,000 live births, than the other 2 HZs, which had 612 deaths per 100,000 live births in the Kunda HZ and 513 deaths per 100,000 live births in the Kibombo HZ [18].

### 2.3. Study Population and Sampling

The study population comprised pregnant and lactating women with children aged < 3 months who were registered in the prenatal consultation registers of the health facilities in the Kasongo HZ were present during the study period and agreed to participate in the survey.

### 2.4. Sampling

#### 2.4.1. Sample Size

The minimum sample size was calculated to be 288 as follows:

$$n \geq \frac{Z^2 \alpha \cdot p \cdot q}{d^2} \quad (1)$$

where  $p$  represents the proportion of pregnant women with an acceptable level of knowledge about ODS of 25% [1];  $q$  denotes complement of  $p = 1 - p$ ,  $q = 50\%$ ;  $z$  denotes the 95% confidence level (CI) value according to the normal distribution of data (1.96); and  $d$  denotes the degree of precision (5%).

Considering a nonresponse rate of 10%, the sample size was increased to 317. However, this number was multiplied by two to increase precision by reducing the margin of error. Following the logic used by Bintabara [1], the final sample size was estimated at 634.

#### 2.4.2. Sampling Technique

Considering the health areas as population clusters, we conducted stratified sampling in proportion to the population size as follows: the population was divided into subpopulations as per clusters that comprise health areas; the proportion of each health area (cluster) was calculated based on the total population, i.e., the number of pregnant women expected per area divided by the total number of subjects in the HZ. The resulting proportions were multiplied by the sample size to obtain the subsamples of each health facility.

Given pregnant women are registered with prenatal consultation registers, a systematic random sampling method was used to select the participants to be interviewed from each health facility. Thus, sampling was performed by dividing the total number of participants by the sample size of the health facility. The first participant was randomly selected between Participant #1 in the ANC register and the participant corresponding to the sampling step; the other participants were subsequently selected each time by repeating the sampling step.

### 2.5. Data Collection Techniques

To collect the data for this study, a questionnaire was designed with reference to the study [6], which was contextualized, pre-tested, and readjusted.

### 2.6. Study Variables

#### 2.6.1. Definition of Variables

ODS included severe vaginal bleeding, fever, prolonged fatigue, abdominal pain, fetal disappearance or decreased movement, difficulty in breathing, severe headache or blurred vision, convulsions/loss of consciousness, foul-smelling vaginal discharge, membrane rupture before the onset of labor, prolonged labor of >12 h, swelling of the hands or face, and placental retention; knowledge of these was considered the dependent variable. Sociodemographic and clinical characteristics, including age, religion, education level, marital status, parity, gestational age, and ANC, were considered independent variables. The study variables are defined in Table 1.

**Table 1.** Presentation of variables.

Variables	Definitions	Types	Modalities	Justifications
Sociodemographic characteristics				
Age	Age range of pregnant women aged 19–35 years	Continuous and categorical	≤19 20–24 25–29 30–34 ≥35	Can explain knowledge of ODS
Education level	Training courses attended by pregnant women: primary, secondary, or higher education or nothing at all	Categorical	Not in school Primary Secondary Higher	Can explain knowledge of ODS
Religion	Religious affiliation of the woman	Categorical	Muslim Catholic Protestant Kimbanguist Revival church Others, to be specified	Can explain knowledge of ODS
Marital status	Marital status of pregnant women who live in a union or alone	Categorical	Married Single Divorced Widowed	Can explain knowledge of ODS
Clinical characteristics				
Parity	Number of deliveries that the woman has experienced	Categorical	Primiparous (1 birth) Pauciparous (2–4 births) Multiparous (5–7 births) Grand multiparous (>7 births)	Can explain knowledge of ODS
Gestivity	Number of pregnancies the pregnant woman had	Categorical	Too early (<19 years) Too reproductive (reproductive interval of <2 years) Too many (>5 births) Too late (>35 years)	Can explain knowledge of ODS
Antenatal consultation (ANC)	Number of times the pregnant women have attended prenatal consultation	Categorical	ANC 1 ANC 2 ANC 3 ANC 4	Can explain knowledge of ODS
Obstetric characteristics				
Antepartum (during pregnancy)	Obstetric complications that can occur in pregnant women during pregnancy	Categorical	Constant severe abdominal pain, severe vaginal bleeding, persistent fever, severe headaches or blurred vision, intense fatigue, swelling of the hands or face, difficulty in breathing, and absent or decreased fetal movement	Important variable

Table 1. Cont.

Variables	Definitions	Types	Modalities	Justifications
Peripartum (during labor and delivery)	Obstetric complications that can occur in a pregnant woman during labor or delivery	Categorical	Rupture of the membrane before the onset of labor, prolonged labor over 12 h, severe vaginal bleeding, convulsions/loss of consciousness, and retention of the placenta	Important variable
Postpartum (after childbirth)	Obstetric complications that occur in a pregnant woman after delivery	Categorical	Severe vaginal bleeding, foul-smelling vaginal discharge, severe abdominal pain, persistent fever, and intense fatigue	Important variable

### 2.6.2. Operational Definitions of the Variables

The dependent variable response was dichotomous (yes vs. no). Thus, any woman who could name at least three were considered knowledgeable [6,14,21]. Those who cited none, one, or two signs were considered to lack knowledge about ODS. The knowledge of pregnant women increased as the stages of pregnancy progressed: ante-, peri-, and postpartum. The operational definitions of the variables are presented in Table 2.

Table 2. Operational definitions of variables.

Category	ODS	Has Knowledge of Danger Signs	Number of ODS Cited
Antepartum (during pregnancy)	Constant severe abdominal pain, severe vaginal bleeding, fever and weakness (cannot get out of bed), rapid or difficult breathing, severe headaches with blurred vision, rapid or difficult breathing, swelling of fingers, face and legs, severe fatigue, lack of or decreased fetal movement [2,4,5]	Yes	≥3 signs
		No	<3 signs
Peripartum (during labor/delivery)	Rupture of the membrane before the onset of labor, prolonged labor of >12 h, severe vaginal bleeding, convulsions/loss of consciousness, retention of the placenta... [5,7,20]	Yes	≥3 signs
		No	<3 signs
Postpartum	Severe vaginal bleeding, foul-smelling vaginal discharge, severe abdominal pain, fever, intense fatigue... [5,7,20]	Yes	≥3 signs
		No	<3 signs

### 2.7. Data Collection Tool

Structured interviews were conducted to collect information about pregnant women's knowledge of ODS. Survey questionnaires were created on the CoBoCollect platform, followed by downloading, installing, and configuring the CoBoCollect mobile application on the interviewers' tablet devices to begin data collection [22]. Five nurses with experience in reproductive health and primary care who could speak the local language (Swahili) were selected. They were trained for 2 days by the principal investigator on conducting the structured interviews and using the data collection tool (KoboCollect® v2022.4.4, including installation in the tablet device, data recording, and transmission to the central data collector).

The data collection tool included three parts: sociodemographic characteristics, clinical characteristics, and notions about obstetric complications ante-, peri-, and postpartum.

Prior to the actual survey, a pilot survey was conducted on 31 participants. The survey results were not included in the final study database. This pilot survey enabled us to ensure the interviewers' efficiency of the KoBoCollect® tool, test the participants' comprehension

of the questionnaire, estimate the data collection duration, judge its adequacy in relation to the context of this study, and determine the feasibility of analyses at all stages.

### 2.8. Data Analysis

All data were analyzed using STATA version 15.0 (StataCorp LLC., College Station, TX, USA) [23]. All parameters of central tendency and dispersion were considered quantitative variables. Qualitative variables were expressed as absolute numbers and frequencies. Quantitative data with normal distribution were expressed as mean ( $\pm$  standard deviation), and those with nonnormal distribution were expressed as the median (interquartile range). Categorical variables were summarized as proportions and presented in tables or graphs. Bivariate analyses using the Chi-square test and multivariate analysis were conducted to determine the association between the dependent and independent variables. For multivariate analysis, forward stepwise logistic regression was used to identify independent predictors. Only variables with significant association in the bivariate analysis were included in the final model. The strength of association was quantified in terms of the odds ratio (OR) with a corresponding 95% confidence interval. A  $p$ -value of  $<0.05$  was considered statistically significant.

### 2.9. Ethical Considerations

The protocol for this study had previously been submitted to the National Ethics Committee of the DRC, which had issued a favorable opinion in its decision N°0280/CNES/BN/PMMF/2021 on 26 August 2021. Approval was also sought and obtained from the Head of the Provincial Health Division of Maniema (N°DPS 53.02/B.CD-MMA/SEC/MMS/907/2021). Interviews with participants were conducted at a location of their choice. The research team obtained written informed consent before each interview. For participants who were minors (aged 15–18 years), written informed consent was obtained from the respondent as well as from the respondent's parent or legal guardian. Before signing, the researchers read the informed consent form aloud and explained in detail all the important aspects of this study, including the objective, interest, purpose, and interview procedures. The women were also informed that participation in this study was entirely voluntary. Furthermore, anonymity and confidentiality were guaranteed to survey participants during all stages of data handling.

## 3. Results

### 3.1. Description of the Population

The study population comprised pregnant women, parturients, and women who had given birth and were registered with the ANC registers of the Kasongo HZ health structures.

### 3.2. Sociodemographic and Clinical Characteristics of the Respondents

A total of 634 pregnant women were approached in the Kasongo HZ out of the expected 10,628 in 2021, with 626 women responding favorably, thus yielding a response rate of 98.4% and corresponding to 6% of the population concerned. The average age was 25 years, and the majority of women were aged 20–29 years. More than half of the respondents (60.6%) had attended high school, >99% were married or in a common-law relationship, a large majority were farmers or traders, and the majority (67.9%) were Muslim. In addition, most respondents had given birth at least once in the past and had visited a health center for ANC. However, only 10.1% of them had attended all 4 recommended ANC sessions. Table 3 presents the sociodemographic and clinical characteristics of the respondents.

In terms of knowledge of ODS among women in the Kasongo HZ, 21.9% (137/626) of the women had good knowledge about ODS. Table 4 summarizes the knowledge of women with respect to ODS.

**Table 3.** Sociodemographic and clinical characteristics of respondents.

Variables	N	%	Mean	Min–Max
Age (years)	623		25 ( $\pm$ 7)	12–49
$\leq$ 19 years	143	22.9		
20–29 years	303	48.9		
30–39 years	158	25.4		
40–49 years	19	3.1		
<b>Level of education</b>	<b>626</b>			
Not in school	39	6.2		
Primary	208	32.4		
Secondary	379	60.6		
Higher	5	0.8		
<b>Marital status</b>	<b>626</b>			
Single	4	0.6		
Married /common-law	622	99.4		
<b>Occupation</b>	<b>626</b>			
Unemployed	91	14.5		
Pupil/student	13	2.1		
Farmer/trader	504	80.5		
Civil servant	18	2.9		
<b>Religion</b>	<b>624</b>			
Muslim	424	67.9		
Revival church	94	15.1		
Catholic	61	9.8		
Protestant	41	6.6		
Kimbanguist	4	0.6		
<b>Parity</b>	<b>626</b>			
First pregnancy	74	11.8		
Given birth 1 time	131	20.9		
Given birth 2 times	105	16.8		
Given birth 3–5 times	130	20.8		
Given birth >5 times	186	29.7		
<b>Prenatal consultations ANC 1</b>	<b>626</b>			
Yes	355	56.7		
No	271	43.3		
<b>Completion of all 4 ANC4 (completion of ANC4)</b>	<b>626</b>			
Yes	63	10.1		
No	563	89.9		

n, number of subjects; %, percentage of subjects; Mean, standard deviation; Min, minimum observed value; Max, maximum observed value.

**Table 4.** Knowledge of ODS among pregnant women.

Women Surveyed	n	% (95% CI)
Knowledge of signs		
Yes	137	21.9 (18.7–25.3)
No	489	78.1 (74.7–81.3)
Total	626	

n, number of subjects; %, percentage of subjects; 95% CI, 95% confidence interval.

### 3.3. Frequency of ODS Cited during Pregnancy (Antepartum)

Of the 626 women surveyed, 332 (53%) did not cite ODS during pregnancy. However, constant severe abdominal pain was the most frequently cited obstetric danger sign by 159 (25.3%) participants. Severe headache or blurred vision, persistent fever, difficulty in breathing, and swelling of the hands or face were the least cited ODS, cited by 33 (5.2%), 11 (1.7%), 8 (1.2%), and 7 (1.1%) participants, respectively, during this period. Figure 1 presents the frequency of the ODS cited during the antepartum period.

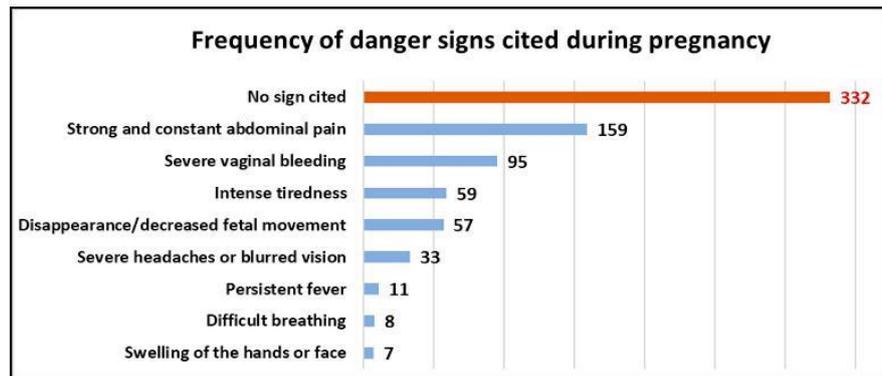


Figure 1. Frequency of ODS cited during antepartum.

### 3.4. Frequent ODS Cited during Labor or Delivery (Peripartum)

Of the 626 participants, 379 (60.5%) did not cite any ODS during the peripartum period. However, severe vaginal bleeding was the most cited obstetric danger sign cited by 194 (31%) participants. Convulsions or loss of consciousness and rupture of the membrane before the onset of labor were cited by 6 (0.9%) and 2 (0.3%) participants, respectively, making these the least cited ODS during the peripartum period. Figure 2 presents the frequency of the ODS cited during the peripartum period.

### 3.5. Frequency of ODS Cited after Delivery (Postpartum)

Overall, 331 (52.8%) respondents cited severe vaginal bleeding as an obstetric danger sign. However, more than one-third (37.3%) of these women did not cite any ODS during the postpartum period. Foul-smelling vaginal discharge and persistent fever were the least cited ODS during this period, cited by 15 (2.3%) and 9 (1.4%) participants. Figure 3 presents the frequency of the ODS cited during the postpartum period.

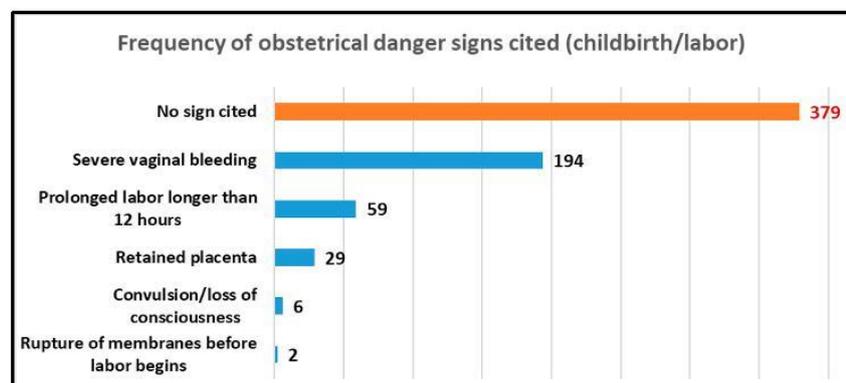
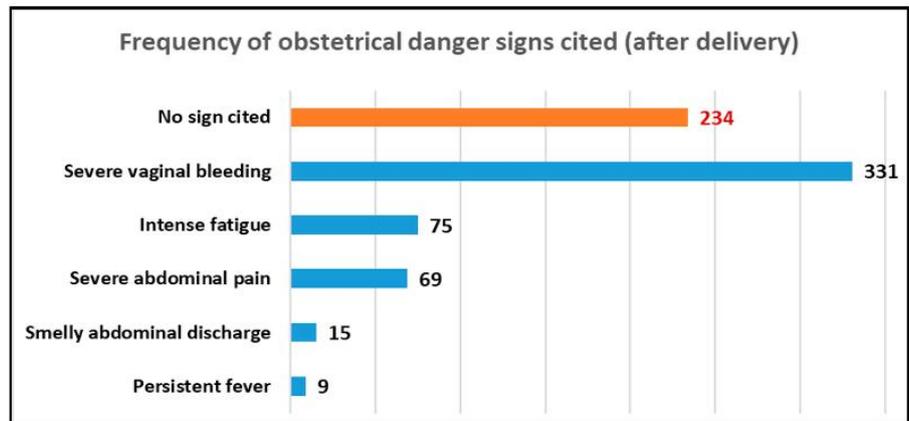


Figure 2. Frequency of ODS cited during peripartum (childbirth/labor).



**Figure 3.** Frequency of ODS cited during postpartum (after delivery).

Regarding the factors affecting the knowledge of ODS among women, the bivariate analysis revealed that pregnant women aged 30–39 years (adjusted OR [ORa] = 2.4, CI: 1.3–4.2), and those who delivered twice (ORa = 4.5, CI: 1.7–12.5), 3 to 5 times (ORa = 4.7, CI: 1.8–12.6), and more than 5 times (ORa = 5.4, CI: 2.1–14.0) were more likely to be aware of ODS than other women.

In contrast, the final logistic regression model on knowledge of ODS as a function of independent variables revealed that pregnant women who delivered once (ORa = 2.9, CI: 1.0–8.1), twice (ORa = 5.4, CI: 1.8–16.6), 3 to 5 times (ORa = 5.3, CI: 1.7–16.9), and more than 5 times (ORa = 4.9, CI: 1.5–16.4) were likely to have better knowledge about ODS than others, after adjusting for independent variables. Table 5 presents the knowledge about ODS according to the sociodemographic and clinical characteristics of the respondents, and Table 6 presents the final logistic regression model of knowledge of ODS according to independent variables.

**Table 5.** Knowledge of ODS according to sociodemographic and clinical characteristics of respondents.

Variables	N	% KODS	Adjusted OR (95% CI)	p Value
Age groups	623			0.015
≤19 years	143	14.7	1	
20–29 years	303	20.8	1.5 (0.9–2.6)	
30–39 years	158	22.1	2.4 (1.3–4.2)	
40–49 years	19	31.6	2.7 (0.9–7.8)	
<b>Level of education</b>	<b>626</b>			<b>0.217<sup>f</sup></b>
No schooling	39	23.1	1	
Primary	203	25.6	1.2 (0.5–2.6)	
Secondary	379	19.5	0.8 (0.4–1.8)	
Higher	5	40.0	2.2 (0.3–15.4)	
<b>Marital status</b>	<b>626</b>			<b>0.629<sup>f</sup></b>
Single/divorced/widowed	4	25.0	1	
Married/common-law	622	21.9	0.8 (0.1–36.8)	
<b>Occupation</b>	<b>626</b>			<b>0.122<sup>f</sup></b>
Unemployed	91	13.2	1	
Pupil/student	13	14.4	1.2 (0.2–6.1)	
Farmer/trader	504	23.8	2.1 (1.0–3.9)	

Table 5. Cont.

Variables	N	% KODS	Adjusted OR (95% CI)	p Value
Civil servant	18	16.7	1.3 (0.3–5.2)	
<b>Religion</b>	<b>624</b>			<b>0.099<sup>f</sup></b>
Muslim	424	22.4	1	
Revival church	94	12.7	0.5 (0.3–0.9)	
Catholic	61	27.9	1.3 (0.7–2.5)	
Protestant	41	26.8	1.3 (0.6–2.6)	
Kimbanguist	4	0.0	–	
<b>Parity</b>	<b>626</b>			<b>0.001</b>
First pregnancy	74	6.8	1	
Given birth 1 time	131	16.0	2.6 (0.9–7.3)	
Given birth 2 times	105	24.8	4.5 (1.7–12.5)	
Given birth 3–5 times	130	25.9	4.7 (1.8–12.6)	
Given birth >5 times	186	28.0	5.4 (2.1–14.0)	
<b>Prenatal consultations ANC 1</b>	<b>626</b>			<b>0.952</b>
No	271	21.7	1	
Yes	355	21.9	1.0 (0.7–1.5)	
<b>Completion of all 4 ANCs (completion of ANC 4)</b>	<b>626</b>			<b>0.946</b>
No	563	21.9	1	
Yes	63	22.2	1.0 (0.2–1.9)	

n, number of subjects; %, percentage of subjects; KODS, knowledge of ODS; OR, odds ratio; 95% CI, 95% confidence interval; <sup>f</sup>, value obtained by Fisher's exact test.

Table 6. Final logistic regression model of knowledge of ODS as a function of independent variables.

Variables	Adjusted OR (95% CI)	p Value
<b>Age groups</b>		<b>0.739</b>
≤19 years	1	
20–29 years	0.8 (0.4–1.5)	0.438
30–39 years	1.1 (0.5–2.6)	0.862
40–49 years	1.2 (0.3–4.5)	0.755
<b>Parity</b>		<b>0.021</b>
First pregnancy	1	
Given birth 1 time	2.9 (1.0–8.1)	<b>0.049</b>
Given birth 2 times	5.4 (1.8–16.6)	<b>0.003</b>
Given birth 3–5 times	5.3 (1.7–16.9)	<b>0.004</b>
Given birth >5 times	4.9 (1.5–16.4)	<b>0.009</b>

OR, odds ratio; 95% CI, 95% confidence interval.

#### 4. Discussion

This study aimed to assess the knowledge of ODS among women in the health facilities of Kasongo HZ in the southern Maniema Province of eastern DRC.

##### 4.1. Knowledge of ODS among Women

The majority of preventable maternal deaths in developing countries are due to delays in the pregnant woman's or her family's decision to seek care, delays in visiting the place of delivery, and delays in receiving adequate hospital care [22]. In such cases, the lack of

awareness about ODS is a major contributor to delays in seeking emergency obstetric care, resulting in high maternal mortality and morbidity rates [24].

Our study revealed that the overall knowledge of ODS among women was 21.9%. This is consistent with the value reported by a study conducted in Southern Ethiopia in Yirgacheffe City (21.9%) [14] but higher than that reported in Jordan (15.2%) [25] and Wolaita Sodo City in Southern Ethiopia (16.8%) [4]. In addition, it is lower than the values reported by studies conducted in Chamwino District, Tanzania (25%) [1], Angolela Tera District in Northern Ethiopia (37.5%) [6], Shashamane town in the Oromia Region in Ethiopia (40%) [8], and Kwazulu Natal in South Africa (52%) [26]. This difference is because of the differences in the implementation of reproductive health programs, particularly in the organization of ANC services in these different countries, as well as the different sociocultural contexts that characterize each of these regions [1,7].

#### 4.2. ODS Most Cited by Respondents

In our study, ODS were classified into three periods: ante-, peri-, and postpartum. The most frequently cited antepartum danger sign was severe abdominal pain, which is contradictory to that reported by Nkamba et al., who found that vaginal bleeding was the best-known danger sign [2]. Other studies in the African region, such as those conducted by Bintabara in Tanzania and Hibstu and Woldeamanuel in Ethiopia, revealed that severe vaginal bleeding was the most frequently cited antepartum obstetric danger sign [1,6,14]. Further, severe vaginal bleeding was the most frequently cited obstetric danger sign during the peri- and postpartum periods. These results are consistent with that of studies by the researchers above. Severe vaginal bleeding may be perceived as a clearly abnormal sign by women [1,6,14].

We agree with previous reports stating that intense abdominal pain and severe vaginal bleeding in women during the ante-, peri-, and postpartum periods can be perceived as abnormal signs and attract their attention.

#### 4.3. ODS Least Cited by Respondents

Pre-eclampsia is recognized as the second leading cause of maternal mortality [1]. However, symptoms that accompany this obstetric complication, such as severe headache/blurred vision, swelling of the hands or face, and convulsions or loss of consciousness, were the least cited danger signs cited by our respondents during the ante- and peripartum periods. These results are consistent with those reported by Nkamba in the DRC [2]; Bintabara in Chamwino District, Tanzania; Mbalinda at the Mulago Hospital in Uganda; and Kaso in Robe Woreda, Arsi Zone, Oromia Region, Ethiopia. These authors reported that there is low awareness of ODS during ANC sessions [1,6,14]. Nkamba stated that signs such as headache and extreme fatigue may be misinterpreted as normal signs of pregnancy by pregnant women without considering any obstetric complications; thus, the study suggested caregivers advise pregnant women who regard these obstetric complications as normal situations during ANC sessions [2].

Although we agree with the perceptions of these authors, we believe that the participation of women in ANC sessions was low in those studies, as our study results revealed that >43% of our respondents did not participate in the first ANC session. Furthermore, only 10.1% of them attended all 4 recommended ANC sessions. Therefore, women must ensure participation in all four ANC sessions to receive adequate information on ODS and benefit from comprehensive health education on childbirth preparation [1,27].

#### 4.4. Factors Associated with the Knowledge of ODS among Pregnant Women

Our study revealed a significant association between marital age and knowledge of ODS among women. Women aged 30–39 years were more likely to be aware of ODS than those in other age groups ( $p < 0.015$ ). This result contradicts those reported by studies conducted in Yirgacheffe town, Gedeo Zone, Southern Ethiopia by Bolanko; Wolaita Sodo town, Southern Ethiopia by Hibstu; Southeastern Nigeria by Ossai; and Arba Minch town,

Central Ethiopia by Workineh. These studies stated that the knowledge of ODS was likely to be higher in the age group of 25–34 years. Women in this age category are believed to be physically and psychologically ready to accept information about ODS [7,12,14,24].

However, based on our findings, we believe that most women in the age group of 30–39 years have given birth several times, which may serve as an experience in learning more about ODS.

#### 4.5. Knowledge of ODS and Respondents' Education Levels

Our study revealed that there was no significant difference between the education level of women and knowledge of ODS, although >93% of the respondents had an acceptable education level (primary, secondary, or university level). However, an educated woman may be better informed and take autonomous decisions about her health [7,8,13,14]. Our results are contradictory to those reported by Bintabara in Tanzania, Hibstu and Wassihum in Northern Ethiopia, and Bolanko in Southern Ethiopia, who stated that women with primary, secondary, and university levels of education were more likely to be well informed about ODS than those without education. They stated that a woman with a good formal education can effectively improve her knowledge and health behaviors and take prompt action when ODS begins to appear [1,7,8,14].

We believe that our results are attributable to the low level of participation in ANC sessions in our study as only a minority (10.1%) of our respondents who had given birth at least once had attended the 4 recommended ANC sessions. Pregnant women should attend more ANC sessions so that they can be counseled on the ODS during the ante-, peri-, and postpartum periods [7,28,29].

#### 4.6. Knowledge of ODS and ANC Follow-Up

Although more than half (56.7%) of our respondents who had given birth at least once visited the hospital for ANC sessions, our study revealed that the measures taken to combat maternal mortality in the DRC using the ANC approach are lacking, which is the most important strategy implemented by the Ministry of Public Health through the national reproductive health program to reduce maternal mortality [30]. No significant difference was found between the number of ANC visits and knowledge of ODS. These results are consistent with the findings reported by Bintabara in Chamwino District, Tanzania, which did not identify an association between the number of ANC visits and knowledge about ODS [1]. Conversely, another study by Wassihun in Schamane, Oromia Region, Ethiopia, found a significant association between the aforementioned two parameters. Furthermore, Migliani indicated that although the vast majority of pregnant women (90%) in the DRC participated at least once in an ANC session, they did not sufficiently benefit from information on obstetric complications [30]. In addition, Mbalinda reported that pregnant women who are aware of ODS are more likely to be knowledgeable about preparations for birth and delivery and obstetric complications in the ante-, peri-, and postpartum periods than those who are completely unaware of such signs [31].

In this regard, the WHO recommends providing information on ODS to all pregnant women at every prenatal visit [15] to enable the early identification of ODS and to facilitate appropriate emergency obstetric care [16].

We believe that the themes included in the DRC's national reproductive health program on ANC should be updated by incorporating ideas about obstetric complications that can occur among pregnant women during the peri- and postpartum periods. Further, qualitative studies are warranted to better understand this phenomenon (i.e., the mismatch between the number of ANC visits and pregnant women's knowledge of ODS) in our study.

#### 4.7. Knowledge of ODS and Parity of Respondents

We found that after adjusting for independent variables, the knowledge of ODS among women was significantly associated with parity. The knowledge increased significantly for pregnant women who delivered once twice, three to five times, and more than five

times. Our results contradict those reported by previous studies conducted in other African countries, where knowledge of ODS was significantly associated with pregnant women who delivered three to five times [6,7,32]. However, we agree with these authors that this could be due to their prior experiences with obstetric complications during the ante-, peri-, and postpartum periods. They may have received information from their social community (old women and traditional birth attendants) [7,32,33].

#### 4.8. Strengths and Limitations of the Study

To the best of our knowledge, this is the first study to assess pregnant women's knowledge of ODS conducted in the DRC. Through this study, we were able to determine women's knowledge of obstetric complications that can occur during the ante-, peri-, and postpartum periods. In addition, our findings revealed weaknesses in the measures taken to reduce maternal mortality in the DRC through the ANC approach [34]. However, a limitation of this study is that we did not consider pregnant women who have already developed complications in the past. An additional element would be to determine the association between women's knowledge of ODS and the variable of women who have or have not experienced these signs during the ante-, peri-, or postpartum period. However, this limitation was mitigated by including women who had previously given birth and were breastfeeding during the survey.

## 5. Conclusions

The knowledge of ODS among women remains low (21.9%). We found a mismatch between the number of ANC visits and the knowledge of ODS among pregnant women. This is a significant barrier to reducing maternal mortality by making prompt decisions to seek emergency obstetric care. However, proper education of pregnant women improves their knowledge of obstetric danger signs and could promote timely consultation and the use of modern health services. Therefore, we believe that the themes included in the strategies implemented by the DRC's national reproductive health program on ANC should be updated to incorporate ideas about obstetric complications that can occur during the ante-, peri-, and postpartum periods of pregnancy. Furthermore, caregivers must develop strategies to improve pregnant women's knowledge of ODS during ANC sessions in order to improve their rapid decision-making in the three periods. Evaluating the knowledge of the caregivers who sensitize these women during ANC would also be necessary to determine their true knowledge level on the ODS so that the DRC's national reproductive health program could properly customize ANC content. Finally, qualitative research is needed to understand pregnant women's delayed decision to use modern health services in early labor.

**Author Contributions:** Bibliographic research, drafting of the research protocol, and investigation: B.-E.I.R., S.-D.M.N. and M.R.-T.; management of the database: B.-E.I.R. and D.K.I.; analyses and interpretations of the data: B.-E.I.R., D.K.I. and M.R.-T.; drafting of this study report: B.-E.I.R. and M.R.-T.; drafting of the manuscript: B.-E.I.R., S.-D.M.N., D.K.I. and M.R.-T.; coordination and supervision: M.R.-T. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This study was funded by the Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu, "ISTM-KINDU". However, the donor had no role in the design, execution, interpretation, or writing of this study.

**Institutional Review Board Statement:** This study was reviewed by the National Health Ethics Committee of the DRC on 26 August 2021 under the number IRB 0280/CNES/BN/PMMF/2021. The objectives, interest, reliability, and voluntary nature of this study were explained to the participants. Written informed consent was obtained from the participants.

**Informed Consent Statement:** Informed consent was obtained from all participants who took part in this study.

**Data Availability Statement:** The datasets used and analyzed during this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

**Acknowledgments:** We would like to thank the officer of the Maniema provincial health division; the members of the Kasongo health zone management team; the staff of the health centers, referral health centers, and maternity hospitals; and the officer of the avenues and villages for their facilitation and support for the study. We would also like to thank the entire team of investigators, including Kalanda Masumbuko Kamamu, Ngongo Bushiri Norbert, Mbumbulu Radjabu, Kalonda Mubelelwa Moise, and Imrani Tanganika wa Tanganika, who collected the data in the field despite the difficulties caused by poor road conditions. Finally, we would like to thank the Director General of the Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu, Léon Cyprien Ngandu wa Ngandu, who supported us during the realization of this study.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

### Abbreviations

ANC	antenatal consultation
ODS	obstetric danger signs
DRC	Democratic Republic of the Congo
HZ	health zone
WHO	World Health Organization

### References

1. Bintabara, D.; Mpembeni, R.N.M.; Mohamed, A.A. Knowledge of obstetric danger signs among recently delivered women in Chamwino district, Tanzania: A cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth* **2017**, *17*, 276. [CrossRef] [PubMed]
2. Nkamba, D.M.; Wembodinga, G.; Bernard, P.; Ditekemena, J.; Robert, A. Awareness of obstetric danger signs among pregnant women in the Democratic Republic of Congo: Evidence from a nationwide cross-sectional study. *BMC Women's Health* **2021**, *21*, 82. [CrossRef] [PubMed]
3. Ngom, N.F. Medical Assistance-Delivery in Senegal. Ph.D. Thesis, Montesquieu University, Bordeaux, France, 2016. Available online: <http://www.theses.fr/2016BORD0432> (accessed on 31 March 2020).
4. World Health Organization; United Nations Children's Fund; United Nations Population Fund World Bank Group and the United Nations Population Division. *Trends in Maternal Mortality: 1990 to 2015*; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2015.
5. Vijay, N.R.; Kumare, B.; Yerlekar, D.S. Awareness of obstetric danger signs among pregnant women in tertiary care teaching hospital. *J. South Asian Fed. Obstet. Gynaecol.* **2015**, *7*, 171.
6. Woldeamanuel, G.G.; Lemma, G.; Zegeye, B. Knowledge of obstetric danger signs and its associated factors among pregnant women in Angolela Tera District, Northern Ethiopia. *BMC Res. Notes* **2019**, *12*, 606. [CrossRef]
7. Bolanko, A.; Namo, H.; Minsamo, K.; Addisu, N.; Gebre, M. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among pregnant women in Wolaita Sodo town, South Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *SAGE Open Med.* **2021**, *9*, 20503121211001160. [CrossRef]
8. Wassihun, B.; Negese, B.; Bedada, H.; Bekele, S.; Bante, A.; Yeheyis, T.; Abebe, A.; Uli, D.; Mohammed, M.; Gashawbez, S.; et al. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors: A study among mothers in Shashamane town, Oromia region, Ethiopia. *Reprod. Health* **2020**, *17*, 4. [CrossRef]
9. Bazant, E.; Rakotovoao, J.P.; Rasolofomanana, J.R.; Tripathi, V.; Gomez, P.; Favero, R.; Moffson, S. Quality of care to prevent and treat postpartum hemorrhage and preeclampsia/eclampsia: An observational assessment in hospitals in Madagascar. *Trop. Med. Health* **2013**, *23*, 168–175.
10. Imaralu, J.O.; Ani, I.F.; Olaleye, A.O.; Jaiyesimi, E.; Afolabi-Imaralu, A.; Odugbemi, O.O. Maternal and perinatal outcomes of birth preparedness and complication readiness in recently delivered women of a Southwestern Nigerian town. *Ann. Afr. Med.* **2020**, *19*, 60. [CrossRef]
11. Tarekegn, S.M.; Lieberman, L.S.; Giedraitis, V. Determinants of maternal health service utilization in Ethiopia: Analysis of the 2011 Ethiopian demographic and health survey. *BMC Pregnancy Childbirth* **2014**, *14*, 161. [CrossRef]
12. Workineh, Y.; Hailu, D.; Gultie, T.; Degefu, N.; Mihrete, M.; Shimeles, M. Knowledge of obstetric danger signs and its associated factors in Arba Minch town, Ethiopia. *Am. J. Health Res.* **2014**, *2*, 255. [CrossRef]
13. Yosef, T.; Tesfaye, M. Pregnancy danger signs: Knowledge and health-seeking behavior among reproductive age women in southwest Ethiopia. *Womens Health* **2021**, *17*, 17455065211063296. [CrossRef] [PubMed]
14. Hibstu, D.T.; Siyoum, Y.D. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among pregnant women attending antenatal care at health facilities of Yirgacheffe town, Gedeo zone, Southern Ethiopia. *Arch. Public Health* **2017**, *75*, 35. [CrossRef] [PubMed]

15. World Health Organization. *WHO Recommendations on Intrapartum Care for a Positive Childbirth Experience*; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2018.
16. Mwilike, B.; Nalwadda, G.; Kagawa, M.; Malima, K.; Mselle, L.; Horiuchi, S. Knowledge of danger signs during pregnancy and subsequent healthcare seeking actions among women in urban Tanzania: A cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth* **2018**, *18*, 4. [CrossRef] [PubMed]
17. Ministry of Public Health. Democratic Republic of Congo. Ministry of Health. Bulletin N°2 of the Maternal Death Surveillance and Response (SDMR). 2018. Available online: <https://www.afro.who.int/sites/default/files/2022-01/RAPPORT%20REVUE%20SRMNIA%202021%20DEF.pdf> (accessed on 27 July 2021).
18. Ramazani, I.B.E.; Ntela, S.M.; Ahouah, M.; Ishoso, D.K.; Monique, R.T. Maternal mortality study in the Eastern Democratic Republic of the Congo. *BMC Pregnancy Childbirth* **2022**, *22*, 452. [CrossRef]
19. DRC/MINISANTE. *Compendium of Norms for the Organization and Operation of Health Structures in the Health Zone in the DRC*; DRC/MINISANTE: Kinshasa, Democratic Republic of the Congo, 2006.
20. Maniema Provincial Health Division. *Populations of the Health Areas of the Province of Maniema*; Maniema Provincial Health Division: Kindu, Democratic Republic of the Congo, 2020.
21. Bililign, N.; Mulatu, T. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among reproductive age women in raya Kobo district of Ethiopia: A community based cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth* **2017**, *17*, 70. [CrossRef]
22. Actis Danna, V.; Bedwell, C.; Wakasiaka, S.; Lavender, T. Utility of the three-delays model and its potential for supporting a solution-based approach to accessing intrapartum care in low- and middle-income countries. A qualitative evidence synthesis. *Glob. Health Action* **2020**, *13*, 1819052. [CrossRef]
23. Cox, N.J. History of Stata. In *Thirty Years with Stata: A Retrospective*, 1st ed.; Pinzon, E., Ed.; A Stata Press Publication: College Station, TX, USA, 2015.
24. Ossai, E.N.; Uzochukwu, B.S. Knowledge of danger signs of pregnancy among clients of maternal health service in urban and rural primary health centres of Southeast Nigeria. *J. Community Med. Health Educ.* **2015**, *5*, 337. [CrossRef]
25. Okour, A.; Alkhateeb, M.; Amarin, Z. Awareness of danger signs and symptoms of pregnancy complication among women in Jordan. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* **2012**, *118*, 11–14. [CrossRef]
26. Hoque, M.; Hoque, M.E. Knowledge of danger signs for major obstetric complications among pregnant KwaZulu-Natal women: Implications for health education. *Asia-Pac. J. Public Health* **2011**, *23*, 946. [CrossRef]
27. Dangura, A.D. Knowledge about child birth and postpartum obstetric danger signs and associated factors among mothers in Dale district, Southern Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth* **2020**, *20*, 340. [CrossRef]
28. Congo, D.R. Determinants of late attendance at antenatal care services in the health zones of Equateur and Katanga in the Democratic Republic of the Congo. *Ann. Afr. Med.* **2011**, *4*, 845.
29. Nigatu, S.G.; Worku, A.G.; Dadi, A.F. Level of mother's knowledge about neonatal danger signs and associated factors in North West of Ethiopia: A community based study. *BMC Res. Notes* **2015**, *8*, 309. [CrossRef] [PubMed]
30. Migliani, R.; Amat-Roze, J.M. Health situation in the Democratic Republic of the Congo in 2020. *Herodotus* **2020**, *4*, 146.
31. Mbalinda, S.N.; Nakimuli, A.; Kakaire, O.; Osinde, M.O.; Kakande, N.; Kaye, D.K. Does knowledge of danger signs of pregnancy predict birth preparedness? A critique of the evidence from women admitted with pregnancy complications. *Health Res. Policy Syst.* **2014**, *12*, 60. [CrossRef] [PubMed]
32. Hamad, K.K. The Association between Antenatal Attendance and Knowledge on Obstetric Danger Signs among Postnatal Mothers in Zanzibar: A Community Based Cross-Sectional Study. 2019. Available online: <http://repository.udom.ac.tz/handle/20.500.12661/2054> (accessed on 9 December 2021).
33. Kare, A.P.; Gujo, A.B.; Yote, N.Y. Quality of antenatal care and associated factors among pregnant women attending government hospitals in Sidama region, Southern Ethiopia. *SAGE Open Med.* **2021**, *9*, 20503121211058055. Available online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34868590/> (accessed on 17 April 2023). [CrossRef]
34. Ministry of Public Health. *National Health Development Plan/PNDS 2016–2020*; General Secretariat of Health, Kinshasa, Democratic Republic of the Congo: Kinshasa, Democratic Republic of the Congo, 2016.

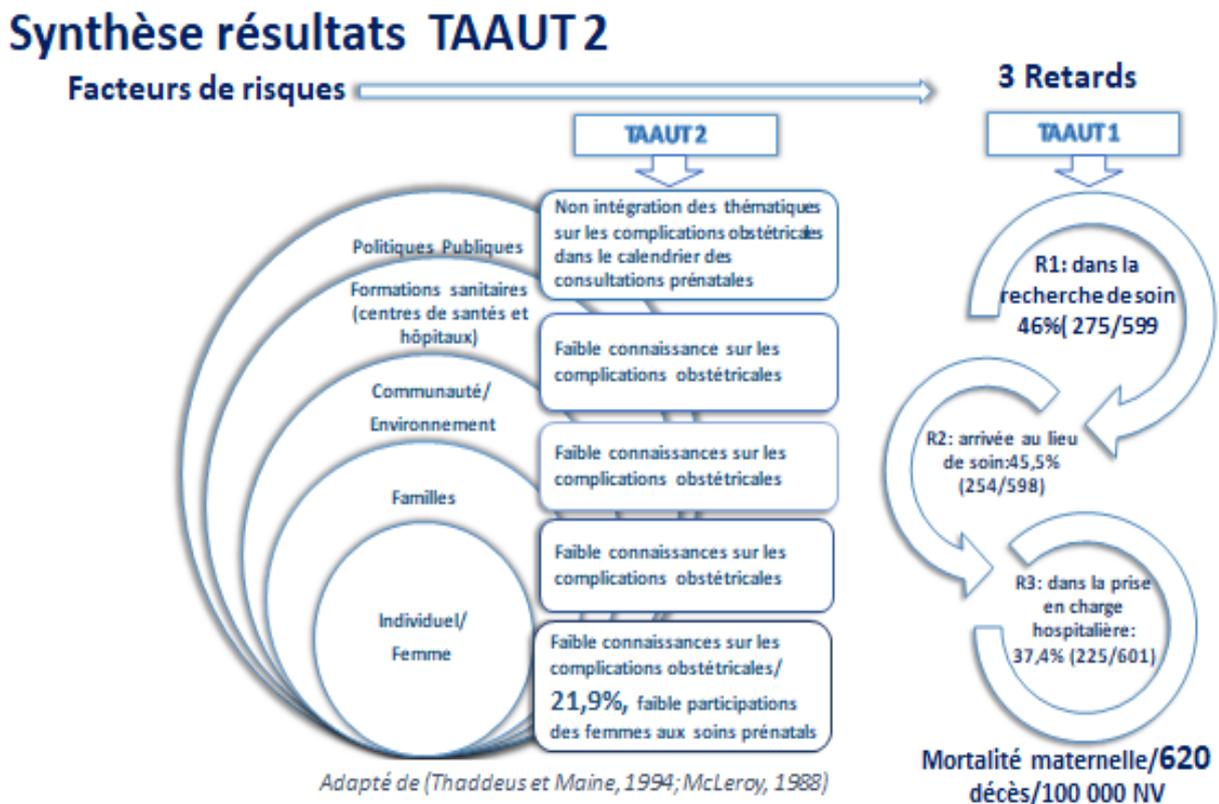
**Disclaimer/Publisher's Note:** The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

### 3.2.2. Éléments complémentaires de l'article Taaut 2

Il s'agit bien des éléments qui se trouvent dans le rapport d'étude et ne figurent pas dans l'article scientifique publié, mais qui peuvent à éclairer davantage la compréhension.

Il s'agit de la synthèse des résultats de l'étude Taaut 2 présentés dans le modèle conceptuel écologique et social de promotion de la santé de McLeroy (1988) et dans le modèle conceptuel des trois retards de Thaddeus et Maine (1994). Pour rappel, le premier modèle permet de comprendre et d'analyser les problèmes de santé à plusieurs niveaux : individuel, social, communautaire, institutionnel ou politique publique, mais également de proposer des actions de promotion de la santé à chaque niveau (115). Le deuxième modèle permet d'identifier et de comprendre les facteurs indirects qui, dès l'apparition des complications obstétricales, contribuent au décès maternel pendant l'accouchement (150).

Figure 10. Synthèse résultats études TAAUT 2



Comme indiqué dans cette figure, les résultats de cette étude nous ont permis d'identifier et de localiser les problèmes qui entravent l'accès des femmes enceintes aux services de santé en temps opportun. Ces problèmes sont répartis sur cinq niveaux, à savoir : le niveau individuel, où il a été constaté que les femmes enceintes ont une connaissance limitée des signes de danger obstétrical. De plus, aux deuxième et troisième niveaux, qui concernent les membres de la famille tels que les maris, les belles-mères, les beaux-pères, ainsi que la communauté, tels que les amies, les collègues, il n'y a pas non plus une bonne connaissance des signes de danger obstétrical. Bien qu'il n'y ait pas de données sur l'évolution des connaissances des hommes et des autres membres de la famille, ainsi que de la communauté, concernant les signes de danger obstétrical en RDC, les études menées dans les pays en développement indiquent que la connaissance des hommes concernant ces signes est faible (169–172). Les hommes et les autres membres de la communauté sont des acteurs clés qui

influencent de manière significative la décision de la femme de recourir aux services de santé, en particulier en matière de santé reproductive (172). Le manque de connaissance des signes de danger obstétrical par ces acteurs peut entraver une bonne préparation à la naissance, qui est l'une des principales stratégies du programme de grossesse sans risque (173). Et la méconnaissance des signes de danger obstétrical par ces auteurs peut entraver la bonne préparation à la naissance, qui est l'une des stratégies principales du programme de la grossesse sans risque (173). Au quatrième niveau, dans les établissements de santé (CS, CSR et HGR), on constate que les personnels soignants ne mentionnent pas les indications relatives aux signes de danger obstétrical lors des soins prénatals. Et au cinquième niveau, au niveau des politiques publiques, le ministère national de la santé publique n'a pas encore inclus les thèmes relatifs aux signes de danger obstétrical dans le calendrier des consultations prénatales.

Ces résultats mettent en évidence la nécessité de mettre en place un programme d'intervention multimodale visant chaque niveau, dans le but de renforcer les connaissances des femmes, des membres de leur famille et de la communauté sur les signes de danger obstétrical.

### 3.2.3. Implications du chercheur

L'implication du doctorant était active aussi bien dans la préparation, la réalisation que dans la valorisation des résultats de cette étude.

Tableau 8. Récapitulatif des contributions Taaut 2

Étape		Doctorant	Directrice de thèse	Co-auteurs
<b>Préparation</b>	Recherche bibliographique	*		
	Rédaction, révision et validation du protocole de recherche	*	*	*
<b>Réalisation</b>	Investigation	*	*	
	Gestion de la base des données	*		*
	Analyses et interprétations des données	*	*	*
<b>Valorisation</b>	Rédaction, révision et validation du rapport de recherche	*	*	*
	Rédaction de l'article	*		
	Relecture et révision de l'article	*	*	*
	Validation et soumission	*	*	*
	Présentation des résultats lors de la communication affichée (poster)	*	*	

### **3.3. TAAUT 3 : RAISONS POUR LESQUELLES LES FEMMES ENCEINTES PRÉFÈRENT ACCOUCHER À DOMICILE, OU ont RETARDER CETTE DÉCISION JUSQU'AU DERNIER MOMENT DU TRAVAIL D'ACCOUCHEMENT EN RÉPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO : UNE ÉTUDE QUALITATIVE.**

L'étude Taaut 3 constitue la troisième partie du programme de recherche et la première du genre mené en République démocratique du Congo (RDC), visant à comprendre les réticences des femmes enceintes à se rendre dans les établissements de santé ou à retarder cette décision jusqu'au dernier moment de l'accouchement. Cela reste le cas, en dépit de la mise en place par le gouvernement congolais de l'approche de financement basée sur les performances (FBP) à travers le projet de développement du système de santé (PDSS) depuis 2016 dans la zone de santé de Kasongo, située à l'est de la RDC. Il convient de rappeler que ce projet met en avant un système de ticket modérateur, par lequel la femme paie une partie de la facture de l'accouchement en fonction de ses revenus, le reste étant pris en charge par le gouvernement congolais ou assuré gratuitement (90). Malgré cette disposition, la majorité des femmes enceintes, même celles qui vivent à proximité d'un CS, d'un CSR, d'une maternité ou d'un hôpital, continuent d'accoucher à domicile. Celles qui décident de se rendre à ces établissements attendent le dernier moment du travail d'accouchement. Or, plus d'un tiers des décès maternels sont dus à des complications survenant pendant cette période (31,91).

De plus, l'étude Taaut 1 avait souligné un taux élevé de mortalité de 620 DM/100 000 NV, dont 46 % des décès étaient dus à un retard relatif à la prise de décision de la part de la femme enceinte ou de sa famille pour se rendre dans une formation médicale pour l'accouchement (165). Cela, en dépit de la mise en place par le gouvernement congolais de l'approche FBP dans cette partie de l'est de la RDC (174).

Par ailleurs, les résultats de l'étude Taaut 2 ont révélé que 78 % des femmes interrogées ne disposaient pas d'une bonne information sur les signes de danger obstétrical et que près de 50 % des femmes enceintes n'avaient pas suivi la première Consultation prénatale (CPN), parmi lesquelles seulement une minorité, soit 10,1 %, avait effectué les 4 CPN recommandées par l'OMS. De plus, il y avait un décalage entre le nombre de visites de CPN et les connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical dans notre environnement d'étude.

En outre, les résultats de l'étude Taaut 2, ont révélé que 78 % des femmes interrogées n'avaient pas une bonne information sur les signes de danger obstétrical et près de 50 % des femmes enceintes n'ont pas suivi la première Consultation prénatale (CPN) parmi lesquelles, une minorité, 10,1 % seulement avaient complété les 4 CPN recommandées par l'OMS. De plus, il s'est observé une inadéquation entre le nombre de visites de CPN et la connaissance de femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical dans notre milieu d'étude.

Ces résultats ont suscité de vives préoccupations concernant la sensibilisation des professionnels de la santé en ce qui concerne le programme d'activités prévues pour les quatre séances de consultations prénatales (CPN) recommandées, ainsi que la qualité des conseils donnés aux femmes enceintes lors de chacune de ces séances de CPN. En effet, dans le cadre du système du FBP, les soins prénataux sont une activité obligatoire, intégrée et rémunérée, ce qui implique que les femmes enceintes devraient avoir une connaissance parfaite des signes de danger obstétrical afin d'adopter le bon comportement en cas de complications obstétricales. D'ailleurs, c'est pour cette raison que Bolanko et ses collègues (2021) affirment que la reconnaissance et la compréhension des signes de danger obstétrical par les femmes enceintes jouent un rôle indispensable dans la réduction du taux

de mortalité maternelle, car cela permet de prendre des décisions en temps réel pour rechercher des soins obstétricaux d'urgence (175).

Il était donc impératif pour nous de mener une étude afin de comprendre les résistances des femmes enceintes à se rendre dans les structures de santé ou à retarder cette décision jusqu'au dernier moment du travail d'accouchement. Ceci dans le but de mettre en place un programme d'intervention multimodale visant à améliorer et renforcer les connaissances et le pouvoir d'action des femmes en âge de procréer, des femmes âgées, des hommes ainsi que des professionnels de santé en matière de promotion de la santé.

### 3.3.1. Résumé de l'étude Taaut 3

**Objectif :** L'objectif de cette étude était de comprendre la réticence des femmes enceintes à se rendre dans les structures sanitaires ou à retarder cette décision jusqu'au dernier moment du travail d'accouchement.

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude qualitative à visée descriptive et compréhensive, adoptant une approche phénoménologique. À partir d'un échantillonnage raisonné, des entretiens semi-directifs ont été menés auprès de femmes enceintes, de femmes âgées, d'hommes et de professionnels de santé dans la zone de santé de Kasongo, dans la province du Maniema à l'est de la RDC, du 5 octobre au 5 novembre 2022. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel Alta.ti .22, en se basant sur le modèle d'analyse phénoménologique de Giorgi.

**Résultats :** Les résultats de cette étude révèlent que les considérations familiales, sociales, culturelles ou traditionnelles, ainsi que les croyances religieuses, sont des facteurs qui entravent l'utilisation des services de santé par les femmes enceintes. Parmi ces facteurs, on retrouve la confiance accordée aux accoucheuses traditionnelles, la confiance dans les effets des médicaments traditionnels, la méfiance envers les sages-femmes hommes et infirmiers, la honte de commencer les consultations prénatales dès le début de la grossesse, de partir trop tôt à la maternité et d'accoucher devant un professionnel de santé.

En conclusion, des facteurs liés aux attitudes individuelles de la femme ont été identifiés comme des raisons majeures du premier retard dans la perception des risques liés aux complications obstétricales.

**Discussion :** Cette étude met en évidence que le premier retard constitue un facteur de risque pour les décès maternels. Comme souligné par Pacagnella (2012), il s'agit du retard lié à la décision de la femme enceinte ou de sa famille de se rendre à l'hôpital pour bénéficier de soins obstétricaux (155). Cette notion de premier retard, qui est spécifique à cette étude, est rarement mentionnée. Elle semble différer des autres études qui mettent en avant le retard dans l'arrivée au lieu de soins (deuxième retard) et dans la prise en charge (troisième retard) (158). Comme le démontrent également les résultats de cette étude, le premier retard peut être attribué au contexte socioculturel, au statut socio-économique de la femme enceinte, à la méconnaissance des signes de danger pendant la grossesse et à la perception de la gravité de la maladie (154). SK et ses collègues (2018) justifient également le premier retard par le coût antérieur des soins et par l'expérience antérieure du système de santé. (176)

**Conclusion :** Les résultats de cette étude Taaut 3 ont permis d'établir une corrélation entre quatre sentiments, à savoir la confiance, la honte, la peur et l'insécurité ressenties par les femmes, qui engendrent quatre attitudes, à savoir la négligence, la réticence, l'indiscrétion et l'indifférence, qui constituent des obstacles à l'utilisation des services de santé par les femmes enceintes. Cette association, qui n'a jamais été mise en évidence par des études antérieures, reflète notre profonde réflexion. Elle souligne ainsi, la nécessité de mettre en place un programme d'intervention multimodale visant à améliorer et renforcer les connaissances et le pouvoir d'action des femmes, dans une approche écologique impliquant toutes les parties prenantes, y compris les femmes elles-mêmes, les hommes, les membres de la famille et de la communauté, les sages-femmes, les

prestataires de soins ainsi que le ministère de la Santé publique. Ce programme vise à contribuer à la réduction du taux de mortalité maternelle dans les établissements de santé de l'est de la RDC.

### **3.3.2. Article Taaut 3**

Cette étude Taaut 3 a fait l'objet d'un article soumis après révision majeure dans une revue scientifique « Qualitative Health Research », le 28 juillet 2023, présenté ci-après.

## **Reasons of pregnant women to prefer home birth or delay healthcare during labor onset in the Democratic Republic of Congo: A qualitative study**

Bin-Eradi Imani Ramazani, PhDs<sup>1,2,4</sup>, Rita Georges Nohra, PhD<sup>1,5,6</sup>, Simon-Decap Mabakutuvangilanga PhD<sup>1,3,4</sup>, Monique Rothan-Tondeur PhD<sup>1,4,7</sup>.

1. Université Sorbonne Paris Nord, Nursing Sciences Research chair, Laboratory Educations and Health Practices (LEPS), (EA 3412), UFR SMBH, F-93017, France.
2. Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu (ISTM-KINDU), Nursing Sciences Section, PB.304 KINDU, Maniema, Democratic Republic of the Congo.
3. Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Section of Nursing Sciences BP, 774 Lemba, Kinshasa, Democratic Republic of the Congo.
4. Center for Research in Nursing Sciences and Health Innovation (CResiS), Kinshasa, Democratic Republic of the Congo.
5. Faculty of Public Health, Lebanese University, Fanar, Lebanon.
6. Institut National de Santé Publique, d'Épidémiologie Clinique et de Toxicologie-Liban, INSPECT-LB, Beirut, Lebanon.
7. AP HP, Nursing Sciences Research Chair Paris, France.

### **Corresponding author:**

E-mail: [imaniramazani@gmail.com](mailto:imaniramazani@gmail.com). (BIR)

Phone : + 243 81 14 89 176

### **Abstract**

The majority of preventable maternal death that occurs in developing countries are attributable to the initial delay in decision making by pregnant women or their family to seek obstetric care during early labor. This study aims to enhance the understanding on the reluctance of pregnant women to seek obstetric care or delay this decision until late-stage labor in the Eastern Democratic Republic of Congo.

This qualitative study used the descriptive phenomenological approach and conducted semistructured interviews on pregnant women, older women, men, and caregivers in southern Maniema Province in Eastern DRC. It conducted analyses using Atlas.ti.22 based on Giorgi's phenomenological analysis model. This study recruited 191 participants. The results revealed four factors, namely, trust, shame, fear, and distrust of male health care providers, that generate four attitudes, namely, neglect, reluctance, discretion, and indifference, toward the delayed decision of pregnant women to seek obstetric care at the onset of delivery. The link between the factors and attitudes constituted specificity compared with previous studies. The results could serve as reference for various actors involved in the campaign against maternal mortality to properly adapt health-promoting intervention. This multidisciplinary and ecological approach could facilitate the orientation of actions at the individual, family, community, systemic, and institutional levels. This result also calls for the implementation of multimodal health education intervention programs to encourage pregnant women and their family members and community to utilize modern health services.

**Key words:** Maternal mortality, first delay, pregnant women, Democratic Republic of Congo, qualitative.

## **Introduction**

The rate of maternal death in developing countries is high despite the varied effort invested in this area. Maternal death is frequently caused by obstetric complications that emerge during pregnancy and labor and after delivery (Say et al., 2014). Other indirect causes, such as malaria, heart disease, and anemia, also contribute to maternal mortality (Ossai & Uzochukwu, 2015). However, the majority of maternal death can be avoided by a rapid decision by pregnant women or their family to seek emergency obstetric care (Actis Danna et al., 2020).

Indeed, despite two decades of effort to combat maternal mortality, approximately 800 women continue to die every day worldwide from complications related to pregnancy or childbirth. The vast majority of these deaths (94%) occur in low-income countries (World Health Organization [WHO], United Nations International Children's Fund [UNICEF], United Nations Population Fund [UNFPA], World Bank Group, and United Nations Procurement Division, 2019).

To reduce maternal mortality, the WHO maintains that the most effective strategies continue to be access to skilled health care at delivery. In particular, delivery must occur in a health facility in the presence of skilled health personnel capable of managing any obstetric complication ( WHO, UNICEF , UNFPA, World Bank Group and United Nations Population Division, 2015).

In the Democratic Republic of Congo (DRC), similar to other developing countries, the majority of pregnant women continue to give birth at home despite the implementation of health policies that target them (Wang et al., 2016). This tendency may explain the very high rate of maternal mortality. A recent study on maternal mortality in Eastern DRC estimated the maternal mortality rate at 620 deaths per 100,000 live births, 46% of which were linked to delays in the decision by pregnant women or their family to go to the place of delivery (Ramazani et al., 2022).

In the Kasongo health zone in Eastern DRC, the implementation of health policies, such as the performance-based financing (PBF) approach, through a health system development project since 2016 has enabled pregnant women to give birth at a lower cost. This project puts forward a co-payment system in which pregnant women pay part of the childbirth bill according to income. The Congolese government covers the remainder (Ministry of Public Health, 2016).

Despite this provision, a majority of pregnant women continue to give birth at home even if they live close to a health center or hospital. Those who decide to do so wait until the last moment before going into labor. Nevertheless, more than one third of maternal death is due to complications that emerge during these moments (Lawn et al., 2016; Say et al., 2014). To the best of our knowledge, studies poorly elucidate or never examine the disincentives of these women for using the health care system in the DRC. For this reason, we conducted a descriptive phenomenological qualitative study to enhance the understanding of the reluctance of pregnant women to visit health facilities or to delay this decision until the last moment of labor.

Labor is defined as the onset of regular, painful uterine contractions in a parturient with full-term pregnancy. It is frequently asserted after an observed delay of at least one hour, which is visualized by the frequency and intensity of uterine contractions (Lansac et al., 2016; WHO, 2021).

A better understanding of these obstacles will enable us to make recommendations to encourage pregnant women to use health services and, consequently, to contribute to the reduction of the rate of maternal mortality in Eastern DRC.

## **Methods**

### **Study design**

This study aims to contribute to the understanding of the environment and disincentives of pregnant women in using health services and to develop a strategy that targets the reduction of maternal mortality. Toward this end, the researchers adopted the descriptive phenomenological approach purported by Edmond Husserl, which focuses on understanding the lived experiences of a person (Neubauer et al., 2019). This approach enables individuals to address their experiences as they are lived instead of conceived (González-Soto et al., 2021). It also enables researchers to understand the meaning that individuals give to daily experiences by giving considerably placing increased emphasis on the personal intrinsic, extrinsic, sociocultural, and contextual factors of such experiences.

Alternatively, the present study does not adopt the interpretative phenomenological approach of Martin Heidegger, which exceeds the description of a phenomenon, in which researchers interpret the phenomenon on the basis of one's judgment to discover meaning that is not explicitly evident (Creswell & Poth, 2016; Lewis, 2015; Neubauer et al., 2019).

### **Study setting**

The study was conducted in the eastern part of the DRC and the southern part of Maniema Province, particularly in 19 health areas of the Kasongo health zone.

We selected this health zone according to the results of the study on maternal mortality in Eastern DRC, which was conducted in three health zones in the southern part of Maniema Province, namely, Kasongo, Kunda, and Kibombo (Ramazani et al., 2022). The study revealed a high rate of maternal mortality in the Kasongo health zone with 620 deaths per 100,000 live births; 46% of these deaths were related to the delayed decision of pregnant women or their families to go to the delivery site first delay; (Ramazani et al., 2022). In addition, the Congolese Ministry of Public Health, Hygiene, and Prevention targets this part of Eastern DRC as one of the health zones for the implementation of the PBF approach. Through the health system development project, pregnant women can give birth in health facilities at a lower cost. This approach advocates the co-payment system in which pregnant women pay the cost of delivery according to their or their husbands' income, and the Congolese government pays the major part of the bill (Cheikh et al., 2017). Thus, this approach should be a motivation for pregnant women to readily attend health services.

### **Population and sample**

The study population consisted of pregnant women, older women, men, and caregivers living in the Kasongo health zone during the study period.

The inclusion of stakeholders apart from pregnant women is explained by the plurality of influences exerted on them. Stakeholders include their husbands, their husbands' parents, mothers and mothers-in-law, friends, older women, traditional birth attendants (TBAs; matrons), and other influential family members who play a major role in health decision-making. These people positively or negatively influence the use of health services (Ahmed et al., 2019; Mehretie Adinew et al., 2018; Weldegiorgis & Feyisa, 2021). Thus, the study deemed that involving these categories of the population in the survey is necessary to collect diversified information.

This study used the purposive sampling technique and opted to conduct a study with a very large sample size ( $n = 191$ ). This choice is explained by the fact that the study was conducted in the Kasongo health zone in which delays in decision-making by pregnant women or their families to use health services were observed in 19 health areas in this region (Ramazani et al., 2022). The objective was to investigate the sphere of influence of pregnant women, such that examining the diverse perspectives of various stakeholders was necessary. We interviewed 8 to 10 participants per health area, that is, two to three pregnant women, two to three elderly women, two to three men, and two caregivers per health area.

In the context of a descriptive phenomenological study, the number of participants should be generally smaller. However, the geographical and health contexts of the study area dictated a large number of participants. Other studies, such as Chakraverty et al. (2020), have applied this method for conducting a descriptive phenomenological qualitative study that targets several categories of participants and with a large sample size.

We recruited pregnant and parturient women as participants. The other inclusion criteria were being a resident of the Kasongo health zone, being an older woman, being postmenopausal, having given birth previously and having conducted home deliveries, having a woman who is pregnant or had given birth in the past, and being a nurse or midwife working in the maternity ward.

## **Procedures**

### ***Data collection tool***

We used semistructured interviews to collect data. This choice is motivated by three reasons:

1. As health experiences and beliefs are linked to social, contextual, and everyday realities in the majority of cases, data collection should preferably occur during interaction with an individual in its local language, living environment, and location of choice (Kirk & Miller, 1986).
2. This study aims to determine the views, beliefs, attitudes, and experiences of each participant in relation to the late childbirth decisions of pregnant women in the Kasongo health zone instead of capitalizing on the shared experiences of participants, as advocated, for example, in focus groups (Gill et al., 2008; Kitzinger, 2006).
3. The phenomenon under study raises sensitive or intimate issues, because it touches on themes of reproductive health, which is a taboo subject in the study environment. Thus, we deemed that interviewing each participant at his or her place of convenience is preferable (Kohn & Christiaens, 2014).

### ***Data collection***

Between October 5 and November 5, 2021, the study conducted semistructured interviews at the convenience of the participants in two languages (French and Swahili) according to Fortin's principles, which call for the adaptation of the research tool to the language of expression of the interviewee (Fortin et al., 2010). With verbal consent from the participants, all interviews were recorded using a dictaphone. Prior to the interview, we collected information regarding sociodemographic characteristics, including age, level of education, marital status, occupation, religion, parity for pregnant women and older women, and seniority for caregivers. We posed semi-open-ended questions for each category of participants, as described in the interview guide in Table 1.

**Table 1. Interview guide**

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>For pregnant women</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In your experience, what do you do when you start to feel the warning signs (uterine contractions) before giving birth?</li> <li>- What do you think of using traditional medicines during pregnancy?</li> <li>- What do you think about the cost of delivery in health facilities?</li> <li>- What do you think about the way healthcare providers conduct deliveries in maternity facilities?</li> <li>- In your experience, what do you think about antenatal visits for pregnant women?</li> </ul> </li> <li>▪ <b>For older women</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In your experience, what should pregnant women do when they begin to feel the warning signs (uterine contractions) before delivery?</li> <li>- Based on your experience, what do you think about the use of traditional medicines in pregnant women during pregnancy?</li> <li>- What do you think about the cost of delivery in health facilities?</li> <li>- Based on your experience, what do you think about the way healthcare providers conduct deliveries in maternity facilities?</li> <li>- In your experience, how do you feel about antenatal visits for pregnant women?</li> </ul> </li> <li>▪ <b>For men</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In your experience, what do you do when your pregnant wife starts to feel the warning signs (uterine contractions) before delivery?</li> <li>- What do you think about the use of traditional medicines by pregnant women during pregnancy?</li> <li>- What do you think about the cost of delivery in health facilities?</li> <li>- What do you think about the way healthcare providers conduct deliveries in maternity facilities?</li> <li>- In your experience, how do you feel about antenatal visits for pregnant woman?</li> </ul> </li> <li>▪ <b>For caregivers</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In your experience, what should pregnant women do when they begin to feel the warning signs (uterine contractions) before delivery?</li> <li>- From your experience, what are your thoughts on the use of traditional medicines in a pregnant woman during pregnancy?</li> <li>- What do you think about the cost of delivery in health facilities?</li> <li>- In your experience, what do you think of the way healthcare providers conduct deliveries in maternity facilities?</li> <li>- How do you feel about caregivers conducting deliveries in maternity wards?</li> <li>- In your experience, what do you think about antenatal consultation visits for pregnant women?</li> <li>- From your experience, tell me about the topics that caregivers often discuss during antenatal consultation sessions with pregnant women?</li> </ul> </li> </ul>
--

Five investigators who are fluent in French and Swahili (the local language), including one interpreter, conducted all interviews. The investigators had an academic profile, including a PhD in nursing as the team coordinator with a lengthy experience in qualitative research, a PhD in nursing with a master's degree in public health in research and innovation in care, and another with a master's degree in public health in research and innovation in care. The others completed five-year

nursing degrees and are well-versed in this type of research. They received specific training for this study for a total of 16 h. The coordinating investigator, who has extensive experience in qualitative research, provided the training. Whose objective was to ensure a common understanding of how to conduct semistructured interviews. Lastly, the training was based on the selection of participants, the conduct of semistructured interviews, and ethical considerations.

Moreover, given that we aimed for diversity of information by conducting semistructured interviews, which is beyond the redundancy of data in the 19 areas of the Kasongo health zone with different categories, the study did not consider data saturation (Chitac, 2022).

The principal investigator transcribed all audio recordings into Word, which were reviewed by team members for accuracy. A few of the speeches of the participants, which were recorded in Swahili, were directly translated into French during the transcription of the principal investigator, who is fluent in both languages. The transcripts were uploaded to Atls.ti.22.

### **Data analysis**

The study used the phenomenological approach to analyze the results of the interviews to extract the essence of the lived experiences of the participants in relation to the phenomenon under study (Paillé & Mucchielli, 2021). This study was inspired by the phenomenological method of Giorgi (1975), which describes the five stages of analysis in a descriptive phenomenological study, namely, phenomenological reduction by transcribing verbatim, repeated reading of interviews to extract meaning, extraction of data into units of meaning, classification of units of meaning into categories, and synthesis of categories to extract the essence of the phenomenon studied (Giorgi, 1975; St-Germain et al., 2009). We used ATLAS.ti, a tool for analyzing qualitative data.

In the first stage, each interview was first read in its entirety to obtain an overview of the description. In the second stage, the interview was then reread from the beginning to identify the key statements related to the reasons that underlie the reluctance of pregnant women to visit health facilities or to delay this decision until the last moment of labor, which constitutes *units of meaning*. In the third stage, two interviewers transformed the statements of the participants after establishing the units of meaning to express the idea in a more direct manner. In the fourth stage, the units of meaning were categorized. Finally, in the fifth stage, the categories were synthesized during a meeting of the research team to deduce the reasons for the abovementioned reluctance.

### **Ethical considerations**

This study obtained ethical approval from the National Health Ethics Committee of the DRC (Approval No.: 0280/CNES/BN/PMMF/2021 [August 26, 2021]). All participants provided written informed consent prior to participating. We explained the objectives, interest, reliability, and voluntary nature of the study to the participants. During the execution of the surveys, confidentiality was maintained by keeping the interview guides anonymous, using only unique identification numbers instead of names, and limiting the access of data to the investigating team (e.g., FE1, FE2, etc. for pregnant women; FA1, FA2, etc. for older women; H1, H2, etc. for men; and S1 and S2 etc. for caregivers).

## **Results**

### **Description of the population**

We conducted 191 semistructured interviews, which primarily involved women, including 105 pregnant women and 38 older women. The study also included 28 men and 20 caregivers. The participants were recruited from 19 health areas in the Kasongo health zone. They were able to respond to our interview, especially women, who had given birth in the past. Sixteen of the older women previously conducted several home deliveries as village matrons; all caregivers had been in the field for more than 5 years and conducted several deliveries in the past. The interviews lasted between 30 and 60 min with a mean of 50 min.

### **Sociodemographic characteristics**

Out of the 191 interviews, 105 were conducted among pregnant women aged 15–49 years with a mean age of 34 years. The majority were secondary school graduates, married, farmers, and Muslims, and had at least two to four children. Furthermore, 28 interviews were conducted among women aged 50–64 years with a mean age of 52 years. The majority were high school graduates, married, farmers, and Muslims, and had at least eight children. A total of 38 interviews were conducted with men aged 20–64 years with a mean age of 42 years. The majority were high school graduates, farmers, and Muslims, and married. In addition, 20 interviews were conducted among caregivers with more men than women (16 vs. 4). They were aged between 20 and 54 years with a mean age of 35 years. The majority were men and graduates of baccalaureate [French high school diploma] plus a five-year university degree; all were married and Muslims, and more than half worked for more than 10 years. Table 2 presented in the sociodemographic characteristics of the population.

Table 2. Sociodemographic characteristics of the population

Variables	Pregnant women (n = 105)	Older women (n = 28)	Men (n = 38)	Caregivers (n = 20)	
Age, years	34 (15–49)	52 (50–64)	42 (20–64)	35 (20–54)	
Level of study	Secondary: 73/105	Secondary: 13/28	Secondary: 29/38	Graduates: 18/20	
Marital status	Married: 99/105	Married: 22/28	Married: 38/38	Married: 20/20	
Profession	Growers: 87/105	Growers: 21/28	Farmers: 24/38	Men: 16/20	
Parity	Parity (2–4 children): 61/105	Parity (8 children): 22/28	-	Seniority of +10 years: 12/20	
Religion	Muslim women: 80/105	Muslim: 24/28	Muslim: 32/38	Muslim: 11/20	
Sex	-	-	-	Men	16
				Women	4
Seniority	-	-	-	≥	8 years old
				≥	10 years old

### Reasons underlying the reluctance of pregnant women in Eastern Democratic Republic of Congo (DRC) to seek health care or delay this decision until the last moment of labor

The interview data facilitated the identification of several categories that could explain the reasons underlying the delayed decision making of pregnant women (first delay) in seeking health care during the onset of labor as risk factors for maternal death.

These reasons were factors that influenced the interval between the onset of an obstetric complication and the outcomes,<sup>1</sup> which delays the pregnant women or their families in deciding to seek health care in time for labor.

#### *Trust*

This factor includes trust in traditional birth attendants (or matrons) in the DRC context; trust in the effects of traditional medicines, and trust in nurses or distrust in male caregivers.

The participants expressed that they trust matrons more than they did midwives and nurses. They reported that when pregnant women exhibit the first pains of labor, they do not go directly to the maternity ward to give birth. First, they go to the village matron in which they end up giving birth in the majority of cases. Typically, they only go to the hospital when obstetrical complications are observed, and, during this time, treatment may be too late. One pregnant woman stated the following:

When she has abdominal labor pains, she first consults the matron who conducts home deliveries very well. She can only go to the Health Center (HC) when the matron fails, but she does not often fail. (FE2)

We also observed that the participants only trust the effects of traditional medicines. These psychoactive substances are used throughout pregnancy, most especially in the third trimester of pregnancy and during the period of labor in the following forms: topical application on the abdomen to accelerate uterine contraction, liquid is taken orally or applied directly to the cervix to facilitate its dilation, and liquid is taken rectally or directly applied to the abdomen to allow the woman to push well during delivery. A pregnant woman mentioned,

She believes that traditional medicines are very necessary for a pregnant woman. They facilitate delivery, speed up uterine contractions, soften the cervix, reduce pain during delivery, give strength to the woman at the time of delivery, and even give the child the strength to walk before 8 months.” (FE143)

This study also demonstrates that the presence of male nurses and midwives or the absence of female nurses and midwives in maternity wards was a barrier that triggered delayed decision making. The participants expressed that the presence of men in maternity wards creates mistrust in women not only because the setup is embarrassing and shameful for them but also because husbands do not prefer men to consult on their wives. A caregiver stated that,

In most cases, for a woman to give birth at the Health Centers (HC), it is the will of her husband that is at play. He prefers that his wife’s delivery be conducted at home by her mother or the village matron, and this is in their culture because this is observed more in Muslims than in other religions. They say that they do not have too much confidence in young people who are in maternity hospitals. (S18)

### ***Shame***

This factor includes the shame that the pregnant woman feels for starting antenatal care (ANC) early in her pregnancy for cultural reasons, the shame of her weakness if she leaves the maternity ward too early during labor, and the shame of giving birth in front of a male nurse in the maternity ward.

The participants admitted that most of the pregnant women only start ANC in the second and third trimesters of pregnancy because they are ashamed to go to the hospital with a pregnancy that is not yet visible for the fear that people will laugh at them. One man reported,

*“His wife starts ANC from the sixth month of pregnancy. She often says that she is ashamed to go to the CS with a pregnancy that is not yet visible because people may laugh at her.” (H156)*

We also observed that when pregnant women have labor pains, they do not directly decide to go to the place of delivery. She waits until the uterine contractions become strong. An older woman said,

*“A strong woman cannot rush to the clinic to give birth when she has only the first uterine contractions. She must first wait for the pain to become strong and for the water to break. If she decides to go too early, she will linger a long time without giving birth, and people will make fun of her, considering her as weak.” (FA3)*

In addition, the interviewees preferred pregnant women to give birth at home with matrons, as they observed that in maternity wards, the number of men performing deliveries is greater than that of midwives and nurses, and that pregnant women are often ashamed to expose their private parts in front of the men caring for them. One pregnant woman declared.

*“In their health center, there are only men who conduct deliveries. She, as a Muslim woman, is ashamed to give birth in front of a [male] nurse who can see her nudity even though he is not her husband.” (FE22)*

### ***Fear***

Our study highlights fear that pregnant women experience during pregnancy or delivery as the reason for the first delay. This factor includes the fear of witchcraft, fear of judgment, and fear of cesarean section. A pregnant woman claimed,

*“She often starts ANC at 8 months of pregnancy. She is afraid that people will not know that she is pregnant. If it is known at the beginning, the pregnancy might disappear. Wizards are able to make the pregnancy disappear.” (FE187)*

This study revealed that when pregnant women experience abdominal labor pains, they do not rush to health centers. When in the maternity ward, they prefer to leave when the uterine contractions become strong. Moreover, they avoid spending a lot of time in the maternity ward without giving birth, because they may be considered weak. One breastfeeding woman reported,

According to her experience, when uterine contractions start, she cannot rush to the CS. She is afraid to spend a lot of time in the maternity ward without giving birth so as not to be judged as weak by her husband’s family. She prefers to leave when uterine contractions become strong. (FE72)

This study also highlighted the fear of cesarean section as a reason that delays the decision of pregnant women to visit health facilities when experiencing labor pains. They are afraid that if they drag on without giving birth, they will be transferred to a general hospital and end up with a cesarean section, which occurs in the majority of cases. A breastfeeding mother claimed,

When she has abdominal labor pains, she leaves the HC when the uterine contractions become strong because she is afraid to spend a lot of time at the HC and be transferred to a general hospital with the risk of undergoing a cesarean section. (FE46)

### ***Lack of power***

This study highlights the lack of power, including economic power, geographic accessibility, and decision-making power, as reasons for the first delay.

The participants reported that although the cost of delivery is 2,000–2,500 Congolese francs (equivalent to 1 US dollar), delivery remains expensive. A pregnant woman claimed the following,

She feels that the price of delivery is not always adapted to her husband's income. Despite the negotiation between the community and the caregivers, whose price had been set at 2000 Congolese francs (1 US dollar), the caregivers always add something on the delivery bill.

They say that they use pharmaceutical products and do not follow the price posted on the wall by themselves. (FE53)

This study also reported that during uterine labor contractions, the pregnant women are frequently forced to deliver at home with a matron, because their villages are located more than 10 km away from the CS. A caregiver mentioned,

What also causes women to delay when they have uterine contractions and to give birth at home with the matrons is, among other things, the distance between the villages and the health center. Some villages are more than 13 km from the health center, and when women are ready to give birth, they first go to the matrons and only come to the health center in case of complications and often when the situation is already complicated. (S32)

In addition, the participants claimed that when uterine contractions begin, pregnant women cannot independently decide regarding where and when to give birth. They must first obtain permission from their husbands. One pregnant woman expressed that,

As soon as the uterine contractions start, she does not rush to inform people when she is ready to give birth. She first informs her husband who has to decide if she should give birth at home or at the CS, but she often gives birth at home with the village matron. (FE138)

### ***Neglect***

The results demonstrated that pregnant women neglected the use of health services and prioritized the advice of TBAs in the village and the use of traditional medicine during pregnancy, labor and delivery, and postpartum. They can only resort to health services in the event of obstetrical complications after the failure of the matron and traditional medicine.

In their custom, it is well known that pregnant women always give birth at home with the mothers of the village. Pregnant women must start giving birth when they have pains of childbirth. Perhaps, in case of failure, they can go to the CS. (H118)

### ***Reluctance***

The participants reported that when pregnant women experience labor pains, they refuse to use health services and prefer to give birth at home. They believe that women who go to the hospital to give birth are those with obstetric complications.

Strong women should give birth herself at home. Those who talk about giving birth in the maternity hospital, are unfit and weak. They bring unnecessary expenses in the family to pay their hospital care, which is not good. (FA127)

Moreover, although other women attend a few ANC sessions although they are late, others categorically refuse to go and believe that the women who should go to ANC are those with obstetrical complication during pregnancy.

She never goes to ANC because she has never had any problems during her deliveries. Pregnant women who go to ANC are the ones who always deliver with problems; she does not find reasons to go to ANC. (FE53)

Pregnant women are also reluctant to attend health services, because many health care providers were men, and these women and their husbands do not consent to being nude in front of a man who is not their husband for religious reasons.

His wife can never be consulted by a man, whether he is a nurse or a doctor. It is forbidden in the Muslim religion because the holy Koran had predicted everything that the nudity of the woman is perhaps seen only by her husband. (H122)

### *Discretion*

This study demonstrated that women in DRC generally do not announce that they are pregnant during the early stages of pregnancy (i.e., first trimester). The participants narrated the many realities surrounding pregnancy in their environment. For instance, communicating a woman's pregnancy that is not yet visible is considered inappropriate; hence, many pregnant women prefer to start ANC in the middle of the second trimester or in the third trimester.

Pregnant women prefer to start ANC only in the third trimester of pregnancy; they don't want people to know they are pregnant if the pregnancy is not yet visible. (S30)

In addition, during pregnancy, labor, and delivery, pregnant women use traditional medicine, but the majority do not inform their husbands or other influential family members. They are afraid that their husbands will forbid them.

She uses traditional medicines to accelerate uterine contractions and reduce abdominal pain. But she does not inform her husband, who is a doctor and who often forbids her to use it. (FE130)

During labor pain, a few pregnant women do not inform anyone at home that they are giving birth, not even their husbands and prefer informing people after delivery. They believe that if the information is known beforehand, they may be trapped by witch doctors during delivery.

In our circles here, pregnant women are very discreet when they have labor pains. Sometimes, they do not inform anyone that they are already giving birth, even their husbands. They often hide the moment of delivery. Oftentimes, they come alone to the CS without an attendant, and sometimes, they give birth on the way. (S87)

### *Indifference*

The results also highlight the indifference of pregnant women as a reason for the first delay. This factor includes the omission of the following information: prenatal consultation and delivery and treatment in the hospital.

Despite the involvement of husbands and family members, health care providers conducted sensitization campaigns to advise pregnant women to attend ANC beginning with the first trimester of pregnancy. A few women continue to exhibit an attitude of indifference and prefer to start ANC visits from the seventh month of pregnancy.

He always encourages his wife to seek ANC in the first trimester of pregnancy, but his wife leaves when she wants to and when she thinks it is right, sometimes in the sixth, seventh, and even eighth month of pregnancy. She is too careless; he cannot force her. (H12)

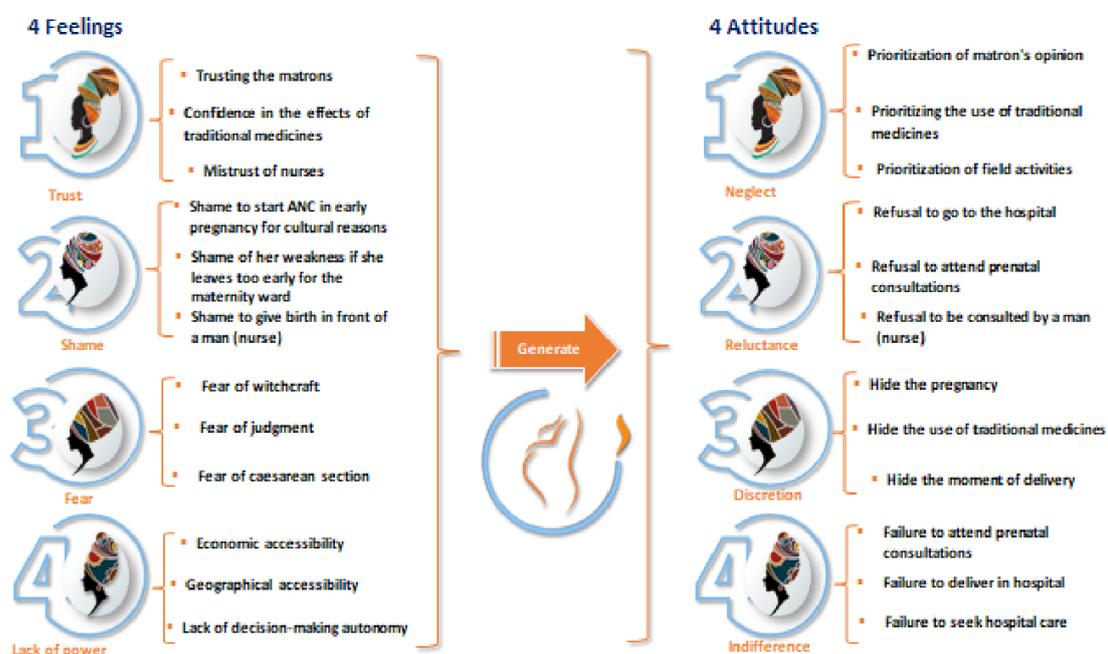
In addition, this same attitude of indifference leads pregnant women to overlook the use of health services and prefer to deliver at home with the help of TBAs. Similarly, in the case of illness during pregnancy, they prefer home treatment through traditional medicine or self-medication.

His wife loves traditional medicines. Even when she is sick during pregnancy, she only prefers to take these traditional medicines instead of going to the center. (H147)

### Summary diagram of the analyses of the reasons for the first delay as risk factors of maternal death

In total, the study identified four factors, namely, confidence, shame, fear, and lack of power, which generate four attitudes, namely, negligence, reluctance, discretion, and indifference, that explain the reasons for the first delay as factors of maternal deaths. Figure 1 summarizes the results.

Figure 1. Summary diagram of the analyses explaining the reasons for the first delay as risk factors for maternal death



*This figure presents a pattern that summarizes the results of study analyses explaining the reasons for the first delay as risk factors for maternal deaths.*

### Discussion

The study identified four feelings that could explain the reasons for the reluctance of pregnant women to visit health facilities or delay this decision until the last moment of labor. The first pertains to trust in TBAs and traditional medicine and trust or mistrust in nurses. Indeed, the matron is very frequently the first person consulted when pregnant women feel the first pains of childbirth.

We believe that two scenarios may justify the overreliance on matrons. The first denotes the overestimation of pregnant women of the abilities of the TBAs. This consideration stems from the

fact that TBAs are viewed as more available, polite, patient, familiar, competent and respectful toward a woman about to give birth. This view corroborates those of previous studies conducted in African regions (Jacobs & Hyder, 2021; Kassie et al., 2022; Sialubanje et al., 2017). These authors believe that community members trust TBAs, because they display a humanistic attitude and are polite and available. Others believe that TBAs are more respectful of women in labor and delivery than do nurses and midwives. Furthermore, nurses and midwives are typically unavailable in the maternity ward and discourteous during childbirth.

#### The Dunning–Kruger effect

According to Turinawe et al. (2016), the fact that TBAs perform several tasks in the pre-, per- and postpartum periods (e.g., directing the delivery, caring for the infant and mother, including bathing the newborn, educating the mother (pre-, per- and postpartum), and conducting household tasks), favors “a judgment bias that corresponds to the tendency of matrons to overestimate their skills.” These TBAs are gaining momentum, because, living in communities, they provide many activities related to pregnant women in the pre-, per- and post-natal periods, in the place of midwives (Jacobs & Hyder, 2021). Midwives and nurses in maternity wards frequently neglected or overlooked these activities; thus, TBAs become the trusted reference persons of family and community members (Jacobs & Hyder, 2021).

United Nations organizations, such as the WHO, UNFPA, and UNDP, are well aware of the role of TBAs in rural areas. Toward this end, they recommended that developing countries should establish programs for identifying and training TBAs, such that home deliveries can be safely conducted until all pregnant women gain access to modern, professional, and acceptable health services (WHO et al., 1992).

In response to this recommendation, the DRC previously established training programs for matrons, who were identified, trained, and given free delivery kits. However, following a change in approach and new recommendations from the WHO (Sibley & Sipe, 2006, Turinawe et al., 2016), health authorities gradually phased out these training programs (Bergström & Goodburn, 2001). As a result, many old and new matrons, whose services are in demand in the community, have unfortunately failed to undergo any formal training; thus, their ability to perform safe deliveries remains questionable.

In the study area, we believe that strengthening the skills and knowledge of TBAs and directly involving them in health services to facilitate the referral of pregnant women to health centers for ANC and, if obstetric complications are perceptible, is necessary.

In addition, the use of traditional medicine during pregnancy is prominent. Its use has also been observed in African regions, such as Ounganda (Nyeko et al., 2016) and Nigeria (Onyiapat et al., 2017; Ahmed et al., 2019; Wilunda et al., 2014). Strategies for training professional midwives and their assignment to maternity wards must be intensified in the DRC to encourage pregnant women to use modern health services. Moreover, future studies must investigate the pharmacokinetic effects of traditional products used by women in the DRC.

Furthermore, the participants admitted that the majority of pregnant women began ANC in the second and third trimesters of pregnancy. These pregnant women are ashamed to go to the hospital with a pregnancy that is not yet visible out of fear that people will ridicule them.

This feeling is an obstacle to the real-time decision of women to attend health facilities due to the lack of knowledge or information about obstetrical complications that can emerge during the first

trimester of pregnancy. This option is seemingly inconducive for a peaceful birth according to Bintabara et al. (2017) and Nkamba et al. (2021). These authors insist that childbirth in developing countries is typically associated with life-threatening obstetric complications during pregnancy, labor, and the postpartum period.

On this point, Thaddeus and Maine (1994) note that when the freedom of pregnant women is severely restricted due to cultural considerations, efforts to benefit from timely health care and support from health personnel can be thwarted. This finding clearly indicates that the culturally-based stigmatization of pregnant women in their home communities, which leads to their hiding due to sociocultural and traditional considerations, can prevent them from developing a birth plan (Actis Danna et al., 2020). Nevertheless, these women can only remain informed about obstetric danger signs, which are an indispensable notion in real-time decision making to seek emergency obstetric care, by attending the four recommended ANC visits (Bolanko et al., 2021).

In addition, when pregnant women feel the urge to give birth, they wait until the uterine contraction becomes strong before going to the place of delivery to avoid spending a lot of time in the maternity ward without giving birth. The reason is that staying longer in this ward would be interpreted as a sign of weakness and a lack of esteem for the husband and the community. These results corroborate with that of Wilunda et al. (2014) in Uganda. In addition, the current study demonstrated that pregnant women prefer home birth with matrons to avoid the presence of male health care providers who assist in delivery in maternity hospitals. The majority of women refrain from exposing their nudity in front of a man who is not their husband for cultural and religious reasons. Scholars also observed this finding in other continents with African women such as those of Aquino et al. (2018) with Somali women living in the city of Birmingham in England (Moxey & Jones, 2016). Thus, more appropriate strategies are required to break the stigma, which continues to be a barrier to prompt access to health services.

Moreover, the interviews revealed that women frequently withhold information about their pregnancy when they are still in the first trimester. Sometimes, they even hide the onset of their labor and the day and place of delivery. The reason is that they are afraid of “maraboutage” (witchcraft) practices that may affect the pregnancy outcome. This fear seems to reflect the strong influence and persistence of negative cultural beliefs that guide the health behavior of certain pregnant women and a few members of their families.

Although this study was conducted in facilities using the PBF approach (applying the ticket modérateur system, the cost of delivery remains high. The reason is that health care providers always add something to the delivery bill in terms of medication or request for small gifts that inflate delivery cost. In addition, the pregnant women in our study area are compelled to deliver at home, because their villages are located more than 10 km away from the health centers. The participants also stated that when uterine contraction begins, pregnant women cannot independently decide regarding where and when to give birth. They must first consult their husband, mother-in-law, or other influential family members for guidance. These results agree with those of other previous studies such as Ahmed et al. (2019) and Toja et al. (2022). According to these scholars, the limited mobility and lack of autonomy of pregnant women in decision-making can thwart all efforts exerted to ensure that they can benefit from health care at the right time (Actis Danna et al., 2020). In this case, health care providers and governing bodies need to implement strategies that strengthen

the knowledge and empowerment of women by involving their husbands, family members, and community members and by mitigating a number of backward cultural practices that hinder the emergence of women empowerment in health matters.

The four abovementioned feelings lead to the emergence of four attitudes among pregnant women. These attitudes, namely, negligence, reluctance, discretion, and indifference, lead the pregnant woman to reserve the right to use health services or to delay this decision until the last moment of labor.

This study depicted that pregnant women in the Kasongo health zone neglect the use of health services and prioritizes the advice of village matrons and the use of traditional medicine during the pre-, intra- and post-natal periods. They also prioritize activities in their fields to the detriment of ANC. As such, they only turn to health services in the event of obstetrical complication after failing to seek help from the matron and traditional medicine.

Similarly, in the event of illness during pregnancy, they prefer home treatment using traditional medicine or by self-medication.

The literature supports this observation. Other authors note that pregnant women in developing countries are obliged to conduct excessive household chores throughout the day as well as farm work, petty trading, and other arduous tasks due to heavy family burdens and to meet their daily needs. The reason for this result is heavy family burdens and their goal to meet their daily needs. Therefore, these activities are among the main reasons that prevent them from using health services to give birth or undergo ANC (Actis Danna et al., 2020; Zepro et al., 2021).

The study also revealed that pregnant women are typically reluctant to use health services for ANC or to give birth. A common belief is that pregnant women who undergo ANC or give birth in hospitals are those with obstetric complication. Moreover, male caregivers who consult and direct deliveries are present in the majority of health facilities, which is contrary to their customs and the notion that only a husband can view a woman's nudity.

To deal with this situation.

Envuladu et al. (2013) in Nigeria and Sialubanje et al. (2017) in Zambia support this observation in which the authors reveal that women and their families perceived that not all deliveries should be medicalized because of this reluctance. Alternatively, pregnant women with low-risk pregnancies identified during ANC, should be able to deliver at home under the supervision of qualified health personnel.

In relation to the study area, deliveries taking place in health facilities remains imperative for all cases given the fragility of the health care system in the DRC, which is characterized by a shortage of qualified health care staff in health facilities, a failing referral system due to the lack of reassuring means of transport, and the poor condition of road infrastructure.

This study also revealed that in the majority of cases, pregnant women do not inform their husbands when they are only in the first trimester of pregnancy or even when they are feeling labor pains. The participants believed that many realities surround pregnancy and its outcome in the community. The same applies to pregnant women who use traditional medicine, the majority of whom do not inform their husbands out of fear that their husbands will forbid them.

This assertion contradicts those of Sialubanje and Jacobs in Zambia. They reported that during labor, pregnant women frequently ask their husbands to call a TBA to come and help them at home

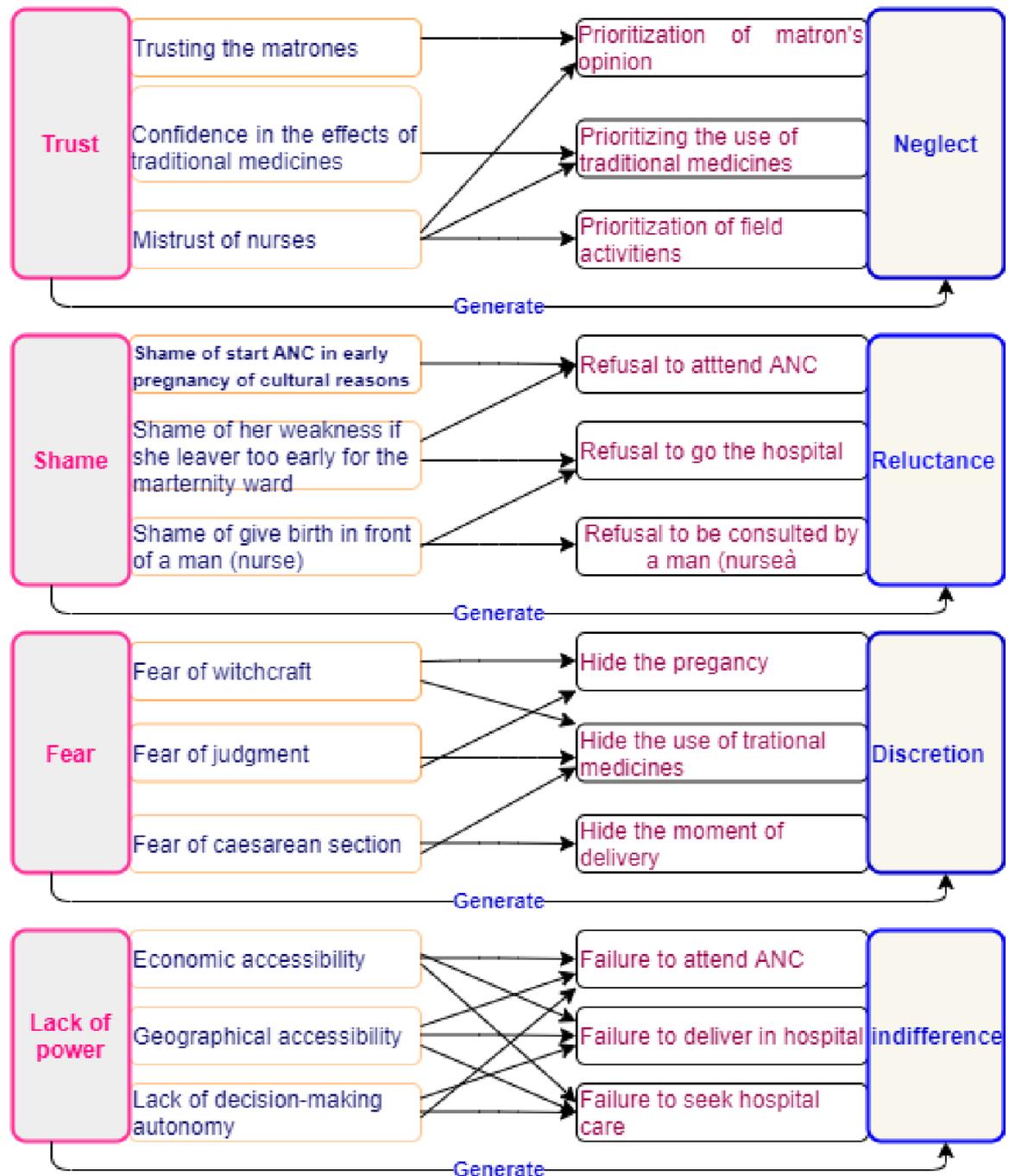
(Jacobs et al., 2018; Sialubanje et al., 2017). Our results also contradict those by Teni and Wake, who demonstrated that the use of traditional medicines is frequently recommended by TBAs, husbands, mothers of husbands, neighbors and even family and community members (Teni et al., 2017; Wake & Fitie, 2022).

Thus, in our study context, the attitude of pregnant women to hide their pregnancy, their use of traditional medicines, and the time and place of delivery may be due to their lack of knowledge of the risks of obstetric complication that may occur during pregnancy, labor, during delivery, and after delivery. Consequently, health authorities must formulate health education programs that incorporate cultural beliefs and contextual realities.

### **Study strengths**

The results rendered establishing the between the four feelings and four attitudes as reasons for the reluctance of pregnant women possible. This association, which has never been highlighted by previous studies and which constitutes a profound reflection by the authors, could guide any actor in the fight against maternal mortality. In this manner, they can adapt interventions on health promotion using an ecological approach by orienting actions at the individual, family, community, systemic, and institutional levels. In addition, this link calls for a multidisciplinary approach to interventions that intend to reduce the first delay of child birth. Figure 2 illustrates the relationships among these categories. Figure 2. Link between the four feelings and four attitudes

Figure 2. Link between four feelings and four attitudes as reasons for pregnant women's delayed decision-making to seek health care



*This figure presents the relationship between feelings and attitudes as reasons for delayed decision making by the pregnant woman at the onset of labor.*

## **Conclusion**

The reasons for the first delay as risk factors for maternal death in the DRC are related to family, social, cultural, traditional, and religious beliefs. Another reason is the attitudes of pregnant women, which can be linked to the nonperception of risks. These results suggest the need for a multimodal intervention program for improving the knowledge and empowerment of women of reproductive age, older women, matrons, caregivers, and men on health promotion. Through this program, the first delay can be mitigated, which can contribute to the reduction of the rate of maternal mortality in the health structures of Eastern DRC.

The identification and training program for matrons must be resumed and actively implemented by integrating them into the formal health system or by providing them with free delivery kits in close collaboration with the formal health system.

Implementing community-based approaches by establishing health committees in each health area could be an innovative strategy. With collaboration among health facilities and matrons, this strategy can help identify women who are at the early stages of pregnancy, guide them in formulating delivery plans, and direct them to health facilities for ANC and the necessary delivery.

Finally, given the major role of traditional chiefs and religious leaders in preserving cultural, customary, and religious values that may positively or negatively influence the health behaviors of pregnant women. Alternatively, collecting their views would also be important in community mobilization for health promotion measures.

## **Acknowledgments**

We would like to thank the head of the Maniema provincial health division, the members of the Kasongo health zone management team, the heads of the health centers, referral health centers, maternity hospitals, and the heads of the avenues and villages for their facilitation and support of the study. We would also like to thank all the investigators, especially Imrani Tanganika war Tanganika, Kalonda Masumbuko Kamamu, and Kalonda Mubelelwa Moise, who helped collect data in the field despite the difficulties caused by the poor state of the roads. Finally, we thank Reverend Sister Henriette YEMA, the expert translator.

## **Funding**

The author(s) received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

## **Declarations of interest**

We declare that there are no conflicts of interest with respect to the research, writing and/or publication of this article.

## **Contributors**

All authors had full access to all data in this study; they take full responsibility for the integrity, accuracy and analysis of the data. Conceptualization: BIR, MRT and SDM; Data curation : BIR; Formal analysis: BIR, RGN and M RT; Acquisition of funds: BIR; Survey: BIR and SDM; Methodology: BIR and MRT; Project Administration: BIR; Resources: BIR; Software : BIR and RG; Supervision : MRT; Validation : BIR, RGT,SDM and MRT; Visualization : BIR, RGT,SDM

and MRT; Drafting - original draft : BIR; Writing - review and revision: BIR, GTA, SDM and MRT. All authors participated in the validation of the manuscript and all decided on its submission for publication.

## References

- Actis Danna, V., Bedwell, C., Wakasiaka, S., & Lavender, T. (2020). Utility of the three-delays model and its potential for supporting a solution-based approach to accessing intrapartum care in low- and middle-income countries. A qualitative evidence synthesis. *Global Health Action, 13*(1), 1819052. <https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1819052>
- Ahmed, M., Demissie, M., Worku, A., Abrha, A., & Berhane, Y. (2019). Socio-cultural factors favoring home delivery in Afar pastoral community, northeast Ethiopia : A Qualitative Study. *Reproductive Health, 16*(1), 171. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0833-3>
- Aquino, M. R. J. V., Olander, E. K., & Bryar, R. M. (2018). A focus group study of women's views and experiences of maternity care as delivered collaboratively by midwives and health visitors in England. *BMC Pregnancy and Childbirth, 18*(1), 505. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2127-0>
- Bergström, S., & Goodburn, E. (2001). The role of traditional birth attendants in the reduction of maternal mortality. *Safe motherhood strategies: a review of the evidence*.
- Bintabara, D., Mpembeni, R. N. M., & Mohamed, A. A. (2017). Knowledge of obstetric danger signs among recently-delivered women in Chamwino district, Tanzania : A cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth, 17*(1), 276. <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1469-3>
- Bolanko, A., Namo, H., Minsamo, K., Addisu, N., & Gebre, M. (2021). Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among pregnant women in Wolaita Sodo town, South Ethiopia : A community-based cross-sectional study. *SAGE Open Medicine, 9*, 20503121211001160. <https://doi.org/10.1177/20503121211001161>
- Chakraverty, D., Jeffe, D. B., Dabney, K. P., & Tai, R. H. (2020). EXPLORING REASONS THAT U.S. MD-PHD STUDENTS ENTER AND LEAVE THEIR DUAL-DEGREE PROGRAMS. *International journal of doctoral studies : IJDS, 15*, 461-483. <https://doi.org/10.28945/4622>
- Cheikh, A., Bouatia, M., Benomar, A., Cherrah, Y., Razine, R., & Hassani, A. E. (2017). Évaluation des disparités du ticket modérateur supporté par les assurés des secteurs secteur public et privé dans le cadre de l'assurance maladie obligatoire au Maroc. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique, 65*, S75. <https://doi.org/10.1016/j.respe.2017.03.058>
- Chitac, I. M. (2022). THE RATIONALE FOR SATURATION IN QUALITATIVE RESEARCH : WHEN PRACTICE INFORMS THEORY. *Cross-Cultural Management Journal, XXIV*(1), 29-35.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative Inquiry and Research Design : Choosing Among Five Approaches*. SAGE Publications.
- Envuladu, E. A., Agbo, H. A., Lassa, S., Kigbu, J. H., & Zoakah, A. I. (2013). Factors determining the choice of a place of delivery among pregnant women in Russia village of Jos North, Nigeria : Achieving the MDGs 4 and 5. *International Journal of Medicine and Biomedical Research, 2*(1), 23-27.

- Fortin, P., Charron, A., Beauchamp, J., Morin, S., & Lagacé, J. (2010). Corps, femmes et féminité : Le vécu des jeunes femmes atteintes du cancer du sein au Nouveau-Brunswick. *Recherches féministes*, 23(2), 71-89. <https://doi.org/10.7202/045667ar>
- Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research : Interviews and focus groups. *British dental journal*, 204(6), 291-295.
- Giorgi, A. (1975). An application of phenomenological method in psychology. *Duquesne studies in phenomenological psychology*, 2, 82-103.
- González-Soto, C. E., Menezes, T. M. de O., & Guerrero-Castañeda, R. F. (2021). Reflection on the phenomenology of Merleau-Ponty and its contributions to nursing research. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 42.
- Jacobs, C., & Hyder, A. A. (2021). Normative beliefs and values that shape care-seeking behaviours for skilled birth attendance (SBA) during birthing by mothers in Africa : A scoping review protocol. *Systematic Reviews*, 10(1), 87. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01629-1>
- Jacobs, C., Michelo, C., & Moshabela, M. (2018). Implementation of a community-based intervention in the most rural and remote districts of Zambia : A process evaluation of safe motherhood action groups. *Implementation Science : IS*, 13, 74. <https://doi.org/10.1186/s13012-018-0766-1>
- Kassie, A., Wale, A., Girma, D., Amsalu, H., & Yechale, M. (2022). The role of traditional birth attendants and problem of integration with health facilities in remote rural community of West Omo Zone 2021 : Exploratory qualitative study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 425. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04753-5>
- Kirk, J., & Miller, M. L. (1986). *Reliability and validity in qualitative research* (Vol. 1). Sage.
- Kitzinger, J. (2006). *Focus groups*.
- Kohn, L., & Christiaens, W. (2014). Les méthodes de recherches qualitatives dans la recherche en soins de santé : Apports et croyances. *Reflets et perspectives de la vie économique*, LIII(4), 67-82. <https://doi.org/10.3917/rpve.534.0067>
- Lansac, J., Descamps, P., & Goffinet, F. (2016). *Pratique de l'accouchement*. Elsevier Health Sciences.
- Lawn, J. E., Blencowe, H., Waiswa, P., Amouzou, A., Mathers, C., Hogan, D., Flenady, V., Frøen, J. F., Qureshi, Z. U., Calderwood, C., Shiekh, S., Jassir, F. B., You, D., McClure, E. M., Mathai, M., Cousens, S., Lancet Ending Preventable Stillbirths Series study group, & Lancet Stillbirth Epidemiology investigator group. (2016). Stillbirths : Rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet (London, England)*, 387(10018), 587-603. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00837-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00837-5)
- Lewis, S. (2015). Qualitative inquiry and research design : Choosing among five approaches. *Health promotion practice*, 16(4), 473-475.
- Mehretie Adinew, Y., Abera Assefa, N., & Mehretie Adinew, Y. (2018). Why Do Some Ethiopian Women Give Birth at Home after Receiving Antenatal Care? Phenomenological Study. *BioMed Research International*, 2018, 3249786. <https://doi.org/10.1155/2018/3249786>
- Ministère de la santé publique. (2016). *Plan national de développement sanitaire/PNDS 2016-2020, Secrétariat général de la santé, Kinshasa, République Démocratique du Congo*.
- Moxey, J. M., & Jones, L. L. (2016). A qualitative study exploring how Somali women exposed to female genital mutilation experience and perceive antenatal and intrapartum care in England. *BMJ Open*, 6(1), e009846. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009846>

- Neubauer, B. E., Witkop, C. T., & Varpio, L. (2019). How phenomenology can help us learn from the experiences of others. *Perspectives on Medical Education*, 8(2), 90-97.  
<https://doi.org/10.1007/s40037-019-0509-2>
- Nkamba, D. M., Wembodinga, G., Bernard, P., Ditekemena, J., & Robert, A. (2021). Awareness of obstetric danger signs among pregnant women in the Democratic Republic of Congo: Evidence from a nationwide cross-sectional study. *BMC women's health*, 21(1), 1-12.
- Nyeko, R., Tumwesigye, N. M., & Halage, A. A. (2016). Prevalence and factors associated with use of herbal medicines during pregnancy among women attending postnatal clinics in Gulu district, Northern Uganda. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1), 296.  
<https://doi.org/10.1186/s12884-016-1095-5>
- OMS, UNICEF, UNFPA, Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies. (2015). *Tendances de la mortalité maternelle : 1991-2015: estimations de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA, le Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies: résumé d'orientation*. Organisation mondiale de la Santé. :  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/194254/9789241565141\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/194254/9789241565141_eng.pdf) . [ Google Scholar ]
- Onyiaapat, J.-L., Okafor, C., Okoronkwo, I., Anarado, A., Chukwukelu, E., Nwaneri, A., & Okpala, P. (2017). Complementary and alternative medicine use : Results from a descriptive study of pregnant women in Udi local Government area of Enugu state, Nigeria. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 17(1), 189. <https://doi.org/10.1186/s12906-017-1689-0>
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS). (2021). *Guide de gestion du travail d'accouchement de l'OMS : Manuel d'utilisation*.
- Ossai, E. N., & Uzochukwu, B. S. (2015). Knowledge of danger signs of pregnancy among clients of maternal health service in urban and rural primary health centres of Southeast Nigeria. *J Community Med Health Educ*, 5(337), 2161-0711.
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2021). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales—5e éd.* Armand Colin.
- Ramazani, I. B.-E., Ntela, S.-D. M., Ahouah, M., Ishoso, D. K., & Monique, R.-T. (2022a). Maternal mortality study in the Eastern Democratic Republic of the Congo. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 452. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04783-z>
- Ramazani, I. B.-E., Ntela, S.-D. M., Ahouah, M., Ishoso, D. K., & Monique, R.-T. (2022b). Maternal mortality study in the Eastern Democratic Republic of the Congo. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 452. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04783-z>
- Say, L., Chou, D., Gemmill, A., Tunçalp, Ö., Moller, A.-B., Daniels, J., Gülmezoglu, A. M., Temmerman, M., & Alkema, L. (2014). Global causes of maternal death : A WHO systematic analysis. *The Lancet global health*, 2(6), e323-e333.
- Sialubanje, C., Massar, K., Horstkotte, L., Hamer, D. H., & Ruiter, R. A. C. (2017). Increasing utilisation of skilled facility-based maternal healthcare services in rural Zambia : The role of safe motherhood action groups. *Reproductive Health*, 14, 81.  
<https://doi.org/10.1186/s12978-017-0342-1>
- Sibley, L. M., & Sipe, T. A. (2006). Transition to Skilled Birth Attendance : Is There a Future Role for Trained Traditional Birth Attendants? *Journal of Health, Population, and Nutrition*, 24(4), 472-478.

- St-Germain, D., Delpêche, L., & Mercier, D. (2009). L'informatique comme soutien à l'opérationnalisation des procédures analytiques en phénoménologie : Un modèle de développement et de collaboration. *Recherches qualitatives*, 28(1), 106-132.
- Teni, F. S., Birru, E. M., Surur, A. S., Belay, A., Wondimsiegn, D., Gelayee, D. A., & Shewamene, Z. (2017). Pattern and predictors of medicine use among households in Gondar Town, northwestern Ethiopia : A community-based medicine utilization study. *BMC Research Notes*, 10(1), 1-8.
- Thaddeus, S., & Maine, D. (1994). Too far to walk : Maternal mortality in context. *Social Science & Medicine* (1982), 38(8), 1091-1110. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90226-7](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90226-7)
- Toja, E., Abebe, A., Mekonen, N., & Baza, D. (2022). Why Home Delivery After Full Antenatal Care Follow-Up in Southern Ethiopia? An Exploratory-Descriptive Qualitative Study. *International Journal of Women's Health*, 14, 765.
- Turinawe, E. B., Rwemisisi, J. T., Musinguzi, L. K., de Groot, M., Muhangi, D., de Vries, D. H., Mafigiri, D. K., Katamba, A., Parker, N., & Pool, R. (2016). Traditional birth attendants (TBAs) as potential agents in promoting male involvement in maternity preparedness : Insights from a rural community in Uganda. *Reproductive Health*, 13, 24. <https://doi.org/10.1186/s12978-016-0147-7>
- Wake, G. E., & Fitie, G. W. (2022). Magnitude and Determinant Factors of Herbal Medicine Utilization Among Mothers Attending Their Antenatal Care at Public Health Institutions in Debre Berhan Town, Ethiopia. *Frontiers in Public Health*, 10, 883053. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.883053>
- Wang, P., Connor, A. L., Guo, E., Nambao, M., Chanda-Kapata, P., Lambo, N., & Phiri, C. (2016). Measuring the impact of non-monetary incentives on facility delivery in rural Zambia : A clustered randomised controlled trial. *Tropical Medicine & International Health: TM & IH*, 21(4), 515-524. <https://doi.org/10.1111/tmi.12678>
- Weldegiorgis, S. K., & Feyisa, M. (2021). Why Women in Ethiopia Give Birth at Home? A Systematic Review of Literature. *International Journal of Women's Health*, 13, 1065-1079. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S326293>
- WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and UNPD. (2019). *Maternal mortality : Levels and trends 2000 to 2017*. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241516488>
- Wilunda, C., Quaglio, G., Putoto, G., Lochoro, P., Dall'Oglio, G., Manenti, F., Atzori, A., Lochiam, R. M., Takahashi, R., Mukundwa, A., & Oyerinde, K. (2014). A qualitative study on barriers to utilisation of institutional delivery services in Moroto and Napak districts, Uganda : Implications for programming. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14, 259. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-259>
- World Health Organization, Fund, U. N. P., & Fund (UNICEF), U. N. C. (1992). *Traditional birth attendants : A joint WHO/UNFPA/UNICEF statement*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/38994>
- Zepro, N. B., Medhanyie, A. A., Bezabih, A. M., Tarr, N., & Merten, S. (2021). Lived Experiences and Perceptions of Childbirth among Pastoralist Women in North-Eastern Ethiopia : A Multimethod Qualitative Analysis to the WHO Health Systems Responsiveness Framework. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12518. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312518>

### 1.1.1. Éléments complémentaires de l'article Taaut 3

Il s'agit des éléments qui figurent la proposition du projet d'intervention, qui n'ont pas été intégrés dans l'article scientifique, mais qui vont aider à la compréhension selon le contexte du projet d'intervention. Il s'agit des éléments suivants :

- Valeur ajoutée de cette étude
- Synthèse des résultats présentés dans un modèle conceptuel

#### 1.1.1.1. Valeur ajoutée de cette étude

Nous avons utilisé le cadre d'analyse de la méthode phénoménologique de Giorgi afin d'obtenir une compréhension des expériences vécues par les femmes enceintes, les femmes âgées, les hommes et les soignants quant aux raisons du premier retard en tant que facteurs de risque de décès maternels dans la zone de santé de Kasongo, située à l'est de la RDC. Cette étude vise à comprendre le rôle des soignants tels que les infirmiers et les sages-femmes dans le premier retard, en relation avec la confiance accordée aux effets des médicaments traditionnels. Ceci est clarifié par le fait que ces derniers encouragent l'utilisation de plantes médicinales traditionnelles par les femmes enceintes lors de l'accouchement, et ces médicaments traditionnels sont visibles et cultivés aux abords des structures de santé. De plus, bien que les autorités sanitaires de la RDC aient déjà supprimé un programme d'identification et de formation des matrones, cette étude révèle une pénurie de sages-femmes qualifiées dans les établissements de santé et une forte présence de matrones dans les zones rurales traditionnelles, qui bénéficient de la confiance de la communauté. Par conséquent, il est nécessaire de rétablir le programme d'identification et de formation des matrones, soit en les intégrant dans le système de santé formel, soit en leur fournissant des kits d'accouchement gratuits, en collaborant étroitement avec le système de santé formel.

De même, étant donné les limites constatées dans l'approche des relais communautaires dans le programme de santé de la reproduction, il est nécessaire de réfléchir à la mise en place d'approches communautaires telles que celle du comité local de santé dans chaque zone de santé. Ils pourraient collaborer avec les structures sanitaires et les matrones afin d'identifier les femmes enceintes dès le début de leur grossesse, de les accompagner dans l'élaboration de leur plan d'accouchement et de les orienter vers les formations sanitaires pour les consultations prénatales et l'accouchement.

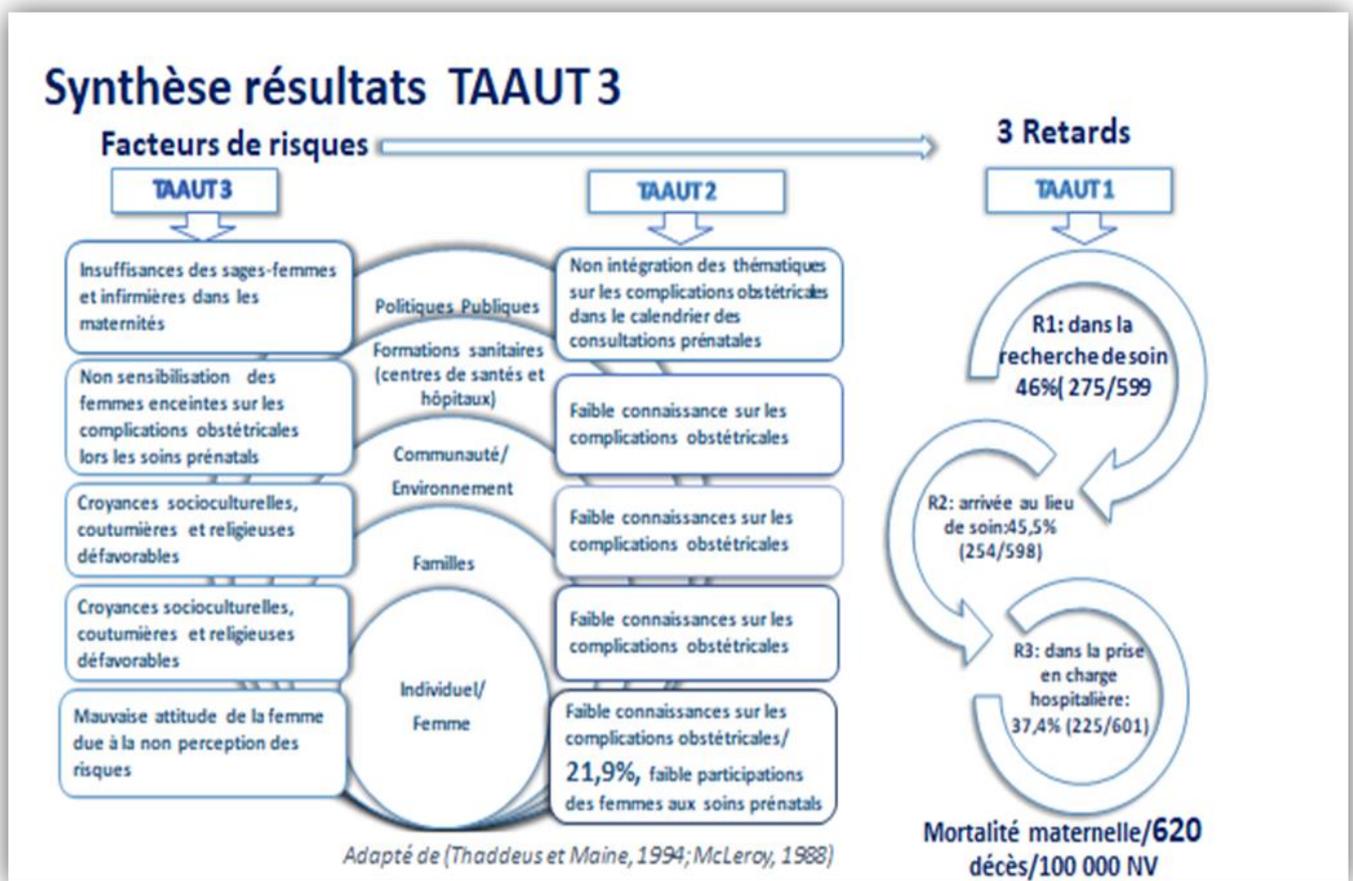
#### 1.1.1.2. Synthèse des résultats présentés dans le modèle conceptuel

Il s'agit ici de présenter les résultats de l'étude Taaut 3 dans un modèle conceptuel adapté du modèle social et écologique de promotion de la santé de McLeroy (1988) et de celui de Thaddeus et Maine (1994). Ces éléments sont classés en 5 niveaux, à savoir :

- Le niveau individuel, qui constitue le premier niveau, est caractérisé par la mauvaise attitude de la femme enceinte elle-même, due à une perception insuffisante des risques obstétricaux, souvent causée par la négligence, la réticence, l'indiscrétion et l'indifférence à utiliser les services de santé au bon moment.
- Le deuxième niveau est celui de la famille et des proches de la femme enceinte. Ce niveau est dominé par des croyances socioculturelles, coutumières et religieuses défavorables, qui constituent des obstacles à l'utilisation des services de santé en temps opportun.

- Le troisième niveau est représenté par la communauté (amis, collègues, etc.). Ce niveau est également dominé par des croyances socioculturelles, religieuses et des us et coutumes défavorables qui influencent la femme enceinte et l'empêchent d'utiliser les services de santé au bon moment.
- Le quatrième niveau correspond aux structures de santé, telles que les centres de santé, les centres de santé de référence, les maternités et les hôpitaux, où les professionnels de santé ne sensibilisent pas les femmes enceintes aux signes de danger obstétrical lors des soins prénatals. Cela limite leur connaissance et les empêche de prendre la décision appropriée d'utiliser les services de santé au moment opportun.
- Le cinquième niveau correspond aux politiques publiques, représentées par le ministère de la Santé. Il a été constaté que les thèmes relatifs aux signes de danger obstétrical ne sont pas intégrés dans le calendrier des soins prénatals, ce qui ne contraint pas nécessairement les professionnels de santé à aborder ces signes lors des soins prénatals. De plus, il y a davantage de professionnels de santé de sexe masculin que de sexe féminin dans les structures de santé, ce qui ne constitue pas une source de motivation pour les femmes enceintes et leurs familles à recourir aux services de santé.

Figure 11. Synthèse résultats étude TAAUT 3



### 1.1.2. Implication du chercheur

L'implication du doctorant était active aussi bien dans la préparation, la réalisation que dans la valorisation de cette étude.

Tableau 9. Récapitulatif des contributions Taaut 3

Étape		Doctorant	Directrice de thèse	Co-auteurs
<b>Préparation</b>	Recherche bibliographique	*		
	Rédaction, révision et validation du protocole de recherche	*	*	*
<b>Réalisation</b>	Investigation	*	*	
	Gestion de la base des données	*		*
	Analyses et interprétations des données	*	*	*
<b>Valorisation</b>	Rédaction, révision et validation du rapport de recherche	*	*	*
	Rédaction de l'article	*		
	Relecture et révision de l'article	*	*	*
	Validation et soumission	*	*	*
	Présentation des résultats lors de la communication affichée (poster)	*	*	
	Présentation des résultats lors de la communication orale (ma thèse en 180 secondes)	*	*	

### **1.1.3. Rôle de la matrone dans l'évolution de la réduction de la mortalité maternelle en République Démocratique du Congo**

Les résultats de l'étude Taaut 3 ont mis en évidence le rôle majeur que la matrone joue dans le continuum des soins obstétricaux des femmes dans la communauté. Elle est un soutien majeur pour la santé de la femme enceinte. Elle bénéficie de la confiance de la femme elle-même, de sa famille et de la communauté dans son ensemble. Cette confiance découle du fait que la matrone traditionnelle congolaise joue un rôle social important en plus de son rôle médical. Elle est souvent considérée comme une conseillère et un soutien pour les femmes enceintes et les nouveau-nés. Elle peut fournir des informations sur la grossesse, l'accouchement et l'allaitement, ainsi que fournir un soutien émotionnel et une aide pratique lorsque cela est nécessaire (177).

Dans cet article, nous présentons notre point de vue des auteurs sur le rôle de la matrone dans l'évolution de réduction de la mortalité maternelle dans une zone de santé rurale de l'est de République Démocratique du Congo. Soumis à « PAN African Journal Medical », le 27 octobre 2023, présenté ci-après.

## **Rôle de la matrone dans l'évolution de réduction de la mortalité maternelle en République Démocratique du Congo : Points de vue**

Bin-Eradi Imani Ramazani, <sup>a,b,d</sup>, Simon-Decap MABAKUTUVANGILANGA <sup>a,c,d</sup>, Léa PERONI <sup>a</sup>, Valérie LOIZEAU <sup>a,f</sup>, Monique Rothan-Tondeur <sup>a,d,e</sup>.

- a. Université Sorbonne Paris Nord, UFR SMBH, Laboratoire Educations et Promotion de la santé, LEPS, UR 3412, Chaire Recherche Sciences Infirmière, F-93430, Villetaneuse, France.
- b. Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu (ISTM-KINDU), Section Sciences Infirmières, PB.304 KINDU, Maniema, République Démocratique du Congo.
- c. Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Section des Sciences Infirmières, BP. 774/ Lemba /Kinshasa, République Démocratique du Congo.
- d. Centre de Recherche en Sciences Infirmières et d'Innovation en Santé (CReSIIS), Kinshasa/République Démocratique du Congo.
- e. Assistance Publique - Hôpitaux des paris (AP HP) Chaire Recherche Sciences Infirmières, Paris France.
- f. Centre Hospitalier Poissy Saint Germain France.

Auteur correspondant:

E-mail: [imaniramazani@gmail.com](mailto:imaniramazani@gmail.com).

Téléphone : + 243 81 14 89 176

## Résumé

La république Démocratique du Congo demeure parmi les pays de l'Afrique subsaharienne qui connaissent le taux élevé de mortalité maternelle atteignant 846 décès pour 100 000 naissances vivantes. Afin de permettre aux femmes enceintes d'accéder aux services de santé sans aucune barrière financière, le gouvernement a mis en place une politique sanitaire « le financement basé sur la performance », par le biais du projet de développement du système de santé. Cette approche, qui vise à promouvoir la couverture santé universelle, met en avant un système de ticket modérateur où la femme contribue financièrement à l'accouchement en fonction de ses revenus, le gouvernement congolais prends en charge le reste. Malgré cette mesure, la majorité des femmes enceintes, même celles vivant à proximité d'un centre de santé ou d'un hôpital, continuent de donner naissance à domicile. Dans le contexte sanitaire des pays en voie de développement tel que celui de la république démocratique du Congo, caractérisé notamment par le manque de personnel soignant qualifié, les croyances socioculturelles, coutumières et religieuses. Continuent à guider les comportements sanitaires des populations des zones rurales. L'implication des matrones dans le programme de réduction de la mortalité maternelle représente une meilleure alternative. Cet article présente les points de vue des auteurs sur le rôle de la matrone dans l'évolution de réduction de la mortalité maternelle dans une zone de santé rurale de l'Est de République Démocratique du Congo.

**Mots clés** : Mortalité maternelle, rôle de la matrone, République Démocratique du Congo

## Introduction

Malgré la mise en place de nombreux programmes visant à encourager les femmes enceintes à accoucher dans établissements de santé sous la supervision de personnel médical qualifié, il apparaît que près de 60 à 90 % des femmes enceintes préfèrent accoucher à domicile avec l'aide de matrones traditionnelles dans les régions rurales des pays à faible et moyen revenu (1). Toutefois, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) soutient que la stratégie la plus efficace pour réduire la mortalité maternelle consiste à accroître le nombre de professionnels de santé formés et qualifiés dans les formations sanitaires (FOSA) afin d'assurer l'assistance des femmes enceintes pendant la grossesse, l'accouchement et le post-partum (2).

En République Démocratique du Congo (RDC), notamment dans les zones sanitaires rurales, plus de 75% des accouchements sont réalisés avec l'assistance d'une matrone (3). Cette tradition malgré tous les programmes mis en place par le gouvernement de la RDC et ses partenaires pour encourager les femmes enceintes à accoucher sous la supervision d'un personnel de santé formé et qualifié (4). Le recours aux services des matrones dans le processus d'accouchement en milieu rural s'explique, d'une part, par le manque de personnel de santé qualifié, notamment le déficit de sages-femmes qualifiées. En effet, actuellement en RDC, le ratio est de 2 sages-femmes pour 1000 naissances vivantes, alors que la norme de l'OMS est de 6 pour 1000 naissances vivantes(5). D'autre part, cela s'explique par la forte présence et la confiance accordées par les femmes enceintes, leurs familles et les membres de la communauté envers les matrones (6).

Bien que plusieurs auteurs soulignent dans la littérature l'efficacité des programmes impliquant les matrones dans la réduction de la mortalité maternelle dans les pays en développement(7), des controverses persistent quant à l'impact des interventions des matrones dans les programmes de réduction des décès maternels(8). Cela a amené l'OMS à recommander la suppression de leur formation, en privilégiant plutôt les programmes qui permettent aux femmes enceintes d'accoucher dans des centres de santé sous la supervision de personnel qualifié (9,10). D'autres ont montré le rôle majeur que les matrones jouent dans le rapprochement du système de santé et la communauté où elles vivent (11). Cet article présente les points de vue des auteurs sur le rôle que peuvent jouer les matrones dans la réduction de la mortalité maternelle dans une zone de santé rurale de l'Est de la RDC.

## **Rôle important de la matrone dans l'évolution de réduction de la mortalité maternelle**

La matrone est présente dans différentes cultures depuis des temps très anciens. Si l'OMS la définit comme une femme accoucheuse traditionnelle, elle est remise en question dans l'organisation actuelle des soins.

Historiquement, l'OMS définit la matrone, ou accoucheuse traditionnelle, comme "une personne, généralement une femme, qui assiste les femmes enceintes pendant l'accouchement et qui a acquis ses compétences en assistant à des accouchements à domicile, éventuellement avec l'aide d'autres accoucheuses traditionnelles" (12).

Le terme Matrone est associé à celui d'Accoucheuse, en particulier en Europe, dès le XVIème siècle. Les écrits montrent que les médecins et les chirurgiens détestaient les connaissances obstétricales et décrivaient parfois les activités de ces matrones de manière peu élogieuse. En conséquence, l'ignorance de ces dernières entraînait la mort des enfants, accentuée par la religion étroitement liée à la période de l'accouchement (13).

Traditionnellement, les membres de la communauté, principalement les femmes, assistaient aux accouchements, en particulier dans les milieux défavorisés. Il s'agissait donc pour ces femmes de s'impliquer dans le processus de soins. Dans les politiques des années 1970, on pensait que leur inclusion pouvait avoir un impact en réduisant la mortalité infantile. Dans les années 1990, l'accent a été mis sur les accoucheuses qualifiées représentées par les infirmières et les sages-femmes, qui travaillent principalement dans les établissements de santé (14).

Ces matrones sont toujours présentes dans l'histoire obstétricale de nombreux pays. Ces femmes, qui font souvent partie de la communauté de la femme enceinte, sont généralement plus âgées et bénéficient d'un grand respect(15).

Bien que certains les comparent aux doulas, qui accompagnent les femmes lors de l'accouchement, en 2016, 22% des femmes dans le monde accouchent avec l'aide des matrones. Quoiqu'elles soient souvent analphabètes, elles servent néanmoins de lien entre la communauté et le système de santé formel, en particulier en ce qui concerne l'environnement des femmes, tels que la cuisine, les préoccupations des autres enfants et les connaissances liées à l'herboristerie (16).

La nature et la fonction de ces matrones varient d'un pays à l'autre, mais elles sont présentes à de nombreux moments de la vie d'une femme enceinte : pendant sa

grossesse, lors de son travail et de son accouchement, ainsi que dans la période postnatale(17). Elles allient souvent soins maternels et soins traditionnels (15).

### **Controverse**

En reprenant les éléments de littérature, de manière consensuelle, ces matrones acquièrent leurs connaissances par observation et imitation et de fait sans forcément acquérir des nouvelles connaissances. Par ailleurs, elles sont très appréciées de la population car elles font partie de la communauté proximale et elles apportent leur assistance aux femmes et améliorent leur qualité de vie(18). Paradoxalement, elles ne sont pas intégrées dans le système de soin (19), bien qu'elles établissent une relation de confiance avec les femmes enceintes.

Les connaissances de ces matrones, basées sur l'imitation et certainement d'origine empirique, soulèvent la question de leur formation, car elles ne sont pas en mesure de gérer les complications ni de réaliser le dépistage des risques. Par conséquent, leur impact sur le système de santé actuel est négligeable(20).

### **Place de la matrone dans le système de santé de la République Démocratique du Congo**

En République Démocratique du Congo, en particulier en zone rurale, plus de 75% des accouchements sont assistés par une matrone (3). Leur rôle est donc essentiel pour ces femmes, qui se retrouveraient seules sans leur soutien. De plus, le pays souffre d'une pénurie importante de sages-femmes (21), ce qui renforce encore davantage l'importance du rôle joué par ces matrones.

### **Place de la matrone dans le programme de recherche TAAUT**

TAAUT est un programme de recherche réalisé dans le cadre d'un doctorat. Ce programme intitulé « Connaissance et pouvoir d'agir des femmes pour diminuer la mortalité maternelle en République démocratique du Congo », comprend trois études déjà réalisées et une proposition de projet multimodal de promotion de la santé.

### **Résultats sur la matrone dans le programme de recherche TAAUT**

Les résultats d'une étude menée dans le cadre du programme de recherche TAAUT sur les "réticences des femmes enceintes à utiliser les services de santé, ou à retarder cette décision jusqu'à la dernière minute du travail d'accouchement" ont révélé que les

matrones jouent un rôle ambivalent dans l'utilisation des services de santé par les femmes enceintes. En effet, ces résultats suggèrent que les matrones se retrouvent souvent en première ligne lors des consultations des femmes enceintes. Cette position s'explique par leur proximité avec la communauté. Ces accoucheuses traditionnelles, crédibles, respectueuses et accessibles par rapport aux sages-femmes ou infirmiers professionnels, jouissent d'une grande réputation au sein de la communauté. Elles sont souvent les premières personnes consultées dès le premier trimestre de la grossesse, en cas de douleur d'accouchement et en cas de maladie pendant la grossesse. Les résultats de cette étude ont également démontré que les matrones effectuent plusieurs tâches pendant la période près, per et post-partum : elles supervisent l'accouchement, prodiguent des soins au nourrisson et à la mère, y compris le bain du nouveau-né, dispensent des conseils à la mère (avant, pendant et après l'accouchement) ainsi que des tâches ménagères. Ces services offerts aux femmes enceintes favorisent "un biais de jugement qui correspond à la tendance des matrones à surestimer leurs compétences" (22).

La reconnaissance et cette considération extrêmes dont elles bénéficient créent ensuite "l'effet Dunning-Kruger", selon lequel, bien que moins qualifiées, les différents rôles et faits mentionnés précédemment font qu'elles occupent une place de choix et de première ligne, au détriment des sages-femmes et des infirmiers pourtant bien formés dans ce domaine. De plus, les résultats du programme TAAUT révèlent également une notion de disponibilité des matrones par rapport aux infirmiers (es) et aux sages-femmes (6). Ce rôle remarquable et visible permet de mettre en lumière l'importance que pourraient avoir ces matrones si elles étaient impliquées, encadrées et considérées dans les services de santé, en harmonie avec les autres professionnels.

### **Rôle de la matrone dans le projet d'intervention multimodale du programme de recherche TAAUT**

Des études antérieures ont montré que dans de nombreux contextes traditionnels, les matrones jouent un rôle primordial tout au long du processus de l'accouchement d'une femme enceinte. Elles représentent donc un personnel extrêmement important et privilégié en raison de leur rôle dans les soins de premières lignes.

Dans le cadre de l'intervention du programme de recherche TAAUT, la place de la matrone est envisagée de manière prospective. En tant qu'actrice communautaire de premier recours, "le rôle de la matrone dans le processus l'utilisation des services de santé par la femme enceinte ou sa famille" est mis en avant. Traditionnellement négligée, travaillant dans un environnement libéral, dans le cadre de l'intervention du

programme TAAUT, elle sera officiellement impliquée dans le processus des soins, dans le dépistage précoce des signes de danger obstétrical.

Après avoir renforcé leurs compétences, les matrones seront placées entre la femme enceinte ou sa famille et la communauté d'une part, et les services de santé d'autre part. Leurs principales interventions seront axées sur la sensibilisation de la femme enceinte, de sa famille ou de la communauté, afin de les inciter à consulter les services de santé le plus tôt possible. Ensuite, elles concentreront tous leurs efforts sur le dépistage précoce des signes de danger obstétrical, et enfin sur la réorientation précoce des femmes ayant pris du retard dans leurs consultations. Par ailleurs, un autre rôle majeur que les sages-femmes joueront consistera à assurer le suivi des femmes depuis le moment où elles auront été orientées vers les services de santé jusqu'à leur accouchement, afin de détecter toute perte de contact.

### **Points de vue des chercheurs sur le rôle de la matrone dans la réduction de la mortalité maternelle**

Dans un contexte purement traditionnel d'Afrique en général, et particulièrement dans la province rurale du Maniema à l'Est de la RDC, notre position en tant que chercheurs tient à réaffirmer que la présence de la matrone suscite un fort intérêt pour les femmes, les familles et la communauté où l'on souhaite réduire efficacement le premier retard. Ceci est dû non seulement à la grande confiance placée en elles, mais aussi et surtout au fait qu'elles vivent au sein de la communauté. Leurs capacités semblent être surestimées par les femmes enceintes par rapport à celles des infirmières ou sages-femmes présentes dans les structures de santé telles que les centres de santé, les centres de santé de référence, les hôpitaux généraux de référence, les maternités, etc. Par ailleurs, les aspects positifs observés chez ces dernières, leurs présences au plus près de la communauté, leurs présences au plus près de la communauté, approche humanisée et la qualité de l'alliance thérapeutique qu'elles offrent aux femmes enceintes, font des matrones une entité incontournable et un élément essentiel dans le continuum d'accouchement d'une femme enceinte.

Enfin, nous tenons à souligner que l'accessibilité culturelle des matrones reste une variable non négligeable dans la prise de décision des femmes enceintes de se rendre dans les services de santé. Les organisations des Nations Unies ont pris conscience que l'absence de considération pour les matrones dans le processus d'accouchement serait préjudiciable et constituerait un véritable obstacle à l'utilisation des services de santé. Il est donc primordial, dans le cadre de ce programme de recherche, de valoriser cette

catégorie oubliée. Leur rôle dans le continuum d'accouchement est indispensable et devrait susciter un réel intérêt de la part des décideurs. Cependant, il est essentiel de souligner leur insuffisance en termes de compétence technique, ce qui justifie la mise en place d'une formation pour les soutenir.

### **Modèle conceptuel de cinq retards**

Le modèle conceptuel de cinq retards repose sur deux modèles : le modèle conceptuel de trois retards de Thaddeus et Maine (1994) et celui de quatre retards de MacDonald et ses collègues (2018). Le modèle conceptuel de trois retards avait été conçu afin d'identifier les facteurs de risque susceptibles d'affecter la prise en charge des femmes entre le début de l'accouchement et son aboutissement. Il inclut le retard dans la prise de décision de la femme, de sa famille ou les deux, quant à recourir aux services de santé dès le début de l'accouchement (premier retard), le retard dans l'arrivée aux services de santé (deuxième retard) et le retard dans la prise en charge médicale (troisième retard) (23). Quant au modèle conceptuel de quatre retards de MacDonald et ses collègues, ils se sont basés sur le modèle de trois retards de Thaddeus et Maine et y ont ajouté un quatrième retard, lié à la responsabilité de la communauté dans les décès maternels. Ils estiment que les membres de la communauté ont une grande responsabilité dans les efforts visant à lutter contre la mortalité maternelle, en raison de leur manque d'engagement, de soutien et d'accompagnement envers les femmes ayant besoin de soins obstétricaux d'urgence (24).

**Ce cinquième retard est relatif au manque de formation des matrones :** Ces accoucheuses traditionnelles qui sont les premières personnes à être sollicitées par la communauté dans le processus d'accouchement d'une femme. Si elles n'ont pas des bonnes informations sur les signes de danger obstétrical qui peuvent survenir chez une femme enceinte pendant la grossesse, l'accouchement et en postpartum, pouvant les permettre de prendre des décisions sanitaires en temps réel. Elles peuvent s'ériger en obstacle majeur pour la femme enceinte ou sa famille de solliciter le service de santé au moment opportun. Dans le contexte de la RDC, ce choix de considérer la matrone comme un retard à part entière est motivé par les éléments suivants : le manque de formation des matrones, la confiance accordée par la femme elle-même, sa famille et la communauté envers la matrone, la méfiance envers les prestataires de soins de santé ressentie par la femme, sa famille et la communauté, ainsi que les faiblesses du système de santé en RDC.

**Le manque de formation de la matrone :** La RDC, à l'instar des autres pays en voie de développement, fait face depuis des nombreuses années à l'insuffisance du nombre de personnels de santé de qualité pour notamment prendre en charge les femmes enceintes en près, per et postpartum. Pour pallier cette insuffisance, elle avait mis en place depuis 2000, un programme de formation des matrones ; lesquelles qui avaient été identifiées, puis formées et auxquelles des kits d'accouchement gratuits avaient été donnés dans certaines provinces (25). Suite au changement des approches et aux nouvelles recommandations de l'OMS, (9), ce programme de formation avait été progressivement supprimé par les autorités sanitaires (10). En conséquence, de nombreuses matrones, anciennes comme nouvelles, dont les services étaient régulièrement sollicités par la communauté, n'ont malheureusement suivi aucune formation formelle et si bien que leur capacité à effectuer un accouchement en toute sécurité, reste une préoccupation majeure. Le besoin en formation des matrones a été déclaré par quelques matrones et soignants qui étaient des participants à l'une des études du programme Taaut.

*« Presque chaque jour, elle dirige au moins un accouchement à domicile, soit les femmes enceintes viennent chez elle à la maison, soit elle va à leurs domiciles pour diriger les accouchements, elle est très connue dans le village » (Matrone).*

*« Le grand problème c'est lorsque la femme vient avec des hémorragies, elle n'a pas des solutions, parce qu'elle n'est pas infirmière ou sage-femme pour soigner les hémorragies, elle sollicite que les soignants puissent former les matrones pour qu'elles connaissent identifier les femmes avec grossesses à problème dès le début » (Matrone x).*

*« Les matrones dirigent bien les accouchements à la maison et la communauté a confiance en elles, mais le grand problème c'est lorsque la femme enceinte a des complications obstétricales, surtout en cas d'hémorragies, elles ne connaissent pas comment la prendre en charge » (Soignant x).*

*« Il faut que les autorités sanitaires organisent des formations pour les matrones, parce qu'elles sont beaucoup sollicitées par la communauté que les soignants, depuis le début la de grossesse jusqu'accouchement » (Soignant x).*

*« Dieu l'avait déjà béni, elle dirige bien les accouchements à la maison, bien qu'elle n'a pas étudiée à l'école, les gens des villages ont confiance en elle » (Matrone y)*

*« Que les autorités de la santé pensent à organiser des formations pour les matrones, car elles travaillent seulement avec la pratique, elles rencontrent souvent des problèmes*

*lorsque les femmes ont des problèmes d'hémorragies et d'autres maladies pendant la grossesse, l'accouchement et même après l'accouchement » (Matrone y).*

**La confiance de la femme, de sa famille et de la communauté envers la matrone est un élément clé :** la matrone est un soutien majeur pour la santé de la femme enceinte. Elle bénéficie de la confiance de la femme elle-même, de sa famille et de la communauté dans son ensemble. Cette confiance découle du fait que la matrone traditionnelle congolaise joue un rôle social important en plus de son rôle médical. Elle est souvent considérée comme une conseillère et un soutien pour les femmes enceintes et les nouveau-nés. Elle peut fournir des informations sur la grossesse, l'accouchement et l'allaitement, ainsi que fournir un soutien émotionnel et une aide pratique lorsque cela est nécessaire (22).

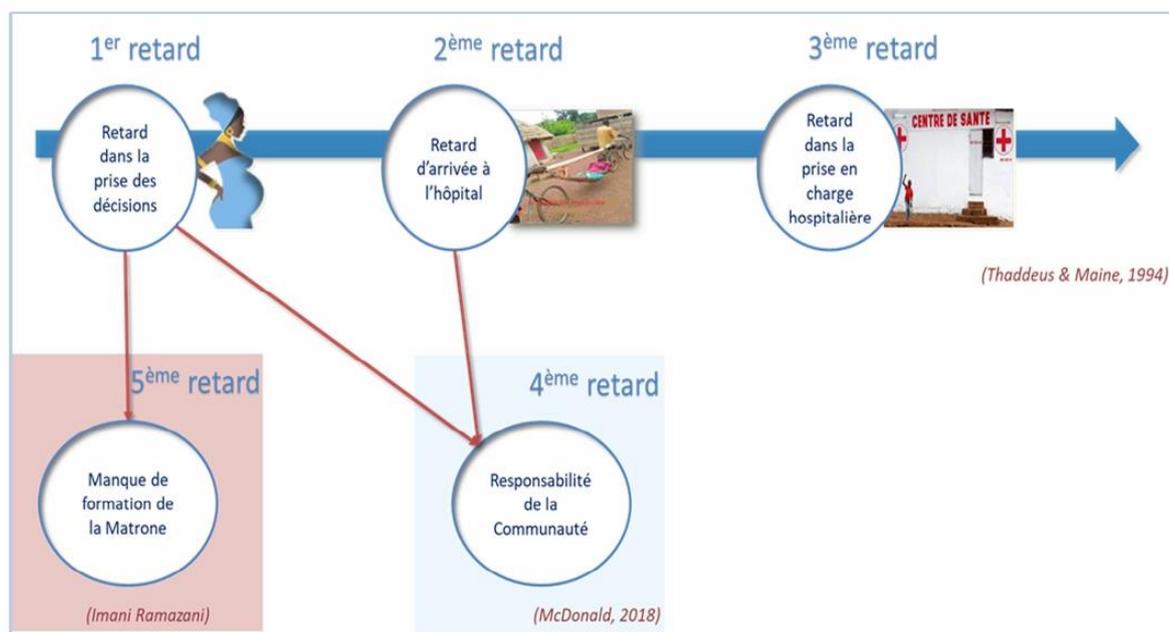
**La méfiance des femmes, des membres de la famille et de la communauté à l'égard des prestataires de soins (sages-femmes et infirmiers) a été relevée dans l'étude Taaut 3.** Il a été constaté que les sages-femmes, infirmiers et médecins sont rarement disponibles dans les maternités lorsque les femmes enceintes viennent solliciter des services de santé. De plus, pendant le travail d'accouchement, ils font preuve de violence verbale et physique envers ces femmes (22). De plus, les prestataires de soins se limitent à des tâches purement médicales et obstétricales pendant le travail, l'accouchement et le post-partum immédiat. En revanche, d'autres activités, telles que les soins aux nourrissons et aux mères, y compris le bain du nouveau-né, ainsi que les tâches ménagères, notamment pendant le post-partum, sont souvent négligées et laissées aux membres de la famille. Ces attitudes font que la communauté se méfie d'utiliser le service santé et renforcent d'avantages la confiance de la matrone dans la communauté.

**Les faiblesses du système de santé** ont été révélées par les résultats du programme de recherche Taaut, qui ont montré que dans les maternités, il y a plus de prestataires de soins masculins que de prestataires féminins. Cependant, les femmes ainsi que leurs maris ne sont pas disposés à utiliser les services de santé où les hommes qui dirigent les accouchements (22). La présence des soignants du sexe masculin dans les maternités crée de la méfiance chez les femmes, non seulement parce que cela reste gênant et honteux pour elles, mais aussi parce que cela ne correspond pas aux préférences de leurs maris, qui ne souhaitent pas que leurs femmes soient consultées par des hommes; (26–28). De plus, les femmes peuvent se sentir très mal à l'aise de pouvoir exposer leurs organes d'intimités dans la maternité en présence d'un homme quel que soit son statut, (médecin, infirmier ou sage-femme). Ceci serait généralement attribuable à leurs convictions religieuses et culturelles (28) .

De plus, un facteur important qui renforce davantage cette méfiance est le manque de sages-femmes professionnelles dans les établissements de maternité. Les dernières données sur le ratio de sages-femmes dans les établissements de santé en RDC indiquent qu'il y a 2 sages-femmes pour 1000 naissances vivantes, alors que la norme de l'OMS est de 6 sages-femmes pour 1000 naissances vivantes (5). Ces facteurs constituent de véritables obstacles qui incitent les femmes ou les familles à retarder l'utilisation des services de santé. Ils renforcent également la position de la communauté qui préfère souvent que les accouchements se déroulent à domicile avec les matrones du village plutôt que d'utiliser les services de santé.

En résumé, ces éléments montrent que les matrones jouent un rôle clé dans la prise de décisions concernant la santé des femmes enceintes. En revanche, si elles manquent des bonnes informations notamment sur les complications obstétricales qui peuvent survenir chez une femme enceinte pendant la grossesse, l'accouchement et en postpartum, elles peuvent s'ériger en obstacle pour la femme enceinte ou sa famille de recours au service de santé au moment opportun. Il serait donc essentiel qu'elles soient suffisamment formées entre autre sur les signes de danger obstétrical. Il serait nécessaire qu'elles soient également formées sur les inconvénients d'usage abusif des médicaments traditionnels pour une femme enceinte, car ces produits traditionnels sont les médicaments de premier choix que les matrones recommandent aux femmes pendant la période de la grossesse, le travail et l'accouchement(29). La figure ci-dessous présente le modèle conceptuel de cinq retards.

Figure 1. Modèle conceptuel de cinq retards



Ce modèle conceptuel de cinq retards met l'accent sur le fait que le manque de formation de la matrone peut constituer un obstacle pour la femme enceinte et sa famille de recourir au service de santé au moment opportun dans l'Afrique rurale.

## Conclusion

Dans un contexte où de nombreux pays en développement connaissent une pénurie de personnel de santé qualifié et où plusieurs obstacles empêchent les femmes enceintes d'accéder aux services de santé en temps opportun, il est important de reconnaître le rôle persistant des accoucheuses traditionnelles dans le programme de réduction de la mortalité maternelle (6). Une préoccupation majeure de ce programme d'intervention concerne les matrones. Leur rôle central dans la culture traditionnelle de la RDC leur confère un pouvoir significatif au sein de leur communauté. La mise en œuvre de ce type de programme entraînera inévitablement une perte d'influence dans le parcours obstétrical des femmes enceintes. Il est donc essentiel d'aborder cette question avec précaution afin de trouver des mécanismes de compensation, tant sur le plan financier que sur celui de leur respectabilité au sein des communautés.

**Conflits d'intérêts**

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts

**Contributions des auteurs**

Les auteurs ont tous contribué de manière égale au développement de ce manuscrit. Ils ont lu et accepté la version finale du manuscrit.

## Références

1. Okonofua F, Ogu R. Traditional versus birth attendants in provision of maternity care: call for paradigm shift. *Afr J Reprod Health*. mars 2014;18(1):11-5.
2. OMS. World health statistics 2015 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cité 21 oct 2023]. 161 p. Disponible sur: <https://iris.who.int/handle/10665/170250>
3. Engmann C, Matendo R, Kinoshita R, Ditekemena J, Moore J, Goldenberg RL, et al. Stillbirth and early neonatal mortality in rural Central Africa. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2009;105(2):112-7.
4. Ministère de la Santé publique. Ministère de la Santé publique. Plan national de développement sanitaire/PNDS 2016-2020, Secrétariat général de la santé, Kinshasa, République démocratique du Congo. 2016;
5. Ministère de la Santé publique (MSP), Secrétariat Général de la Santé Publique. Plan stratégique intégré de la sante de la reproduction, de la mère, du nouveau-né, de l'enfant, de l'adolescent et nutrition (PSI SRMNEA-NUT) 2019-2022. juill 2019;
6. Jacobs C, Hyder AA. Normative beliefs and values that shape care-seeking behaviours for skilled birth attendance (SBA) during birthing by mothers in Africa: a scoping review protocol. *Syst Rev*. 29 mars 2021;10:87.
7. Lassi ZS, Middleton PF, Bhutta ZA, Crowther C. Strategies for improving health care seeking for maternal and newborn illnesses in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Glob Health Action*. 2016;9:31408.
8. Sofoluwe GO, Bennett FJ. Principles and practice of community health in Africa. University Press; 1985.
9. Bergström S, Goodburn E. The role of traditional birth attendants in the reduction of maternal mortality. *Safe motherhood strategies: a review of the evidence*. 2001;
10. Sibley LM, Sipe TA. Transition to Skilled Birth Attendance: Is There a Future Role for Trained Traditional Birth Attendants? *J Health Popul Nutr*. déc 2006;24(4):472-8.
11. Vieira C, Portela A, Miller T, Coast E, Leone T, Marston C. Increasing the use of skilled health personnel where traditional birth attendants were providers of childbirth care: a systematic review. *PLoS One*. 2012;7(10):e47946.
12. OMS. Traditional birth attendants: a joint WHO/UNFPA/UNICEF statement [Internet]. World Health Organization; 1992 [cité 21 oct 2023]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/38994>

13. Pulz W, Morel MF. Aux origines de l'obstétrique moderne en Allemagne (XVIe-XVIIIe siècle): accoucheurs contre matrones? *Revue d'histoire moderne et contemporaine* (1954-). 1996;43(4):593-617.
14. De Brouwere V, Tonglet R, Van Lerberghe W. Strategies for reducing maternal mortality in developing countries: what can we learn from the history of the industrialized West? *Trop Med Int Health*. oct 1998;3(10):771-82.
15. Lane K, Garrod J. The return of the traditional birth attendant. *Journal of global health* [Internet]. 2016 [cité 21 oct 2023];6(2). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4994477/>
16. Garces A, McClure EM, Espinoza L, Saleem S, Figueroa L, Bucher S, et al. Traditional birth attendants and birth outcomes in low-middle income countries: A review. *Semin Perinatol*. août 2019;43(5):247-51.
17. Chi PC, Urdal H. The evolving role of traditional birth attendants in maternal health in post-conflict Africa: A qualitative study of Burundi and northern Uganda. *SAGE Open Medicine*. 1 janv 2018;6:205031211775363.
18. Sialubanje C, Massar K, Hamer DH, Ruiters RAC. Reasons for home delivery and use of traditional birth attendants in rural Zambia: a qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 11 sept 2015;15:216.
19. Kassie A, Wale A, Girma D, Amsalu H, Yechale M. The role of traditional birth attendants and problem of integration with health facilities in remote rural community of West Omo Zone 2021: exploratory qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 20 mai 2022;22(1):425.
20. Matendo R, Engmann C, Ditekemena J, Gado J, Tshefu A, Kinoshita R, et al. Reduced perinatal mortality following enhanced training of birth attendants in the Democratic Republic of Congo: a time-dependent effect. *BMC Med*. 4 août 2011;9(1):93.
21. Baba A, Martineau T, Theobald S, Sabuni P, Raven J. Using data to support evidence-informed decisions about skilled birth attendants in fragile contexts: a situational analysis from Democratic Republic of the Congo. *Hum Resour Health*. 29 oct 2020;18(1):82.
22. Bin-Eradi Imani Ramazani, Rita Georges Nohra, Simon-Decap Mabakutuvangilanga, Monique Rothan-Tondeur. Reasons of pregnant women to prefer home birth or delay healthcare during labor onset in the Democratic Republic of Congo: A qualitative study. *Qualitative Health Research*. août 2023;
23. Thaddeus S, Maine D. Too far to walk: maternal mortality in context. *Soc Sci Med*. avr 1994;38(8):1091-110.

13. Pulz W, Morel MF. Aux origines de l'obstétrique moderne en Allemagne (XVIe-XVIIIe siècle): accoucheurs contre matrones? *Revue d'histoire moderne et contemporaine* (1954-). 1996;43(4):593-617.
14. De Brouwere V, Tonglet R, Van Lerberghe W. Strategies for reducing maternal mortality in developing countries: what can we learn from the history of the industrialized West? *Trop Med Int Health*. oct 1998;3(10):771-82.
15. Lane K, Garrod J. The return of the traditional birth attendant. *Journal of global health* [Internet]. 2016 [cité 21 oct 2023];6(2). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4994477/>
16. Garces A, McClure EM, Espinoza L, Saleem S, Figueroa L, Bucher S, et al. Traditional birth attendants and birth outcomes in low-middle income countries: A review. *Semin Perinatol*. août 2019;43(5):247-51.
17. Chi PC, Urdal H. The evolving role of traditional birth attendants in maternal health in post-conflict Africa: A qualitative study of Burundi and northern Uganda. *SAGE Open Medicine*. 1 janv 2018;6:205031211775363.
18. Sialubanje C, Massar K, Hamer DH, Ruiter RAC. Reasons for home delivery and use of traditional birth attendants in rural Zambia: a qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 11 sept 2015;15:216.
19. Kassie A, Wale A, Girma D, Amsalu H, Yechale M. The role of traditional birth attendants and problem of integration with health facilities in remote rural community of West Omo Zone 2021: exploratory qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 20 mai 2022;22(1):425.
20. Matendo R, Engmann C, Ditekemena J, Gado J, Tshefu A, Kinoshita R, et al. Reduced perinatal mortality following enhanced training of birth attendants in the Democratic Republic of Congo: a time-dependent effect. *BMC Med*. 4 août 2011;9(1):93.
21. Baba A, Martineau T, Theobald S, Sabuni P, Raven J. Using data to support evidence-informed decisions about skilled birth attendants in fragile contexts: a situational analysis from Democratic Republic of the Congo. *Hum Resour Health*. 29 oct 2020;18(1):82.
22. Bin-Eradi Imani Ramazani, Rita Georges Nohra, Simon-Decap Mabakutuvangilanga, Monique Rothan-Tondeur. Reasons of pregnant women to prefer home birth or delay healthcare during labor onset in the Democratic Republic of Congo: A qualitative study. *Qualitative Health Research*. août 2023;
23. Thaddeus S, Maine D. Too far to walk: maternal mortality in context. *Soc Sci Med*. avr 1994;38(8):1091-110.

24. MacDonald T, Jackson S, Charles MC, Periel M, Jean-Baptiste MV, Salomon A, et al. The fourth delay and community-driven solutions to reduce maternal mortality in rural Haiti: a community-based action research study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 20 juin 2018;18(1):254.
25. Matendo R, Engmann C, Ditekemena J, Gado J, Tshetu A, Kinoshita R, et al. Reduced perinatal mortality following enhanced training of birth attendants in the Democratic Republic of Congo: a time-dependent effect. *BMC Med*. 4 août 2011;9(1):93.
26. N'Gbichi C, Ziraba AK, Wambui DW, Bakibinga P, Kisiangani I, Njoroge P, et al. "If there are no female nurses to attend to me, I will just go and deliver at home": a qualitative study in Garissa, Kenya. *BMC Pregnancy Childbirth*. 10 sept 2019;19:332.
27. Yousuf J, Ayalew M, Seid F. Maternal health beliefs, attitudes and practices among Ethiopian Afar. *Exchange*. 2011;1:12-3.
28. Zepro NB, Medhanyie AA, Bezabih AM, Tarr N, Merten S. Lived Experiences and Perceptions of Childbirth among Pastoralist Women in North-Eastern Ethiopia: A Multimethod Qualitative Analysis to the WHO Health Systems Responsiveness Framework. *Int J Environ Res Public Health*. 28 nov 2021;18(23):12518.
29. Wake GE, Fitie GW. Magnitude and Determinant Factors of Herbal Medicine Utilization Among Mothers Attending Their Antenatal Care at Public Health Institutions in Debre Berhan Town, Ethiopia. *Front Public Health*. 2022;10:883053.

L'implication du doctorant était active aussi bien dans la préparation, la rédaction que dans la valorisation de cette étude.

## Implication du chercheur

Tableau 10. Récapitulatif des contributions de l'article sur le rôle de la matrone.

Étape		Doctorant	Directrice de thèse	Co-auteur
<b>Préparation</b>	Recherche bibliographique	*		*
	Rédaction de l'article	*	*	*
<b>Valorisation</b>	Relecture et révision de l'article	*	*	*
	Validation et soumission	*	*	*

## **PROPOSITION D'INTERVENTION MULTIMODALE DE SANTÉ PUBLIQUE**

## **4.1. CONNAISSANCE ET POUVOIR D'AGIR DES FEMMES POUR DIMINUER LA MORTALITÉ MATERNELLE EN RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO : PROPOSITION DU PROJET D'INTERVENTION MULTIMODALE.**

Depuis plusieurs années, de nombreux programmes sont mis en œuvre par toutes les nations pour empêcher que la femme ne puisse pas perdre sa vie lorsqu'elle décide de donner une naissance. Mais nombre de ces programmes n'ont pas l'efficacité attendue, ils ne sont pas efficaces et efficaces, et ne donnent pas des résultats attendus en termes d'impact pour la question qui est très importante, celle de la réduction de mortalité maternelle. Particulièrement en RDC, les nombreux programmes mis en œuvre par le gouvernement et ses partenaires sont peu efficaces et efficaces, c'est notamment, parce que les acteurs clés ne sont pas suffisamment inclus dans les interventions (178).

Le projet d'intervention a été élaboré à la suite des résultats des études TAAUT 1, 2 et 3, qui ont clairement indiqué la nécessité de mettre en place un projet d'intervention multimodal de promotion de la santé. Ce projet implique la participation de toutes les parties prenantes concernées, telles que les femmes en âge de procréer, les femmes âgées, les matrones, les hommes, les leaders communautaires et le personnel médical, dans le cadre des actions de promotion de la santé. L'objectif est de renforcer leurs connaissances et leur capacité d'agir afin de sensibiliser et d'accompagner les femmes enceintes à utiliser les services de santé en temps voulu pour réduire les retards initiaux. Ainsi, nous contribuerons à la diminution de la mortalité maternelle en RDC.

### **4.1.1. But du projet d'intervention**

Le but de ce programme d'intervention est de contribuer à la réduction du taux de mortalité maternelle dans la zone de santé rurale de Kasongo en augmentant les connaissances et la capacité d'agir des femmes.

### **4.1.2. Objectif général du projet**

L'objectif général du projet est d'augmenter le niveau de connaissance et la capacité d'agir des femmes enceintes sur les complications obstétricales, passant ainsi de 21,9 % à 50 % sur une période de 2 ans, grâce à la mise en place d'une intervention multimodale de promotion de la santé impliquant les matrones, les hommes, les prestataires de soins et les membres de la communauté.

### **4.1.3. Objectifs opérationnels**

#### **4.1.3.1. Concevoir des outils de formations**

- Concevoir un module de formation pour les formateurs (infirmiers, sages-femmes, médecins et matrones) sur les complications obstétricales et les signes de danger obstétrical.
- Concevoir un module de formation pour les communicateurs (comédiens, journalistes et membres des comités locaux) sur les complications obstétricales, les signes de danger obstétrical, les dangers d'une utilisation abusive des médicaments traditionnels et les bienfaits des consultations prénatales.

#### **4.1.3.2. Renforcer les connaissances des instructeurs et des transmetteurs**

- Former les infirmiers, les sages-femmes, les matrones et les médecins
- Former les comédiens, les journalistes des radios locales et les membres des comités locaux.

#### 4.1.3.3. Concevoir les outils des sensibilisations

- Collaborer avec les acteurs locaux pour rédiger une pièce de théâtre traditionnelle portant sur les complications obstétricales, les signes de danger obstétrical, les méfaits de l'utilisation abusive des médicaments traditionnels et les avantages des consultations prénatales.
- Collaborer avec les journalistes des radios locales pour rédiger les messages de sensibilisation diffusés à la radio et les spots publicitaires portant sur les complications obstétricales, les signes de danger obstétrical, les méfaits de l'utilisation abusive des médicaments traditionnels et les avantages des consultations prénatales.
- Collaborer avec les membres des comités locaux pour rédiger des messages de sensibilisation en français et en swahili portant sur les complications obstétricales, les signes de danger obstétrical, les méfaits de l'utilisation abusive des médicaments traditionnels et les avantages des consultations prénatales.

#### 4.1.3.4. Améliorer les connaissances et le pouvoir d'agir des femmes et des membres de la communauté

- Sensibiliser les femmes en âge de procréer, les femmes enceintes et les femmes âgées aux complications obstétricales, aux signes de danger obstétrical, aux méfaits de l'utilisation abusive des médicaments traditionnels et aux avantages des consultations prénatales.
- Sensibiliser les hommes, les leaders d'opinion, les chefs religieux, les chefs coutumiers et d'autres membres de la communauté aux complications obstétricales, aux signes de danger obstétrical, aux méfaits de l'utilisation abusive des médicaments traditionnels et aux avantages des consultations prénatales.
- Sensibiliser les responsables des associations locales œuvrant dans le domaine de la santé et militant pour les droits des femmes aux complications obstétricales, aux signes de danger obstétrical, aux méfaits de l'utilisation abusive des médicaments traditionnels et aux avantages des consultations prénatales.

#### 4.1.4. Justification d'intervention

La majorité des décès maternels évitables survenant dans les pays en développement sont attribuables à des retards. Le premier retard concerne la décision de la femme de recourir aux soins, le deuxième retard est lié à l'arrivée tardive au lieu de soins, et le troisième retard désigne la prise en charge médicale retardée. (158) Dans le cadre de ce projet, nous nous concentrons spécifiquement sur le premier retard, qui se produit lorsque la femme méconnaît les signes de danger obstétrical et tarde à consulter un service de santé. (179).

Sur ce point, Hibstu et Siyoum (2017) soutiennent que l'éducation en matière de promotion de la santé des femmes, des hommes et des membres de la famille et de la communauté sur les signes de danger obstétrical est une stratégie efficace pour améliorer l'utilisation des services de santé et anticiper les complications obstétricales. (102)

Cependant, bien que l'éducation pour la santé soit essentielle pour la promotion de la santé, il est important de souligner que l'information seule ne peut pas induire un changement de comportement. (180) L'approche de promotion de la santé, qui place les individus, les groupes d'individus, les familles et les communautés au cœur des interventions en identifiant leurs besoins et en mettant en œuvre des stratégies communes, est une stratégie indispensable dans le cadre de notre projet. La co-construction d'actions avec la communauté,

réalisée dans une dynamique d'apprentissage et de processus d'essai-erreur, assure une pérennité et une durabilité. Après une période de mise en œuvre d'au moins 5 ans, on constate chez cette communauté un sentiment de propriété du projet, ce qui garantit sa durabilité et sa pérennité. (180)

En revanche, bien que les différentes nations qui ont souscrit à la Charte d'Ottawa sur la Promotion de la Santé appliquent celle-ci de manière différente, par exemple la France a opté pour la stratégie de l'éducation pour la santé dans l'adoption de comportements favorables à la santé (181), tandis que le Québec se concentre sur les politiques publiques et environnementales favorables à la santé (180). Dans certains pays francophones d'Afrique, l'approche de la Promotion de la Santé est souvent davantage utilisée pour désigner l'information, la communication pour le changement des comportements (CCC), l'Information Éducation et Communication pour la Santé (IEC) ou encore l'éducation pour la santé (EpS), dans une approche descendante où les messages sont conçus par les intervenants sans prendre en compte les besoins réels de la communauté ni la participation active de celle-ci. De plus, ces approches ne tiennent parfois pas compte des considérations socioculturelles et religieuses (180). Il en va de même pour la langue utilisée et les canaux de communication, qui ne s'adaptent pas souvent aux réalités locales. L'idéal aurait été que toutes les nations appliquent la Promotion de la Santé selon la vision de la Charte d'Ottawa, qui vise à donner aux individus, aux groupes et aux communautés les moyens de prendre en charge leur propre santé et de disposer des ressources nécessaires pour l'améliorer (182). Il s'agit essentiellement d'une démarche qui s'inscrit dans la dynamique de leur autonomisation, en renforçant leur capacité et leur pouvoir d'agir.

En conclusion, il est donc nécessaire de mettre en place un programme d'intervention multimodal dans une approche de « promotion de la santé » conforme à la vision de la Charte d'Ottawa de 1986 (183). Ceci dans le but d'améliorer et renforcer les connaissances et le pouvoir d'agir des femmes en âge de procréer, des femmes âgées, des matrones, des responsables religieuses, des chefs coutumiers et des leaders.

#### 4.1.5. Le choix de la Zone de santé de Kasongo

Le choix de cette zone de santé est motivé par les résultats de l'étude sur la mortalité maternelle dans l'est de la RDC qui a été effectuée dans trois zones de santé du sud de la province du Maniema, à savoir la zone de santé de Kasongo, la zone de santé de Kunda et la zone de santé de Kibombo. L'étude a révélé un taux élevé de mortalité maternelle dans la zone de santé de Kasongo, estimé à 698 décès pour 100 000 naissances vivantes. Parmi ces décès, 46 % étaient dus au retard initial de prise de décision de la femme ou de sa famille pour se rendre dans un lieu d'accouchement (165).

De plus, cette partie de l'est de la RDC fait partie des zones de santé ciblées par le ministère de la Santé publique, de l'Hygiène et de la Prévention congolais pour la mise en œuvre de l'approche du financement basé sur la performance. Cela se fait dans le cadre du projet de développement du système de santé (PDSS), qui vise à permettre aux femmes enceintes d'accoucher dans des structures sanitaires à moindre coût. Cette approche met en avant le système du ticket modérateur, selon lequel la femme enceinte paie le coût de l'accouchement en fonction de ses revenus ou de ceux de son mari, tandis que la majeure partie de la facture est prise en charge par le gouvernement congolais (13). Cela suppose que ce programme devrait être un incitatif pour les femmes enceintes afin qu'elles puissent facilement accéder aux services de santé.

## 4.2. ARTICLE DU PROJET D'INTERVENTION

Cette proposition du projet d'intervention multimodale du programme de recherche TAAUT a fait l'objet d'un article soumis dans une revue à « Revue de Santé publique », le 20 septembre 2023 présenté ci-après.

## Connaissance et pouvoir d'agir des femmes pour diminuer la mortalité maternelle : Proposition d'intervention multimodale

Bin-Eradi Imani Ramazani, PhDs<sup>a,b,d</sup>, Simon-Decap MABAKUTUVANGILANGA PhD<sup>a,c,d</sup>  
Monique Rothan-Tondeur PhD<sup>a,d,e</sup>.

- a. Université Paris 13 Sorbonne Paris Nord, Chaire Recherche en Sciences Infirmières, Laboratoire Education et Promotion de la Santé (LEPS) (EA 3412) UFR SMBH, F-93017, Bobigny France.
- b. Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kindu (ISTM-KINDU), Section Sciences Infirmières, PB.304 KINDU, Maniema, République Démocratique du Congo,
- c. Institut Supérieur des Techniques Médicales de Kinshasa, Section des Sciences Infirmières BP. 774/ Lemba /Kinshasa, République Démocratique du Congo.
- d. Centre de Recherche en Sciences Infirmières et d'Innovation en Santé (CReSIIS), Kinshasa/République Démocratique du Congo.
- e. Assistance Publique - Hôpitaux des paris (AP HP) Chaire Recherche Sciences Infirmières, Paris France.

Auteur correspondant :

E-mail: [imaniramazani@gmail.com](mailto:imaniramazani@gmail.com).

Téléphone : + 243 81 14 89 176

**Résumé :** De nombreux programmes sont mis en œuvre dans le monde pour lutter contre la mortalité maternelle, mais beaucoup ne présentent pas une efficacité significative notamment parce qu'ils n'ont pas intégré les acteurs concernés dans les interventions. Dans cet article, nous présentons notre point de vue sur la mise en œuvre des programmes de lutte contre la mortalité maternelle et une proposition d'un programme d'intervention. Ce programme vise à augmenter le niveau de connaissances et le pouvoir d'agir des femmes sur les signes de danger obstétrical dans une approche multimodale de promotion de la santé impliquant toutes les parties prenantes dont, les femmes elles-mêmes, leurs maris, les accoucheuses traditionnelles, les membres de la communauté ainsi que les prestataires de soins, enfin de contribuer à la réduction de la mortalité maternelle en République Démocratique du Congo.

**Mots-clés :** Connaissances, pouvoir d'agir, femmes, mortalité maternelle.

**Abstract:** Numerous programs are being implemented around the world to combat maternal mortality, but many are not significantly effective, not least because they have not integrated the relevant stakeholders into the interventions. In this article, we present our point of view on the implementation of programs to combat maternal mortality and a proposal for an intervention program. This program aims to increase women's level of knowledge and empowerment about obstetrical danger signs through a multimodal health promotion approach involving all stakeholders, including the women themselves, their husbands, traditional birth attendants, community members and health care providers.

**Keywords:** *Knowledge, empowerment, women, maternal mortality.*

---

## Introduction

---

La mortalité maternelle demeure un problème majeur de santé publique, cela en dépit des efforts déployés par toutes les nations du monde. En 2022, environ 287 000 femmes ont perdu la vie pendant la grossesse, pendant l'accouchement ou en postpartum, soit un décès toutes les minutes pour des raisons pourtant évitables. La grande majorité de ces décès (95%) est survenue dans les pays en voie de développement (1).

La République Démocratique du Congo (RDC), malgré les programmes mis œuvre par le gouvernement avec l'accompagnement de ses partenaires techniques et financiers, reste parmi les trois pays au monde ayant enregistré plus 10 000 décès maternels (DM) en 2020 avec environ 22 000 DM/ 100 000 naissances vivantes (NV), derrière l'Inde avec 24 000 DM, et devant l'Ethiopie avec 10 000 DM pour 100 000 naissances vivantes (1). Selon l'indice de fragilité des états, elle était également classée parmi les neuf pays au monde qui ont été mis en alerte élevée ou très élevée en 2020, (1).

En effet, pour réduire la mortalité maternelle, Rollet (2017) souligne que les femmes doivent bénéficier des soins de santé de qualité. Il s'agit là «des soins qui soient universels et accessibles à tous, influencés par des plateaux techniques adaptés, des ressources humaines suffisantes, compétentes et qualifiées basées sur une bonne organisation du système de santé » (2).

Cependant, depuis plus de quatre décennies, de nombreux programmes sont mis en œuvre par toutes les nations pour empêcher que la femme ne puisse pas perdre sa vie lorsqu'elle décide de donner une naissance. Mais nombre de ces programmes n'ont pas l'efficacité attendue, ils ne sont pas efficaces et efficients, et ne donnent pas des résultats attendus en termes d'impact pour la question qui est très importante, celle de la réduction de mortalité maternelle.

Particulièrement en RDC, nombreux programmes mis œuvre par le gouvernement et ses partenaires sont peu efficaces et efficients, c'est notamment, parce que les acteurs clés ne sont pas suffisamment inclus dans les interventions (3). C'est pourquoi, nous proposons de mettre en place un programme d'intervention multimodale de promotion de la santé impliquant toutes les parties prenantes dont, les femmes elles-mêmes, leurs maris, les accoucheuses traditionnelles, les membres de la communauté ainsi que les prestataires de soins en faveur de l'efficacité et de l'efficacités enfin de contribuer à la réduction du taux de la mortalité maternelle en RDC.

---

## Analyse des programmes

---

### **Que-est-ce un programme de santé publique qui fonctionne ?**

Un programme de santé publique qui fonctionne, est un programme efficient et efficace, c'est à dire qui produit des résultats sur la durée (4). Dans le cadre de stratégies visant le changement de comportements en santé, il s'agit d'un programme avec intervention multimodale, ciblant des interventions à plusieurs facettes s'adressant à des modes de comportements différents et impliquant plusieurs acteurs, surtout les bénéficiaires directs du programme (5).

Cette implication revêt plusieurs avantages à savoir, l'appropriation, la responsabilisation, la dignité, l'identité sociale, le respect de soi et l'autonomisation des bénéficiaires du

programme (6,7). Les chercheurs qui se sont penché sur la question estiment que, l'implication des acteurs clés dans un programme permet de mieux définir leurs besoins réels et prépare les résultats comme la durabilité et la pérennisation (7,8). De plus, elle pourrait également équilibrer le rapport des forces entre les politiques publiques et les bénéficiaires (9). Par le fait que la majorité de programmes mis en œuvre dans les pays en voie de développement, sont financés en grande partie par des bailleurs de fonds extérieurs sous forme de l'aide ou de don que ces pays finissent par remboursés par le bais des impôts soutenus par toute la population(10) . Il en est de même pour les pays développés où la majorité des programmes sont financés par les gouvernements par les fonds issus des impôts (11). En ouvre, impliquer les acteurs clés dans un programme, c'est aussi promouvoir l'acceptabilité sociétale (12) et la gouvernance participative qui visa à renforcer la confiance des populations au service de santé(13).

#### **Que-est-ce qui fait qu'un programme de santé publique soit inefficace ?**

La majorité de programmes qui visent le changement des comportements en santé sont souvent influencés par le modèle biomédical de la santé, porté à la conception et à la mise en œuvre de manière verticale descendante (9). Ces types de programmes qui n'impliquent pas les acteurs clés dans toutes les phases, concis sans ternir compte des réalités contextuelles (9), des croyances et normes socio-culturelles, traditionnelles et religieuses et des besoins réels des populations, sont souvent jugés inefficaces. De plus, ils ne seront ni durables ni pérennes, car il n'inspire pas confiance ce qui conduit le plus souvent à la méfiance, au découragement et au désengagement des populations à la mis en œuvre des interventions (14). Raison pour laquelle certains auteurs comme Rifkin et ses collègues (1988), avaient défini l'implication comme étant « le processus social par lequel des groupes spécifiques ayant des besoins communs vivant dans une zone géographique définie poursuivent activement l'identification de leurs besoins, prennent des décisions et établissent des mécanismes pour répondre à leurs besoins » (7). En outre, cette implication de toutes les parties prenantes et surtout des acteurs clés a toujours été la recommandation phare lors des grands sommets mondiaux. Il s'agit par exemple au sommet de l'Initiative de Bamako de 1987. Il y avait été suggéré de faire participer au maximum les communautés à l'amélioration de leur propre santé, par la fourniture de produits adaptés à leurs besoins , à des coûts abordables selon leurs revenus (15). Il en est de même pour la charte d'Ottawa de 1986, sur la promotion de la santé qui mettait l'accent sur l'implication et la responsabilité individuelle et communautaire en leur donnant l'avantage la possibilité de maîtriser leur propre santé et les moyens de l'améliorer (16).

#### **Programmes mis en place au monde pour réduire la mortalité maternelle**

Plusieurs programmes ont été mis en place pour réduire le taux de mortalité maternelle depuis le début du 19<sup>e</sup> siècle par certains pays développés en Europe et en Amérique. Dans cette partie, nous décrivons certains de ces programmes qui se sont révélés efficaces et ont marqué l'histoire par la réduction de la mortalité maternelle dans le monde. Il s'agit des programmes suivants :

- **L'information sur les décès maternels**

Il s'agit d'un programme qui permet aux pays de disposer des données réelles sur les décès maternels en s'appuyant sur les services de l'état civil, le service national des statistiques, les audits de décès maternels dans les enquêtes nationales et les recherches scientifiques. L'information sur le nombre de décès maternels permet aux autorités sanitaires de juger de l'ampleur du problème, d'identifier les causes, les facteurs de risques et de définir des stratégies appropriées visant à réduire le taux de mortalité maternelle(1).

Ce programme est le premier levier utilisé par plusieurs pays qui a marqué l'histoire de la réduction de la mortalité maternelle depuis plusieurs années, comme par exemple la Suède. La Suède avait engagé ce programme dès 1749 en s'appuyant sur les officiers d'état civil et l'avait repris en 1858 avec le bureau central des statistiques. A cette époque les statistiques annuelles de décès maternels étaient disponibles dans le pays (17). Ce même type de disposition avait été mis en œuvre en Grande Bretagne, depuis 1838, au Danemark, au Pays-Bas au 18<sup>e</sup> siècle (18), aux Etats Unis d'Amérique en 1920 et dans d'autres pays développés (19).

De plus, ce programme a permis aux Etats Unis d'Amérique d'identifier les causes comportementales de décès maternels en lien avec la femme, sa famille, la sage-femme et le médecin et avait proposé des actions promotrices de la santé.

En revanche, ce programme avait bien fonctionné dans les pays développés grâce à la prise de conscience précoce de l'ampleur du problème et l'engagement des décideurs politiques à mobiliser les ressources financières et à impliquer aussi bien les professionnels et la population à travers les associations locales, les autorités religieuses et les leaders communautaires. Ceci avait permis d'actualiser chaque année les données sur les décès maternels (20).

Par ailleurs, la reconnaissance des taux de mortalité maternelle et des causes des décès maternels a été un élément important dans l'élaboration des stratégies de lutte contre les décès maternels dans les pays développés. Cependant, dans les pays en voie de développement, ce programme d'enregistrement des cas de décès maternels n'a pas fonctionné correctement (20). Ce système a été jugé défaillant, car il a toujours fourni des données incomplètes (21).

De plus, l'utilisation des taux de la mortalité à travers les enquêtes ou les études scientifiques n'a pas fourni des données susceptibles d'aider les décideurs politiques à identifier les freins et les leviers pour lutter efficacement contre la mortalité maternelle.

Il est entravé dans ces pays par la prise de conscience limitée des décideurs politiques de l'ampleur du problème - résultant de la mauvaise organisation des services de l'état civil et de statistique nationale. Cela est dû aussi à la faible mobilisation des ressources financières allouées en santé publique, à la dépendance des aides extérieures pour organiser les enquêtes et à la faible implication de toutes les parties prenantes.

- **La professionnalisation des soins obstétricaux.**

Il s'agit de la formation des sages-femmes professionnelles et des médecins obstétriciens en remplacement des accoucheuses traditionnelles. La majorité des pays qui ont réussi à réduire sensiblement leur taux de mortalité maternelle, ont appliqué ce programme par la formation

en grand nombre des sages-femmes qui devraient assurer et superviser tous les accouchements aussi bien à domicile qu'en hôpital. Pour les pays Européens par exemple, tout accouchement ne devait pas se passer sans la présence d'une sage-femme professionnelle formée (certifiée) (22). Aux Etats-Unis d'Amérique, tout accouchement devait avoir lieu à l'hôpital en présence d'un obstétricien formé. (20).

L'adoption de ce programme a permis aux pays développés notamment la Suède, le Royaume Uni, les Pays-Bas, le Danemark, la Norvège, les Etats Unis d'Amérique, de réduire sensiblement leur taux de mortalité maternelle qui s'établissait à plus de 600 DM/100 000 NV avant 1780 à 250 DM/100 000 NV dans les années 1920, à 85 DM/100 000 NV en 1950, 25 DM/100 000 NV en 1965 (18,23,24). Actuellement tous ces pays ont des taux de mortalité maternelle inférieurs à 10 DM/100 000 NV(1).

La clé de la réussite de ce programme dans ces pays a été avant tout, l'engagement des décideurs politiques en mobilisant les ressources financières nécessaires à la formation d'un grand nombre de sages-femmes et autres personnels de santé, ceci afin que tous les accouchements se déroulent en présence d'un personnel qualifié. Pendant cette même période, on a pu observer un développement technologique (antibiotique, césariennes, transfusions ...), l'accessibilité aux soins obstétricaux à l'hôpital, la modernisation des équipements, des salles des maternités et salles d'accouchements, mais aussi l'application systématique de politiques sanitaires pour la prévention des infections obstétricales en postpartum. Enfin on soulignera la plus grande prise de conscience des populations concernant le problème de la mortalité maternelle. Ainsi en Grande Bretagne, la tenue de la conférence « Mothers' Charter » de 1938 avait réuni plus de 60 associations féminines locales en poussant le gouvernement britannique à accélérer les stratégies de lutte et en s'engageant à accompagner le gouvernement dans toutes les actions (25).

Dans les pays en voie de développement, ce programme est appliqué dans un grand nombre de nations, sans pour autant réduire la mortalité maternelle, car ces pays souffrent de carences en personnel qualifié (sages-femmes, médecins, infirmiers) pour la prise en charge obstétricale. Nombreux accouchements continuent de se dérouler sans l'assistance d'un personnel qualifié (26). Selon les dernières données rendues publiques par les agences des Nations Unies en 2023 (Organisation mondiale de la Santé (OMS), Fonds des Nations unies pour l'Enfance UNICEF, Fonds des Nations Unies pour la population FNUAP, Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies), 68 % seulement des accouchements dans les régions à faibles revenus, ont eu lieu en présence d'un acteur de santé qualifié. Alors qu'environ 99 % des accouchements dans la plupart des pays à revenu élevé, ont eu lieu en présence d'une sage-femme, d'une infirmière ou d'un médecin qualifié (1). La faible mobilisation des ressources financières par les décideurs politiques, les croyances socio-culturelles et coutumières défavorables des membres des familles et de la communauté ainsi que le recourt au service des accoucheuses traditionnelles seraient parmi les raisons majeures qui entravent la réussite de ce programme dans la majorité de ces pays (22).

- **Cliniques prénatales et approche des risques**

C'est une approche qui a été introduite dans les années 70 sur le postulat qu'il « était possible de prévenir les complications obstétricales et de déceler les grossesses à risques avec un degré satisfaisant de sensibilité et de spécificité » (27). Cependant, 10 ans après sa mise en œuvre. Ce programme a été remis en question. Cela suite à une étude réalisée à Aberdeen établissant que « la productivité de la clinique prénatale de routine en ce qui concerne la prédiction et l'identification des problèmes obstétricaux était extrêmement faible »(28). L'étude suggérait que le nombre de visites prénatales pour les femmes enceintes ne présentant pas des risques graves pourrait être réduit (28). Cet argumentaire a été renforcé par une autre étude réalisée dans la zone de santé de Kasongo dans l'Est de la RDC laquelle est considérée comme l'une des premières à travailler sur la prévalence des risques dans une population de femmes avec des données d'une bonne sensibilité et spécificité. Cette étude avait montré que « les femmes à risque ne représentaient qu'une faible proportion (29%) parmi les femmes ayant un travail dystocique »(29). Ceci avait conduit Maine (1991) à déclarer que la majorité de complications obstétricales menaçant la vie d'une mère ne pourrait pas être décelé à la clinique prénatale (30).

Ce programme des soins prénatals est soutenu par d'autres chercheurs tel que Van Lerberghe (1988) qui pensait déjà que les cliniques prénatales peuvent jouer un rôle important dans l'éducation, l'information, la détection, la prévention et la prise en charge de pathologies chroniques évolutives susceptibles d'entraver l'évolution normale de la grossesse. Il en est ainsi du paludisme, des infections, du diabète, des maladies cardiaque, de l'anémie etc., (31). Ce programme est indispensable, car il permet l'identification et la prise en charge précoce des complications obstétricales ainsi que la préparation à l'accouchement et à la naissance pour une femme enceinte, pour sa famille et le personnel soignant(32). Il est également indispensable dans la contribution à la réduction du taux de mortalité maternelle, comme décrit dans plusieurs études réalisées en Afrique (33).

Dans les pays développés, ce programme fonctionne très bien, car la grande majorité des femmes enceintes bénéficient des quatre voire plus consultations prénatales(CPN) recommandées par l'OMS. Ces pays ont déjà atteint le taux de la couverture santé universelle (34). La réussite de ce programme dans ces pays, serait due à la prise de conscience des risques des décès maternels notamment par les décideurs politiques, les professionnels de santé, la communauté et la femme elle-même. En outre, l'organisation des systèmes de santé offrant aux citoyens l'assurance et le sécurité d'avoir accès à des services bien équipés, sans barrières géographiques, financières et culturelles est également un élément favorable à la réussite de ce programme (35). Malgré tous les moyens mis en œuvre, ce programme est encore jugé insatisfaisant (dans les pays en voie de développement) car la culture en soins prénatals des femmes enceintes bénéficiant des quatre CPN recommandées par l'OMS est d'environ 52% (34). Ce programme est entravé dans ces pays par la mauvaise organisation du système de santé, le manque du pouvoir économique et décisionnel de la femme, les difficultés liées à l'accès aux formations sanitaires (FOSA) (centres de santé, centres de santé de références, maternités et hôpitaux généraux de références) ainsi que les croyances socio-culturelles et coutumières qui dominent dans la population(34).

#### ▪ Formation des accoucheuses traditionnelles

Ce programme qui dans le passé était aussi appliqué par les pays développés au début de la lutte contre la mortalité maternelle, puis remplacé par la formation des sages-femmes professionnelles, est l'un des grands programmes adopté par plusieurs pays en voie de

développement comme stratégie de lutte contre la MM. Il a été appliqué depuis 1920 au Soudan et en 1950 en Inde, en Thaïlande et aux Philippines (36).

Le postulat du développement de ce programme était qu'il n'y avait pas assez de soignants qualifiés pour assurer les soins maternels et obstétricaux à court et moyen terme dans les FOSA. De plus, il n'y avait pas assez de lits ou d'équipements au niveau des maternités pour accueillir le besoin qui serait créé si toutes les femmes enceintes recouraient à ce service pour accoucher(37). Le choix de ce programme était également motivé par le fait que les accoucheuses traditionnelles existaient déjà, alors qu'elles dirigeaient déjà des accouchements en milieu rural : « elles étaient accessibles et culturellement acceptables et elles influençaient sur la décision des femmes de se rendre dans les services de santé » (38). Elles disposaient d'une expérience pratique, mais avec beaucoup de lacunes sur le plan technique. C'est pourquoi il était jugé nécessaire de renforcer leurs compétences sur les méthodes modernes d'accouchement (39).

Au cours des années 70, « étant donné que la mobilisation de la communauté était au cœur de la stratégie des soins de santé primaires, la formation des accoucheuses traditionnelles semblait tout à fait conforme à l'autonomisation de la communauté » (40). Pendant cette période, ce programme était devenu une stratégie majeure recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) afin d'améliorer la santé maternelle dans les pays en voie de développement (41).

Pendant les années 80, alors que l'OMS poursuivait ses recommandations sur la formation en grand nombre des accoucheuses traditionnelles(42), des controverses sont apparues dans la littérature quant à l'efficacité de ce programme sur la réduction de la mortalité maternelle (43). Les détracteurs de ce programme argumentaient «qu'il était peu probable que ces femmes changent leurs habitudes même si elles étaient formées ; en les formant, vous créez un cadre inférieur aux normes qui ne passera jamais un examen ; et vous risquez d'augmenter le temps d'attente dans les villages avant que des soins prénataux ne soient recherchés, en particulier dans le cas d'une femme avec une grossesse à haut risque»(44-46). A la suite de plusieurs études, ces auteurs avaient estimé que la formation des accoucheuses traditionnelles n'avait pas d'impact sur la réduction des décès maternels, et qu'il fallait privilégier le programme qui permettrait aux femmes d'aller accoucher dans les FOSA bien équipées(45,46). En revanche, les défenseurs de cette approche, estimaient que le problème n'était pas lié au programme lui-même mais davantage au manque d'encadrement, de supervision et d'accompagnement, ce qui risquait de réduire son efficacité (39,47). Les accoucheuses traditionnelles devaient continuer à jouer plusieurs rôles, notamment, diriger les accouchements sans risque, sensibiliser les femmes pour suivre les CPN, orienter les femmes avec complications obstétricales vers les services de santé (42).

Finalement, ces controverses avaient conduit l'OMS à supprimer ce programme en recommandant uniquement la formation des accoucheuses professionnelles ou des sages-sages, infirmières, médecins (48,49) .

Dans un contexte où de nombreux pays en voie de développements sont caractérisés par l'insuffisance de personnel de santé qualifié alors que plusieurs barrières empêchent les femmes enceintes de recourir aux services de santé au moment opportun, l'accoucheuse traditionnelle a encore sa place dans le programme de la réduction de la mortalité maternelle (50).

▪ **La Subvention des accouchements**

C'est un programme qui met en avant un système de ticket modérateur par lequel la femme paie une partie de la facture de l'accouchement selon son revenu. Le reste est pris en charge par le gouvernement. Il a pour fondement de lier le financement des services de santé à des résultats prédéterminés (51).

Ce type de programme a permis à certains pays d'enregistrer des progrès importants dans la réduction des décès maternels. C'est le cas de la Chine « qui est l'un des rares pays à avoir atteint les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) 5, à savoir : réduire de 75% le taux de mortalité maternelle de 1990-2015 » (52). Le gouvernement chinois avait appliqué ce programme en subventionnant les accouchements des femmes les plus démunies issues des milieux ruraux, en synergie avec d'autres programmes. Le taux de mortalité maternelle avait baissé de 111 DM/ 100 000 NV en 1990 à 22 DM/100 000 NV en 2015(52) et 16 DM/100 000 NV en 2021 (53).

En Afrique, ce programme est appliqué dans plusieurs pays comme le Bénin, le Cameroun, la Mozambique, le Rwanda, le Burundi..., pour les accouchements institutionnels, les visites prénatales, la planification familiale... (54,55).

La RDC l'a également adopté pour permettre aux femmes enceintes d'accéder aux services de santé afin de contribuer à la réduction de la mortalité. Bien que l'on observe un taux élevé d'utilisation des services de santé par les femmes enceintes, aussi bien en RDC que dans d'autres pays en voie de développement, on note qu'il y a toujours plus de femmes qui accouchent dans la communauté que dans les milieux hospitaliers (56). Cela supposerait que de nombreux accouchements continuent encore à se passer au domicile (57).

En résumé, la clé de réussite de tous les programmes décrits ci-dessus dans les pays développés résultait avant tout de la prise de conscience précoce de l'ampleur du problème par les décideurs politiques. A cela s'ajoute la reconnaissance que la majorité des décès maternels peut être évitée si on s'y prend à temps. Enfin, ces résultats s'expliquent par la mobilisation, la participation et l'engagement de toutes les parties prenantes notamment des décideurs politiques, des professionnels de santé ainsi que des membres de la communauté sur la question. Par contre, dans les pays en voie de développement, ces programmes sont entravés par une faible prise de conscience de l'ampleur du problème par des décideurs politiques, une faible mobilisation des ressources destinées à la lutte contre la mortalité, un faible engagement des personnels de santé, une faible participation communautaire. Il en résulte la nécessité de mettre en place d'autres stratégies qui inciteraient aussi bien les décideurs politiques que les personnels de santé et les membres de la communauté à s'engager dans la lutte contre la mortalité maternelle.

**Programmes mis en place en République Démocratiques du Congo**

La RDC à l'instar d'autres pays en voie de développement s'était d'abord engagée au sommet du Millénaire de 2000 pour réduire son taux de mortalité maternelle à 230 DM/ 100 000 NV

par rapport au taux de 1990 dans le cadre OMD 5 à l'horizon 2015. De plus, aux ODD 2015-2030 à travers la cible ODD 3.1., de réduire son taux de mortalité maternelle à 70 DM/ 100 000 à l'horizon 2030. Cependant, pour répondre à ces engagements, plusieurs programmes ont été initiés pendant plusieurs décennies. Il s'agit notamment, de l'enregistrement des décès maternels, des soins prénatals, de la planification familiale, de la formation des accoucheuses traditionnelles, de la formation des accoucheuses professionnelles, du monitorat clinique, des soins après avortement, du financement basé sur la performance. Dans ce paragraphe, nous présentons une synthèse sur certains de ces programmes.

- **Enregistrement des décès maternels**

Pour permettre à la RDC de collecter les informations sur le nombre de décès maternels en vue de d'apprécier l'ampleur du problème et de définir un plan stratégique approprié visant à réduire le taux de mortalité maternelle, il a retenu de procéder depuis plusieurs années à un programme d'enregistrement des cas des décès maternels.

Malgré cette volonté des autorités sanitaires, la RDC a rencontré de sérieuses difficultés pour faire fonctionner ce programme. Il fut entravé par la mauvaise organisation des services de l'état civil, par la faiblesse des modes d'archivage, par le défaut de collectes des informations dans les FOSA, par la faible mobilisation des ressources financières allouées au service national des statistiques lequel dépend des aides extérieures nécessaire à l'organisation des enquêtes.

Depuis l'an 2000, la RDC n'a organisé que deux enquêtes nationales lui permettant d'estimer le taux de mortalité maternelle. Il s'agit de l'Enquête Démographique et de Santé (EDS-RDC I) organisée en 2007, pour laquelle le taux de mortalité maternelle était estimé à 543 DM/100 000 NV et de l'EDS-RDC II 2013-2014, dont le rapport a été publié en septembre 2014, et qui mesurait le taux de mortalité maternelle à 846 DM/ 100 000 NV (58). Ainsi depuis plus de 9 ans la RDC ne dispose d'aucune donnée actualisée sur les décès maternels. Cette absence de données ne permet pas aux décideurs politiques de d'apprécier correctement l'ampleur du problème et de mettre en place des stratégies efficaces et durables pour lutter contre la mortalité maternelle.

- **Les soins prénatals ou consultations prénatales**

La RDC avait adopté ce programme des soins prénatals ou consultations prénatales (CPN) notamment, pour le suivi et la surveillance de la grossesse, la recherche, la prévention et le traitement des maladies susceptibles d'entraver l'évolution normale de la grossesse. Il permet également de prévenir les risques ainsi que les complications qui peuvent survenir au cours de la grossesse, de l'accouchement et en postpartum.

Malgré les efforts fournis par le gouvernement et ses paritaires, la majorité des femmes enceintes ne se rendent pas aux quatre CPN recommandées par l'OMS. Le rapport de l'EDS II (2014) avait révélé que 48 % seulement des femmes enceintes avaient effectué au moins les 4 CPN recommandées, dont 60% en milieu urbain et 40% en milieu rural. Les femmes enceintes qui avaient effectués 2 à 3 CPN ne représentent que 38%. Selon le même rapport, une très faible proportion (4%) n'avait effectué qu'une seule CPN. Une femme sur dix n'avait effectué aucune CPN (58).

Par ailleurs, selon une étude récente de 2023 réalisée à l'Est de la RDC, sur 56% des femmes enceintes qui avaient suivi la CPN1, 10% seulement avaient complété la CPN4 (59). Ces chiffres révèlent l'insuffisance de ce programme, et appellent à la mise en place de stratégies innovantes pour inciter les femmes à utiliser le service de santé.

▪ **La formation des accoucheuses traditionnelles ou matrones**

La RDC, à l'instar des autres pays en voie de développement, doit faire face à l'insuffisance du nombre de personnels de santé de qualité. Les organisations des Nations-Unies (OMS, FNUP et le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) conscientes du rôle joué par ces matrones dans les milieux ruraux, avaient suggérés aux pays en voie de développement de mettre en place un programme d'identification et de formation des accoucheuses traditionnelles pour que les accouchements à domicile se passent en sécurité afin que toutes les femmes enceintes puissent avoir l'accès à des services de santé modernes, professionnels et acceptables (60).

Pour répondre à cette recommandation, la RDC avait mis en place depuis 2000, un programme de formation des matrones ; lesquelles qui avaient été identifiées, puis formées et auxquelles des kits d'accouchement gratuits avaient été donnés dans certaines provinces (61). Suite au changement des approches et aux nouvelles recommandations de l'OMS (49), ce programme de formation avait été progressivement supprimé par les autorités sanitaires (48). En conséquence, de nombreuses matrones, anciennes comme nouvelles, dont les services étaient régulièrement sollicités par la communauté, n'ont malheureusement suivi aucune formation formelle et si bien que leur capacité à effectuer un accouchement à moindre risque reste une préoccupation majeure.

La réalité de la situation fait état de l'insuffisance des personnels de santé qualifiés notamment de la carence des sages-femmes qualifiées. Lorsqu'actuellement en RDC, le ratio est de 2 sages-femmes pour 1000 NV, alors que la norme de l'OMS est de 6 pour 1000 NV (3) . Considérant la place que la matrone continue d'occuper au sein de la communauté, son rôle et son influence sur la prise de décision de la femme enceinte, il est certain que ce programme de formation des matrones reste une priorité en RDC. Il est essentiel, après leur identification et leur formation, de leurs donner des missions spécifiques, telles que l'identification des femmes enceintes dès le premier trimestre de la grossesse, afin de les sensibiliser et les orienter vers les FOSA pour bénéficier tous les services disponibles.

▪ **Le financement basé sur la performance**

L'approche de "financement basé sur la performance" (FBP) est l'une des stratégies de financement, de réforme et de renforcement des systèmes de santé qui a connu un certain succès au cours de ces dernières années (62). Il a pour fondement de lier le financement des services de santé à d'objectifs définis. Le paiement assuré par le tiers-payant, n'est effectué qu'après vérification de l'atteinte effective des résultats en quantité et en qualité. Il s'agit d'un programme qui met en avant un système de ticket modérateur par lequel la femme paie une partie de la facture de l'accouchement selon son revenu. Le reste est pris en charge par le gouvernement Congolais (63).

La RDC l'avait adopté en l'inscrivant dans son Plan National de Développement Sanitaire PNDS 2016-2020 puis renouvelé pour la période 2019-2022 (63). Ce plan doit permettre aux femmes d'accéder à des soins de santé dans les FOSA (64). Malgré cette disposition, une majorité de femmes enceintes même vivant à proximité d'un centre de santé ou d'un hôpital, continuent à accoucher à domicile. Celles qui décident de s'y rendre, attendent le dernier moment du travail d'accouchement. Or plus d'un tiers des décès maternels est dû aux complications qui surviennent à cette période de la grossesse (65). Cela indique l'insuffisance de ce programme et qu'il serait nécessaire de développer d'autres stratégies incitatives à destination des femmes et des membres de leurs familles afin de les encourager à recourir aux services de santé.

---

## **Programme d'intervention TAAUT**

---

### **Pourquoi le programme d'intervention TAAUT ?**

La majorité de décès maternels évitables qui surviennent dans les pays de développement sont attribuables aux retards : le retard dans la prise de décision par la femme de recourir aux soins ( premier retard) ,le retard dans l'arrivée au lieu de soins (deuxième retard) et le retard dans la prise en charge médicale (troisième retard) (66). Dans le cadre de ce programme, il s'agit spécifiquement du premier retard dont la méconnaissance des signes de danger obstétrical peut entraîner le retard pour recourir au service de santé (67).

Cependant, dans le cadre d'un programme de recherche doctoral dénommé TAAUT, trois études ont été réalisées dans l'Est de la RDC.

La première étude a permis de mesurer le taux de mortalité maternelle sur une période rétrospective de 5 ans, de juillet 2015 juin 2020. Les résultats de cette étude ont révélé un taux élevé de MM dans cette région de la RDC estimé à 620 DM/100 000 NV. Et 46% de ces décès étaient liés au premier retard relatif à la prise de décision retardée par la femme enceinte recours au service de santé (56).

La deuxième qui était une étude quantitative transversale, à visée analytique, a permis d'évaluer les connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical qui était faible (21,9%). 56% de ces femmes avaient participé aux CPN 1, parmi lesquelles 10% seulement avaient complété la CPN 4 (59). Il a été approuvé que le faible niveau de connaissances des femmes, sur les des signes de danger obstétrical est l'un des facteurs qui peut retarder la prise de décision rapide par la femme enceinte de recourir au service de santé au moment opportun dans le pays en voie de développement (68).

La troisième était une étude qualitative. Elle a permis de comprendre la réticence des femmes enceintes à se rendre dans les structures de santé ou de retarder cette décision au dernier moment du travail d'accouchement. Les résultats de cette étude ont permis de souligner que les raisons seraient liées d'abord aux considérations familiales, sociales, aux croyances culturelles, traditionnelles et religieuses.

Il s'agit notamment, de la confiance dans les accoucheuses traditionnelles, la confiance dans l'efficacité des médicaments traditionnels, la méfiance vis-à-vis des sages-femmes hommes et infirmiers qui dirigent les accouchements dans les maternités. La honte de commencer les CPN au début de la grossesse, la honte de se rendre trop tôt à la maternité, la honte d'accoucher devant un soignant, la peur de la sorcellerie, la peur du jugement, le manque du pouvoir économique, et le manque d'autonomie décisionnelle de la femme ont été également révélés comme raison de ce réticence (69). Ces raisons seraient liées au système de santé notamment, le nombre insuffisant de sages-femmes et infirmières dans les maternités, le manque du respect et des abus des soignants dans les maternités, la médicalisation des accouchements et l'inaccessibilité des FOSA. Enfin, ces études ont permis de décrire des facteurs liés à la faible perception individuelle de la femme des risques liés aux complications obstétricales caractérisée, notamment par la négligence, la réticence, la discrétion et l'indécence d'utiliser le service de santé (69).

Sur ce point, Hibstu et Siyoum (2017), pensent que l'éducation pour la promotion de la santé des femmes, des hommes et des membres des famille et de la communauté sur les signes de danger obstétrical fait partie des stratégies efficaces pour améliorer l'utilisation des services de santé afin d'anticiper les complications obstétricales (70).

Une intervention multimodale de promotion de la santé, impliquant l'ensemble parties prenantes permettrait d'augmenter le niveau de connaissance et le pouvoir d'agir des femmes sur les signes de danger obstétrical.

#### **Les principaux acteurs et leurs missions**

Les principaux acteurs de programmes sont des instructeurs, des transmetteurs et des décideurs

##### **▪ Les instructeurs**

Sont considérés comme instructeurs dans ce programme, tous les prestataires des soins. Il s'agit des infirmiers, ères, des sages-femmes, des médecins et des matrones.

Ces grands acteurs, (Infirmiers, ères, sages-femmes, Médecins) auront les rôles d'éduquer/sensibiliser les femmes en âges de procréer et les femmes enceintes pendant les séances des CPN et pendant les consultations curatives. Ils auront également comme mission d'orienter ces femmes vers d'autres FOSA en cas de complications obstétricales pour une prise en charge d'urgence.

Concernant les matrones, celles-ci sont souvent en première ligne au sein de la communauté lorsqu'une femme est enceinte – au cours du 1<sup>er</sup> trimestre de grossesse ou lorsqu'elle est au début du travail d'accouchement. Le premier enjeu est de leur faire comprendre qu'elles ne peuvent à elles seules assumer l'ensemble des services de santé pendant la grossesse mais aussi l'accouchement et qu'elles doivent ainsi pour limiter les risques renoncer à une partie du rôle qu'elles exercent actuellement pour orienter les femmes enceintes vers les systèmes de santé compétents. Elles auront ensuite le rôle d'éduquer/sensibiliser les femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical et sur les avantages pour une femme enceinte de se rendre aux quatre CPN recommandées. Elles auront également la mission d'identifier les femmes avec des grossesses à risque (grossesses avec complication obstétricales) et de les orienter vers les

FOSA pour une prise en charge obstétricale d'urgence. Enfin, elles auront aussi la mission d'inciter et d'orienter ces femmes enceintes vers les FOSA pour suivre les CPN.

Un enjeu et un frein majeur dans le cadre de ce programme est de préserver la respectabilité de ces matrones, qui jouent un rôle essentiel au sein de leur communauté et qui bénéficient d'une confiance importante de la part des femmes enceintes et de leur famille. Il conviendra également de définir et de mettre en place des mécanismes de compensation financière, afin qu'elles interviennent non en obstacles mais en tant que promotrices d'une action majeure de santé publique.

▪ **Les transmetteurs**

Sont considérés comme transmetteurs dans ce programme, tous les acteurs locaux qui ont de l'influence, qui sont écoutés, qui ont une grande capacité de mobilisation communautaire et qui ont la facilité de faire passer les messages à travers les différents canaux de communications. Il s'agit des comédiens, des journalistes, et des leaders communautaires.

- *Les comédiens*

Ces auteurs et acteurs de théâtres auront comme mission en collaboration avec les prestataires des soins d'écrire des pièces de théâtres en langue locale (swahili) sur les complications obstétricales qui peuvent survenir chez une femme enceinte. Ils auront également comme rôle de jouer les pièces théâtrales dans la communauté et dans les FOSA lors de CPN selon le calendrier établi par les responsables des FOSA. Par ailleurs, ces pièces de théâtres seront enregistrées dans des supports audio et seront rediffusées dans les radios locales dans les émissions dédiées à la santé.

- *Les Journalistes*

Les journalistes auront pour mission de rédiger les messages d'animations radios diffusées sur les complications obstétricales, les inconvénients d'utilisations abusives des médicaments traditionnels ainsi que les bienfaits des CPN. Ils auront également pour rôle d'animer les émissions radios diffusées.

- *Les leaders communautaires*

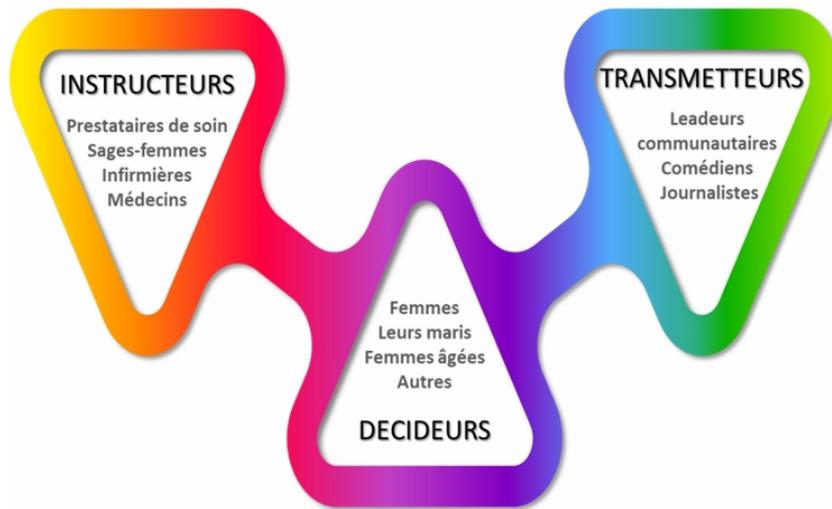
Ces membres de la communauté sont des leaders d'opinions et dont les critères de sélection restent à définir. Ils auront pour rôle d'identifier les femmes enceintes dès le 1<sup>er</sup> trimestre de la grossesse, les sensibiliser et les orienter vers les FOSA pour suivre les CPN et accoucher devant un personnel de santé qualifié.

▪ **Les décideurs**

Il s'agit des femmes elles-mêmes, les maris, les parents des maris surtout les belles-mères, les mères des femmes, les amis, les femmes âgées, les matrones et d'autres membres influents des familles de la communauté. Ces personnes jouent un rôle très important dans la prise de décisions sur la santé de la femme en générale et sur le lieu d'accouchement pour les femmes enceintes en particulier. De plus, ce sont ces personnes qui influencent positivement ou négativement le comportement de rechercher les soins de santé chez les femmes enceintes(69).

Ces 3 principaux acteurs sont présentés dans la figure ci-dessous :

Figure 1. Les grands acteurs



### Les grandes actions du programme

Quatre grandes actions sont prévues dans ce programme à savoir, l'élaboration des outils de formation, la formation des principaux acteurs, l'élaboration des outils de sensibilisation et l'augmentation des connaissances et du pouvoir d'agir des décideurs.

#### ▪ Elaborations des outils des formations

Deux modules de formation seront élaborés. Il s'agit du module de formation des instructeurs (infirmières, sages-femmes, médecins et matrones) et celui des transmetteurs (comédiens, journalistes leaders communautaires). Ces modules seront élaborés par des experts du secrétariat général de la santé, de la coordination nationale de la santé de la reproduction, des agences des nations unies (UNFPA, OMS, Unicef), des ONG nationales et Internationales qui travaillent sur la thématique de santé de la reproduction, des représentants de la société civile santé .

Ces modules porteront sur les signes de danger obstétrical qui peuvent survenir chez une femme enceinte pendant la grossesse, le travail, pendant et après accouchement en se référant aux directives de l'OMS (71).

Par ailleurs, des notions sur les inconvénients d'utilisation abusive des médicaments traditionnels par les femmes enceintes seront également abordées dans ces modules.

#### ▪ Formation des principaux acteurs

Il s'agira de former ou de renforcer les connaissances de 3 catégories d'acteurs qui seront impliqués directement dans la mise œuvre du projet. Il s'agit des acteurs suivant :

- Les prestataires de soins (Infirmiers, sages-femmes, médecins et les matrones)
- Les prestataires qui vont mettre en œuvre les outils de sensibilisation (comédiens et les journalistes des radios locales)
- Les leaders communautaires.

- Les leadeurs communautaires.

La formation portera essentiellement sur les signes de danger obstétrical et les complications obstétricales, pour les trois catégories acteurs, journalistes et leadeurs communautaires. La formation portera aussi sur les inconvénients liés à l'utilisation abusive des médicaments traditionnels et les avantages pour une femme enceinte de suivre les quatre CPN recommandés.

▪ **Elaboration des outils de sensibilisation**

L'approche promotion de la santé sur laquelle ce programme d'intervention multimodale s'appuie, exige que les actions, les messages et les connaissances sur le changement de comportement en santé soient co-construits avec la communauté en tenant compte de leurs normes socio-culturelles, de leurs croyances traditionnelles et religieuses ainsi que les us et coutumes (72).

Pour permettre aux différents acteurs cités ci-dessus de bien réaliser les activités de sensibilisation, il sera nécessaire de mettre à leurs dispositions des outils de sensibilisation.

- Le 1<sup>er</sup> outil à développer, c'est le guide de sensibilisation en français et en swahili sur les signes de danger obstétrical pour les prestataires de soin.
- Le 2<sup>e</sup> outil de sensibilisation, est la pièce de théâtre traditionnelle qui sera écrite par les comédiens locaux de Kasongo avec l'accompagnement des experts de la coordination provinciale de santé de la reproduction. Cette méthode de sensibilisation utilisant le théâtre traditionnel en promotion de la santé a été déjà utilisée par plusieurs chercheurs dans les pays en voie de développement et a été jugé comme un outil efficace pour le changement des comportements en santé (73).
- Le 3<sup>e</sup> outil de sensibilisation, est la conception des messages pour les animations radiodiffusées ainsi que des spots publicitaires qui seront conçus par les journalistes des radios locales et des comédiens identifiés et formés à cet effet. Cette méthode a été jugée efficace pour le changement de comportement en santé par plusieurs auteurs (74).

Ces outils de sensibilisation à savoir, le guide sensibilisation, la pièce de théâtre, les messages radios diffusés et les sports publicitaires conçus par ces différents acteurs seront validés par le secrétariat général de la santé, hygiène et prévention de la RDC.

▪ **Augmentation de la connaissance et du pouvoir d'agir des femmes, des membres des familles et de la communauté.**

La connaissance et la compréhension des signes de danger obstétrical par les femmes enceintes est indispensable pour la prise de décision en temps opportun de recourir aux soins obstétricaux d'urgence (68). L'éducation pour la promotion de la santé des femmes, des hommes et des membres de la communauté sur les signes de danger obstétrical fait partie des stratégies efficaces pour la prévention des complications lors de l'accouchement (70). Pour cette raison, l'OMS recommande que les informations sur les signes de danger obstétrical soient données lors de chaque visite prénatale à toute femme enceinte (75). Cela pourrait permettre l'identification précoce des signes de danger obstétrical pour une prise en charge des soins obstétricaux d'urgence appropriée chez la femme enceinte (32).

Dans ce programme, en dehors des femmes en âges de procréer et des femmes enceintes qui seront des bénéficiaires directes, d'autres catégories de la population seront également touchées, comme décrit ci-dessous :

*Sensibilisation des femmes en âges de procréer et des femmes enceintes*

Pour renforcer les connaissances et le pouvoir d'agir des femmes, plusieurs stratégies sont retenues à savoir :

- La sensibilisation par les instructeurs (prestataires de soins) lors des CPN et pendant la consultation curative.
- La sensibilisation à travers le théâtre traditionnel par les comédiens qui joueront des pièces de théâtres dans les structures sanitaires lors des activités des CPN planifiées par les prestataires de soin et dans la communauté selon le calendrier qui sera établi par les responsables de ce projet.
- La sensibilisation des leaders locaux qui auront la mission d'identifier les femmes enceintes dès le premier trimestre de la grossesse, de les sensibiliser et de les orienter vers les services de santé pour suivre les CPN et pour accoucher.
- La sensibilisation par les journalistes à travers les émissions radio diffusées dans les chaînes locales et des sports publicitaires notamment pour celles dont le mari possède un récepteur radios.

*Sensibilisation des femmes âgées, des hommes et d'autres membres de la communauté*

Connaissant l'influence que ces acteurs ont sur la prise des décisions de la santé des femmes enceintes en particulier et les femmes en âges de procréer en général, il est indispensable qu'ils soient sensibilisés. Ces acteurs seront sensibilisés directement par les comédiens à travers les théâtres traditionnels qui seront organisés dans chaque village, mais aussi à travers les émissions radio diffusées et sports publicitaires qui passeront dans les chaînes des radios locales.

*Sensibilisation des responsables associations locales qui travaillent dans le domaine de la santé et qui militent pour le droit des femmes.*

Pour l'appropriation des activités par la communauté locale et en prélude de la pérennisation des activités de ce programme, il sera nécessaire d'identifier et de renforcer les connaissances des membres des associations locales qui travaillent dans le domaine de la santé et qui militent pour le droit de la femme sur ces différentes thématiques. Ces acteurs seront sensibilisés par les comédiens à travers le théâtre traditionnel ainsi les journalistes des radios locales.

Toutes ces grandes actions du programme sont schématisées dans la figure 3 ci-dessous.

Figure 2. Les grandes actions du programme




---

## Conclusion

---

Les analyses faites, montrent que les anciens programmes qui ont été mis en place, ont été intéressants, car quelques progrès sont enregistrés sur la réduction des taux de la mortalité maternelle, mais n’ont pas répondu avec efficacité et efficacie aux attentes. Parce qu’ils n’ont pas tenu compte des éléments socio-culturels, coutumiers et religieux. De plus, Ils n’ont pas suffisamment impliqués des acteurs clés comme les femmes elles-mêmes, leurs maris, les membres des familles et de la communauté, les leadeurs communautaires, les chefs religieux et coutumiers ainsi que les soignants dans toutes les étapes du programme. C’est pourquoi, nous proposons de mètre en place ce programme d’intervention dans une approche multimodale de promotion de la santé, impliquant toutes les parties prenantes dans les toutes les phases du programme.

Par ailleurs, il reste encore sept ans avant l’échéance d’évaluation des ODD 2015-2030 dans lesquels, les pays membres se sont engagés à mener des actions pour réduire le taux de mortalité maternelle à moins de 70 DM/ 100 000 NV (76). Ce programme d’intervention multimodale de promotion de la santé constitue un levier majeur pour la RDC qui est encore très loin de s’approcher de la cible 3.1 de ces ODD, et doit permettre d’accélérer les stratégies de lutte contre la mortalité qui reste encore élevée avec 846 DM/ 100 000 NV(58).

Etant donné que la RDC a mis en œuvre l’approche de la gratuité des accouchements dans certaines FOSA dans le cadre de la couverture de santé universelle, ce programme, constitue une opportunité pour que les femmes enceintes et leur famille utilisent avec discernement les services de santé afin de se rendre aux CPN et pour accoucher devant un personnel de santé qualité. Cela contribuerait à la réduction du taux de mortalité maternelle.

Cependant, avant la mise en œuvre de ce programme, il sera nécessaire d'évaluer quelques variables des résultats tels que proposé par Proctor (2011), à savoir, l'acceptabilité, la faisabilité, la fidélité, le coût de la mise en œuvre et la pérennité (77).

Un enjeu majeur de ce programme d'intervention concerne les matrones. Le rôle central qu'elles jouent dans la culture traditionnelle de RDC, leur confère un pouvoir important au sein de leur communauté. Ce programme conduira nécessairement à une certaine perte d'influence dans le parcours obstétrical des femmes enceintes. Il convient d'adresser cette question avec soin afin de dégager des mécanismes de compensation tant sur le plan financier que de leur respectabilité au sein des communautés.

---

## Références

---

1. L'OMS, l'UNICEF, le FNUAP, le Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies. UNICEF DATA. 2023 [cité 20 juin 2023]. Trends in maternal mortality 2000 to 2020. Disponible sur: <https://data.unicef.org/resources/trends-in-maternal-mortality-2000-to-2020/>
2. Rollet C. Ligue contre la mortalité infantile et Alliance pour l'accroissement de la population française : deux familles de pensée et d'actions ? Revue d'histoire de la protection sociale. 19 déc 2017;N° 10(1):161-77.
3. Ministère de la Santé publique (MSP), Secrétariat Général de la Santé Publique. Plan stratégique intégré de la sante de la reproduction, de la mère, du nouveau-né, de l'enfant, de l'adolescent et nutrition (PSI SRMNEA-NUT) 2019-2022. juill 2019;
4. Shannon WS, Kimberly J, Cook N, Calloway A, Castro F, Charns M. The sustainability of new programs and innovations: a review of the empirical literature and recommendations for future research. Implementation Science. 14 mars 2012;7(1):17.
5. van Buul LW, Veenhuizen RB, Achterberg WP, Schellevis FG, Essink RTGM, de Greeff SC, et al. Antibiotic prescribing in Dutch nursing homes: how appropriate is it? J Am Med Dir Assoc. mars 2015;16(3):229-37.
6. Ahouah M, Rothan-Tondeur M. End-Users and Caregivers' Involvement in Health Interventional Research Carried Out in Geriatric Facilities: A Systematic Review. International Journal of Environmental Research and Public Health. janv 2019;16(16):2812.
7. Rifkin SB, Muller F, Bichmann W. Primary health care: on measuring participation. Soc Sci Med. 1988;26(9):931-40.
8. Schell SF, Luke DA, Schooley MW, Elliott MB, Herbers SH, Mueller NB, et al. Public health program capacity for sustainability: a new framework. Implement Sci. 1 févr 2013;8:15.
9. Houéto 1 D, Valentini 2 H. La promotion de la santé en Afrique: histoire et perspectives d'avenir. Santé publique. 2014;(0):9-20.
10. Malla Samb O, Ridde V, Queuille L. Quelle pérennité pour les interventions pilotes de gratuité des soins au Burkina Faso ? Revue Tiers Monde. 2013;215(3):73-91.

11. Thompson J, Barber R, Ward PR, Boote JD, Cooper CL, Armitage CJ, et al. Health researchers' attitudes towards public involvement in health research. *Health Expect.* juin 2009;12(2):209-20.
12. Hodge S. Participation, discourse and power: a case study in service user involvement. *Critical social policy.* 2005;25(2):164-79.
13. Martin GP. « Ordinary people only »: knowledge, representativeness, and the publics of public participation in healthcare. *Sociol Health Illn.* janv 2008;30(1):35-54.
14. Laverack G. *Health promotion practice.* McGraw-Hill Education (UK); 2007.
15. Valéry Ridde. Ridde V. L'initiative de Bamako 15 après : Un agenda inachevé. *Health, Nutrition and Population (HNP) Discussion Paper, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington, DC 20433, 2004 : 54 p - Recherche Google [Internet]. 2004 [cité 21 févr 2023].*
16. OMS. Organisation Mondiale de la Santé. Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé. Première conférence internationale pour la promotion de la santé, Ottawa (Ontario), 21 novembre 1986. - Recherche Google [Internet]. 1986 [cité 21 févr 2023].
17. Högberg U, Wall S. Secular trends in maternal mortality in Sweden from 1750 to 1980. *Bull World Health Organ.* 1986;64(1):79-84.
18. Högberg U, Wall S, Broström G. The impact of early medical technology on maternal mortality in late 19th century Sweden. *International Journal of Gynecology & Obstetrics.* 1986;24(4):251-61.
19. Van Lerberghe W, De Brouwere V. Of blind alleys and things that have worked: history's lessons on reducing maternal mortality. *Studies in Health Services Organisation and Policy.* 2001;17:7-34.
20. Otoide VO. Centrality of Data to Reduction of Maternal Mortality. *Tropical Journal of Obstetrics and Gynaecology.* 2020;37(2):218-24.
21. mondiale de la Santé A. Onzième Révision de la Classification internationale des maladies: rapport du Directeur général. Organisation mondiale de la Santé; 2019.
22. Pozzi L, Kennedy L, Manfredini M. Did mothers' lives matter? The protection and promotion of maternal and infant health from the 16th to the 20th century. In: *Annales de démographie historique.* Cairn/Softwin; 2020. p. 5-26.
23. Crombie IK. *The audit handbook: improving health care through clinical audit.* 1993;
24. Declercq E, Lacroix R. The immigrant midwives of Lawrence: the conflict between law and culture in early twentieth-century Massachusetts. In: *Midwifery Theory and Practice.* Routledge; 2018. p. 376-90.
25. Oakley A. *The captured womb: A history of the medical care of pregnant women.* 1984;
26. Samuel O, Zewotir T, North D. Decomposing the urban-rural inequalities in the utilisation of maternal health care services: evidence from 27 selected countries in Sub-Saharan Africa. *Reprod Health.* 30 oct 2021;18:216.

27. Tucker J, Florey CD, Howie P, McIlwaine G, Hall M. Is antenatal care apportioned according to obstetric risk? The Scottish antenatal care study. *J Public Health Med. mars* 1994;16(1):60-70.
28. Hall MH, Chng PK, MacGillivray I. Is routine antenatal care worth while? *Lancet.* 12 juill 1980;2(8185):78-80.
29. Rooney C, Organization WH. Antenatal care and maternal health: how effective is it? A review of the evidence. 1992;
30. Maine D. Safe motherhood programs: options and issues. Columbia University, Center for Population and Family Health; 1991.
31. Van Lerberghe W, Pangu K. Comprehensive can be effective: the influence of coverage with a health centre network on the hospitalisation patterns in the rural area of Kasongo, Zaire. *Social Science & Medicine.* 1988;26(9):949-55.
32. Mwilike B, Nalwadda G, Kagawa M, Malima K, Mselle L, Horiuchi S. Knowledge of danger signs during pregnancy and subsequent healthcare seeking actions among women in Urban Tanzania: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 3 janv 2018;18(1):4.
33. Langlois ÉV, Miszkurka M, Zunzunegui MV, Ghaffar A, Ziegler D, Karp I. Inequities in postnatal care in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 1 avr 2015;93(4):259-270G.
34. Rahman MO, Yamaji N, Nagamatsu Y, Ota E. Effects of mHealth Interventions on Improving Antenatal Care Visits and Skilled Delivery Care in Low- and Middle-Income Countries: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res.* 22 avr 2022;24(4):e34061.
35. Feroz A, Perveen S, Aftab W. Role of mHealth applications for improving antenatal and postnatal care in low and middle income countries: a systematic review. *BMC Health Serv Res.* 7 nov 2017;17:704.
36. A B. The training and activity of village midwives in the Sudan. *Tropical doctor* [Internet]. juill 1976 [cité 20 août 2023];6(3). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/785734/>
37. Dissevelt AG. Integrated maternal and child health services. A study at a Rural Health Centre in Kenya. *Trop Geogr Med.* mars 1980;32(1):57-69.
38. Bayoumi A. The training and activity of village midwives in the Sudan. *Trop Doct.* juill 1976;6(3):118-25.
39. Wallace HM, Giri K. Health care of women and children in developing countries. In: *Health care of women and children in developing countries.* 1990. p. 587-587.
40. Araujo JG, Oliveira FC. The place of caesarean section and choice of method. *Clinics in Obstetrics and Gynaecology.* 1982;9(3):757-72.
41. Verderese M de L, Turnbull LM, Dorolle P, Organization WH. L'accoucheuse traditionnelle dans la protection maternelle et infantile et la planification familiale: guide pour son instruction et son utilisation. Organisation mondiale de la Santé; 1975.
42. WHO. Helping women off the road to death. Report of the inter-regional meetings on the prevention of maternal mortality. *WHO chronicle.* 1986;40(5):175-83.

43. Sofoluwe GO, Bennett FJ. Principles and practice of community health in Africa. University Press; 1985.
44. Greenwood AM, Bradley AK, Byass P, Greenwood BM, Snow RW, Bennett S, et al. Evaluation of a primary health care programme in The Gambia. I. The impact of trained traditional birth attendants on the outcome of pregnancy. *J Trop Med Hyg.* févr 1990;93(1):58-66.
45. Maine D. Safe motherhood programs: options and issues. Columbia University, Center for Population and Family Health; 1991.
46. Ray AM, Salihu HM. The impact of maternal mortality interventions using traditional birth attendants and village midwives. *J Obstet Gynaecol.* janv 2004;24(1):5-11.
47. Sai FT, Measham DM. Safe Motherhood Initiative: getting our priorities straight. *Lancet.* 22 févr 1992;339(8791):478-80.
48. Bergström S, Goodburn E. The role of traditional birth attendants in the reduction of maternal mortality. *Safe motherhood strategies: a review of the evidence.* 2001;
49. Sibley LM, Sipe TA. Transition to Skilled Birth Attendance: Is There a Future Role for Trained Traditional Birth Attendants? *J Health Popul Nutr.* déc 2006;24(4):472-8.
50. Jacobs C, Hyder AA. Normative beliefs and values that shape care-seeking behaviours for skilled birth attendance (SBA) during birthing by mothers in Africa: a scoping review protocol. *Syst Rev.* 29 mars 2021;10:87.
51. Manitu SM, Lushimba MM, Macq J, Meessen B. Arbitrage d'une controverse de politique de santé : application d'une démarche délibérative au Financement basé sur la Performance en Afrique subsaharienne. *Sante Publique.* 24 août 2015;Vol. 27(3):425-34.
52. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet.* 16 sept 2017;390(10100):1151-210.
53. W W, Y Z, Y C, X C, Y L. Levels and trends of maternal death in Baoan district, Shenzhen, China, 1999-2022. *Frontiers in public health* [Internet]. 17 avr 2023 [cité 7 août 2023];11. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37139359/>
54. Gergen J, Falcao J, Rajkotia Y. Stunted scale-up of a performance-based financing program on HIV and maternal-child health services in Mozambique — a policy analysis. *African Journal of AIDS Research.* 7 déc 2018;17(4):353-61.
55. Paul E, Lamine Dramé M, Kashala JP, Ekambi Ndema A, Kounnou M, Codjovi Aïssan J, et al. Performance-Based Financing to Strengthen the Health System in Benin: Challenging the Mainstream Approach. *Int J Health Policy Manag.* 15 avr 2017;7(1):35-47.
56. Ramazani IBE, Ntela SDM, Ahouah M, Ishoso DK, Monique RT. Maternal mortality study in the Eastern Democratic Republic of the Congo. *BMC Pregnancy Childbirth.* 31 mai 2022;22(1):452.
57. World Health Organization. WHO recommendations on health promotion interventions for maternal and newborn health 2015 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cité 20 oct 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/172427>

58. Ministère du plan et de la Santé publique M. DEUXIÈME ENQUÊTE DÉMOGRAPHIQUE ET DE SANTÉ (EDS-RDC II 2013-2014). 2014;
59. Imani Ramazani BE, Mabakutuvangilanga Ntala SD, Katuashi Ishoso D, Rothan-Tondeur M. Knowledge of Obstetric Danger Signs among Pregnant Women in the Eastern Democratic Republic of the Congo. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. janv 2023;20(8):5593.
60. World Health Organization, Fund UNP, Fund (UNICEF) UNC. Traditional birth attendants : a joint WHO/UNFPA/UNICEF statement [Internet]. World Health Organization; 1992 [cité 24 août 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/38994>
61. Matendo R, Engmann C, Ditekemena J, Gado J, Tshetu A, Kinoshita R, et al. Reduced perinatal mortality following enhanced training of birth attendants in the Democratic Republic of Congo: a time-dependent effect. *BMC Med*. 4 août 2011;9(1):93.
62. Manitu SM, Meessen B, Lushimba MM, Macq J. Le débat autour du financement basé sur la performance en Afrique subsaharienne : analyse de la nature des tensions. *Sante Publique*. 24 mars 2015;Vol. 27(1):117-28.
63. Ministère de la santé publique. plan national de développement sanitaire/PNDS 2016-2020, Secrétariat général de la santé, Kinshasa, République Démocratique du Congo. 2016;
64. Mayaka Manitu S. Le financement basé sur la performance dans un système de santé complexe : cas de la République Démocratique du Congo [Internet]. UCL - Université Catholique de Louvain; 2015 [cité 31 oct 2019]. Disponible sur: <https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:165401>
65. Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P, Amouzou A, Mathers C, Hogan D, et al. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet*. 6 févr 2016;387(10018):587-603.
66. Actis Danna V, Bedwell C, Wakasiaka S, Lavender T. Utility of the three-delays model and its potential for supporting a solution-based approach to accessing intrapartum care in low- and middle-income countries. A qualitative evidence synthesis. *Glob Health Action*. 31 déc 2020;13(1):1819052.
67. Ossai EN, Uzochukwu BS. Knowledge of danger signs of pregnancy among clients of maternal health service in urban and rural primary health centres of Southeast Nigeria. *J Community Med Health Educ*. 2015;5(337):2161-0711.
68. Bolanko A, Namo H, Minsamo K, Addisu N, Gebre M. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among pregnant women in Wolaita Sodo town, South Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *SAGE Open Med*. 12 mars 2021;9:20503121211001161.
69. Bin-Eradi Imani Ramazani, Rita Georges Nohra, Simon-Decap Mabakutuvangilanga, Monique Rothan-Tondeur. Reasons of pregnant women to prefer home birth or delay healthcare during labor onset in the Democratic Republic of Congo: A qualitative study. *Qualitative Health Research*. août 2023;
70. Hibstu DT, Siyoum YD. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among pregnant women attending antenatal care at health facilities of Yirgacheffe town, Gedeo zone, Southern Ethiopia. *Arch Public Health*. 2017;75:35.

71. World Health Organization. Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care: A Guide for Essential Practice [Internet]. 3rd éd. Geneva: World Health Organization; 2015 [cité 6 avr 2023]. (WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK326678/>
72. Moigne JLL. Les Épistémologies constructivistes. Humensis; 2021. 104 p.
73. Dill-Shackleford KE, Green MC, Scharrer E, Wetterer C, Shackleford LE. Setting the Stage for Social Change: Using Live Theater to Dispel Myths About Intimate Partner Violence. *Journal of Health Communication*. 3 août 2015;20(8):969-76.
74. Sood S, Shefner-Rogers C, Skinner J. Health Communication Campaigns in Developing Countries. *Journal of Creative Communications*. 1 mars 2014;9(1):67-84.
75. mondiale de la Santé O. Recommandations de l’OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive. Organisation mondiale de la Santé; 2017.
76. OMS, UNICEF, UNFPA, Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies. Tendances de la mortalité maternelle: 1991-2015: estimations de l’OMS, l’UNICEF, l’UNFPA, le Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies: résumé d’orientation [Internet]. Organisation mondiale de la Santé; 2015. Disponible sur: : [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/194254/9789241565141\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/194254/9789241565141_eng.pdf) . [ Google Scholar ]
77. Proctor E, Silmere H, Raghavan R, Hovmand P, Aarons G, Bunger A, et al. Outcomes for Implementation Research: Conceptual Distinctions, Measurement Challenges, and Research Agenda. *Adm Policy Ment Health*. 1 mars 2011;38(2):65-76.

## 4.2.1. Éléments complémentaires de l'article

Il s'agit des éléments qui sont présents dans la proposition du projet d'intervention, mais qui n'ont pas été inclus dans l'article scientifique. Cependant, ces éléments contribueront à la compréhension globale du projet en fonction de son contexte. Un document de plus de 60 pages qui décrit en détail tous les aspects du projet d'intervention est disponible. Toutefois, nous présentons ici les éléments suivants :

- Les grandes actions pour soutenir les objectifs du projet
- La gouvernance du projet
- Perspectives

### 4.2.1.1. Grandes actions pour soutenir les objectifs du projet

Pour atteindre les objectifs assignés dans ce projet, plusieurs activités de soutiens sont prévues et seront pour la plupart liées au plaidoyer et au partenariat.

#### *Plaidoyer au niveau central de la pyramide sanitaire*

Le système de santé en République démocratique du Congo est organisé sous forme d'une pyramide appelée « **Pyramide sanitaire** », qui comprend trois niveaux : **le niveau central** (ministère de la Santé, Secrétariat général, Inspection générale de la Santé, Directions centrales et Programmes). **Le niveau intermédiaire** (ministère provincial de la Santé, Division provinciale de la Santé, Inspection provinciale de la Santé, Bureaux provinciaux et Programmes provinciaux) et **le niveau opérationnel** (Zone de Santé, HGR, CSR, CS, etc.). (184)

Cependant, en République démocratique du Congo, les thématiques liées aux signes de danger obstétrical ne sont pas intégrées dans le calendrier des consultations prénatales du programme national de santé de la reproduction. Cela signifie que les femmes enceintes n'ont pas accès à des informations adéquates sur les complications obstétricales qui peuvent survenir pendant la grossesse, l'accouchement et après l'accouchement. (37).

À cette étape, il conviendra d'entreprendre des démarches auprès du secrétariat général de la santé et de la direction du programme national de la santé de la reproduction pour promouvoir l'intégration des problématiques liées aux signes de danger obstétrical dans le calendrier des consultations prénatales (CPN) en République démocratique du Congo (RDC).

#### *Plaidoyer au niveau intermédiaire de la pyramide sanitaire (Division provinciale de la santé)*

En République démocratique du Congo, en général, et dans la province du Maniema, en particulier, le programme de formation des sages-femmes a été mis en place il y a plus de cinq ans. Quelques sages-femmes ont été formées, cependant, il est constaté que la plupart d'entre elles ne sont pas affectées aux maternités. De plus, celles qui y sont affectées ne disposent pas de l'autonomie nécessaire pour exercer pleinement les tâches pour lesquelles elles ont été formées. Cette situation empêche les femmes enceintes de bénéficier des services de santé en temps opportun, ce qui les pousse à accoucher à domicile avec l'aide des matrones, car la plupart des établissements de santé sont dirigés par des hommes lors des accouchements. Il est donc nécessaire de mener des plaidoyers auprès des autorités politico-administratives et sanitaires de la province du Maniema afin d'affecter les sages-femmes professionnelles formées dans les maternités. Ces plaidoyers devront être adressés au gouverneur de la province, à l'assemblée provinciale, au ministre provincial de la santé et au chef de la division provinciale de la santé du Maniema.

Par ailleurs, d'autres plaidoyers seront menés auprès des autorités pour la stabiliser des personnes formées dans les cadres du projet.

### *Stratégies d'incitations*

Pour la mise en œuvre de ce projet, les différents acteurs, tels que les instructeurs (infirmiers, sages-femmes, médecins et matrones) et les facilitateurs (comédiens, journalistes, membres du **KSKM**), seront directement impliqués. Cependant, afin de permettre à certains de ces acteurs de réaliser efficacement les activités prévues dans ce projet, en fonction de leurs missions respectives, il est essentiel de prévoir des mesures d'incitation pour les motiver.

### **Incitations pour la mise en œuvre**

**Les transmetteurs** : Les prestataires de soins qui seront directement impliqués dans la mise en œuvre du projet, tels que les infirmiers, les sages-femmes et les médecins, sont des agents de l'État nommés et affectés par les autorités sanitaires pour prester. Cependant, aucune incitation financière particulière n'est prévue dans le cadre de ce projet, car les missions qu'ils auront à accomplir sont celles qu'ils réalisent quotidiennement dans l'exercice de leurs fonctions et pour lesquelles ils sont rémunérés par le gouvernement de la RDC, bien que cela reste à améliorer. Il s'agit notamment des consultations curatives, de la direction des accouchements, de la prise en charge des complications obstétricales selon le plateau technique de chaque formation sanitaire, des consultations préventives à travers les CPN, etc. En revanche, lors de la formation, ils bénéficieront de primes de motivation et de frais de transport, et après la formation, chacun d'entre eux recevra une attestation de formation, ce qui constitue une grande motivation dans leur carrière d'agent.

Pour les matrones, étant donné les rôles clés qu'elles joueront dans ce projet, il est indispensable qu'elles soient motivées. Dans le cadre de ce projet, les incitations suivantes sont prévues :

- Après la formation, elles bénéficieront des attestations de la formation
- Pendant la mise en œuvre, elles bénéficieront de la prime de motivation en termes d'argent pour le transport. Cette prime sera accordée en fonction du nombre de femmes enceintes référées aux services de santé modernes pour les CPN, du premier trimestre de la grossesse jusqu'aux 4 CPN recommandées, ainsi que pour la prise en charge médicale en cas de complications et l'accouchement. Le paiement de cette prime sera établi en fonction des indicateurs prédéfinis et des performances réalisées.
- Elles pourraient également bénéficier des décorations de mérites aux statuts des « **notables sauveurs de vies** ». Cette activité qui sera organisée en présence des autorités politicoadministratives et sanitaires de la ZS de Kasongo. Pour être admis au statut des **notables**, il faut remplir certains critères qui seront définis, c'est par exemple, le nombre des femmes enceintes identifiées, orientées dans une formation sanitaire et ayant suivi toutes les 4 CPN et ayant accouché dans une formation sanitaire devant un personnel de santé qualifié.

Pour ce qui est des comédiens et des journalistes, des contrats de prestation seront conclus entre le gestionnaire du projet d'une part, et le président de l'association des acteurs de Kasongo d'autre part, ainsi qu'avec les responsables des radios locales, afin de définir les modalités de collaboration. Ils recevront une rémunération en fonction de leurs prestations.

En ce qui concerne les membres de KSKM, les activités impliquant la participation de la communauté dans la mise en œuvre du projet sont davantage favorisées par l'aspect volontaire, conformément aux partenaires techniques et financiers, ainsi qu'à la politique sanitaire du pays. Cependant, cette approche présente certaines limites, car un travail non rémunéré entraîne souvent une démotivation (185).

Néanmoins, dans le cadre de ce projet, afin de respecter la politique sanitaire du pays d'une part, et de motiver les membres de KSKM d'autre part, les incitations suivantes sont prévues pour ces membres :

- - Tout comme les autres acteurs, les membres recevront des attestations de formation après avoir suivi la formation. :

- Comme pour les autres acteurs, des attestations de la formation seront délivrées aux membres après la formation
- Une prime de motivation en termes de transport en fonction de performance réalisée par les membres du comité sera donnée, cette prime devra être payée juste pour la première année de la mise en œuvre des activités.
- À la deuxième de la mise en œuvre du projet, ces membres ont bénéficié des décorations de mérites aux statuts des « **notables sauveurs de vies** ». Cette activité sera organisée en présence des autorités politicoadministratives et sanitaires de la ZS de Kasongo.

Par ailleurs, cette activité de décoration se poursuivra aussi pendant la période de pérennisation du projet aussi bien pour les matrones que pour les membres des comités **KSKM**.

### **Les Incitations de suivi**

Toutes les motivations liées à des considérations financières ou honorifiques, telles que les récompenses ou les décorations, attribuées aux différents acteurs, seront proportionnelles à leurs performances individuelles. Des indicateurs de suivi seront préalablement définis et expliqués lors des différentes formations.

### **La Mutualisation ou la collaboration avec d'autres partenaires.**

Dans la mise en œuvre de ce projet, il sera nécessaire de coopérer avec d'autres partenaires tels que des ONG, des associations locales et des agences des Nations Unies qui opèrent dans le domaine de la santé, plus particulièrement dans le domaine de la santé reproductive. Cette approche permettra de mutualiser les actions sur le terrain. De plus, étant donné que la santé relève de plusieurs secteurs, il sera également essentiel d'impliquer d'autres acteurs du secteur privé qui travaillent dans la zone de santé de Kasongo, afin qu'ils contribuent à nos efforts. Il s'agit notamment de la Fédération des entreprises du Congo (FEC) et des opérateurs de télécommunications (Airtel, Vodacom, Orange), etc. Pour les entreprises de télécommunication, nous prendrons contact avec elles afin qu'elles participent à la diffusion de messages sur les complications obstétricales ainsi que le calendrier des consultations prénatales (CPN) qui doivent être transmises aux femmes enceintes identifiées par les prestataires de soins de la zone de santé de Kasongo dès le premier trimestre de la grossesse. Les modalités de collaboration seront définies avec toutes les parties prenantes, qui s'engageront également à garantir la confidentialité des informations concernant les femmes enceintes.

#### **4.2.1.2. Gouvernance et management du projet**

Dans le but d'assurer une gouvernance adéquate de ce projet, il est prévu la mise en place de deux comités, à savoir le comité stratégique (CS) et le comité opérationnel (CO) ou la direction du projet.

##### *Comité stratégique*

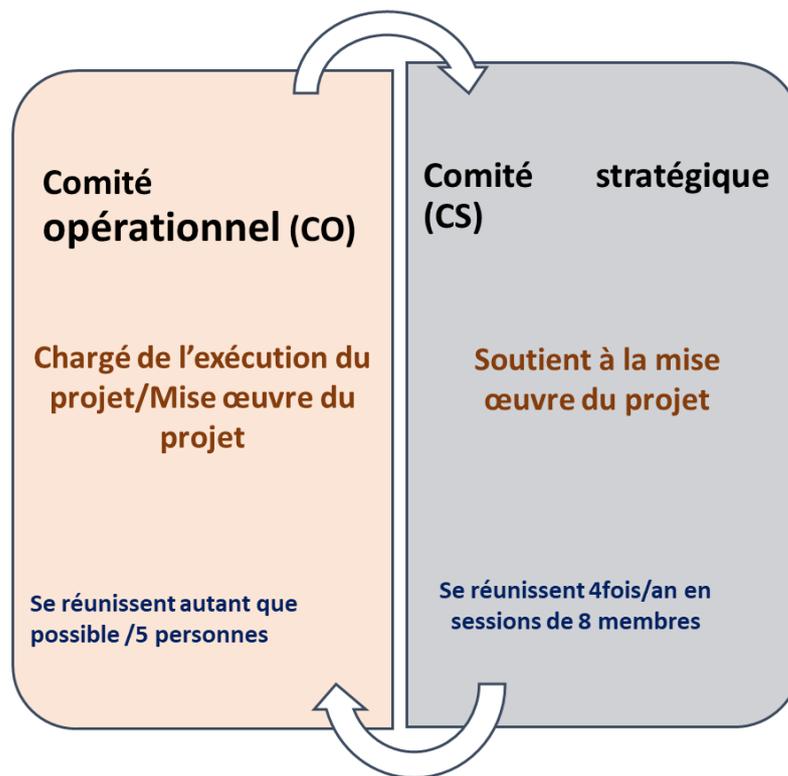
Le comité stratégique, établi au niveau provincial, sera constitué du chef de division provincial de la santé, de l'inspecteur provincial de la santé, des représentants des agences des Nations Unies (OMS, UNFPA et UNICEF), du représentant des ONG spécialisées dans la santé de la reproduction, du coordonnateur provincial de la santé, de la reproduction, du représentant de la société civile santé du Maniema et du chef de projet.

##### *Le comité opérationnel*

Quant au comité opérationnel, sa responsabilité principale sera la mise en œuvre du projet. Il sera composé d'un chef de projet, d'un responsable administratif et financier, d'un superviseur des terrains, d'un chargé de suivi et d'évaluation des activités ainsi que d'un secrétaire caissier.

En outre, les missions principales ainsi que les modalités de fonctionnement de ces deux comités restent à définir. La Figure ci-dessous présente ces deux comités en tant qu'instances de gouvernance du projet.

Figure 12. Gouvernance du projet



#### 4.2.1.3. Perspectives

Ce projet d'intervention multimodale de promotion de la santé, issu des résultats de ce vaste programme de recherche Taaut s'offre plusieurs perspectives à court terme, à moyen terme et à long terme.

##### *À court terme*

Dans un premier temps, il convient de rédiger un article scientifique qui sera soumis à une revue spécialisée en santé publique en vue de sa publication. En outre, en tant qu'intervention issue du programme de recherche, ce projet sera inclus dans la thèse qui sera soutenue avant la mise en œuvre de l'intervention. Enfin, il sera également nécessaire de rechercher des financements auprès de bailleurs de fonds tels que les agences des systèmes des Nations Unies (Banque mondiale, UNFE, OMS, Unicef...), des ONG nationales et internationales, des ambassades, des fondations et du gouvernement de la RDC, tout en répondant aux appels d'offres pour sa mise en œuvre.

##### *À moyen terme*

Il est prévu, dans le cadre d'un postdoctorat, de trouver les financements nécessaires pour la mise en œuvre de l'intervention. Les résultats de ce projet pilote nous permettront de plaider en faveur de l'adoption de cette approche auprès des autorités sanitaires et de leurs partenaires afin qu'elle soit étendue à l'échelle nationale.

Un autre plaidoyer de grande envergure sera de faire adopter cette approche dans le plan national de développement sanitaire PNDS 2024-2028 comme l'une de stratégie de lutte contre la mortalité maternelle en RDC. Il sera également question au dernier trimestre de la mise en œuvre de l'intervention, de réaliser une étude d'évaluation des effets du projet et par la suite, rédiger un article scientifique qui sera soumis pour publication dans une revue indexée.

Ces résultats feront aussi l'objet des multiples communications orales et affichées pour sa vulgarisation tant au niveau national qu'international.

#### À long terme

Les résultats de ce projet pourraient soulever d'autres questions de recherche qui nécessiteraient la réalisation d'autres études afin d'y répondre.

Des plaidoyers seront également menés auprès du gouvernement congolais et de ses partenaires afin qu'ils puissent promouvoir ce projet au sein des organisations sous régionales et régionales de l'Afrique qui partagent les mêmes contextes de lutte contre la mortalité maternelle que la RDC.

De plus, avec l'avancée des nouvelles technologies, la mise en place d'un projet d'objets interconnectés, par exemple un bracelet porté par les femmes présentant des complications obstétricales, permettrait, dès l'apparition des signes de danger obstétrical, l'émission d'un signal d'alerte sur l'objet connecté, incitant ainsi la femme enceinte à rechercher rapidement des soins obstétricaux d'urgence.

#### 4.2.2. Implication du chercheur

L'implication du doctorant était active aussi bien dans la préparation, la rédaction que dans la valorisation de cette étude.

Tableau 11. Récapitulatif des contributions du projet d'intervention

Étape		Doctorant	Directrice de thèse	Co-auteur
Préparation	Recherche bibliographique	*		
	Rédaction, révision et validation de la proposition du projet d'intervention	*	*	*
Valorisation	Rédaction de l'article	*	*	*
	Relecture et révision de l'article	*	*	*
	Validation et soumission	*	*	*

## DISCUSSION GÉNÉRALE ET PERSPECTIVES

Le programme de recherche Taaut a été élaboré dans le but de connaître et de comprendre la persistance d'un taux élevé de mortalité maternelle en République démocratique du Congo (RDC) malgré les efforts déployés par le gouvernement et ses partenaires, et de proposer des stratégies novatrices pouvant contribuer à la réduction du nombre de décès maternels.

Dans cette optique, son objectif est de contribuer à la réduction du taux de mortalité maternelle en renforçant les connaissances et le pouvoir d'action des femmes dans les établissements de santé de l'est de la RDC.

Pour y arriver, quatre objectifs spécifiques étaient définis :

- Mesurer le taux de mortalité des parturientes dans les établissements de santé de trois zones de santé de l'est de la RDC sur une période donnée et déterminer les facteurs de risques qui en sont associés ;
- Évaluer le niveau des connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical dans les formations sanitaires de l'est de la RDC ;
- Comprendre les raisons pour lesquelles les femmes enceintes hésitent à se rendre dans les établissements de santé, ou retardent cette décision jusqu'au dernier moment de l'accouchement dans l'est de la RDC.
- Augmenter les connaissances et le pouvoir d'agir des femmes, des hommes, des prestataires de soins et des membres de la communauté concernant les signes de danger obstétrical.

Pour répondre à ces objectifs, ce programme de recherche est composé de trois études (Taaut 1, 2 et 3) ainsi que d'une proposition de projet d'intervention multimodale en santé publique.

Dans cette partie, nous discuterons des méthodes utilisées pour mener ces différentes études, de principaux résultats qui en découlent et des perspectives proposées.

## 5.1. DISCUSSION DE LA MÉTHODE

Ce programme de recherche Taaut a bénéficié des avantages des méthodes mixtes multiphasiques en combinant des études quantitatives et qualitatives. La combinaison de ces deux approches permet d'obtenir une compréhension approfondie et plus nuancée des phénomènes étudiés. L'utilisation de ces méthodes mixtes nous a permis de recueillir des données factuelles pour ce vaste programme de recherche appelé Taaut.

Tableau 12. Synthèse des méthodes utilisées dans le programme de recherche Taaut

Étude	Objectifs	Approche	Designs	Outils de collectes de données
<b>TAAUT 1</b>	Mesurer le taux de mortalité des parturientes dans les établissements de santé de trois zones de santé de l'est de la RDC sur une période donnée et déterminer les facteurs de risques qui en sont associés	Quantitative	Descriptive et analytique	Questionnaires à questions ouvertes et fermées
<b>TAAUT 2</b>	Évaluer le niveau des connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical dans les formations sanitaires de l'est de la RDC	Quantitative	Transversal et analytique	Questionnaires à questions ouvertures et fermés
<b>TAAUT 3</b>	Comprendre les raisons pour lesquelles les femmes enceintes hésitent à se rendre dans les établissements de santé, ou retardent cette décision jusqu'au dernier moment de l'accouchement dans l'est de la RDC.	Qualitative	Étude phénoménologique	Observations et entretiens semi-directifs

### 5.1.1. Forces de la méthode du programme

Ce programme de recherche Taaut respecte naturellement la rigueur méthodologique en respectant scrupuleusement l'éthique et la déontologique à toutes les étapes de la réalisation des études. De plus, il tient compte de toutes les parties prenantes lors de la proposition du programme d'intervention, notamment les femmes, les membres des familles, de la communauté et les prestataires de soins. Ce qui constitue un aspect crucial dans le cadre du programme de promotion de la santé visant à induire un changement de comportement en matière de santé.

### 5.1.1.1. Approche originale du programme de recherche

Le programme de recherche Taaut a pour objectif d'impliquer toutes les parties prenantes dans le projet d'intervention. Il est le premier du genre en RDC à se conformer aux recommandations de la charte d'Ottawa sur la promotion de la santé, qui met l'accent sur l'implication des acteurs clés dans la co-construction et la mise en œuvre d'un projet d'intervention (186–188). Cette stratégie vise à renforcer les compétences et les connaissances des femmes elles-mêmes, ainsi que les personnes de leur cercle d'influence directe, dans la prise de décisions en santé, tout en impliquant également les prestataires de soins.

#### ▪ Collaboration de l'équipe de recherche

La collecte et l'analyse des données des études TAAUT 1 et 2 et 3 ont mobilisé une grande équipe des chercheurs et professionnels de santé composée de 10 membres. Ces enquêteurs, recrutés et formés par l'investigateur principal, sont des infirmiers, des médecins épidémiologistes, des enseignants-chercheurs, dont 5 titulaires d'un doctorat, 2 détenant un Master en santé publique en recherche et innovation, 3 professionnels de santé infirmiers avec un diplôme de niveau BAC plus 5. Tous possèdent une expérience solide dans la collecte et l'analyse des données des études quantitatives et qualitatives, et 7 ont une longue expérience dans les soins de santé primaires et en santé de la reproduction, pour avoir travaillé dans des centres de santé, des maternités et des hôpitaux en RDC. Tous ont travaillé en parfaite collaboration. Cette collaboration au sein de l'équipe constitue un atout majeur de ce programme de recherche Taaut, car elle a permis d'obtenir des résultats originaux, qui ont ensuite été utilisés pour élaborer le projet d'intervention multimodale en santé publique.

#### ▪ Outils de collectes des données

L'outil de collecte de données utilisé dans les études TAAUT 1 et 2 est électronique. Il s'agit d'un masque de saisie programmé dans le serveur KoBoCollect et téléchargé sur des tablettes. Cette technique nous a permis de recueillir les données d'un échantillon important de près 100 000 femmes enceintes sur une période rétrospective de 5 ans pour l'étude Taaut 1 (189). Cette étude constitue une avancée scientifique majeure, car elle fournit des données actualisées sur la mortalité maternelle dans cette région de la RDC. En effet, les informations les plus récentes sur les décès maternels datent de plus de 9 ans et proviennent des enquêtes démographiques et de santé (EDS II, 2011-2014) (11).

Par ailleurs, dans l'étude Taaut 3, nous avons mobilisé un échantillon conséquent de 191 participants issus de différentes catégories sociales liées à la sphère d'influence directe des femmes enceintes. Ces catégories comprennent les femmes elles-mêmes, les matrones, les hommes et les soignants. Cette approche nous a permis d'obtenir des informations diversifiées afin de comprendre de manière phénoménologique les raisons pour lesquelles les femmes enceintes et la communauté manifestent une réticence à fréquenter les services de santé, malgré la mise en place d'un système de santé par le ministère de la Santé pour leur offrir des soins à moindre coût. Cette étude qualitative englobe un échantillon très large de 191 participants (es), comprenant plus de 390 heures d'entretiens avec les participants. De plus, elle est la première de ce genre à être réalisée en République démocratique du Congo, impliquant une diversité de catégories sociales parmi les participants. (190).

#### ▪ Outils d'aide à l'analyse des données

L'utilisation Atlas. Ti en tant qu'outil d'analyse des données qualitatives utilisées dans l'étude Taaut 3, a permis une analyse méthodique des enregistrements audio sans nécessiter une transcription intégrale. Cela a permis de gagner du temps, compte tenu du grand nombre d'enregistrements audio issus de cette étude (191). Bien que cette pratique puisse susciter des controverses, de nombreux auteurs soutiennent que l'écoute des

enregistrements audio des entretiens présente plusieurs avantages par rapport à la technique de la transcription. (191).

#### 5.1.1.2. Rigueur de la recherche

Nous abordons ici la méthodologie employée dans la mise en œuvre du programme de recherche TAAUT, ainsi que les aspects éthiques qui y sont liés.

- **Approche méthodologique**

Pour l'étude Taaut 1, la collecte des données s'est effectuée de manière électronique à l'aide d'un formulaire de saisie programmé dans le serveur KoBoCollect (192). Ce processus, qui a concerné près de 100 000 femmes enceintes, a commencé par la collecte des données dans les formations sanitaires en étude, puis celles-ci ont été comparées avec les données retrouvées dans les bureaux centraux des zones de santé, dans le but de supprimer les doublons. Une contre-vérification a été réalisée par un moniteur sur des échantillons dans certaines formations sanitaires dont le taux d'erreur était de 2 %. En fin, lorsque cela a été jugé nécessaire, des contacts directs ont été pris avec certains responsables des formations sanitaires par l'investigateur principal dans le sens d'éclairer des points de vue divergents.

Dans l'étude Taaut 2, a également été effectuée de manière électronique, à l'aide d'un formulaire de saisie programmé dans le serveur KoBoCollect, qui a ensuite été téléchargé sur des tablettes (192). Les données ont été recueillies par une équipe de 5 infirmiers expérimentés dans le domaine de la santé, de la reproduction et des soins de santé primaires. L'ensemble des données a été analysé à l'aide du logiciel STATA, en collaboration avec un statisticien épidémiologiste détenteur d'un doctorat, pour garantir la rigueur scientifique de cette étude.

Dans l'étude Taaut 3, la méthode d'analyse utilisée est celle de Giorgi (193). Les auteurs se sont basés sur les recommandations des Standards for Reporting Qualitative Research (SRQR) (194) pour respecter la rigueur d'une recherche qualitative. Les critères de scientificité dans les recherches qualitatives ont été respectés (195). Certains chercheurs affirment que la crédibilité, la fiabilité, la transférabilité et la confirmabilité restent les principaux critères de scientificité de la recherche qualitative (196).

La crédibilité est assurée dans une étude qualitative lorsque les résultats de la recherche renseignent les données plausibles issues des déclarations originales des participants. La fiabilité implique la stabilité des données et la constance dans les résultats. La transférabilité désigne l'application éventuelle des conclusions tirées à d'autres contextes ou paramètres similaires. Quant à la confirmabilité, elle désigne l'objectivité dans l'interprétation des résultats en veillant à ce que les conclusions de résultats soient comparables à celles d'autres chercheurs (196).

Cependant, dans le cadre de notre étude Taaut 3, plusieurs stratégies ont été utilisées par les investigateurs pour garantir la rigueur et la scientificité, de la collecte à l'analyse des données jusqu'à l'interprétation des résultats. Nous avons recruté un vaste échantillon des participants issus de différentes catégories sociales et mené des entretiens au-delà de la redondance des données. Après plusieurs auditions des enregistrements des discours, une retranscription fidèle était réalisée. Des comptes rendus par les pairs ont été effectués. Deux chercheurs ont analysé indépendamment les données en respectant scrupuleusement le cadre méthodologique de Giorgi, qui a également été respecté dès la collecte des données (193). Les résultats de ces analyses ont été ensuite comparés et puis discutés lors de plusieurs réunions avec l'ensemble de l'équipe, jusqu'à ce qu'un consensus soit trouvé concernant les catégories, les unités de sens et les verbatim d'exemple.

Par ailleurs, en préambule à l'élaboration du projet d'intervention multimodal du programme de recherche Taaut, l'investigateur a suivi une formation sur la gestion des programmes de santé de la reproduction pendant plus de 210 heures, comprenant des aspects théoriques et pratiques. Cette formation, qui a délivré une certification de 8,4 crédits, a été organisée par l'École de santé publique de l'Université de Kinshasa en collaboration avec l'Institut de médecine tropicale d'Anvers en Belgique. De plus, il a suivi des formations dispensées par la chaire de recherche en sciences infirmières, totalisant plus de 90 heures, ainsi que par le Laboratoire Éducation et Promotion de la santé (LEPS) de l'Université Sorbonne Paris, pour un total de plus de 200 heures. Enfin, il a reçu une formation spécifique sur les études qualitatives et leur analyse grâce à l'utilisation du logiciel Atlas, en collaboration avec une chercheuse spécialiste en sciences infirmières titulaire d'un doctorat. Toutes ces formations ont permis à l'investigateur principal d'acquérir les compétences nécessaires pour mener des études mixtes et rédiger le projet d'intervention du programme Taaut.

- **Considérations éthiques**

Le programme de recherche Taaut s'est basé sur les principes éthiques selon Aguinis et ses collègues « (2004) qui définissent la recherche éthique comme étant à la fois utilitaire et déontologique (197).

En ce qui concerne les aspects utilitaires, selon ces auteurs, la recherche éthique doit apporter plus d'avantages en termes des bénéfiques pour un plus grand nombre de personnes que des préjudices (197). Le programme de recherche Taaut a veillé à ces aspects utilitaires à plusieurs niveaux :

- La mortalité maternelle demeure un problème majeur de santé publique dans les pays en voie de développement en général et en RDC en particulier, cela en dépit des efforts déployés par le gouvernement congolais et ses partenaires. De plus, la reconnaissance des taux de mortalité maternelle, de leurs causes et des facteurs qui y sont associés est un élément important dans l'élaboration des stratégies de lutte contre les décès maternels dans un pays (198). Cependant, la RDC ne dispose pas de données actualisées sur les décès maternels depuis plus de 9 ans. Cette absence de données empêche les décideurs politiques d'évaluer correctement l'ampleur du problème et de mettre en place des stratégies durables et efficaces pour lutter contre la mortalité maternelle. C'est pourquoi l'étude Taaut 1 était nécessaire ; elle a permis de mesurer, sur une période rétrospective de 5 ans, le taux de mortalité maternelle et d'identifier les facteurs de risque associés dans l'est du pays.
- De plus, la reconnaissance et la compréhension des signes de danger obstétrical par les femmes enceintes jouent un rôle primordial dans la réduction du taux de la mortalité maternelle en prenant des décisions en temps réel de rechercher les soins obstétricaux d'urgence (Bolanko et al., 2021). Or, il n'y avait pas encore d'études élucidant le niveau de connaissance des signes de danger obstétrical. C'est pourquoi l'étude Taaut 2 a été entreprise, révélant non seulement un niveau de connaissance très faible chez les femmes enceintes concernant les signes de danger obstétrical, mais également les lacunes du système de santé congolais qui n'a pas encore officiellement intégré ces thématiques dans le calendrier des consultations prénatales.
- Dans ce contexte, en RDC, des programmes tels que le « financement basé sur la performance » (FBP) ont été mis en place, mettant en avant un système de ticket modérateur où la femme contribue financièrement à l'accouchement en fonction de ses revenus, le reste étant pris en charge par le gouvernement congolais (59,61). Cela vise à faciliter l'accès des femmes aux soins de santé dans les FOSA, sans barrière financière (89). Cependant, malgré cette disposition, la majorité des femmes enceintes, même celles vivant à proximité d'un centre de santé ou d'un hôpital, continuent d'accoucher à domicile. Celles qui décident de se rendre dans un centre de santé attendent souvent le dernier moment du travail d'accouchement. Or, plus d'un tiers des décès maternels sont dus à des complications survenant pendant cette période de grossesse (91). Les raisons de cette réticence des

femmes à recourir aux services de santé n'ont pas encore été clairement identifiées en RDC, mais elles ont été révélées dans l'étude Taaut 3.

- Afin de donner suite aux études Taaut 1,2 et 3 et étant donné que de nombreux programmes mis en œuvre pour réduire la mortalité maternelle en RDC se sont avérés peu efficaces et efficaces en raison de l'insuffisance d'inclusion des acteurs clés dans les interventions, un projet d'intervention multimodale de promotion de la santé impliquant toutes les parties prenantes a été conçu. La mise en œuvre de ce programme permettra de renforcer les connaissances et compétences des femmes elles-mêmes, des membres des familles et de la communauté, des matrones ainsi que des personnels soignants sur les signes de danger obstétrical. Par ailleurs, ce programme encouragera l'accompagnement des femmes enceintes à recourir aux services de santé, qui sont essentiels pour réduire la mortalité maternelle.

En ce qui concerne les aspects déontologiques de la recherche, Aguinis et ses collègues ont souligné l'importance de mettre l'accent sur le respect strict des règles universelles de comportement moral, indépendamment des retombées des actions (197).

Dans le cadre de ce programme de recherche Taaut, plusieurs démarches ont été entreprises afin de respecter les aspects éthiques et déontologiques, et garantir la transparence du processus de cette recherche, comme décrit dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13. Démarches éthiques des études réalisées.

Étude	Démarches réglementaires réalisées	Documents soumis
<b>Taaut 1</b>	Dossier traité par le comité national d'éthique de la RDC, avis éthique, N° 207/CNES/BN/PMMF/2020 du 01/09/2020.  Dossier traité par le secrétariat général à la santé de la RDC, autorisation N° MS.1251/SG/CK/1429/YRS/2020 du 05/09/2020.  Dossier traité par la Division provinciale de la Santé du Maniema, autorisation N° DPS 53.02/B.CD MMA/MMS/1781/2020 du 17/10/2020.	Protocole Lettre de demande d'avis éthique Consentement Questionnaires  Plus lettre de demande d'autorisation  Plus lettre de demande d'autorisation
<b>Taaut 2</b>	Dossier traité par le comité national d'éthique de la RDC, avis éthique N° 0280/CNES/BN/PMMF/2021 du 26/08/2021  Dossier traité par le chef de Division provinciale de la Santé du Maniema, autorisation N° DPS 53.02/B.CD-MMA/SEC/MMS/907/2021.	Protocole Lettre de demande d'avis éthique Consentement Questionnaires  Plus lettre de demande d'autorisation
<b>taaut 3</b>	Dossier traité par le comité national d'éthique de la RDC, avis éthique N° 0280/CNES/BN/PMMF/2021 du 26/08/2021  Dossier traité par le chef de Division provinciale de la Santé du Maniema, autorisation N° DPS 98.02/B.CD-MMA/SEC/MMS/1052/2021.	Protocole Lettre de demande d'avis éthique Consentement Guide d'entretien  Plus lettre de demande d'autorisation

En revanche, bien que ce programme de recherche Taaut présente plusieurs forces pour les méthodes mobilisées, il présente également quelques limites qui méritent d'être signalées.

### 5.1.2. Limites de la méthode

Les limites pertinentes à signaler dans ce programme de recherche Taaut étaient en rapport avec la collecte et les analyses des données.

Pour la collecte des données de l'étude Taaut 1, la méthode utilisée prenait en compte les données récoltées à deux périodes différentes (données sur une période de cinq (5) ans et celles sur une (1) année).

Les données sur une période de cinq ans ont été collectées dans toutes les FOSA étudiées (CS, CSR, HGR et maternité), mais n'ont permis que de déterminer le nombre de femmes enceintes ayant accouché, leur taux de mortalité maternelle, le moment de survenue ainsi que les retards expliquant ces décès, sans fournir de plus amples détails. Cela est dû aux faiblesses liées à la mauvaise conservation et au remplissage des informations dans ces FOSA (96). Cette situation a déjà été signalée à la soixante-douzième assemblée de l'OMS de la onzième révision de la classification internationale des maladies (CIM-11). Lors de cette assemblée, laquelle les états membres ont reconnue que malgré les efforts déployés, le système de notification, d'enregistrement et des déclarations de décès maternels et des causes obstétricales présentent encore des lacunes au niveau communautaire et dans les établissements de soins de santé primaire de premier échelon des pays en voie de développement, (24). Pour remédier à cette limite, nous avons décidé de procéder à un deuxième recueil des données sur une période d'un an réalisé exclusivement dans les FOSA de référence à savoir les HGR, les CSR et les maternités. Cela a permis de générer les données complètes et spécifiques, offrant ainsi de nombreuses possibilités d'analyses.

L'étude Taaut 2 a soulevé une limite concernant la négligence de la variable « femmes enceintes ayant déjà présenté des complications par le passé ». Cependant, il serait pertinent d'examiner l'association entre les connaissances des femmes sur les signes de danger et la variable dichotomisée des femmes ayant ou n'ayant pas connu des complications obstétricales développées avant, pendant et après l'accouchement, lors des analyses. En revanche, cette limite a été partiellement atténuée en tenant compte des femmes qui avaient déjà accouché plusieurs fois dans le passé et qui, au moment de l'enquête, allaitaient leur enfant.

Une autre limitée identifiée dans cette étude concerne la validation de la description par les participants de l'étude Taaut 3. Étant donné l'impossibilité de réunir tous les participant (es) dispersés sur plusieurs sites, il n'a pas été possible de leur présenter les résultats de l'analyse pour qu'ils puissent juger de l'adéquation de celle-ci avec leurs discours. Cependant, bien que la non-validation de la description par les participants (es) ait été considérée comme une limite dans ce programme, certains auteurs estiment que les études phénoménologiques descriptives, telles que définies par Edmond Husserl. Celles qui concentrent sur la compréhension des expériences vécues de la personne ou sur la compréhension de l'essentiel des expériences des participants par le biais d'entretiens individuels, ne nécessitent pas nécessairement la réunion de tous les participants (199–201). En revanche, pour l'étude Taaut 3, la triangulation des analyses par plusieurs chercheurs à toutes les étapes a permis de minimiser cette limite.

## 5.2. DISCUSSION DES PRINCIPAUX RÉSULTATS

La mortalité maternelle demeure un problème de santé publique majeur, malgré les efforts déployés par toutes les régions du monde. En 2022, environ 287 000 femmes sont décédées de causes évitables pendant la grossesse, pendant, d'accouchement ou en post-partum. La grande majorité de ces décès (95 %) est survenue dans les pays en voie de développement (28).

Plusieurs auteurs dans la littérature estiment que la connaissance et la compréhension des signes de danger obstétrical par les femmes enceintes sont indispensables lorsqu'il s'agit de prendre des décisions en temps réel concernant la recherche de soins obstétricaux d'urgence (14, 98 166 202). En revanche, l'éducation sur la promotion de la santé des femmes, des hommes et des membres des familles et de la communauté en ce qui concerne les signes de danger obstétrical, fait partie des stratégies efficaces pour prévenir les complications obstétricales qui sont responsables de plus de 75 % des décès maternels dans les pays en développement (34 102 203). De plus, il a été démontré que la mise en place des programmes ou projets sans inclure les acteurs clés à toutes les étapes, sans tenir compte des réalités contextuelles (204), des croyances et normes socioculturelles, traditionnelles et religieuses ainsi que des besoins réels des populations, est souvent considérée comme inefficace et inefficace en termes d'impact dans la réduction de la mortalité maternelle (205,206).

Le programme de recherche Taaut a pris en compte ces éléments lors de sa mise en œuvre. En s'appuyant sur la littérature existante, les résultats de ce programme ont apporté des contributions significatives aux questions soulevées dans la problématique, en identifiant à la fois des éléments comparables dans la littérature existante et de nombreux éléments nouveaux, comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 14. Synthèses des principaux résultats du programme de recherche Taaut

Études du programme Taaut	Résultats confirmés ou infirmés par la littérature	Résultats originaux
<p><b>Taaut 1</b></p> <p>Mesurer le taux de mortalité des femmes en couches dans les structures sanitaires de trois zones de santé de l'est de la République démocratique du Congo (RDC) sur une période spécifique et identifier les facteurs de risque qui y sont associés.</p>	<p>Les résultats de cette étude ont révélé un taux élevé de mortalité maternelle, <b>avec 620 décès pour 100 000 naissances vivantes.</b></p> <p>Ces résultats sont bien loin d'atteindre la cible 3.1 des objectifs de développement durable des Nations-Unies, qui vise un taux de 70 décès pour 100 000 naissances (24).</p> <p>De plus, cette étude a également révélé que plus d'un tiers des femmes enceintes décédées présentaient au moins l'un des trois types de retard, et en particulier, <b>le premier retard lié à la prise de décision de la femme enceinte ou de sa famille a été responsable de la plus grande proportion de décès maternels (46 %).</b></p> <p>Nos résultats contredisent les conclusions de l'étude de Mbava (2018), qui avait identifié que le plus grand pourcentage de décès maternels était attribué au troisième type de retard lié à la prise en charge hospitalière (49 %) (163).</p>	<p>Bien que certains auteurs relèvent dans la littérature que le retard constitue le facteur de risque majeur des décès maternels. <b>Cette étude est la première à révéler que le premier retard relatif à la prise des décisions par la femme enceinte ou sa famille de recours au service au moment opportun, présente le facteur de risque le plus important des décès dans cette partie de la région de la de la RDC.</b></p>
<p><b>Taaut 2</b></p> <p>Évaluer le niveau de connaissances des femmes enceintes concernant les signes de danger obstétrical dans les formations sanitaires de l'est de la République démocratique du Congo.</p>	<p>Les résultats de cette étude ont révélé que la majorité <b>(78 %) des femmes enceintes interrogées ne dispose pas d'une information adéquate concernant les signes de danger obstétrical.</b></p> <p>Ces résultats font écho à d'autres études menées dans les pays en développement, où les chercheurs évoquent un manque de sensibilisation flagrant quant aux signes de danger obstétrical lors des consultations prénatales (167,168).</p> <p>Près de la moitié des femmes enceintes (environ 50 %) n'ont pas suivi leur première Consultation prénatale (CPN) selon les données disponibles. Parmi celles-ci, <b>seule une minorité (10,1 %) a réussi à effectuer les 4 CPN OMS (207).</b></p> <p>Il est fortement préconisé par l'OMS que toutes les femmes enceintes participent à chacune des 4 séances de CPN, cela leur permettant de</p>	<p>Étude Taaut 2 a relevé des faiblesses dans le système de la RDC où les thématiques sur les signes de danger obstétrical ne sont pas intégrées dans le calendrier des CPN.</p>

	<p>bénéficier d'une part d'informations essentielles sur les signes de danger obstétrical ainsi que d'autre part d'une éducation sanitaire complète concernant la préparation à l'accouchement. (208,209)</p>	
<p><b>Taaut 3</b></p> <p>Comprendre les raisons pour lesquelles les femmes enceintes hésitent à se rendre dans les établissements de santé, ou retardent cette décision jusqu'au dernier moment de l'accouchement dans l'est de la RDC.</p>	<p>Les raisons pour lesquelles les femmes enceintes hésitent à se rendre dans les formations sanitaires, ou retardent cette décision jusqu'au dernier moment de l'accouchement dans l'est de la RDC, sont liées aux croyances familiales, socioculturelles, traditionnelles et religieuses. Une autre raison est l'attitude des femmes enceintes, qui peut être liée à une méconnaissance des risques encourus.</p> <p>De nombreux auteurs soulignent, dans leurs études, que les expériences passées négatives avec les prestataires de soins, le recours à la médecine traditionnelle et les limitations imposées quant à la liberté de santé de la femme enceinte peuvent entraver les femmes enceintes ou leurs familles dans la prise de décisions appropriées et les contraindre à se tourner en priorité vers les matrones (150,210).</p> <p><b>La matrone occupe une position cruciale au sein de la communauté, tant en tant que frein qu'en tant que levier pour l'accès aux services de santé des femmes enceintes, de leurs familles et de la communauté dans son ensemble.</b></p> <p>De nombreux auteurs reconnaissent l'importance primordiale de la matrone dans la continuité des soins obstétricaux, notamment dans les pays en développement. Ainsi, elle devrait occuper une place de premier choix dans les interventions de santé visant à réduire la mortalité maternelle. (211–214)</p>	<p>Les résultats de l'étude Taaut 3 ont identifié quatre sentiments qui conduisent à quatre attitudes en tant que causes du premier retard. Il s'agit des éléments suivants :</p> <p><b>Les liens entre la confiance et la négligence</b> constituent les raisons de la réticence de la femme enceinte et de sa famille à recourir aux services de santé pour les soins prénataux, périnés et postnataux au moment opportun.</p> <p><b>Les liens existants entre la honte et la réticence</b> sont des raisons qui expliquent le refus de la femme enceinte et de sa famille de solliciter les services de santé pour les soins prénataux, pendant l'accouchement et postnataux.</p> <p><b>Les liens entre la peur et la discrétion</b> sont des raisons qui expliquent la réticence de la femme enceinte et de sa famille à faire appel aux services de santé pour les soins obstétricaux au moment opportun.</p> <p><b>Les liens entre le manque de pouvoir et l'indifférence</b> sont des raisons qui expliquent le choix de la femme enceinte et de sa famille de recourir aux services des matrones et à la médecine traditionnelle.</p>

### 5.2.1. Les Résultats du programme Taaut confirmés ou infirmés par la littérature

Les résultats issus du programme de recherche Taaut sont comparables à ceux trouvés dans la littérature, bien que réalisée dans le contexte différent.

L'étude Taaut 1 développée dans ce manuscrit mesurait le taux de mortalité maternelle dans les formations sanitaires de l'est de RDC (189).

Au cours de cette étude, trois résultats sont à noter : D'abord le taux de mortalité maternelle reste très élevé à (620 décès pour 100 000 naissances vivantes). Ce qui est très loin d'approcher la cible 3.1 des objectifs de développement durable qui stipulent qu'aucun pays ne pourrait plus avoir un taux de mortalité maternelle supérieur à 70 décès pour 100 000 naissances vivantes (24). De plus, il a été observé que plus d'un tiers des femmes enceintes étaient décédées avec au moins un de trois types de retard. Mais le retard lié à la prise des décisions par la femme enceinte, sa famille ou les deux (premier retard) présente la proportion la plus élevée des causes de décès maternels (46 %). Nos résultats contredisent l'étude de Mbava (2018) qui avait relevé dans son étude que la proportion la plus élevée des décès maternels était liée au troisième type de retard relatif à la prise en charge hospitalière (49 %) (163). En fin, près de la moitié (44 %) des femmes enceintes décédées n'avaient pas utilisé les premières consultations prénatales (CPN1), parmi lesquelles une grande majorité (80 %) n'avait pas complété toutes les CPN4 recommandées (208,209). Alors que les accouchements ainsi que les CPN sont parmi les prestations subventionnées par le gouvernement à travers le projet de développement de système de santé (PDSS) avec l'approche FBP pour que les femmes accouchent dans les formations sanitaires devant personnel de santé qualifié et suivent toutes quatre CPN (61). Nos résultats sont en désaccord avec certaines études. Ces types de programmes ou projets ont permis à certains pays d'enregistrer des progrès importants dans la réduction des décès maternels. C'est le cas de la Chine « qui est l'un des rares pays à avoir atteint les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) 5. Le gouvernement chinois l'avait appliqué en subventionnant les accouchements des femmes les plus démunies des milieux ruraux, en synergie avec d'autres programmes. Le taux de mortalité maternelle avait baissé de 111 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes en 1990 à 22 décès maternels, 100 000 naissances vivantes en 2015 (215) et 16 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes en 2021 (68). Il en est de même pour certains pays africains, comme le Bénin, le Cameroun, le Mozambique, le Rwanda et le Burundi, ces programmes ou projets ont permis d'augmenter le nombre des accouchements dans les formations sanitaires, les visites prénatales, la planification familiale... (174,216). Dans le cadre de ce manuscrit, ces résultats de l'étude Taaut 1 ont soulevé des questionnements non encore élucidés dans l'est de la RDC, notamment la résistance des femmes enceintes à utiliser le service de santé préférant accoucher à domicile, ou retardant cette décision au dernier moment du travail d'accouchement. Ces questionnements ont été à la base des études TAAUT 2 et 3.

L'étude Taaut 2 évaluait le niveau des connaissances des femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical (37). Au cours de cette étude, deux résultats sont à noter :

Il s'agit premièrement du niveau des connaissances des femmes sur les signes de danger obstétrical qui était faible (21 %). Ces résultats, qui corroborent avec la littérature (102), seraient l'une des raisons de la réticence des femmes enceintes à utiliser le service de santé au moment opportun dans le cadre de ce manuscrit. Car le faible niveau des connaissances des femmes ainsi que les membres de leur famille et de la communauté sur les signes de danger obstétrical est l'un des facteurs qui peut retarder la prise de décision par la femme enceinte ou sa famille à recours au service de santé à temps réel dans les pays en voie de développement. (14, 15, 38,39).

Deuxièmement, cette étude a fait observer une inadéquation entre le nombre de visites des CPN et la connaissance de femmes enceintes sur les signes de danger obstétrical dans le cadre de manuscrit. Cela constitue un obstacle majeur dans la réduction de la mortalité maternelle par la prise de décision en temps réel par les femmes à utiliser le service de santé (34). Ce résultat avait soulevé un questionnement qui a nécessité une étude qualitative pour comprendre ce phénomène.

L'étude Taaut 3 portait sur la compréhension des raisons de réticences des femmes enceintes, les membres de leur famille et de la communauté à recourir au service de santé, ou à retarder cette décision au dernier moment du travail d'accouchement. Au cours de cette étude, différents résultats en cohérence avec la littérature ont été révélés. Tout d'abord, les considérations d'ordre familial, social, culturel, traditionnel et religieux sont les raisons qui expliquent la réticence des femmes et de leur famille à avoir recours à des services médicaux en temps réel. De plus, les facteurs liés aux attitudes individuelles des femmes, notamment leur manque de perception des risques liés aux complications obstétricales, expliquent le premier retard dans la recherche de soins. De nombreuses études soulignent que les expériences passées négatives avec les professionnels de santé, ainsi que le recours à la médecine traditionnelle, peuvent empêcher les femmes enceintes ou leur famille de prendre des décisions appropriées en temps opportun et les poussent à se tourner vers les matrones en premier lieu (150,210).

En fin, ces résultats ont souligné le rôle majeur que les matrones jouent comme freins et levier dans l'utilisation des services de santé par les femmes enceintes. En effet, ces résultats suggèrent que les matrones sont souvent en première ligne dans le processus de consultations des femmes enceintes. Ce rôle de personne de premier recours s'explique du fait de leur proximité avec la communauté. Considérées comme très réputées crédibles, respectueuses et accessible par rapport aux sages-femmes ou infirmiers professionnels. Elles restent très souvent les premières personnes consultées lorsque la femme est enceinte dès le premier trimestre de la grossesse, en cas de douleur d'accouchement et en cas de maladie pendant la période de la grossesse ou en post-partum. (217).

Bien que le recours au service des matrones soit à la base du grand retard à la consultation pour les femmes enceintes, ce rôle remarquable et visible permet d'éclairer la place combien importante qu'occuperaient ces matrones si elles étaient impliquées, encadrées, considérées dans les services de santé en harmonie avec les autres professionnels (218).

Les études du programme de recherche Taaut ont également révélé des résultats originaux sur la persistance du taux élevé de mortalité maternelle et la réticence des femmes enceintes à utiliser le service de santé dans l'est de la RDC.

### 5.2.3. Résultats originaux du programme de recherche Taaut

Dans le cadre du programme Taaut, plusieurs éléments nouveaux sont à noter :

#### 5.2.3.1. Premier retard comme facteur des risques de décès maternels

Malgré les observations de certains auteurs dans la littérature selon lesquelles le retard est le principal facteur de risque des décès maternels, cette vaste recherche a révélé en premier lieu que le premier retard, qui concerne la prise de décision de la femme enceinte ou de sa famille quant à l'utilisation des services de santé au moment approprié, est le facteur de risque le plus important des décès dans cette région de la RDC. Cela nous a incités en premier lieu, dans le cadre de notre proposition de programme d'intervention, à orienter les actions de promotion de la santé vers la femme, sa famille et sa communauté, afin de les encourager à accompagner la femme enceinte à utiliser les services de santé au moment approprié, afin de réduire le premier retard.

#### 5.2.3.1. Lien entre quatre sentiments qui engendrent quatre attitudes

Les résultats du programme Taaut ont émergé quatre sentiments qui engendrent quatre attitudes comme raisons de la réticence de la femme enceinte, sa famille et la communauté à utiliser le service de santé au moment opportun, ou de retarder cette décision au dernier moment du travail d'accouchement. Cependant, cette recherche a établi des liens entre ces sentiments et ces attitudes qui empêchent la femme pour utiliser le service de santé.

- **Les liens entre la confiance et la négligence**

Les participants à l'étude Taaut 3 ont déclaré qu'ils ne préfèrent pas que les femmes enceintes utilisent le service de santé pour les soins pré, per et post natals, car ils privilégient le recours aux matrones qui sont facilement accessibles dans les villages et en qui ils ont confiance. Cependant, ils se méfient des services proposés par les prestataires de santé dans les FOSA. En revanche, le fait que la communauté considère les matrones comme des acteurs de premier plan peuvent entraîner une négligence dans le recours aux services de santé, en donnant la priorité à leurs conseils en matière de santé pour les femmes enceintes. De même, la confiance accordée à la médecine traditionnelle, souvent recommandée aux femmes pendant la grossesse, l'accouchement ou le post-partum, peut également entraîner une négligence dans le recours aux services de santé, en privilégiant l'utilisation de médicaments traditionnels. De plus, l'incompétence des professionnels de la santé tels que les sages-femmes et les infirmiers crée une méfiance au sein de la communauté à l'égard des services de santé, ce qui conduit à une attitude de négligence les incitant ainsi à privilégier les services des matrones et à recourir à la médecine traditionnelle. Ces éléments constituent de véritables obstacles qui découragent les femmes et les familles de prendre des décisions opportunes concernant l'utilisation des services de santé.

À cet égard, plusieurs auteurs soulignent dans leurs études que les mauvaises expériences passées avec les prestataires de soins ainsi que le recours à la médecine traditionnelle peuvent empêcher les femmes enceintes ou les familles de prendre des décisions appropriées en temps opportun et les contraindre à se tourner vers les matrones en premier lieu.

#### ▪ Les liens entre la honte et la réticence

Les résultats de l'étude Taut 3 ont révélé que les femmes enceintes ressentent souvent de la honte lorsqu'elles commencent les consultations prénatales au début de leur grossesse, ainsi que lorsqu'elles décident de se rendre à l'hôpital au début du travail d'accouchement, en raison de considérations culturelles. Ces sentiments peuvent entraîner une certaine réticence chez certaines femmes enceintes, ce qui les amène à refuser de recourir aux services de santé pour suivre les consultations prénatales ou pour accoucher sous la supervision d'un professionnel de santé qualifié. De plus, la présence de personnel soignant masculin dans les maternités peut susciter une réticence de la part de la femme et de son mari, en raison de considérations culturelles et religieuses. Cela peut entraîner un refus de recourir aux services de santé pour bénéficier des soins prénatals et obstétricaux pendant la grossesse et l'accouchement.

À cet égard, Thaddeus et Maine soulignent dans leur étude que lorsque la liberté de la femme enceinte est sévèrement restreinte en raison de considérations culturelles, les efforts pour accéder aux soins de santé en temps opportun et bénéficier de l'accompagnement du personnel médical peuvent être entravés (158,216, 217). Ceci démontre clairement que les stigmatisations d'origine socioculturelle, traditionnelle et religieuse dont sont victimes les femmes enceintes dans leurs communautés de vie conduisant à leurs cachettes peuvent les empêcher à développer un plan d'accouchement (158).

#### ▪ Les liens entre la peur et la discrétion

Les entretiens menés avec les participants (es) de l'étude TAAUT 3 avaient renseigné que les femmes enceintes dissimulent souvent leur grossesse pendant le premier trimestre et préfèrent généralement commencer les consultations prénatales au troisième trimestre. Il arrive même qu'elles dissimulent des informations relatives au début du travail, au jour et au lieu de l'accouchement. Cette attitude est motivée par la crainte des pratiques de sorcellerie, avec qui peuvent entraîner une fausse couche si la grossesse est révélée au premier trimestre. Pendant le travail et l'accouchement, les femmes enceintes doutent que les informations fuient dès le début du travail. Selon les participants, cette divulgation pourrait entraîner des difficultés prolongeant le travail d'accouchement, ainsi que des conséquences négatives pour la mère et l'enfant en raison des interventions des sorciers.

Cette appréhension envers la sorcellerie pourrait engendrer l'attitude de discrétion chez certaines femmes enceintes. L'étude menée par Sargent sur les Bariba, cités par Thaddeus et Maine dans leur revue systématique, révèle que là où l'infanticide continue d'être pratiqué au Bénin, la médecine moderne entre en conflit avec les croyances culturelles, créant ainsi des obstacles à l'utilisation des services de santé. Les auteurs ajoutent que même si les valeurs et les croyances culturelles de cette société ont évolué pour permettre de gérer les sorciers, l'infanticide persiste, car la peur de la détection et de la gestion des sorciers est toujours perceptible dans la communauté (150).

De plus, la crainte d'être jugée comme étant faible par la communauté en cas de départ précoce lors du travail d'accouchement peut inciter la femme enceinte à dissimuler sa grossesse et même le moment de l'accouchement, tant vis-à-vis de ses proches que des professionnels de santé. Cette crainte du jugement et de la césarienne est due, d'une part, à l'influence puissante et à la persistance des croyances culturelles négatives qui guident le comportement sanitaire de certaines femmes enceintes et de certains membres de leur famille. D'autre part, à la prise en charge des coûts des césariennes assumés par le gouvernement congolais à travers le projet de développement du système de santé (PDSS) dans le cadre de sa politique de couverture santé universelle et de gratuité de l'accouchement (59,61).

En revanche, en exploitant ce système, et dans le but de réaliser des profits considérables, la grande majorité des femmes enceintes qui sont transférées du centre de santé vers une structure sanitaire de référence (CSR,

HGR ou Maternité) aboutissent systématiquement à une césarienne. Cette tendance à la médicalisation des accouchements dans les structures sanitaires de référence engendre une peur qui retarde la prise de décision de la part des femmes ou de leur famille quant à l'utilisation opportune des services de santé modernes (221,222).

Dans le cadre de ce manuscrit, il est essentiel que les acteurs clés, à savoir les femmes, les hommes, les sages-femmes, les leaders religieux, les guérisseurs traditionnels, les chefs coutumiers et les leaders communautaires, soient pleinement impliqués dans la conception, l'élaboration des messages ainsi que dans la campagne de sensibilisation afin de garantir l'efficacité et la solidité des mesures visant à réduire la mortalité maternelle (223). C'est pourquoi il est nécessaire d'associer tous les acteurs clés aux programmes de réduction de la mortalité maternelle à toutes les étapes, de la conception à la mise en œuvre en passant par l'évaluation.

#### ▪ Les liens entre le manque du pouvoir et l'indifférence

Il a été révélé dans l'étude Taaut 3 que le manque du pouvoir économique peut entraîner une attitude d'indifférence, incitant certaines femmes enceintes à choisir de ne pas accoucher à l'hôpital, à ne pas suivre les consultations prénatales et parfois à ne pas se faire soigner. Sur ce point, d'autres chercheurs ont révélé dans leur étude que le manque d'argent pour payer le transport et la nourriture pendant le séjour à la maternité peut être un obstacle à l'accouchement à l'hôpital. De plus, le fait pour la femme d'avoir des vêtements pour elle et pour le bébé à porter à la sortie de la maternité peut également constituer un obstacle à l'utilisation des services de santé pendant l'accouchement et peut contraindre la femme enceinte à accoucher à domicile avec l'aide de matrones dans les pays en développement. (224,225).

De plus, l'accessibilité géographique a également été mentionnée de l'étude comme un obstacle à l'utilisation des services de santé par la communauté, ce qui incite les femmes enceintes à choisir de ne pas accoucher à l'hôpital, de ne pas suivre les consultations prénatales et de ne pas se faire soigner à l'hôpital. Scott et ses collègues (2018) ont mentionné dans leur étude que la distance par rapport aux établissements de santé n'était pas un facteur empêchant les femmes enceintes d'accoucher dans une maternité. Cependant, ils ont également noté que les femmes enceintes vivant à proximité des établissements de santé avaient tendance à accoucher à domicile, car certaines d'entre elles, malgré la proximité des services de santé, préféraient toujours accoucher chez elles en raison de leurs croyances culturelles et religieuses (226). Les auteurs suggèrent que les interventions visant à promouvoir les accouchements en établissement de santé devraient être dirigées non seulement vers les femmes résidant éloignées des structures sanitaires, mais également envers celles vivant à proximité, mais qui ont une fréquence moindre ou n'assistent pas aux consultations prénatales (226).

Dans le cadre de ce manuscrit, deux situations contradictoires ont été identifiées. La première situation est observée chez les participants vivant à plus de 10 kilomètres du centre de soins, ce qui constitue un obstacle à l'accès aux services de santé en temps opportun. L'autre catégorie concerne les participants vivant à proximité des établissements de santé, mais qui ne parviennent pas toujours à accoucher en temps opportun dans un établissement de santé. Les raisons évoquées sont généralement la mauvaise qualité de soins et l'absence d'infirmières ou de sages-femmes de sexe féminin, qui freinent l'utilisation des services de santé en temps réel.

Nous pensons qu'en plus des raisons mentionnées concernant la distance entre le domicile de la femme et l'établissement de santé, les croyances socioculturelles et traditionnelles liées à la confiance et à la forte présence des matrones dans les villages, ainsi que l'utilisation de médicaments traditionnels, influencent ces femmes, leur famille et les membres de la communauté en les incitant à se méfier des services médicaux. De plus, la déficience en termes de prise de décision autonome chez les femmes peut entraîner une attitude d'indifférence, poussant certaines femmes enceintes à éviter d'accoucher à l'hôpital, à négliger les consultations prénatales et à s'abstenir de se faire soigner à l'hôpital, préférant plutôt l'automédication et/ou

les traitements traditionnels. Dans ce cas, il serait nécessaire de mettre en œuvre des stratégies visant à renforcer les connaissances et les capacités d'action des femmes, en impliquant leurs conjoints, les membres de leur famille et de leur communauté, afin de réduire certaines pratiques culturelles et religieuses rétrogrades qui constituent des obstacles à l'autonomisation des femmes en matière de santé. Par exemple, en Zambie, il y a plus de 12 ans, le gouvernement zambien a mis en place des initiatives de santé communautaire, telles que les « Groupes d'action pour une maternité sans risque (SMAG) », qui sont des groupes de bénévoles communautaires établis dans les villages. Au fil des ans, ces interventions communautaires ont permis d'obtenir les changements de comportement souhaités par les autorités sanitaires pour accompagner les femmes enceintes vers des accouchements à moindre risque (224).

Au total, le programme de recherche Taaut a permis d'obtenir un taux actualisé très élevé de décès maternels, ainsi qu'un niveau de connaissances très faible chez les femmes enceintes concernant les signes de danger dans l'est de la RDC. De plus, il a permis d'identifier divers facteurs qui constituent des obstacles pour les femmes enceintes et leur famille, empêchant ainsi un recours opportun aux services de santé. Il s'agit notamment de croyances socioculturelles, traditionnelles et religieuses rétrogrades, ainsi que de l'absence de perception par les femmes enceintes des risques obstétricaux en raison d'un manque de connaissances sur les signes de danger pouvant survenir pendant la grossesse, l'accouchement et la période postnatale. Ces facteurs constituent la raison pour laquelle les femmes, leur famille et la communauté se tournent vers les services des matrones et de la médecine traditionnelle, au détriment des services de santé. Ils nous obligent donc à impliquer toutes les parties prenantes (femmes, familles, communauté, matrones, personnel et institutions de politiques publiques) dans l'élaboration d'un programme multimodal de promotion de la santé.

## 5.3. PERSPECTIVES

### 5.3.1. Proposition du projet d'intervention de santé publique

Le changement des comportements, des attitudes, des normes sociales et des croyances en matière de santé requiert l'utilisation de plusieurs approches, telles que l'éducation pour la santé, la communication pour le changement des comportements, l'information, l'éducation et la communication pour la santé, autrement dit la promotion de la santé.

En effet, toutes ces approches nécessitent la conception de messages clés qui prennent en compte les réalités contextuelles et les besoins de la communauté. Dans ce contexte, la participation des individus, des groupes et des communautés dans la conception, la mise en œuvre et l'évaluation des projets ou programmes de santé demeurent une stratégie efficace pour atteindre les objectifs de ces projets ou programmes.

C'est pourquoi la Charte d'Ottawa (1986) s'inscrit dans la perspective de la responsabilité individuelle et communautaire en leur donnant la capacité de maîtriser leur propre santé et les moyens d'amélioration (182). De plus, ces actions, messages et connaissances doivent être co-construits avec la communauté, en tenant compte de considérations socioculturelles, de normes sociales et de croyances religieuses, coutumières, ainsi que des us et coutumes.

En outre, la promotion de la santé exige la participation et la prise en compte des toutes les parties prenantes dans les interventions qui visent le changement de comportement en santé. Il s'agit de la participation de l'individu lui-même, des membres de la famille qui l'entoure, de la communauté ou de la société où il vit, des formations sanitaires qui fournissent les soins de santé et des institutions qui définissent la politique et qui gèrent le secteur de la santé, ainsi que d'autres secteurs qui interagissent avec le secteur de la santé.

Cependant, dans le cadre ce programme recherche Taaut, les résultats des études Taaut 1, 2 et 3 ont émergé de ces résultats. Ces résultats ont convoqué la nécessité de mettre en place un projet/programme d'intervention multimodale de promotion de la santé dans l'optique de la charte d'Ottawa impliquant toutes les parties prenantes à savoir : les femmes en âge de procréer, les femmes âgées, les hommes, les matrones, les leaders communautaires, les chefs coutumiers religieux. Les personnels de santé, les organisations de la société civile, dont les journalistes des radios locales, des comédiens et les responsables des associations qui militent pour le droit des femmes et les politiques publiques à travers le ministre de la Santé, hygiène et prévention.

Cette proposition du projet d'intervention de santé publique qui été concis, a fait l'objet d'un article soumis à la revue de santé publique comme présenté dans la quatrième partie du manuscrit décrit ci-dessus.

En revanche, avant la mise en œuvre de ce projet, il sera nécessaire d'évaluer d'abord quelques variables des résultats tels que proposés par Proctor (2011), à savoir, l'acceptabilité, la faisabilité, la fidélité, le coût de la mise en œuvre et la pérennité (227).

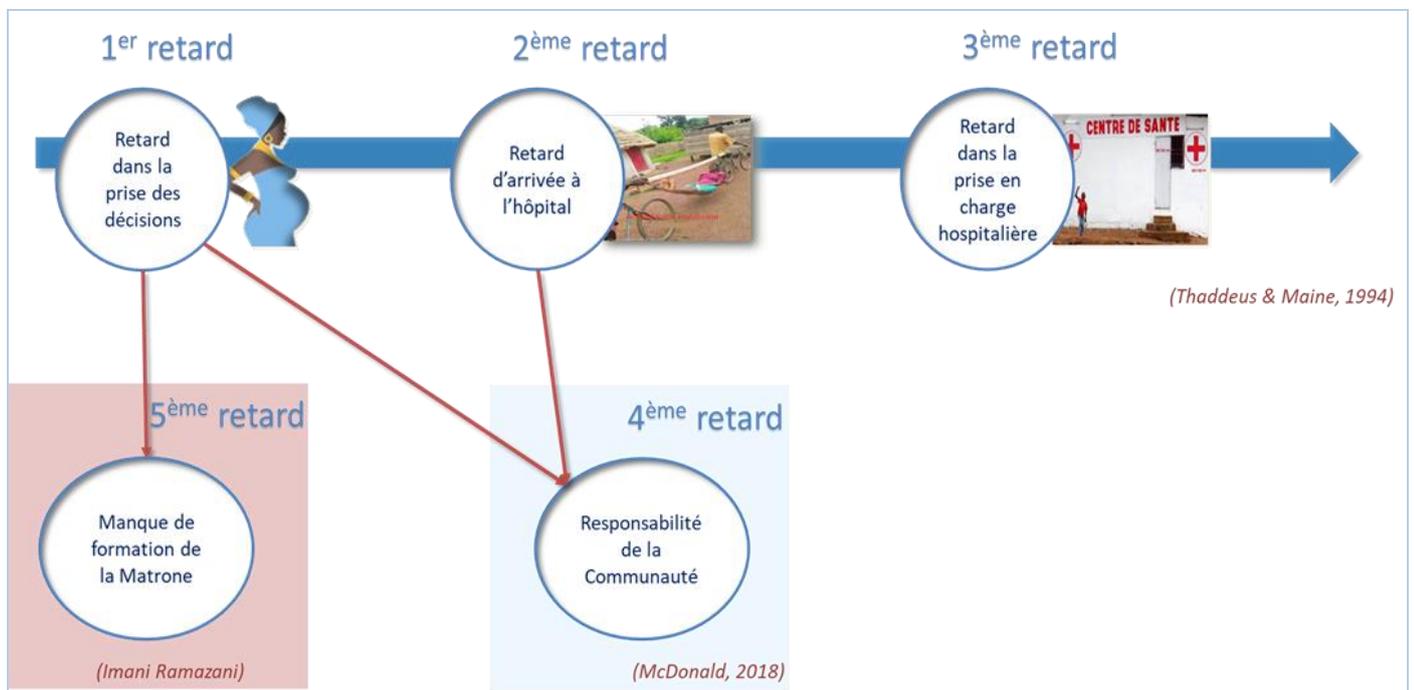
### 5.3.2. Modèle conceptuel de cinq retards

Dans le cadre de ce manuscrit, en prenant inspiration des modèles conceptuels de trois retards de Thaddeus & Maine (1994) et de quatre retards de MacDonald (2018) (150,161), et compte tenu du rôle crucial joué par les matrones en tant que pilier au sein de la communauté, comme révélé par nos différentes études. Il est fondamental de prendre en considération que si elles n'ont pas de bonnes informations sur les signes de danger obstétrical qui peuvent survenir chez une femme enceinte pendant la grossesse, l'accouchement et en post-partum, pouvant les permettre de prendre des décisions sanitaires en temps réel. Elles peuvent s'ériger en obstacle majeur pour la femme enceinte ou sa famille afin de solliciter le service de santé au moment opportun.

Le cinquième retard mis en évidence sur le fait que le manque de formation de la matrone peut constituer un obstacle pour la femme enceinte et sa famille de recourir au service de santé au moment opportun. Cette reconnaissance de la matrone en tant que pilier à part entière est motivée par le manque de formation des matrones, par la confiance accordée par les femmes elles-mêmes, leurs familles et la communauté à l'égard des matrones. De plus, cela s'explique par leur méfiance envers les prestataires de soins et, enfin, par les lacunes du système de santé en RDC. Soumis, après révision majeure à « Qualitative Health Research », le 28 septembre 2023.

La figure ci-dessous présente le modèle conceptuel de cinq retards.

Figure 13. Modèle conceptuel de cinq retards



Ce modèle conceptuel de cinq retards met l'accent sur le fait que le manque de formation de la matrone peut constituer un obstacle pour la femme enceinte et sa famille de recourir au service de santé au moment opportun dans l'Afrique rurale.

### 5.3.3. Proposition du modèle conceptuel Taaut

Dans le cadre de ce programme de recherche Taaut, une proposition du modèle conceptuel est mise en place. En effet, pour mettre en place cette proposition du modèle conceptuel Taaut, nous nous sommes appuyés sur deux modèles, il s'agit du modèle socioécologique de promotion de la santé de McLery et celui de MacDonald (150,161). Le choix de ces deux modèles se justifie par le fait que pour le premier, le modèle socioécologique de promotion de la santé de MacLery se focalise à la fois sur les comportements et les déterminants individuels et environnementaux dans une perspective écologique (115). Il permet de comprendre et d'analyser les problèmes de santé à plusieurs niveaux et de proposer des interventions promotrices de la santé adoptée à chacun de ce niveau. Ce modèle propose cinq niveaux qui sont :

- **Les facteurs intrapersonnels** : dans ces facteurs, l'individu est caractérisé par ses connaissances, ses compétences, ses attitudes, son image de soi, ses comportements..., bref, les éléments qui incluent l'historique du développement de l'homme.
- **Les processus interpersonnels** : il s'agit notamment, des membres de la famille, les réseaux d'amis, les réseaux sociaux formels et informels, les groupes de travail, etc.
- **Les facteurs institutionnels** : il peut s'agir des organisations ou des institutions à vocations sociales régies par des règles de formes et informes pour son fonctionnement.
- **Les facteurs communautaires** : il s'agit des relations entre les institutions, les organisations et les réseaux informels bien connus.
- **Les politiques publiques** : ceux qui définissent les lois et politiques nationales et locales de la santé (115).

En revanche, de ce modèle de McLeroy, nous avons un ajouté un sixième niveau, relatif au rôle que joue la matrone dans le continuum de soins obstétricaux de la femme dans la communauté. Dans le programme de recherche Taaut, la matrone a été identifiée à la fois comme freins et levier dans la prise des décisions de recourir au service de santé de la part de la femme enceinte et sa famille. De ce fait, elle doit être considérée comme une actrice majeure à part entière dans le projet d'invention qui vise la promotion de la santé pour réduire la mortalité maternelle.

Le deuxième modèle sur lequel le modèle conceptuel Taaut s'appuie est celui de MacLery. Ce modèle de quatre retards de McDonald, qui se positionne dans le socioconstructivisme, s'appuie au modèle conceptuel de trois retards de Thaddeus et Maine. Il focalise sur les interventions au niveau de la communauté pour éviter que la femme ne puisse pas perdre sa vie dans le processus d'accouchement. En effet, s'inspirant du modèle de trois retards, il ajoute un quatrième retard relatif à la responsabilité communautaire sur les décès maternels. MacDonald pense que les membres de la communauté ont une grande responsabilité pour les décès maternels par leur manque d'engagement, de soutiens et d'accompagnement pour une femme qui a besoin des soins obstétricaux d'urgence. Il pense outre que le premier et le quatrième retard sont influencés par les facteurs socio-économiques de la femme, tels que, son faible statut socio-économique, le manque des connaissances sur les complications obstétricales, l'âge ainsi le manque du soutien social (161). L'auteur avait concis le modèle de quatre retards pour impliquer la communauté dans la réduction de la mortalité maternelle à travers la formation de comités de santé maternelle des quartiers qui auront pour rôle notamment, de soutiens aux femmes enceintes par la fourniture de la nourriture aux sous-alimentées, de l'aide financière et du transport des femmes enceintes vers le service de santé moderne en cas de complications obstétricales (161).

En revanche, s'appuyant sur ce modèle de MacLery, nous avons ajouté un cinquième retard relatif au rôle majeur que joue la matrone qui est considéré comme pilier important dans la prise de décisions de la femme enceinte et sa famille à l'utiliser le service de santé dans le processus d'accouchement.

Ce qui nous amène à la proposition du modèle conceptuel Taaut qui comprend six niveaux à savoir : individuel (femme), matrone, familiale, communautaire, personnels soignants et politiques publiques.

Cependant, ce modèle conceptuel se présente comme suit :

Dans la première partie sont positionnés les facteurs de risques de décès maternels révélés ou problèmes identifiés dans les études Taaut 1, 2 et 3 à plusieurs niveaux des responsabilités. Il s'agit :

**Le premier niveau individuel (femme)** caractérisé par la faible connaissance sur les complications obstétricales et la mauvaise attitude de la femme enceinte due à la non-perception des risques sur les complications obstétricales pendant la grossesse, le travail/accouchement et pendant et après l'accouchement.

**Faibles connaissances sur les signes de danger obstétrical, croyances socioculturelles rétrogrades et non-perception des risques obstétricaux par la femme.**

**Le deuxième niveau, c'est la matrone** qui est considérée comme pilier dans la communauté. Elle est la personne de référence dans la communauté lorsque la femme est enceinte. Cela fait d'elle à la fois le frein et le levier pour l'utilisation de service de santé pour la femme, sa famille et la communauté.

**Croyances socioculturelles, coutumières et religieuses rétrogrades, manque des connaissances sur les complications obstétricales de la part de la matrone.**

**Le troisième, est le niveau familial**, caractérisé par la faible connaissance sur les complications obstétricales et les croyances socioculturelles, coutumières et religieuses rétrogrades qui constituent des freins à l'utilisation de service santé pour que les femmes enceintes bénéficient les soins prénatals, per et postnatales.

**Croyances socioculturelles, coutumières et religieuses rétrogrades, faibles connaissances les membres des familles sur les complications obstétricales.**

**Le Quatrième niveau, est communautaire, environnemental ou réseau social**, ce niveau est également caractérisé par des croyances socioculturelles, religieuses, des us et coutumes et des normes sociales défavorables auxquelles la femme enceinte est soumise et qui l'empêche d'utiliser les services de santé au moment opportun.

**Croyances socioculturelles, coutumières et religieuses défavorables, faibles connaissances des membres de la communauté sur les complications obstétricales.**

**Le cinquième niveau est constitué des personnels soignants** qui n'abordent pas des thématiques sur les signes de danger obstétrical lors des soins prénatals. Ce niveau également dominé par la mauvaise attitude des prestataires des soins caractérisés par les violences obstétricales pendant les travaux et l'accouchement, mais aussi par de longues files d'attente pour les femmes enceintes qui viennent accoucher dans une formation sanitaire.

**Non-sensibilisation des femmes enceintes sur les complications obstétricales pendant les soins prénatals par les soignants.**

**Le sixième niveau, ce sont des politiques publiques**, où on observe une défaillance du système de santé caractérisée par la non-prise en compte des thématiques sur les signes de danger obstétrical dans le calendrier des CPN du programme national de la santé de la reproduction. Mais aussi l'insuffisance des sages-femmes et professions dans les maternités.

**Non-intégration des notions sur les complications obstétricales dans les thématiques des consultations prénatales**

En revanche, **dans la deuxième partie**, sont présentées les interventions ou des actions promotrices de la santé qui doivent être mobilisée et réalisée à chaque niveau selon les problèmes révélés dans les différentes études Taaut 1,2 et 3 pour réduire le premier retard, enfin de contribuer à la réduction de la mortalité maternelle en RDC.

**Au niveau individuel**, il convient de renforcer les connaissances et la capacité d'action des femmes concernant les signes de danger obstétrical, tous les rendez-vous de suivi prénatal recommandés, ainsi que l'abus de médicaments traditionnels pendant la grossesse et l'accouchement.

Cependant, l'acquisition des connaissances par les femmes à travers les soins prénataux par les soignants, la sensibilisation par les matrones, le théâtre traditionnel par les comédiens, les émissions radio diffusées par les journalistes..., comme décrits dans le projet d'intervention. Ces connaissances une fois acquises permettront à **la femme « de pouvoir agir »**, « empowerment » (228,229), elle sera capable de prendre des décisions de façon autonome et de recourir au service de santé au moment opportun (230). Car plusieurs auteurs pensent que la connaissance et la compréhension des signes de danger obstétrical par la femme enceinte jouent un rôle indispensable dans la réduction du taux de la mortalité maternelle par la prise de décision en temps réel de rechercher les soins obstétricaux d'urgence (36).

D'ailleurs, c'est pour cette raison que l'OMS recommande que les informations sur les signes de danger obstétrical soient données lors de chaque visite prénatale de toute femme enceinte (99). Cela pour permettre l'identification précoce des signes de danger obstétrical pour une prise en charge des soins obstétricaux à temps opportun (100).

**Renforcer les connaissances et le pouvoir d'agir des femmes**

**Au deuxième niveau**, il est primordial de renforcer les connaissances et compétences **des matrones** en ce qui concerne les signes de danger obstétrical, les avantages pour une femme enceinte de suivre tous les rendez-vous de suivi prénatal, ainsi que les inconvénients de l'abus de médicaments traditionnels.

**Renforcer les connaissances et compétences sur les signes de danger obstétrical**

**Au troisième niveau**, il est nécessaire de renforcer les connaissances des membres des familles (maris, beaux-parents, belles-mères, tentes, etc.) qui ont de l'influence sur la santé de la femme **sur les** signes de danger obstétrical, les avantages de suivre toutes 4 CPN recommandées ainsi que l'abus de médicaments traditionnels pendant la grossesse et l'accouchement

**Sensibiliser des membres des familles sur les signes de danger obstétrical**

**Au quatrième niveau**, il est important de renforcer les connaissances des acteurs locaux sur les signes de danger obstétrical, avantages de suivre toutes 4 CPN recommandées ainsi que l'abus de médicaments traditionnels pendant la grossesse et l'accouchement. Il s'agit des comédiens, des journalistes des radios locales, des membres des comités locaux, des chefs coutumiers et religieux, des responsables des associations qui militent pour le droit et la promotion de la femme, etc.), capables de mener des actions visant à modifier les comportements liés à la santé au sein de la communauté.

**Sensibiliser les chefs coutumiers, les religieux et les leaders communautaires.  
Renforcer les connaissances des leaders communautaires**

**Au cinquième niveau**, il convient de renforcer les connaissances des prestataires des soins (sages-femmes, infirmiers et médecins) qui animent les séances de suivi prénatal, qui dirigent les accouchements et qui prennent en charge les complications obstétricales dans les formations sanitaires.

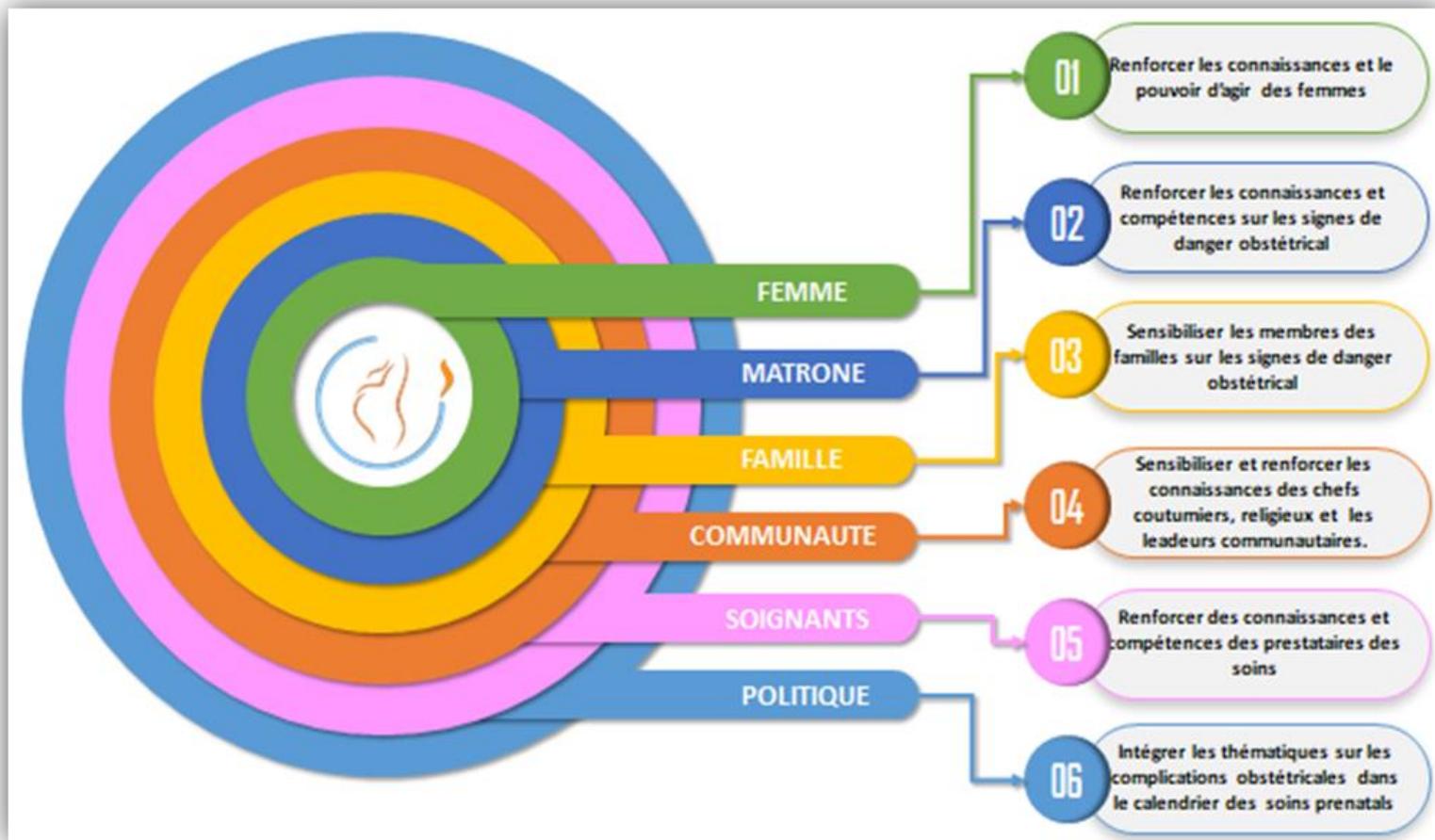
**Renforcer les connaissances et compétences des prestataires des soins**

**Au sixième niveau**, il est nécessaire de mener de plaidoyers auprès des politiques en faveur des thématiques liées aux complications obstétricales et aux signes de danger obstétrical dans le calendrier de suivi prénatal du programme national de la santé de la reproduction en République démocratique du Congo. Aussi pour l'affectation de sages-femmes et d'infirmières dans les maternités, qui sont souvent dirigées par des professionnels de santé masculins.

**Intégrer les thématiques sur les complications obstétricales dans le calendrier des consultations prénatales**

Ce modèle est présenté dans le schéma ci-dessous.

Figure 14. Modèle conceptuel Taaut



Modèle conceptuel Taaut pour la diminution de la mortalité maternelle dans les régions d'Afrique Subsaharienne.

## CONCLUSION

Ce programme de recherche avait pour but de contribuer à la diminution du taux de mortalité maternelle dans les établissements de santé situés dans l'est de la République démocratique du Congo. Les résultats des trois études menées indiquent que malgré les efforts déployés dans ce domaine, le taux de mortalité demeure élevé dans cette province et que les femmes ne possèdent pas des connaissances adéquates concernant les signes de danger obstétrical. Cette recherche a également mis en évidence des obstacles d'ordre socioculturel, coutumier et religieux qui continuent d'influencer les comportements en matière de santé au sein de la communauté, entraînant ainsi un retard dans l'utilisation des services de santé. De plus, les résultats soulignent également que bien que l'OMS ait interdit l'utilisation des matrones (sages-femmes traditionnelles), celles-ci continuent d'exercer une influence sur la décision des femmes enceintes de consulter dès le début du travail d'accouchement.

Ces résultats suggèrent, d'une part, l'importance de l'intégration d'actrices communautaires dans les projets et programmes visant à promouvoir la santé et à modifier les comportements dans les pays en développement, tels que la République démocratique du Congo. D'autre part, les résultats de cette étude requièrent une attention particulière et appellent à une intervention impliquant toutes les parties prenantes.

De plus, il convient de souligner le rôle des sages-femmes, plus précisément leur proximité avec les populations et leur disponibilité pour offrir des services de santé. Certes, cette position stratégique ne peut être perçue que négativement comme un obstacle. Cependant, elle peut également être considérée comme un levier pour encourager l'utilisation des services de santé par les femmes enceintes.

Ainsi, cette étude démontre l'importance de prendre en considération les aspects socioculturels lors de la conception de programmes visant à réduire la mortalité maternelle, notamment en améliorant les connaissances des femmes (sages-femmes, matrones et femmes enceintes) concernant les signes de danger, ainsi qu'en renforçant leur capacité d'action à travers la formation au sein des établissements de santé de l'est de la République démocratique du Congo. L'objectif est de réduire la mortalité maternelle associée aux soins obstétricaux. Il est indéniable que ce programme entraînera une diminution de l'influence des sages-femmes dans les parcours obstétricaux des femmes enceintes.

Cependant, il est nécessaire d'aborder cette question avec prudence afin de trouver des mécanismes de compensation, tant sur le plan financier que sur celui de leur respectabilité au sein des communautés. Il est donc essentiel d'évaluer au préalable certaines variables, telles que l'acceptabilité, la faisabilité, la fidélité, le coût de mise en œuvre et la durabilité, avant de mettre en place le programme d'intervention multimodale.

## RÉFÉRENCES

1. Cross S, Bell JS, Graham WJ. What you count is what you target: the implications of maternal death classification for tracking progress towards reducing maternal mortality in developing countries. *Bull World Health Organ.* févr 2010;88(2):147-53.
2. OMS. Mortalité maternelle [Internet]. 2023 [cité 20 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
3. Rollet C. Ligue contre la mortalité infantile et Alliance pour l'accroissement de la population française : deux familles de pensée et d'actions ? *Revue d'histoire de la protection sociale.* 19 déc. 2017;N° 10(1):161-77.
4. Zongo, KA. Comment améliorer la qualité de la césarienne dans les pays d'Afrique subsaharienne? [PhD Thesis]. 2015.
5. OMS. Évolution de la mortalité maternelle 2000 - 2017: estimations de l'OMS, de l'UNICEF, de l'UNFPA, du groupe de la banque mondiale et de la division de la population des Nations Unies: résumé d'orientation [Internet]. Organisation mondiale de la Santé; 2019 [cité 24 oct. 2023]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332962/WHO-RHR-19.23-fre.pdf>
6. De Brouwere V, De Brouwere V, Tonglet R, Van Lerberghe W. Strategies for reducing maternal mortality in developing countries: what can we learn from the history of the industrialized West? *Tropical Medicine & International Health.* 1998;3(10):771-82.
7. Otoide VO. Centrality of Data to Reduction of Maternal Mortality. *Tropical Journal of Obstetrics and Gynaecology.* 2020;37(2):218-24.
8. Sialubanje C, Massar K, Hamer DH, Ruiters RA. Reasons for home delivery and use of traditional birth attendants in rural Zambia: a qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 11 sept 2015;15:216.
9. Wang P, Connor AL, Guo E, Nambao M, Chanda-Kapata P, Lambo N, et al. Measuring the impact of non-monetary incentives on facility delivery in rural Zambia: a clustered randomised controlled trial. *Trop Med Int Health.* avr. 2016;21(4):515-24.
10. World Health Organization. WHO recommendations on health promotion interventions for maternal and newborn health 2015 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cité 20 oct. 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/172427>
11. Ministère du plan et de la Santé publique M. DEUXIÈME ENQUÊTE DÉMOGRAPHIQUE ET DE SANTÉ (EDS-RDC II 2013-2014). 2014;
12. OMS. World health statistics 2015 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cité 21 oct. 2023]. 161 p. Disponible sur: <https://iris.who.int/handle/10665/170250>
13. Cheikh A, Bouatia M, Benomar A, Cherrah Y, Razine R, Hassani AE. Évaluation des disparités du ticket modérateur supporté par les assurés des secteurs secteur public et privé dans le cadre de l'assurance maladie obligatoire au Maroc. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique.* 1er mai 2017;65:S75.
14. Högberg U, Wall S. Secular trends in maternal mortality in Sweden from 1750 to 1980. *Bull World Health Organ.* 1986;64(1):79-84.
15. Wall S, Persson G, Weinehall L, Beaglehole R, Bonita R. Public health in Sweden: facts, visions, and lessons. *Global Public Health: a new era.* 2009;85.

16. Wretlind EW. Deaths from childbirth and puerperal sepsis from 1776 to 1900 in Sweden. *Jordmodern*. 1904;17:21-7.
17. Högborg U, Joelsson I. The decline in maternal mortality in Sweden, 1931–1980. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 1985;64(7):583-92.
18. Rochat RW. Maternal mortality in the United States of America. *World Health Statistics quarterly Rapport Trimestriel de Statistiques Sanitaires Mondiales*. 1981;34(1):2-13.
19. Centre d'épidémiologie sur les causes médicales (CépiDc). Classification internationale des maladies (CIM) | CépiDc [Internet]. 2018 [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.cepidc.inserm.fr/causes-medicales-de-deces/classification-internationale-des-maladies-cim>
20. OMS. Comité d'experts de la Classification internationale des maladies, 10e révision, deuxième réunion, Genève, 23-27 novembre 1987: rapport [Internet]. Organisation mondiale de la Santé; 1987 [cité 29 oct. 2023]. Disponible sur: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/59765/WHO\\_DES\\_EC\\_ICD-10\\_87.38\\_fre.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/59765/WHO_DES_EC_ICD-10_87.38_fre.pdf?sequence=1)
21. Khat M, Guillaume A. DE LA MORTALITÉ MATERNELLE À LA MORTALITÉ LIÉE À LA GROSSESSE Évolution des concepts et émergence de nouvelles causes de décès. 2009 [cité 29 oct. 2023]; Disponible sur: [https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers20-12/010050037.pdf](https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers20-12/010050037.pdf)
22. OMS. CIM-10: Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes. In: CIM-10: classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes [Internet]. 1993 [cité 29 oct. 2023]. p. 1335-1335. Disponible sur: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mis-18721>
23. OMS. The WHO application of ICD-10 to deaths during pregnancy, childbirth and puerperium: ICD-MM [Internet]. World Health Organization; 2012 [cité 29 oct. 2023]. Disponible sur: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70929/9789241548458\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70929/9789241548458_eng.pdf)
24. OMS. Mortalité maternelle. 2019; Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
25. Kodan LR, Verschueren KJC, McCaw-Binns AM, Tjon Kon Fat R, Browne JL, Rijken MJ, et al. Classifying maternal deaths in Suriname using WHO ICD-MM: different interpretation by Physicians, National and International Maternal Death Review Committees. *Reprod Health*. 19 févr. 2021;18(1):46.
26. Sagara A. Évaluation de la qualité des soins obstétricaux en salle d'accouchement au CSREF de Kayes [Internet] [Thesis]. USTTB; 2019 [cité 23 juin 2020]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/3661>
27. Tabutin D, Masquelier B. Tendances et inégalités de mortalité de 1990 à 2015 dans les pays à revenu faible et intermédiaire. *Population* [Internet]. 25 août 2017 [cité 23 juin 2020]; Vol. 72(2):227-307. Disponible sur: <https://www.cairn.info/revue-population-2017-2-page-227.htm?ref=doi>
28. L'OMS, l'UNICEF, le FNUAP, le Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies. UNICEF DATA. 2023 [cité 20 juin 2023]. Trends in maternal mortality 2000 to 2020. Disponible sur: <https://data.unicef.org/resources/trends-in-maternal-mortality-2000-to-2020/>
29. Taher MEME. Les dépenses en infrastructures publiques et la croissance économique : Le cas de la Mauritanie [Internet] [phdthesis]. Normandie, Université; 2017 [cité 23 juin 2020]. Disponible sur: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02375319>

30. Cheulot P, Saucedo M, Bouvier-Colle MH, Deneux Tharoux C, Kayem G. Mortalité maternelle chez les patientes atteintes de syndromes de Marfan ou d'Ehlers-Danlos vasculaire en France, 2001–2012. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie* [Internet]. 1er janv. 2019 [cité 23 juin 2020];47(1):30-5. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468718918303209>
31. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *The Lancet global health*. 2014;2(6):e323-33.
32. Imaralu JO, Ani IF, Olaleye AO, Jaiyesimi E, Afolabi-Imaralu A, Odugbemi OO. Maternal and perinatal outcomes of birth preparedness and complication readiness in recently delivered women of a Southwestern Nigerian Town. *Ann Afr Med*. 2020;19(1):60-7.
33. Yosef T, Tesfaye M. Pregnancy danger signs: Knowledge and health-seeking behavior among reproductive age women in southwest Ethiopia. *Womens Health (Lond)*. déc 2021;17:17455065211063295.
34. Bintabara D, Mpembeni RNM, Mohamed AA. Knowledge of obstetric danger signs among recently-delivered women in Chamwino district, Tanzania: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 29 août 2017;17(1):276.
35. Nkamba DM, Wembodinga G, Bernard P, Ditekemena J, Robert A. Awareness of obstetric danger signs among pregnant women in the Democratic Republic of Congo: evidence from a nationwide cross-sectional study. *BMC women's health*. 2021;21(1):1-12.
36. Bolanko A, Namo H, Minsamo K, Addisu N, Gebre M. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among pregnant women in Wolaita Sodo town, South Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *SAGE Open Med*. 12 mars 2021;9:20503121211001161.
37. Imani Ramazani BE, Mabakutuvangilanga Ntala SD, Katuashi Ishoso D, Rothan-Tondeur M. Knowledge of Obstetric Danger Signs among Pregnant Women in the Eastern Democratic Republic of the Congo. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. janv 2023;20(8):5593.
38. Wassihun B, Negese B, Bedada H, Bekele S, Bante A, Yeheyis T, et al. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors: a study among mothers in Shashamane town, Oromia region, Ethiopia. *Reprod Health*. 16 janv 2020;17:4.
39. Woldeamanuel GG, Lemma G, Zegeye B. Knowledge of obstetric danger signs and its associated factors among pregnant women in Angolela Tera District, Northern Ethiopia. *BMC Res Notes*. 23 sept 2019;12:606.
40. Vijay NR, Kumare B, Yerlekar DS. Awareness of obstetric danger signs among pregnant women in tertiary care teaching hospital. *J SAFOG*. 2015;7(3):171-5.
41. World Health Organization. *Counselling for maternal and newborn health care : a handbook for building skills*. 2013;234.
42. Högberg U, Wall S, Broström G. The impact of early medical technology on maternal mortality in late 19th century Sweden. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 1986;24(4):251-61.
43. Forbes, TR. *Chronicle from Aldgate: life and death in Shakespeare's London*. Yale University Press; 1971.
44. Eccles A. Obstetrics in the 17th and 18th centuries and its implication for maternal and infant mortality. *The Society for the Social History of Medicine bulletin*. 1977;(20):8-11.
45. Gutierrez H, Houdaille J. *La mortalité maternelle en France au XVIIIe siècle*. Population (French Edition). 1983;975-94.

46. Peller S. Births and deaths among Europe's ruling families since 1500,[w:] Population in History. Essays in Historical Demography, red DV Glass, DEC Eversley, London. 1965;87-101.
47. Bullough CHW. Analysis of maternal deaths in the Central Region of Malawi. East African Medical Journal. 1981;58(1):25-36.
48. Macpherson A. A retrospective study of maternal deaths in the Zimbabwean black. Central African Journal of Medicine. 1981;27(4):57-60.
49. Makokha AE. Maternal mortality-Kenyatta National Hospital 1972-1977. East African medical journal. 1980;57(7):451-60.
50. Mtimavalye LAR, Lisasi D, Ntuyabaliwe WK. Maternal mortality in Dar Es Salaam, Tanzania, 1974-1977. East African medical journal. 1980;57(2):111-8.
51. OMS. The leishmaniasis: report of a WHO expert committee [meeting held in Geneva from 10 to 16 November 1982] [Internet]. World Health Organization; 1984 [cité 29 oct. 2023]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/38742>
52. OMS. Reduction of maternal mortality: a joint WHO/UNFPA/UNICEF/World Bank statement [Internet]. World Health Organization; 1999 [cité 29 oct. 2023]. Disponible sur: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42191/9241561955\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42191/9241561955_eng.pdf)
53. OMS,UNICEF,UNFPA,Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies. Tendances de la mortalité maternelle: 1991-2015: estimations de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA, le Groupe de la Banque mondiale et la Division de la population des Nations Unies: résumé d'orientation [Internet]. Organisation mondiale de la Santé; 2015. Disponible sur: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/194254/9789241565141\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/194254/9789241565141_eng.pdf) . [ Google Scholar ]
54. AbouZahr C. Safe motherhood: a brief history of the global movement 1947-2002. British medical bulletin. 2003;67(1).
55. Fathalla.M.F. Women's health: An overview - Fathalla - 1994 - International Journal of Gynecology & Obstetrics - Wiley Online Library [Internet]. 1994 [cité 25 juill. 2023]. Disponible sur: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/0020-7292%2894%2990225-9?sid=nlm%3Apubmed>
56. Samuel O, Zewotir T, North D. Decomposing the urban-rural inequalities in the utilisation of maternal health care services: evidence from 27 selected countries in Sub-Saharan Africa. Reprod Health. 30 oct. 2021;18:216.
57. Gasse C. Rôle des mesures biophysiques au 1er trimestre de la grossesse dans la prédiction de la prééclampsie. 2017 [cité 23 juin 2020]; Disponible sur: <https://corpus.ulaval.ca/jspui/handle/20.500.11794/28143>
58. Messner JJ, Haken N, Taft P, Blyth H, Maglo M, Murp. Indice des États fragiles 2017. Le Fonds pour la paix [Internet]. 2017; Disponible sur: <https://fragilestatesindex.org/wp-content>
59. Ministère de la Santé publique. Plan national de Développement sanitaire recadré pour la période 2019-2022 : Vers la couverture sanitaire universelle. 2018;
60. Sharrow D, Hug L, You D, Alkema L, Black R, Cousens S, et al. Global, regional, and national trends in under-5 mortality between 1990 and 2019 with scenario-based projections until 2030: a systematic analysis by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. The Lancet Global Health. 2022;10(2):e195-206.

61. Ministère de la Santé publique. Ministère de la Santé publique. Plan national de développement sanitaire/PNDS 2016-2020, Secrétariat général de la santé, Kinshasa, République démocratique du Congo ; 2016.
62. Van Lerberghe W, De Brouwere V. Maternal Mortality~ Part 1: Of Blind Alleys & Things that Worked: Historical Lessons for Reducing Maternal Mortality~ 1870–1937.
63. Riley J. Did mothers begin with an advantage? A study of childbirth and maternal health in England and Wales, 1778-1929. *Population Studies*. 2003;57(1):5-20.
64. Maclean GD. The challenge of preparing and enabling 'skilled attendants' to promote safer childbirth. *Midwifery*. 2003;19(3):163-9.
65. Howard Jr WT. The real risk-rate of death to mothers from causes connected with childbirth. *American Journal of Epidemiology*. 1921;1(2):197-233.
66. Pearl R. Biometric data on infant mortality in the United States birth registration area, 1915–1918. *American Journal of Epidemiology*. 1921;1(4):419-39.
67. Collaborators G 2016 C of D. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet (London, England)*. 9 sept 2017;390(10100):1151.
68. W W, Y Z, Y C, X C, Y L. Levels and trends of maternal death in Baoan district, Shenzhen, China, 1999-2022. *Frontiers in public health* [Internet]. 17 avr 2023 [cité 7 août 2023];11. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37139359/>
69. OMS. Organisation Mondiale de la Santé OMS,CINQUANTE-SIXIEME ASSEMBLEE MONDIALE DE LA SANTE, Conférence Alma-Ata 1978 [Internet]. 2003 [cité 21 févr. 2023]. Disponible sur: <https://www.google.com/search?q=conf%C3%A9rence+d%27alma+ata+1978&oq=Conf%C3%A9rence+d%27Al&aqs=chrome.4.0i512l2j69i57j0i512l5.27984j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
70. OMS. Prévenir la mort tragique de la mère,RAPPORT sur la Conférence internationale sur la Maternité sans Risques NAIROBI, KENYA, février 1987. 1987;
71. Nations Unies. 1998, ANNÉE DE LA MATERNITÉ SANS RISQUES : LE FNUAP ET CINQ AUTRES ORGANISATIONS INTERNATIONALES CHERCHENT À RÉDUIRE LE DEMI-MILLION ANNUEL DE DÉCÈS MATERNELS | UN Press [Internet]. 1998 [cité 22 juill. 2023]. Disponible sur: <https://press.un.org/fr/1998/19980406.pop667.html>
72. Torres C, Mújica OJ. [Health, equity, and the Millennium Development Goals]. *Rev Panam Salud Publica*. Juin 2004;15(6):430-9.
73. World Health Organization. Strategies toward ending preventable maternal mortality (EPMM) [Internet]. 2015 [cité 20 juill. 2023]. Disponible sur: <https://www.who.int/initiatives/ending-preventable-maternal-mortality>
74. Wallis, AB. Aborder les lacunes en matière de la santé maternelle, néonatale et infantile pour la réalisation de l'ODD 2030 en Afrique de l'Ouest. *African Journal of Reproductive Health*. 2018;22(4):12-6.
75. Dicko OH. Accouchement chez les adolescentes au centre de santé de référence, de commune de district de bamako : étude cas –témoins [Internet] [Thesis]. USTTB; 2019 [cité 8 juin 2020]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/3643>

76. Somboro J. Audits des décès maternels au Centre de Santé de Référence de la Commune V du District de Bamako. 2015;
77. Sossa MK. Hémorragie du post-partum immédiat par atonie utérine dans les accouchements par voie basse: Facteurs de risque et pronostic maternel. 2015;
78. Sitti N, Carbonne B. Prévention et prise en charge de l'hémorragie du post-partum au CHU Sylvanus Olympio de Lomé au Togo. *La Revue Sage-Femme* [Internet]. 1er févr. 2016 [cité 27 juin 2020];15(1):3-9. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1637408815001443>
79. Bonapace J, Gagné GP, Chaillet N, Gagnon R, Hébert E, Buckley S. N° 355-Fondements physiologiques de la douleur pendant le travail et l'accouchement: approche de soulagement basée sur les données probantes. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2018;40(2):246-66.
80. Lee L, Dy J, Azzam H. Prise en charge du travail spontané chez les femmes en santé, à terme. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2016;38(9):866-90.
81. Dissevelt AG. Integrated maternal and child health services. A study at a Rural Health Centre in Kenya. *Trop Geogr Med*. mars 1980;32(1):57-69.
82. Sofoluwe GO, Bennett FJ. Principles and practice of community health in Africa. University Press; 1985.
83. Verderese M de L, Turnbull LM, Dorolle P, Organization WH. L'accoucheuse traditionnelle dans la protection maternelle et infantile et la planification familiale: guide pour son instruction et son utilisation. Organisation mondiale de la Santé; 1975.
84. WHO. Helping women off the road to death. Report of the inter-regional meetings on the prevention of maternal mortality. *WHO chronicle*. 1986;40(5):175-83.
85. World Health Organization, Fund UNP, Fund (UNICEF) UNC. Traditional birth attendants: a joint WHO/UNFPA/UNICEF statement [Internet]. World Health Organization; 1992 [cité 24 août 2022]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/38994>
86. Bergström S, Goodburn E. The role of traditional birth attendants in the reduction of maternal mortality. *Safe motherhood strategies: a review of the evidence*. 2001;
87. Matendo R, Engmann C, Ditekemena J, Gado J, Tshetu A, Kinoshita R, et al. Reduced perinatal mortality following enhanced training of birth attendants in the Democratic Republic of Congo: a time-dependent effect. *BMC Med*. 4 août 2011;9(1):93.
88. Sibley LM, Sipe TA. Transition to Skilled Birth Attendance: Is There a Future Role for Trained Traditional Birth Attendants? *J Health Popul Nutr*. déc 2006;24(4):472-8.
89. Mayaka Manitu S. Le financement basé sur la performance dans un système de santé complexe : cas de la République Démocratique du Congo [Internet]. UCL - Université Catholique de Louvain; 2015 [cité 31 oct. 2019]. Disponible sur: <https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:165401>
90. Ministère de la Santé publique. Plan national de développement sanitaire/PNDS 2016-2020, Secrétariat général de la santé, Kinshasa, République Démocratique du Congo. 2016;
91. Lawn JE, Blencowe H, Waiswa P, Amouzou A, Mathers C, Hogan D, et al. Stillbirths: rates, risk factors, and acceleration towards 2030. *Lancet*. 6 févr 2016;387(10018):587-603.
92. De Brouwere V, Tonglet R, Van Lerberghe W. La " Maternité sans Risque" dans les pays en développement: les leçons de l'histoire. ITGPress; 1997.

93. Van Lerberghe W, De Brouwere V. Impasses et succès: les conditions historiques du déclin de la mortalité maternelle. Réduire les risques de la maternité: stratégies et évidence scientifique. 2001;7-36.
94. Graham WJ, Campbell OM. Maternal health and the measurement trap. *Soc Sci Med.* oct 1992;35(8):967-77.
95. Kwast BE. *Unsafe Motherhood: A Monumental Challenge: a Study of Maternal Mortality in Addis Ababa.* Barbara E. Kwast; 1988.
96. Yaogo M, Barro M, Sanou/Tamini C, Sombié I. Améliorer le système d'information sur les décès maternels dans quatre hôpitaux du Burkina Faso : le point de vue des soignants. *Glob Health Promot.* 1er mars 2010;17(1):86-94.
97. OMS. Onzième Révision de la Classification internationale des maladies: rapport du Directeur général [Internet]. Organisation mondiale de la Santé; 2019 [cité 19 oct. 2023]. Disponible sur: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328735/A72\\_29-fr.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328735/A72_29-fr.pdf)
98. Nkamba DM, Wembodinga G, Bernard P, Ditekemena J, Robert A. Awareness of obstetric danger signs among pregnant women in the Democratic Republic of Congo: evidence from a nationwide cross-sectional study. *BMC women's health.* 2021;21(1):1-12.
99. Mondiale de la Santé O. Recommandations de l'OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive. Organisation mondiale de la Santé; 2017.
100. Mwilike B, Nalwadda G, Kagawa M, Malima K, Mselle L, Horiuchi S. Knowledge of danger signs during pregnancy and subsequent healthcare seeking actions among women in Urban Tanzania: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 3 janv 2018;18(1):4.
101. Paul E, Albert L, Bisala BN, Bodson O, Bonnet E, Bossyns P, et al. Le financement basé sur la performance dans les pays à revenu faible et intermédiaire: n'est-il pas temps de le repenser? Traduction de l'article: Performance-Based Financing in Low-and Middle-Income Countries: Isn't it time for a re-think? *BMJ.* 2018;3(1).
102. Hibstu DT, Siyoum YD. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among pregnant women attending antenatal care at health facilities of Yirgacheffe town, Gedeo zone, Southern Ethiopia. *Arch Public Health.* 2017;75:35.
103. Mbengue A. POSITIONS ÉPISTÉMOLOGIQUES ET OUTILS DE RECHERCHE EN MANAGEMENT STRATÉGIQUE.
104. Avenier MJ, Thomas C. Pourquoi jeter le bébé avec l'eau du bain? Méthodologie sans épistémologie n'est que ruine de la réflexion. *le Libellio d'AEGIS.* 2011;7(1):39-52.
105. Gavard-Perret ML, Gotteland D, Haon C, Jolibert A. Méthodologie de la recherche en sciences de gestion. Réussir son mémoire ou sa thèse. 2012;2.
106. MHENNA R, JAMAL Y. Le cadre épistémologique: pierre angulaire de toute recherche en science de gestion. *Revue Économie, Gestion et Société.* 2020;1(25).
107. Thiétart RA. Méthodes de recherche en management-4ème édition. Dunod; 2014.
108. Velmuradova M. Epistémologies et méthodologies de la recherche en Sciences de gestion. Note de synthèse [PhD Thesis]. USTV; 2004.
109. Moigne JLL. Les Épistémologies constructivistes. Humensis; 2021. 104 p.

110. Glasersfeld E von. Thirty years constructivism. *Constructivist foundations*. 2005;1(1):9-12.
111. Moigne JLL. DE JEAN PIAGET A ERNST VON GLASERSFELD RETOUR SUR UN ITINERAIRE EPISTEMOLOGIQUE.
112. Piaget J. *Logique et connaissance scientifique*. 1967;
113. Le Moigne JL. *Le constructivisme, tome 1: Les enracinements*. Paris: L'Harmattan. 2001;
114. Avenier, MJ. Les paradigmes épistémologiques constructivistes: post-modernisme ou pragmatisme? 1. *Revue Management et Avenir*. 2011;(3):372-91.
115. McLeroy KR, Bibeau D, Steckler A, Glanz K. An Ecological Perspective on Health Promotion Programs. *Health Education Quarterly*. 1 déc 1988;15(4):351-77.
116. Bronfenbrenner U. Toward an experimental ecology of human development. *American psychologist*. 1977;32(7):513.
117. Bronfenbrenner U. *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard university press; 1979.
118. Mélissa Lavoie, Maud-Christine Chouinard. « Auto-efficacité », in Monique Formarier et al., *les concepts en sciences infirmières*. Association de recherche en soins infirmiers (ARSI) « Hors collection », 2012;83-5.
119. Bandura, A. *Auto-efficacité, le sentiment d'efficacité personnelle*. Bruxelles : De Boeck Université. 2007;
120. GUERRIN B. Albert Bandura et son œuvre. *Recherche en soins infirmiers*. Mars 2012;(108):106-16.
121. Endler NS, Magnusson DE. *Interactional psychology and personality*. 1976;
122. Pervin LA. Performance and satisfaction as a function of individual-environment fit. *Psychological bulletin*. 1968;69(1):56.
123. Belsky J. Child maltreatment: an ecological integration. *American psychologist*. 1980;35(4):320.
124. Eng E, Hatch J, Callan A. Institutionalizing social support through the church and into the community. *Health education quarterly*. 1985;12(1):81-92.
125. Janz NK, Becker MH. The health belief model: A decade later. *Health education quarterly*. 1984;11(1):1-47.
126. Janis, IL. The patient as decision maker. *Handbook of behavioral medicine*. 1984;326-68.
127. Dielman TE, Campanelli PC, Shope JT, Butchart AT. Susceptibility to peer pressure, self-esteem, and health locus of control as correlates of adolescent substance abuse. *Health education quarterly*. 1987;14(2):207-21.
128. Hansen WB, Malotte CK, Fielding JE. Evaluation of a tobacco and alcohol abuse prevention curriculum for adolescents. *Health Education Quarterly*. 1988;15(1):93-114.
129. Elder JP, Stern RA. The ABCs of adolescent smoking prevention: an environment and skills model. *Health education quarterly*. 1986;13(2):181-91.
130. Steckler AB. *IMPLEMENTING CHANGE IN COMMUNITIES-A COLLABORATIVE PROCESS*-ARCHER, SE, KELLY, CD, BISCH, SA. SAGE PUBLICATIONS INC. 2455 TELLER RD, THOUSAND OAKS, CA 91320; 1985.

131. Baral S, Logie CH, Grosso A, Wirtz AL, Beyrer C. Modified social ecological model: a tool to guide the assessment of the risks and risk contexts of HIV epidemics. *BMC Public Health*. 17 mai 2013;13(1):482.
132. Israel BA. Social networks and health status: Linking theory, research, and practice. *Patient counselling and health education*. 1982;4(2):65-79.
133. Ware Jr JE, Brook RH, Davies AR, Lohr KN. Choosing measures of health status for individuals in general populations. *American Journal of public health*. 1981;71(6):620-5.
134. Wills TA. Supportive functions of interpersonal relationships. 1985;
135. Wellman B. Network analysis: Some basic principles. *Sociological theory*. 1983;155-200.
136. Maanen J van, Barley SR. Cultural organization: Fragments of a theory. *Organizational culture*. 1985;420:420.
137. Berger PL, Neuhaus RJ. To empower people: The role of mediating structures in public policy. Vol. 1. American Enterprise Institution for Public Policy Research; 1977.
138. Green KL. Issues of control and responsibility in workers' health. *Health Education Quarterly*. 1988;15(4):473-86.
139. Jackson SE. Participation in decision making as a strategy for reducing job-related strain. *Journal of applied Psychology*. 1983;68(1):3.
140. Shain M, Suurvali H, Boutilier M. Healthier workers: Health promotion and employee assistance programs. (No Title). 1986;
141. Berger PL, Neuhaus RJ. To empower people: The role of mediating structures in public policy. In: *The nature of the nonprofit sector*. Routledge; 2021. p. 350-61.
142. Goodman RM. Factors affecting the long-term viability of health promotion programs: an institutionalization perspective. University of North Carolina at Chapel Hill; 1987.
143. Dahl RA. *Who governs?: Democracy and power in an American city*. Yale University Press; 2005.
144. Hunter F. *Community power structure*. Chapel Hill: Univ. of North Carolina Press. 1953;
145. Beauchamp DE. Community: the neglected tradition of public health. *Hastings Center Report*. 1985;15(6):28-36.
146. McMillan DW, Chavis DM. Sense of community: A definition and theory. *Journal of community psychology*. 1986;14(1):6-23.
147. Runyan CW, DeVellis RF, DeVellis BM, Hochbaum GM. Health psychology and the public health perspective: In search of the pump handle. *Health Psychology*. 1982;1(2):169.
148. Milio N. *Promoting health through public policy*. 1981;
149. Godfrey C, Powell M. ALCOHOL AND TOBACCO TAXATION-BARRIERS TO A PUBLIC-HEALTH PERSPECTIVE. *Quarterly journal of social affairs*. 1985;1(4):329-54.
150. Thaddeus S, Maine D. Too far to walk: maternal mortality in context. *Soc Sci Med*. avr 1994;38(8):1091-110.

151. Actis Danna V, Bedwell C, Wakasiaka S, Lavender T. Utility of the three-delays model and its potential for supporting a solution-based approach to accessing intrapartum care in low- and middle-income countries. A qualitative evidence synthesis. *Glob Health Action*. 13(1):1819052.
152. Pagalday-Olivares P, Sjöqvist BA, Adjordor-van de Beek J, Abudey S, Silberberg AR, Buendia R. Exploring the feasibility of eHealth solutions to decrease delays in maternal healthcare in remote communities of Ghana. *BMC medical informatics and decision making*. 2017;17(1):1-13.
153. Sharma V, Leight J, AbdulAziz F, Giroux N, Nyqvist MB. Illness recognition, decision-making, and care-seeking for maternal and newborn complications: a qualitative study in Jigawa State, Northern Nigeria. *Journal of Health, Population and Nutrition*. 2017;36(1):59-74.
154. Sombié I, Méda ZC, Savadogo LBG, Somé DT, Bamouni SF, Dadjoari M, et al. La lutte contre la mortalité maternelle au Burkina Faso est-elle adaptée pour réduire les trois retards? *Santé Publique*. 2018;30(2):273-82.
155. Pacagnella RC, Cecatti JG, Osis MJ, Souza JP. The role of delays in severe maternal morbidity and mortality: expanding the conceptual framework. *Reproductive health matters*. 2012;20(39):155-63.
156. Amosse F, Boene H, Kinshella MLW, Drebit S, Sharma S, Makanga PT, et al. Implementation of a Community Transport Strategy to Reduce Delays in Seeking Obstetric Care in Rural Mozambique. *Glob Health Sci Pract*. 15 mars 2021;9(Suppl 1):S122-36.
157. Alobo G, Ochola E, Bayo P, Muhereza A, Nahurira V, Byamugisha J. Why women die after reaching the hospital: a qualitative critical incident analysis of the « third delay » in postconflict northern Uganda. *BMJ Open*. 22 mars 2021;11(3):e042909.
158. Actis Danna V, Bedwell C, Wakasiaka S, Lavender T. Utility of the three-delays model and its potential for supporting a solution-based approach to accessing intrapartum care in low- and middle-income countries. A qualitative evidence synthesis. *Glob Health Action*. 31 déc 2020;13(1):1819052.
159. Combs Thorsen V, Sundby J, Malata A. Piecing together the maternal death puzzle through narratives: the three delays model revisited. *PLoS One*. 2012;7(12):e52090.
160. Sorensen BL, Nielsen BB, Rasch V, Elsass P. User and provider perspectives on emergency obstetric care in a Tanzanian rural setting: a qualitative analysis of the three delays model in a field study. *Afr J Reprod Health*. juin 2011;15(2):117-30.
161. MacDonald T, Jackson S, Charles MC, Periel M, Jean-Baptiste MV, Salomon A, et al. The fourth delay and community-driven solutions to reduce maternal mortality in rural Haiti: a community-based action research study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 20 juin 2018;18(1):254.
162. Otoide VO. Centrality of Data to Reduction of Maternal Mortality. *Tropical Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2020;37(2):218-24.
163. Mbeva JBK, Karemere H, Prudence MN, Nyavanda L, Mundama JP. facteurs explicatifs des décès maternels en milieu hospitalier: une étude au niveau de six zones de santé dans l'est de la République Démocratique du Congo [maternal deaths factors in hospital area: A Survey At Six Health Districts In The East Of The Republic Démocratique Of Congo]. *International Journal of Innovation and Applied Studies*. 2018;23(4):559-68.
164. Ramazani IBE, Ntela SDM, Ahouah M, Ishoso DK, Monique RT. Maternal mortality study in the Eastern Democratic Republic of the Congo. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2022;22(1):1-14.

165. Ramazani IBE, Ntela SDM, Ahouah M, Ishoso DK, Monique RT. Maternal mortality study in the Eastern Democratic Republic of the Congo. *BMC Pregnancy Childbirth*. 31 mai 2022;22(1):452.
166. Wassihun B, Negese B, Bedada H, Bekele S, Bante A, Yeheyis T, et al. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors: a study among mothers in Shashamane town, Oromia region, Ethiopia. *Reprod Health*. 16 janv 2020;17(1):4.
167. Bolanko A, Namu H, Minsamo K, Addisu N, Gebre M. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among pregnant women in Wolaita Sodo town, South Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *SAGE open medicine*. 2021;9:20503121211001161.
168. Hibstu DT, Siyoum YD. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among pregnant women attending antenatal care at health facilities of Yirgacheffe town, Gedeo zone, Southern Ethiopia. *Arch Public Health*. 2017;75:35.
169. Abdella A. Maternal mortality trend in Ethiopia. *Ethiopian Journal of Health Development*. 2010;24(1).
170. Debiso AT, Gello BM, Malaju MT. Factors associated with men's awareness of danger signs of obstetric complications and its effect on men's involvement in birth preparedness practice in southern Ethiopia, 2014. *Advances in Public Health*. 2015;2015.
171. Oguntunde O, Nyenwa J, Yusuf FM, Dauda DS, Salihu A, Sinai I. Factors associated with knowledge of obstetric danger signs and perceptions of the need for obstetric care among married men in northern Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Pregnancy Childbirth*. 11 avr 2019;19(1):123.
172. Shitie A, Dilnessa T, Ayalew S, Tadesse B. Knowledge and factors associated with obstetric danger signs among married men in Dessie town, South Wollo, North-East Ethiopia: a community-based cross-sectional study. *BMJ Open*. 1 sept 2022;12(9):e063936.
173. Gize A, Eyassu A, Nigatu B, Eshete M, Wendwessen N. Men's knowledge and involvement on obstetric danger signs, birth preparedness and complication readiness in Burayu town, Oromia region, Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth*. 21 déc 2019;19(1):515.
174. Paul E, Lamine Dramé M, Kashala JP, Ekambi Ndema A, Kounnou M, Codjovi Aïssan J, et al. Performance-Based Financing to Strengthen the Health System in Benin: Challenging the Mainstream Approach. *Int J Health Policy Manag*. 15 avr 2017;7(1):35-47.
175. Bolanko A, Namu H, Minsamo K, Addisu N, Gebre M. Knowledge of obstetric danger signs and associated factors among pregnant women in Wolaita Sodo town, South Ethiopia: A community-based cross-sectional study. *SAGE Open Med*. 2021;9:20503121211001161.
176. Sk MIK, Paswan B, Anand A, Mondal NA. Praying until death: revisiting three delays model to contextualize the socio-cultural factors associated with maternal deaths in a region with high prevalence of eclampsia in India. *BMC pregnancy and childbirth*. 2019;19(1):1-11.
177. Jacobs C, Hyder, AA. Normative beliefs and values that shape care-seeking behaviours for skilled birth attendance (SBA) during birthing by mothers in Africa: a scoping review protocol. *Syst Rev*, 29 mars 2021;10(1):87.
178. Ministère de la Santé publique (MSP), Secrétariat Général de la Santé Publique. Plan stratégique intégré de la santé de la reproduction, de la mère, du nouveau-né, de l'enfant, de l'adolescent et nutrition (PSI SRMNEA-NUT) 2019-2022. juill. 2019;

179. Ossai EN, Uzochukwu BS. Knowledge of danger signs of pregnancy among clients of maternal health service in urban and rural primary health centres of Southeast Nigeria. *J Community Med Health Educ.* 2015;5(337):2161-0711.
180. Laverack G. Health promotion practice. McGraw-Hill Education (UK); 2007.
181. OMS, Europe C. Promotion de la santé, Charte d'OTTAWA. Santé et Bien. 1986;
182. Fortin M, Turcotte-Tremblay AM, Ridde V. La Charte d'Ottawa rédigée en 2009? Un 6e axe en faveur de la recherche. *Glob Health Promot.* 1er juin 2010;17(2):72-5.
183. OMS. Organisation Mondiale de la Santé. Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé. Première conférence internationale pour la promotion de la santé, Ottawa (Ontario), 21 novembre 1986.
184. RDC/MINISANTE. Recueil des Normes d'Organisation et Fonctionnement des Structure Sanitaires de la Zone de Santé en RDC. RDC/MINISANTE Kinshasa; 2006.
185. Le Grand É. Professionnaliser les pairs-éducateurs est-il nécessaire? *Cahiers de l'action.* 2014;(3):75-82.
186. Eriksson M, Lindström B. A salutogenic interpretation of the Ottawa Charter. *Health promotion international.* 2008;23(2):190-9.
187. Hancock T. The Ottawa Charter at 25. *Can J Public Health.* nov 2011;102(6):404-6.
188. Ottawa Charter on Health Promotion WH. Ottawa charter for health promotion, 1986 [Internet]. World Health Organization. Regional Office for Europe; 1986 [cité 16 oct. 2023]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/349652/WHO-EURO-1986-4044-43803-61677-eng.pdf>
189. Ramazani IBE, Ntela SDM, Ahouah M, Ishoso DK, Monique RT. Maternal mortality study in the Eastern Democratic Republic of the Congo. *BMC Pregnancy Childbirth.* 31 mai 2022;22(1):452.
190. Bin-Eradi Imani Ramazani, Rita Georges Nohra, Simon-Decap Mabakutuvangilanga, Monique Rothan-Tondeur. Reasons of pregnant women to prefer home birth or delay healthcare during labor onset in the Democratic Republic of Congo: A qualitative study. *Qualitative Health Research.* Août 2023;
191. Kaufmann JC. L'entretien compréhensif - l'enquête et ses méthodes. 3e édition. Paris: Armand Colin; 2011. 128 p.
192. Keating P, Murray J, Schenkel K, Merson L, Seale A. Electronic data collection, management and analysis tools used for outbreak response in low- and middle-income countries: a systematic review and stakeholder survey. *BMC Public Health.* 25 sept 2021;21(1):1741.
193. Giorgi A. An application of phenomenological method in psychology. *Duquesne studies in phenomenological psychology.* 1975;2:82-103.
194. Al Kalaldehy M, Shosha GA, Saiah N, Salameh O. Dimensions of Phenomenology in Exploring Patient's Suffering in Long-Life Illnesses: Qualitative Evidence Synthesis. *J Patient Exp.,* mars 2018;5(1):43-9.
195. O'Brien BC, Harris IB, Beckman TJ, Reed DA, Cook DA. Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations. *Academic medicine.* 2014;89(9):1245-51.
196. Korstjens I, Moser A. Series: Practical guidance to qualitative research. Part 4: Trustworthiness and publishing. *Eur J Gen Pract.* 2018;24(1):120-4.
197. Aguinis H, Henle CA. Ethics in research. *Handbook of research methods in industrial and organizational psychology.* 2004;34-56.

198. Ca A, Adegoke A, Pattinson R, van den Broek N. Using the new ICD-MM classification system for attribution of cause of maternal death—a pilot study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2014;121(s4):32-40.
199. Creswell JW, Poth CN. *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. SAGE Publications; 2016. 489 p.
200. Lewis S. Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches. *Health promotion practice*. 2015;16(4):473-5.
201. Neubauer BE, Witkop CT, Varpio L. How phenomenology can help us learn from the experiences of others. *Perspect Med Educ*. 1 avr 2019;8(2):90-7.
202. Mwilike B, Nalwadda G, Kagawa M, Malima K, Mselle L, Horiuchi S. Knowledge of danger signs during pregnancy and subsequent healthcare seeking actions among women in Urban Tanzania: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 3 janv 2018;18(1):4.
203. Yosef T, Tesfaye M. Pregnancy danger signs: Knowledge and health-seeking behavior among reproductive age women in southwest Ethiopia. *Womens Health (Lond)*. 2021;17:17455065211063295.
204. Houéto 1 D, Valentini 2 H. La promotion de la santé en Afrique: histoire et perspectives d'avenir. *Santé publique*. 2014;(0):9-20.
205. Shannon WS, Kimberly J, Cook N, Calloway A, Castro F, Charns M. The sustainability of new programs and innovations: a review of the empirical literature and recommendations for future research. *Implementation Science*. 14 mars 2012;7(1):17.
206. van Buul LW, Veenhuizen RB, Achterberg WP, Schellevis FG, Essink RTGM, de Greeff SC, et al. Antibiotic prescribing in Dutch nursing homes: how appropriate is it? *J Am Med Dir Assoc*. mars 2015;16(3):229-37.
207. OMS. Recommandations de l'OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive. 2017 [cité 19 oct. 2023]; Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259584/9789242549911-fre.pdf>
208. Maroyi R, Ngeleza N, Keyser L, Bosunga K, Mukwege D. Prenatal care counseling and delivery method among women with multiple Cesareans: A cross-sectional study from Democratic Republic of Congo. *PLoS One*. 9 nov 2020;15(11):e0238985.
209. World Health Organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [cité 6 oct. 2023]. 152 p. Disponible sur: <https://iris.who.int/handle/10665/250796>
210. Actis Danna V, Bedwell C, Wakasiaka S, Lavender T. Utility of the three-delays model and its potential for supporting a solution-based approach to accessing intrapartum care in low- and middle-income countries. A qualitative evidence synthesis. *Glob Health Action*. 31 déc 2020;13(1):1819052.
211. Amutah-Onukagha N, Rodriguez M, Opara I, Gardner M, Assan MA, Hammond R, et al. Progresses and challenges of utilizing traditional birth attendants in maternal and child health in Nigeria. *Int J MCH AIDS*. 2017;6(2):130-8.
212. Kassie A, Wale A, Girma D, Amsalu H, Yechale M. The role of traditional birth attendants and problem of integration with health facilities in remote rural community of West Omo Zone 2021: exploratory qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 20 mai 2022;22(1):425.

213. Okonofua F, Ogu R. Traditional versus birth attendants in provision of maternity care: call for paradigm shift. *Afr J Reprod Health*. mars 2014;18(1):11-5.
214. Ribeiro Sarmiento D. Traditional Birth Attendance (TBA) in a health system: what are the roles, benefits and challenges: A case study of incorporated TBA in Timor-Leste. *Asia Pac Fam Med*. 2014;13(1):12.
215. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 16 sept 2017;390(10100):1151-210.
216. Gergen J, Falcao J, Rajkotia Y. Stunted scale-up of a performance-based financing program on HIV and maternal–child health services in Mozambique — a policy analysis. *African Journal of AIDS Research*. 7 déc 2018;17(4):353-61.
217. Jacobs C, Hyder AA. Normative beliefs and values that shape care-seeking behaviours for skilled birth attendance (SBA) during birthing by mothers in Africa: a scoping review protocol. *Syst Rev.*, 29 mars 2021;10:87.
218. Organization WH. Traditional birth attendants: a joint WHO. UNFPA/UNICEF statement. Geneva: World Health Organization; 1992.
219. Diarra M. Étude des facteurs associés aux décès maternels dans le Centre de Santé de Référence de la Commune VI du district de Bamako de janvier 2013 au 31 décembre 2018. [Internet] [Thesis]. USTTB; 2020 [cité 22 févr. 2021]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4063>
220. Thaddeus S, Maine D. Too far to walk: maternal mortality in context. *Social science & medicine*. 1994;38(8):1091-110.
221. Ahmed M, Demissie M, Worku A, Abrha A, Berhane Y. Socio-cultural factors favoring home delivery in Afar pastoral community, northeast Ethiopia: A Qualitative Study. *Reprod Health*. 21 nov 2019;16(1):171.
222. Jithesh V, Ravindran TS. Social and health system factors contributing to maternal deaths in a less developed district of Kerala, India. *Journal of Reproductive Health and Medicine*. 2016;2(1):26-32.
223. Ayebare E, Lavender T, Mweteise J, Nabisere A, Nendela A, Mukhwana R, et al. The impact of cultural beliefs and practices on parents' experiences of bereavement following stillbirth: a qualitative study in Uganda and Kenya. *BMC Pregnancy Childbirth*. 25 juin 2021;21:443.
224. Sialubanje C, Massar K, Horstkotte L, Hamer DH, Ruiters RAC. Increasing utilisation of skilled facility-based maternal healthcare services in rural Zambia: the role of safe motherhood action groups. *Reprod Health*. 10 juill 2017;14:81.
225. Speizer IS, Story WT, Singh K. Factors associated with institutional delivery in Ghana: the role of decision-making autonomy and community norms. *BMC Pregnancy Childbirth*. 27 nov 2014;14:398.
226. Scott NA, Henry EG, Kaiser JL, Mataka K, Rockers PC, Fong RM, et al. Factors affecting home delivery among women living in remote areas of rural Zambia: a cross-sectional, mixed-methods analysis. *Int J Womens Health*. 5 oct 2018;10:589-601.
227. Proctor E, Silmere H, Raghavan R, Hovmand P, Aarons G, Bunger A, et al. Outcomes for Implementation Research: Conceptual Distinctions, Measurement Challenges, and Research Agenda. *Adm Policy Ment Health*. 1er mars 2011;38(2):65-76.

228. Vallerie B, Le Bossé Y. Le développement du pouvoir d'agir (empowerment) des personnes et des collectivités : de son expérimentation à son enseignement. *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*. 2006;39(3):87-100.
229. Le Bossé Y. De l'« habilitation » au « pouvoir d'agir » : vers une appréhension plus circonscrite de la notion d'empowerment. *nps*. 2003;16(2):30-51.
230. Rappaport J. *Research methods and the empowerment social agenda*. 1990 [cité 1er nov. 2023]; Disponible sur: <https://psycnet.apa.org/record/1990-98742-005>