

Première évaluation des impacts des poussières désertiques sur la santé des enfants en Afrique de l'Ouest : Etude de cas dans le Bénin septentrional

Florence De Longueville^{1,2,3}, Pierre Ozer³, Sabine Henry¹

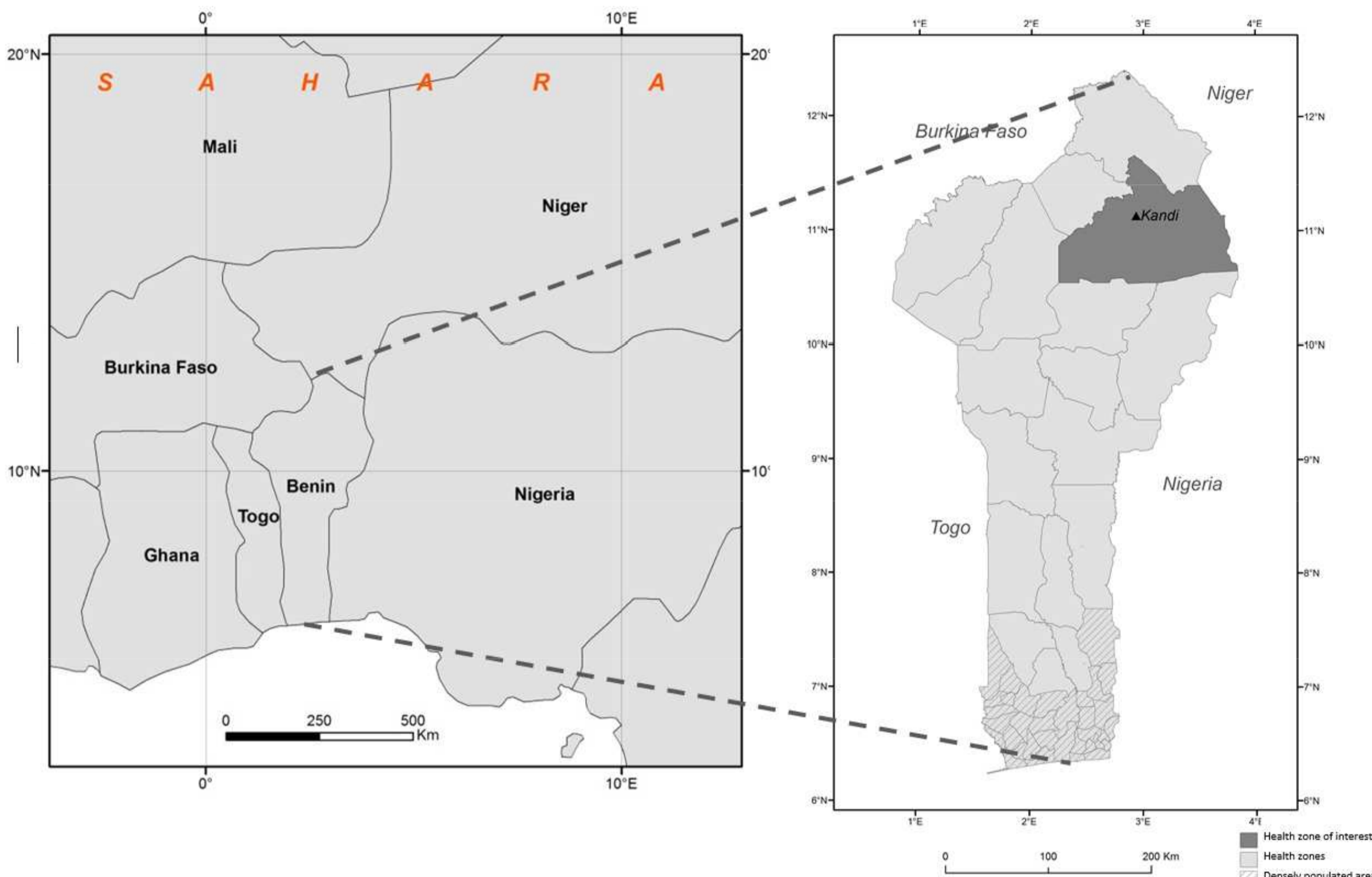
¹ Département de Géographie, Université de Namur, Belgique

² CEDEM, Université de Liège, Belgique

³ Département de Sciences et Gestion de l'Environnement, Université de Liège, Belgique, fdelongueville@ulg.ac.be

Introduction

Le Sahara est à l'origine de plus de la moitié des aérosols désertiques présents dans l'atmosphère. Ces aérosols diminuent la visibilité horizontale et augmentent les concentrations en particules de taille inférieure à $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}) qui sont des particules respirables. Un nombre croissant d'études démontre des impacts significatifs des épisodes de poussières désertiques sur la santé mais aucune étude n'a été menée en Afrique de l'Ouest [1]. Cette étude est la première qui vise à évaluer les impacts réels des aérosols sahariens sur la qualité de l'air et la santé respiratoire dans cette partie du monde.

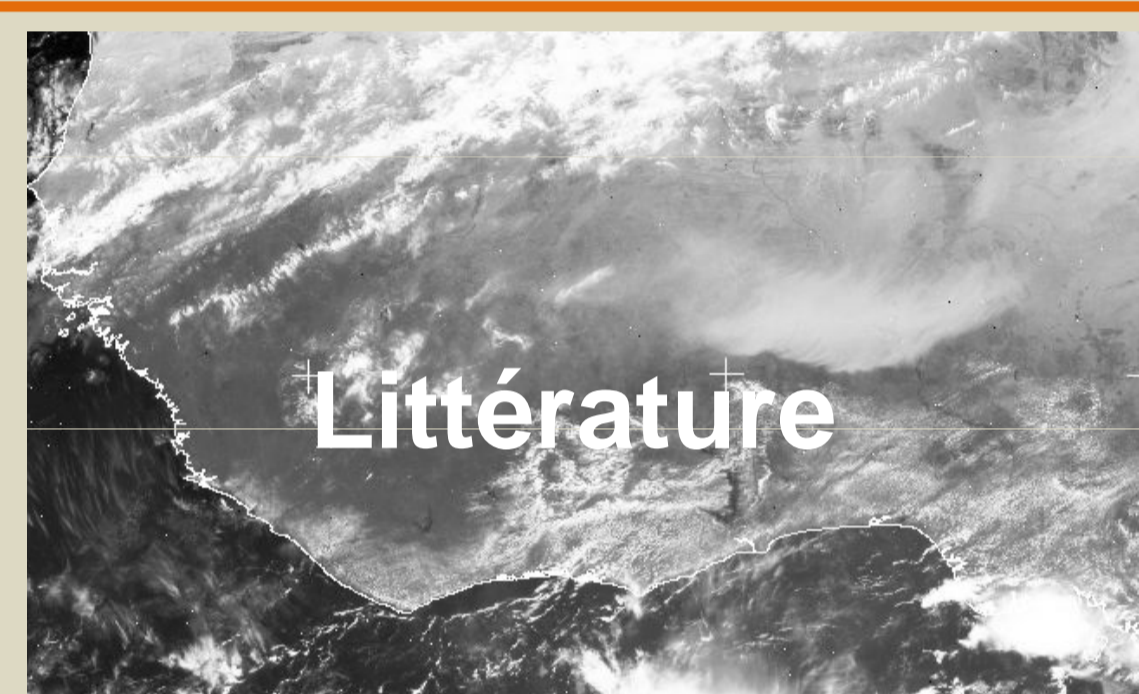


Zone d'étude

Objectif

Quantifier les impacts des épisodes de poussières sahariennes sur la qualité de l'air et sur la santé respiratoire des enfants dans le nord du Bénin

Données et méthode



Données tri-horaires de visibilité horizontales à Kandi (2003-2007) et à Niamey (1998-2007)

Identification des épisodes de poussières ayant affecté la zone d'étude (exemple Fig.1)

Equation de d'Almeida pour calculer les concentrations journalières moyennes en PM_{10}

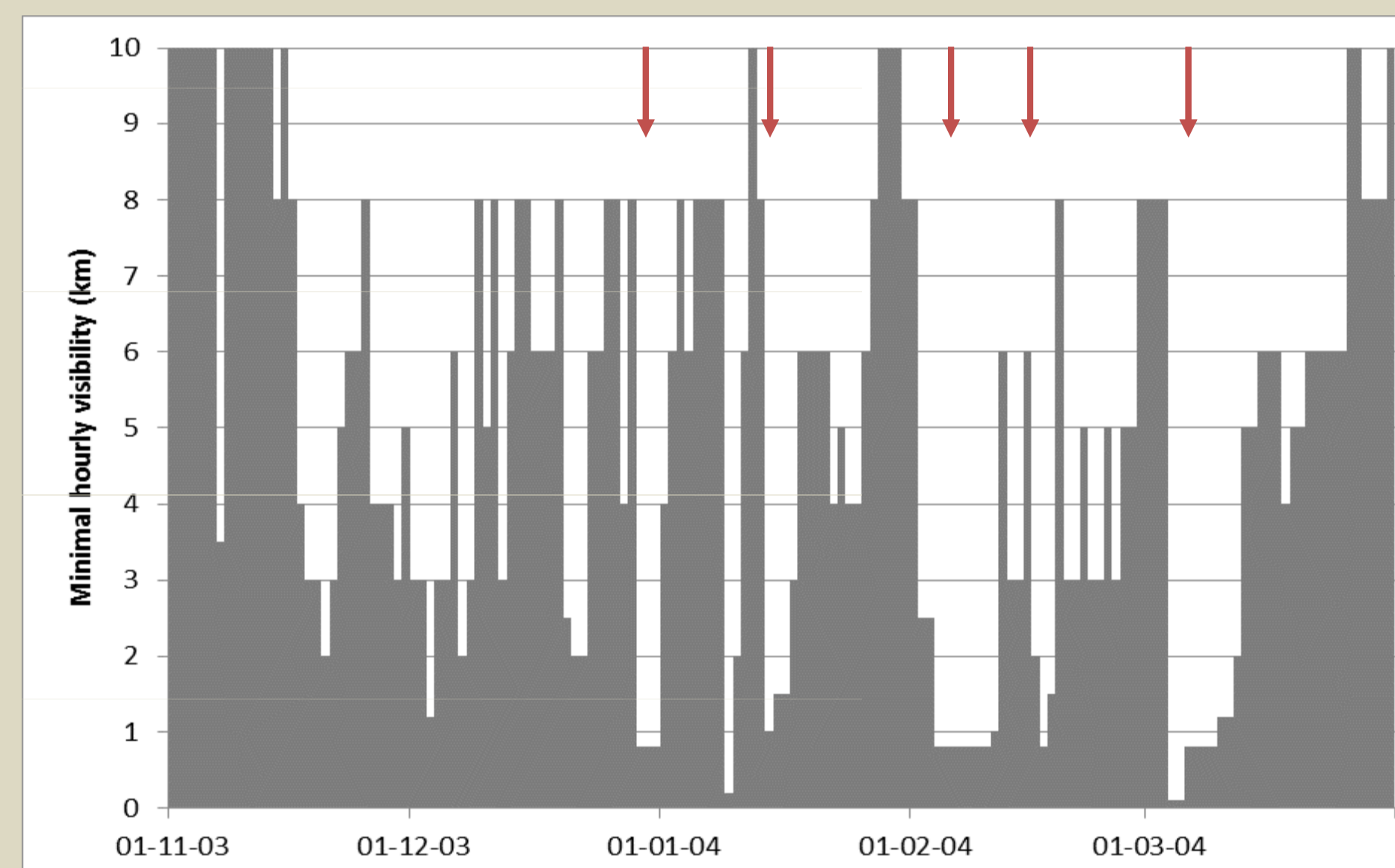


Fig.1: Détection des épisodes de poussières potentiels (flèches) dans les données de visibilité horizontale relevées à la station de Kandi pendant la saison sèche 2003-2004

Qualité de l'air

Résultats

Quantification des impacts des poussières sur la qualité de l'air

- Identification de 10 épisodes de poussières, soit un total de 61 jours
- Concentration maximale en PM_{10} sur l'ensemble d'un épisode de poussières: $1783 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
- Concentration journalière maximale en PM_{10} pendant un épisode de poussières: $3127 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
- Concentration journalière moyenne en PM_{10} sur les jours d'épisodes de poussières: $1017 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
- Concentration journalière moyenne en PM_{10} sur les jours sans épisode de poussières: $55 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

Nombre mensuel de consultations d'enfants de moins de 5 ans pour infections respiratoires aiguës basses (IRAB) dans la zone sanitaire de Kandi

Conversion en taux mensuels de consultations pour IRAB sur la base de la répartition des populations par classes d'âge et par zone sanitaire

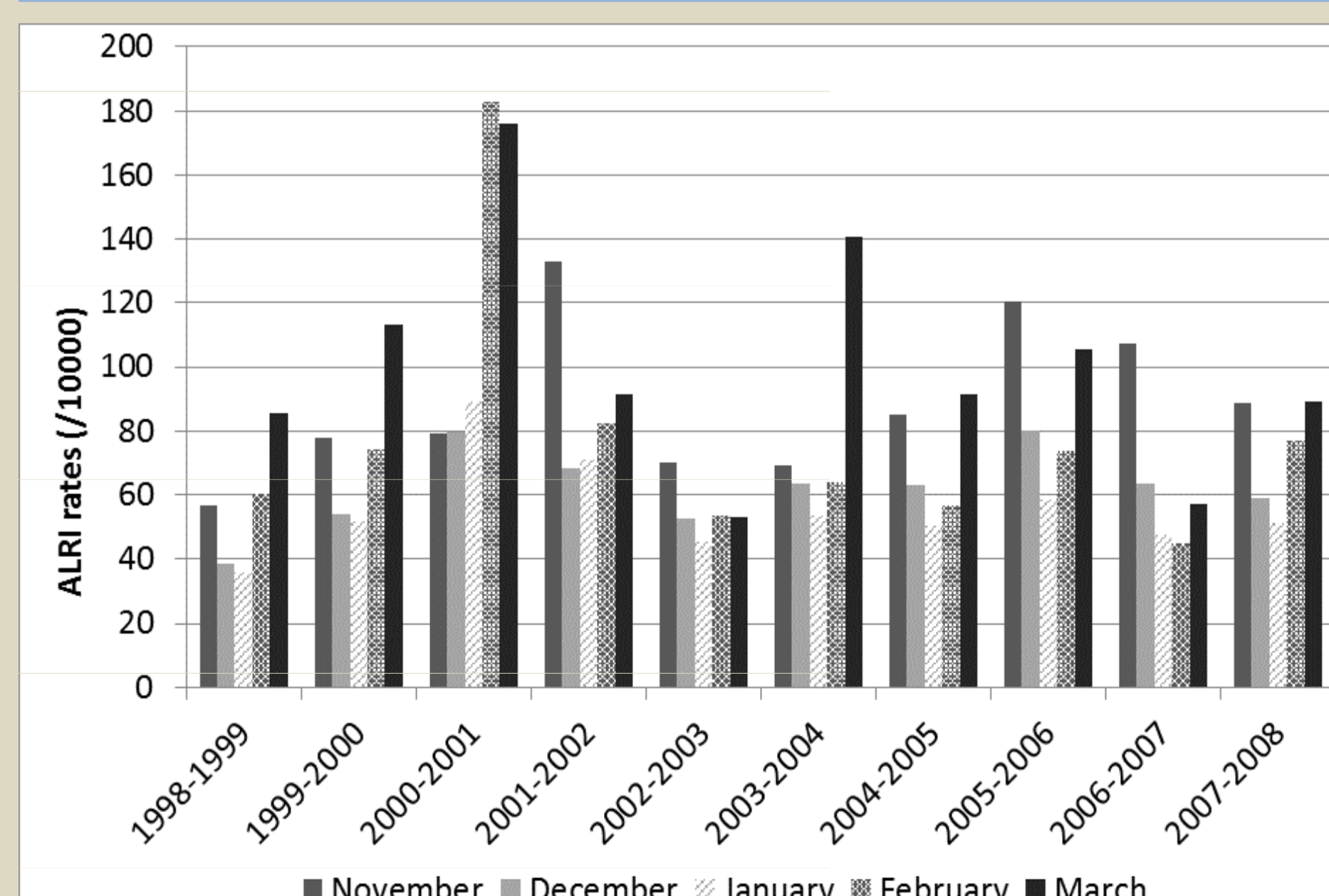


Fig.2: Taux mensuels d'IRAB chez les enfants (<5 ans) durant la saison sèche (5 mois) entre novembre 1998 et mars 2008 dans la zone sanitaire de Kandi

Santé respiratoire

Evaluation des impacts des poussières sur la santé respiratoire

- Les pics d'IRAB s'observent en mars, à la fin de la saison sèche (Fig.2)
- Plus de 13% des enfants de moins de 5 ans sont affectés par une IRAB pendant la saison sèche
- Les taux d'IRAB augmentent en moyenne de 12,5% durant les mois ayant connu les épisodes de sécheresse
- **Besoin de données de santé journalières ou décadales pour améliorer la précision des résultats**
- **Besoin de reproduire ce genre d'étude dans d'autres régions d'Afrique de l'Ouest (notamment dans le Sahel)**

Conclusions

Les concentrations journalières en PM_{10} sont multipliées par 18,5 pendant les épisodes de poussières, ce qui contribue à dépasser largement les standards de l'OMS. A partir des données de santé, nous avons calculé une augmentation des taux mensuels d'IRAB de 12,5% durant les mois qui ont enregistré un épisode de poussières. Même si cette augmentation est significative, elle semble faible par rapport aux risques potentiels sur la santé [2]. Des études complémentaires sont donc nécessaires.