

# ETUDE DE LA QUALITÉ DE L'AIR DANS LA COMMUNE DES TROIS-ILETS

*tubes passifs et camion laboratoire*

## OBJECTIFS :

- évaluer la dispersion de dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>, principal polluant automobile, sur la commune des Trois-Ilets, durant deux périodes : une période d'activité (pendant la période scolaire) et une période de vacances (hors période scolaire)
- évaluer les concentrations en SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> et PM<sub>10</sub> (poussières de diamètre inférieur à 10µm) à l'aide de la mesure par camion laboratoire, dispositif équivalent aux stations fixes de Madininair
- confronter les résultats obtenus avec les autres stations fixes du territoire et les normes environnementales en vigueur

## CONTEXTE DE L'ÉTUDE :

**Madininair** assure la surveillance de la qualité de l'Air sur tout le territoire martiniquais. En dehors de l'agglomération Fort-de-France / Lamentin / Schœlcher, cette surveillance se fait grâce à un dispositif de mesure ponctuel et mobile.

Depuis quelques années, la commune des Trois-Ilets subit un développement conséquent, aussi bien dans l'aménagement de ses infrastructures, que dans l'accroissement de ses constructions immobilières. C'est également une importante commune touristique de la Martinique, et est de ce fait, très fréquentée par les vacanciers.

En collaboration avec le service Environnement de la ville, une étude de l'impact de la pollution automobile durant une période scolaire et une période de vacances a donc été réalisée.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES :

- Prélèvement de NO<sub>2</sub> par **tubes passifs** sur 4 campagnes, permettant une représentation spatiale de la dispersion de la pollution automobile :

campagne 1	campagne 2	campagne 3	campagne 4
du 20/07/2009 au 30/07/2009	du 30/07/2009 au 19/08/2009	du 22/09/2009 au 05/10/2009	du 05/10/2009 au 19/10/2009

- Mise en place du **camion laboratoire** dans le bourg des Trois-Ilets du 02/12/2009 au 16/12/2009, permettant une évaluation temporelle de la qualité de l'air

## Zoom sur le camion laboratoire

Pour cette étude au Trois-Ilets, MADININAIR utilise son camion laboratoire mobile qui possède des analyseurs NO<sub>2</sub> (dioxyde d'azote), SO<sub>2</sub> (dioxyde de soufre) et PM<sub>10</sub> (poussières fines). Il a été installé, du 02/12/2009 au 16/12/2009, à l'entrée du bourg des Trois-Ilets, à proximité de l'axe principal de circulation.



### tête de prélèvement NO<sub>2</sub> et SO<sub>2</sub>

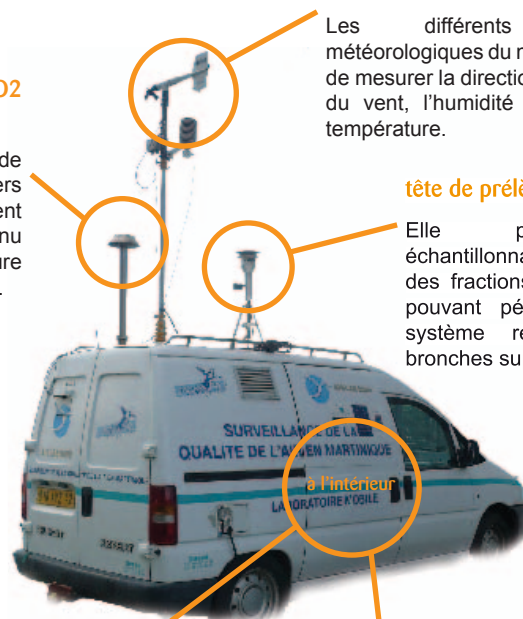
L'air est aspiré à l'aide d'une pompe à travers une tête de prélèvement puis analysé en continu par l'appareil de mesure d'un polluant spécifique.

### mât météo

Les différents capteurs météorologiques du mât permettent de mesurer la direction et la vitesse du vent, l'humidité relative et la température.

### tête de prélèvement PM<sub>10</sub>

Elle permet un échantillonnage représentatif des fractions de poussières pouvant pénétrer dans le système respiratoire des bronches supérieures.



### analyseurs NO<sub>2</sub> et SO<sub>2</sub>

### analyseur PM<sub>10</sub>

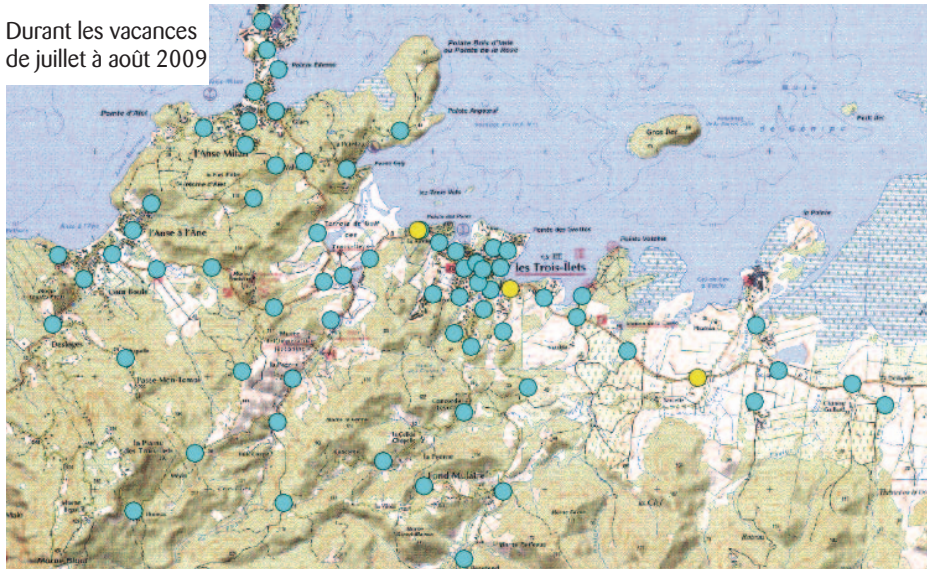
avec microbalance à élément oscillant (TEOM)

# RÉSULTATS

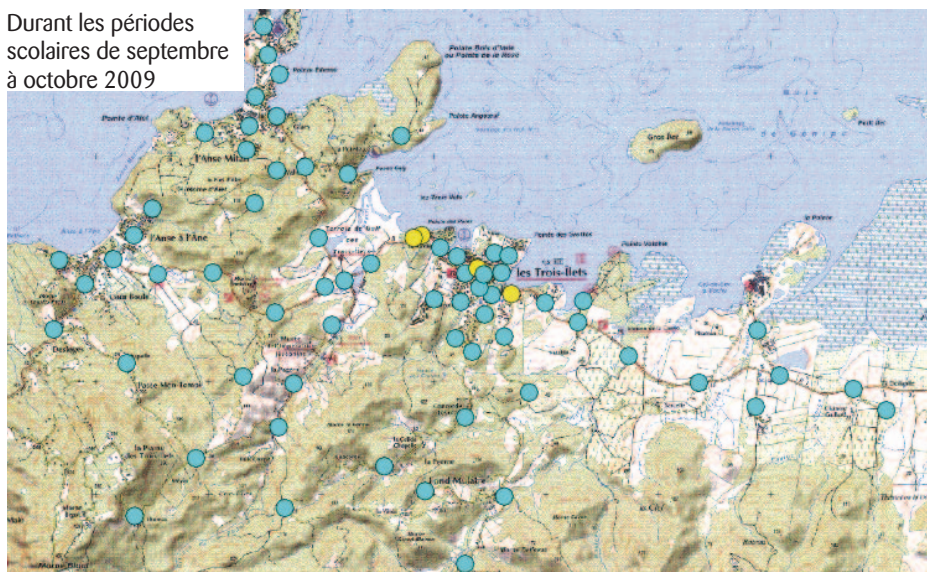
## - tubes passifs -



### DISPERSION DE LA CONCENTRATION MOYENNE EN NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)

Durant les vacances de juillet à août 2009



Durant les périodes scolaires de septembre à octobre 2009



-  zone de concentration moyenne
-  zone de concentration faible

### COMPARAISON AUX NORMES ENVIRONNEMENTALES

- Aucun site ne paraît susceptible de dépasser la valeur limite horaire de 200µg/m<sup>3</sup> si une mesure en continu y était effectuée toute l'année
- La valeur limite annuelle en 2009 de 42µg/m<sup>3</sup> n'est pas dépassée sur la période de mesure
- L'objectif de qualité de 40µg/m<sup>3</sup> est respecté sur tous les sites de mesure

#### *A noter*

Les concentrations sont relativement identiques lors des périodes scolaires et lors des périodes de vacances. La présence des touristes semble compenser l'activité des riverains lors de la période estivale.

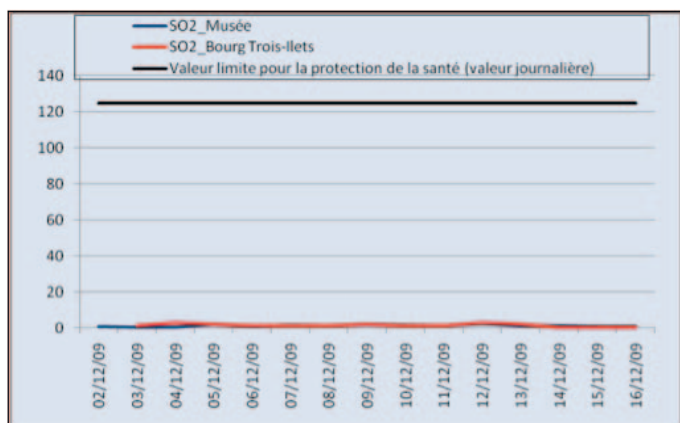
Les concentrations les plus élevées sont mesurées au niveau de la route départementale D7. Au fur et à mesure des intersections, la concentration diminue via l'atténuation du trafic automobile.

**La mise en place du camion laboratoire se fera donc le long de la D7, à l'entrée du bourg des Trois-Ilets.**

## - camion laboratoire -

### MESURE DU DIOXYDE DE SOUFRE (SO2)

- Aucune évolution particulière n'est observée sur le site du Bourg des Trois-Ilets
- La moyenne en SO2 sur le site du Bourg des Trois-Ilets sur la période de mesure est de 1,4µg/m3, concentration faible correspondant aux concentrations mesurées dans les sites urbains (station urbaine de Fort-de-France « Musée »)
- Les concentrations mesurées sur le site du Bourg des Trois-Ilets sont bien inférieures à la valeur limite journalière de 125 µg/m3 et à l'objectif de qualité (valeur annuelle) de 50µg/m3



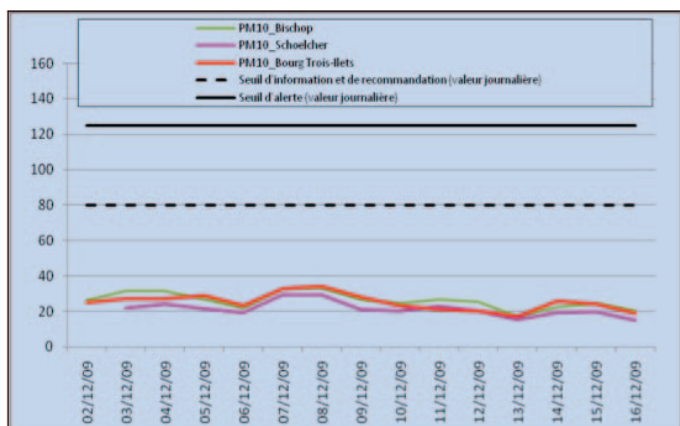
### MESURE DU DIOXYDE D'AZOTE (NO2)

- Les concentrations mesurées sur les Trois-Ilets sont relativement constantes, avec, toutefois, une diminution le 10/12/09 suivie d'une augmentation jusqu'au 16/12/09.
- La concentration moyenne sur le site des Trois-Ilets correspond à la concentration mesurée sur la station fixe périurbaine de Fort-de-France « Lycée »
- L'objectif de qualité de 40µg/m3 de NO2 est respecté et, aucun dépassement de seuils n'est observé



### MESURE DES POUSSIÈRES FINES (PM10)

- Les concentrations en PM10 mesurées sur ce site sont constantes pendant la période de mesure et semblent évoluer comme celles des stations fixes. Le pic journalier observé sur les Trois-Ilets est commun aux stations urbaines de Fort-de-France, traduisant l'influence d'une source commune sur notre région
- La concentration moyenne mesurée sur le site des Trois-Ilets est équivalente aux concentrations des stations fixes, correspondant à la valeur de fond en PM10 mesurée en Martinique.
- **Il est constaté que le parking (site non bétonné) où est installé le camion laboratoire est une source non négligeable de poussières, supérieure même en valeur maximale à des sites urbains plus fréquentés.**



### A noter

Du 02 décembre au 16 décembre 2009 (période pendant laquelle le camion est installé aux Trois-Ilets), le temps est majoritairement mitigé.

Les vents mesurés sur la commune des Trois-Ilets, durant la période de prélèvement, sont très faibles et orientés principalement de secteur EST à EST NORD-EST.

## CONCLUSION

Ces deux méthodes de mesure ont permis :

- à l'aide des tubes passifs, d'établir une représentation spatiale de la dispersion du NO<sub>2</sub>, polluant automobile, dans la commune des Trois-Ilets
- à l'aide du camion laboratoire, d'établir une représentation temporelle de la qualité de l'air du bourg des Trois-Ilets par l'évolution horaire et journalière des concentrations en NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> et PM<sub>10</sub> sur la période de l'étude.

L'étude par tubes passifs a été réalisée durant deux périodes : une période d'activité et une période de vacances scolaires.

En effet, cette commune dispose de nombreux sites touristiques propices à la fréquentation des vacanciers durant cette dernière période. Cependant, il a été observé que les concentrations en NO<sub>2</sub> restent relativement identiques durant les deux périodes. Les concentrations les plus élevées ont été mesurées sur la D7, à l'entrée du bourg. Ces concentrations restent, toutefois, en dessous des normes réglementaires environnementales.

De ce fait, le camion laboratoire a été disposé sur la commune des Trois-Ilets durant une période d'activité scolaire (début décembre), le long de la D7, à l'entrée du bourg. Celui-ci permet d'évaluer, en continu et en temps réel, l'évolution horaire et journalière de plusieurs polluants : NO<sub>2</sub>, dioxyde de soufre SO<sub>2</sub> et poussière PM<sub>10</sub>.

Le SO<sub>2</sub> n'a montré aucune évolution particulière et ses concentrations sont bien en dessous des normes. Ce polluant étant émis principalement par le secteur industriel, le bourg des Trois-Ilets ne dénombre aucune source principale de SO<sub>2</sub>.

L'évolution du NO<sub>2</sub> montre une diminution durant le week-end et, son profil journalier souligne un pic en matinée et un en soirée. Ce polluant reflète l'activité des riverains durant la semaine avec une augmentation de ce polluant durant les heures de pointe. Cependant, même aux périodes où sa concentration est la plus élevée, l'objectif de qualité est respecté et les seuils horaires ne sont pas dépassés.

La concentration moyenne en poussières PM<sub>10</sub> sur la commune des Trois-Ilets correspond à celle mesurée dans le centre urbain de Fort-de-France et correspond à la quantité moyenne de poussière présente dans l'air de la Martinique tout au long de l'année, avec toutefois un impact non négligeable du parking non bétonné.

**La commune des Trois-Ilets est une commune bien ventilée permettant une dispersion rapide des polluants réglementaires. Aucun risque de pollution majeure, pour les trois polluants réglementaires mesurés (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> et PM<sub>10</sub>), en terme de santé n'a été observé durant la période de mesure.**



Etude réalisée par :



Madininair

31 route de Didier 97200 Fort-de-France  
Tél. : 0596 60 08 48 - Fax : 0596 71 32 02  
madininair@wanadoo.fr  
<http://www.madininair.asso.fr>

avec le soutien de :

