



**HAL**  
open science

## Effets sanitaires des brumes de sable désertique à la Martinique, 2001-2006

A Bateau, D Bouopda, A Le Tertre, S Gandar, P. Quenel

► **To cite this version:**

A Bateau, D Bouopda, A Le Tertre, S Gandar, P. Quenel. Effets sanitaires des brumes de sable désertique à la Martinique, 2001-2006. 3èmes Journées Interrégionales de veille sanitaire des Antilles Guyane, Institut de veille sanitaire, Oct 2012, Le Gosier (Guadeloupe), France. pp.12. hal-04877969

**HAL Id: hal-04877969**

**<https://hal.science/hal-04877969v1>**

Submitted on 9 Jan 2025

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Aussi, pour connaître la nature de ces particules, Madinainair participe, depuis 2010, à une étude sur la Caractérisation Chimique des particules fines, le projet CARA, menée par le Laboratoire Central de la Surveillance de la Qualité de l'Air (LCSQA). Cette étude a pour objectif de réaliser, sur la région Martinique, cette spéciation chimique des particules attendue. Madinainair dispose pour cela d'un préleveur haut débit permettant de collecter les particules sur filtre. Les résultats de ces filtres orienteront l'implantation future d'un dispositif fixe appelé « station brume ».

### Stratégie de mesure

Dans le cadre de cette étude et suivant les collaborations en cours avec certaines collectivités, l'unité mobile a été disposée, de mars à juillet 2012, sur plusieurs sites répondant au mieux aux critères d'implantation de cette station « brume ». Ces critères ont été définis sur la base d'une évaluation géographique des possibilités d'implantation, c'est-à-dire, une station éloignée des sources anthropiques potentielles (activités automobiles, activités industrielles, activités agricoles, ...) et éloignées de sources naturelles plus habituelles (sable de plage, embruns marins, routes sableuses, ...). L'unité mobile mesure en continu et en temps réel les concentrations en particules fines, PM10 et en dioxyde d'azote NO2 sur ces différents sites.

4 sites de mesure ont été choisis dans des communes de la côte atlantique (plus impactées par les brumes de sable) : 1 site à Trinité, 1 site au Robert et 2 sites au François.

### Résultats attendus

Les premiers résultats permettront, en comparaison avec les mesures effectuées en milieu urbain de l'agglomération de Fort-de-France, de valider ou non les sites « brumes » investigués comme possibilité fixe.

Dans un second temps, l'analyse chimique permettra de connaître la chimie de la particule désertique et donc éventuellement renseigner sur la toxicité et, de quantifier la contribution de chacune des sources sur les pics constatés.

### Conclusion

A l'issue de cette étude, un site de mesure sera défini comme étant le plus représentatif de l'apport transfrontalier des particules désertiques. Sur ce site, une mesure en continu et en temps réel des particules fines sera pérennisée par l'installation d'une station de mesure fixe. Cette station sera la station de référence des apports transfrontaliers en brume de sable. De plus, en participant au projet CARA, l'analyse chimique pourra perdurer sur ce site et informer sur la nature chimique des poussières désertiques.

---

## EFFETS SANITAIRES DES BRUMES DE SABLE DESERTIQUE A LA MARTINIQUE 2001-2006

A. Bateau<sup>1</sup>, D. Bouopda<sup>2</sup>, A. Le Tetre<sup>3</sup>, S. Gandar<sup>4</sup>, P. Quénel<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup> Cellule de l'InVS en Région Antilles Guyane, Fort de France, <sup>2</sup> Centre Hospitalier Hôtel Dieu, Pont l'Abbé, <sup>3</sup> Institut de Veille Sanitaire, Saint Maurice, <sup>4</sup> Madinainair, Fort de France, <sup>5</sup> Institut Pasteur de la Guyane, Cayenne  
Coordonnées Alain Bateau : [alain.bateau@ars.sante.fr](mailto:alain.bateau@ars.sante.fr)

---

### Contexte

La Martinique, comme les autres îles de la Caraïbe, est périodiquement soumise à des épisodes de brumes de sable en provenance des déserts africains. Malgré le nombre important de pays concernés par ce phénomène, peu d'études épidémiologiques ont été menées pour évaluer l'impact sanitaire de ces épisodes de brumes de sable.

### Objectifs

L'objectif de l'étude était de mettre en évidence une relation éventuelle entre la survenue de brumes de sable d'origine désertique et une augmentation des admissions à l'hôpital pour pathologies respiratoires ou cardiovasculaires dans l'agglomération de Fort-de-France.

### Matériels et méthodes

Une étude écologique temporelle, rétrospective, a porté sur une période de 6 ans, du 1<sup>er</sup> janvier 2001 au 31 décembre 2006 sur la population des communes de Fort de France, Lamentin et Schoelcher.

Le phénomène de brumes de sable est caractérisé par les niveaux de particules en suspension dans l'air d'un diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>) mesurés en continu par Madinainair depuis l'année 2000.

Les données sanitaires proviennent des deux centres hospitaliers publics de l'agglomération : le CHU de Fort de France et le CH de Lamentin. Le nombre journalier des hospitalisations a été relevé à partir du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) pour tout diagnostic principal ou associé correspondant aux pathologies respiratoires ou cardiovasculaires.

Les corrélations à court terme entre les séries temporelles journalières de pollution atmosphérique et d'admissions hospitalières ont été étudiées à l'aide d'un modèle de régression de Poisson contrôlant la sur-dispersion possible des données et tenant compte d'un ensemble de facteurs de confusion.

### Résultats

On observe une augmentation du risque d'hospitalisation pour pathologies respiratoires ou cardio-vasculaires avec le niveau de particules, même si globalement ce risque n'est pas statistiquement significatif. La relation entre le nombre d'hospitalisations pour pathologies cardiaques et le taux de PM<sub>10</sub>, modélisée à l'aide d'une fonction spline, est croissante jusqu'à 40 µg/m<sup>3</sup> de PM10, stable entre 40 et 70, avant de redevenir croissante à partir de 70 µg/m<sup>3</sup>. Ainsi, lorsque la concentration en PM<sub>10</sub> augmente de 80 à 90 µg/m<sup>3</sup>, le risque d'hospitalisation pour pathologies cardiaques augmente de 3% [-10% ; +18%], autant, en pourcentage, que lorsque la concentration de PM<sub>10</sub> passe de 20 à 30 µg/m<sup>3</sup>.

### Discussion

Cette étude est la première étude menée en Martinique visant à mettre en relation les données de la qualité de l'air et des données sanitaires. Au final, les risques sanitaires liés aux brumes de sable apparaissent être du même ordre de grandeur que ceux liés aux émissions particulières de la pollution automobile.

Un résultat similaire a été obtenu à Chypre à l'issue d'une étude mettant en relation la morbidité respiratoire et cardiovasculaire et les poussières sahariennes.

### Conclusion

Les résultats de cette étude suggèrent que les brumes de sable pourraient être à l'origine d'une augmentation des admissions à l'hôpital pour causes cardiovasculaires ou respiratoires confortant des résultats déjà publiés dans d'autres régions du monde, même si l'incertitude autour des résultats observés en Martinique est élevée.

---

## QUALITE DE L'AIR INTERIEUR DANS LES ECOLES ET CRECHES DE LA MARTINIQUE AU COURS DE L'ANNEE SCOLAIRE 2010-2011

S. Gandar, C. Boullanger, G. Grataloup  
Madinainair

Coordonnées Stéphane Gandar : [stephane.gandar@madinainair.fr](mailto:stephane.gandar@madinainair.fr)

---

Les travaux du Grenelle de l'environnement et du Plan National Santé Environnement (PNSE2) ont confirmé l'inscription parmi les priorités gouvernementales de la surveillance de la qualité de l'air à l'intérieur des établissements collectifs accueillants des populations vulnérables, notamment les enfants.

Les AASQA (Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air) ont été ainsi sollicitées dans le but de valider des techniques et modalités de gestion de cette surveillance. La qualité de l'air inté-