



Effets de la chaleur et des précipitations sur la mortalité maternelle et la mortinatalité au Sénégal

Tidiane Gadiaga¹, Carrie Ngongo², Mary Catharine McKeithen², Gabriella Corrigan², Abdou Gueye³, Donal Bisanzio², Algaye Ngom³, Mamoudou Aw³, Abdourahmane Guèye¹, Alisha Smith-Arthur², Garrison Spencer², Babacar Guèye¹.

1. Direction de la Planification de la Recherche et des Statistiques, Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, Dakar, Sénégal

2. RTI International

3. RTI Dakar, Sénégal

INTRODUCTION

Les femmes enceintes et les fœtus seraient vulnérables aux températures élevées, même si le seuil de risque n'ait pas été défini. Bien que des recherches s'intéressent de plus en plus au rôle de la chaleur extrême sur la santé de la mère et du nouveau-né, peu d'études ont été menées dans des zones où la chaleur est constante.

L'objectif de ce travail était de montrer les effets de la température élevée et de la pluviométrie sur les décès maternels et les mortinaissances au Sénégal.

MÉTHODOLOGIE



Une étude transversale descriptive et analytique a été réalisée de janvier 2018 à septembre 2022 au Sénégal.

Une analyse croisée de la mortalité maternelle et de la mortinatalité aux données mensuelles de température et de précipitations provenant de relevés de télédétection a été faite.

Les images satellitaires mensuelles de la température moyenne à la surface du sol ont été obtenues à partir du spectromètre imageur à résolution modérée Terra (MODIS) de la NASA. Elles ont été converties de Kelvin en degrés Celsius.

Les images matricielles mensuelles des précipitations ont été téléchargées auprès du Global Precipitation Climatology Center.

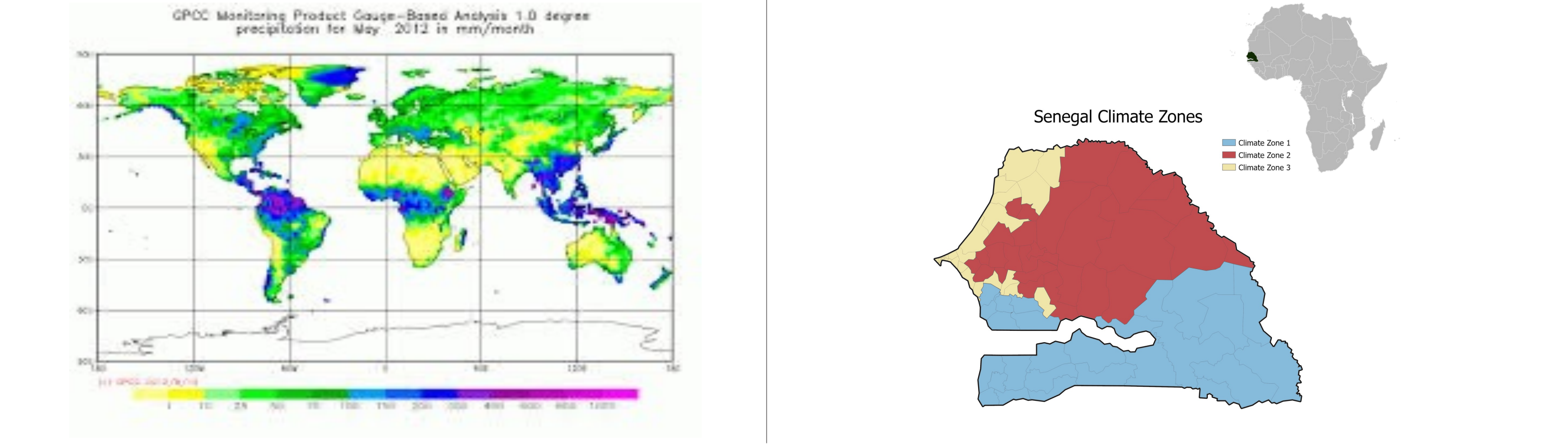
Les données sanitaires sont extraites du DHIS2.

Les districts sanitaires ont été regroupés en trois zones climatiques en fonction de la température moyenne et des précipitations annuelles.

La modélisation spatio-temporelle a évalué en recherchant les associations entre la mortalité maternelle, la mortinatalité, la température et les précipitations par zone climatique.

Les données géographiques ont été traitées à l'aide de Python, matplotlib et geopandas.

Les données sanitaires ont été nettoyées, compilées et analysées sur R.



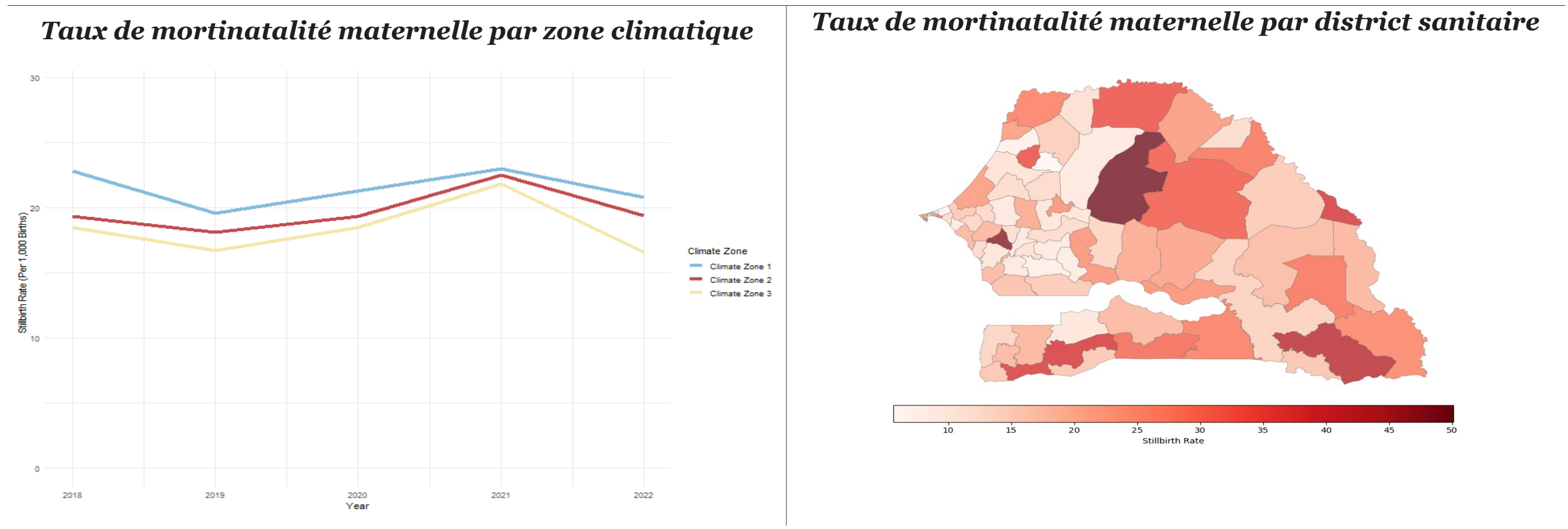
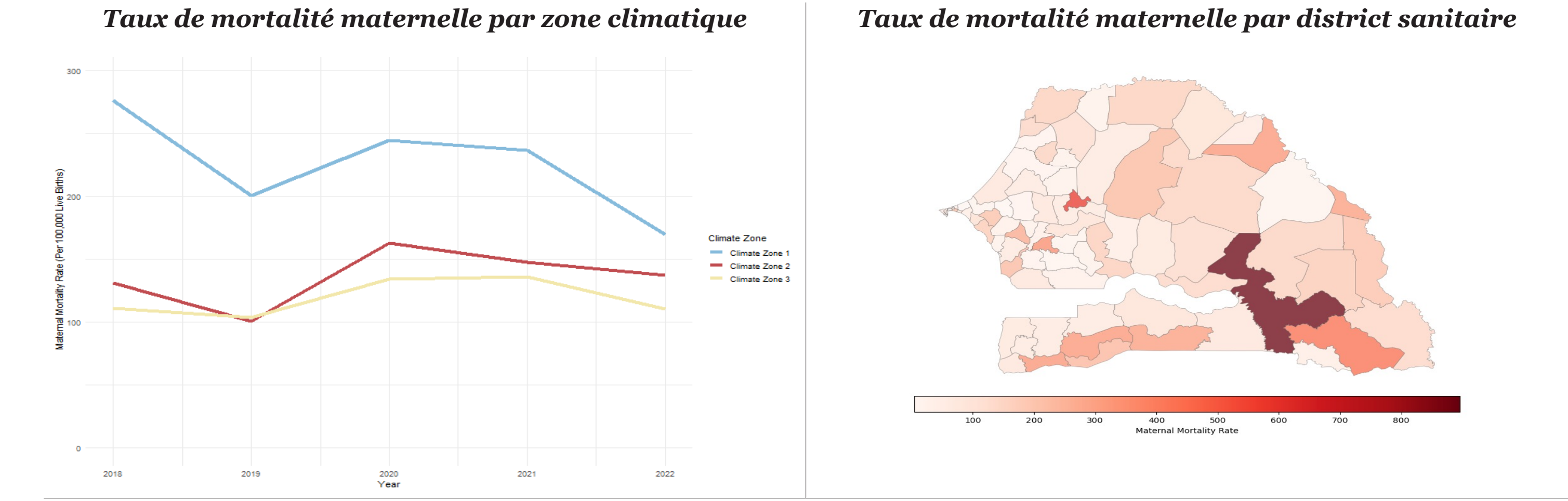
Zone 1 : précipitations annuelles ≥ 700 mm et température moyenne $< 37^\circ\text{C}$

Zone 2 : température moyenne $\geq 37^\circ\text{C}$

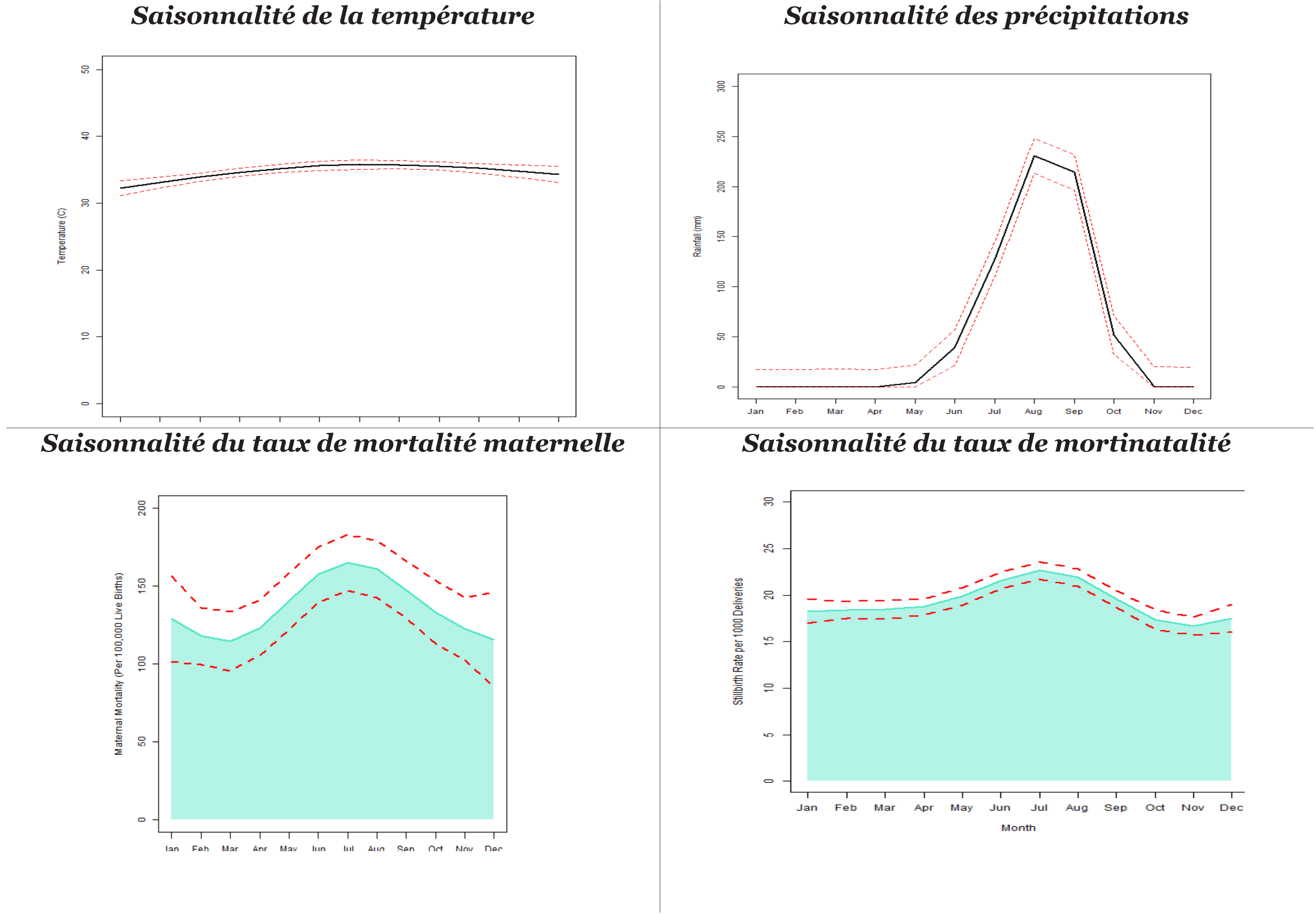
Zone 3 : température moyenne $< 37^\circ\text{C}$ et précipitations annuelles < 700 mm

RESULTATS

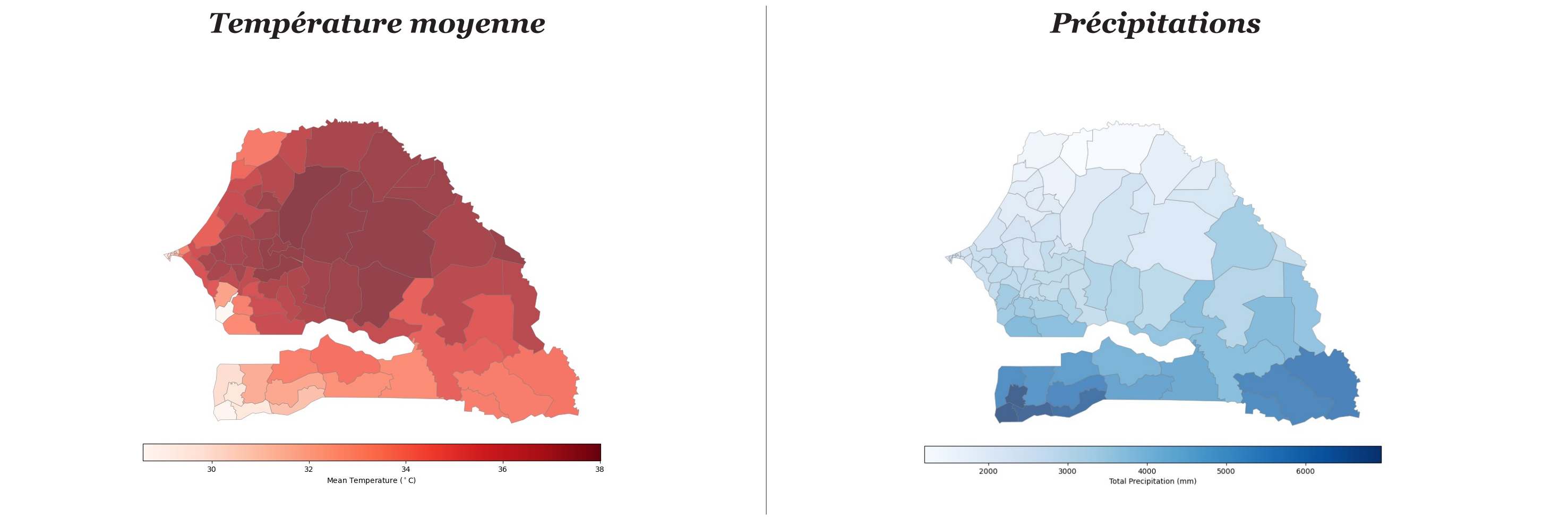
- Le DHIS2 a enregistré 41.190 mortinaissances et 3.100 décès maternels sur 2.097.903 naissances entre janvier 2018 et septembre 2022.
- La mortalité maternelle était plus élevée dans la zone 1 (170 à 277 décès/100.000 naissances vivantes)
- Les taux de mortinatalité étaient plus élevés dans les zones 1 et 2, entre 18 et 23/1000 naissances.
- Les taux de mortinatalité et de mortalité maternelle étaient les plus élevés dans la zone climatique 1, suivie de la zone climatique 2
- Les différences géographiques étant les plus prononcées pour la mortalité maternelle.
- Un décalage de trois mois a été identifié pour décrire de la manière la plus appropriée l'association entre les précipitations et la mortinatalité ou la mortalité maternelle, mais seul un des six modèles a identifié une association statistiquement significative au niveau de la zone climatique 2.



- Les températures étaient constamment élevées : moyenne nationale = $34,9^\circ\text{C}$
- Le Sénégal connaît une saison des pluies par an, avec un pic de précipitations en août et septembre



- Malgré les efforts de modélisation dans trois zones climatiques, Cinq des six modèles n'ont pas permis d'identifier de lien statistiquement significatif entre les précipitations et la mortalité maternelle ou la mortalité fœtale trois mois plus tard.
- Nous avons identifié un lien statistiquement significatif entre la mortalité fœtale et les précipitations dans la zone climatique 2, mais les effets prévus n'ont pas montré de lien fort.



CONCLUSION

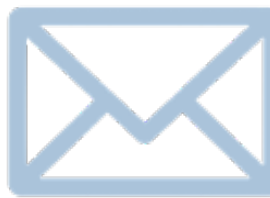
Malgré les températures élevées au Sénégal, l'exposition à la chaleur ou aux précipitations en fin de grossesse n'a généralement pas été associée à la mortinatalité ou la mortalité maternelle.

Il est possible qu'une exposition continue à la chaleur ait facilité l'adaptation physiologique ou la qualité des données du DHIS2 durant la période.

D'autres recherches sont nécessaires dans les pays qui connaissent une chaleur élevée permanente.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique, RTI International.



TIDIANEGADIAGA@YAHOO.FR