

ETUDE DE LA QUALITÉ DE L'AIR DANS LA COMMUNE DU CARBET

camion laboratoire

OBJECTIFS :

- évaluer les concentrations en SO₂, NO₂ et PM10 (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 / Schoëlcher, cette surveillance se fait grâce à un dispositif de mesure ponctuel et mobile.

En 2011, Madininair a pour objectif d'évaluer la qualité de l'air du Carbet en collaboration avec le service environnement de la commune. Pour cela, le camion laboratoire a été placé dans le bourg du Carbet et mesure l'évolution horaire et journalière des concentrations en NO₂, SO₂ et PM10, polluants réglementaires. Cette mesure est réalisée, tout comme les stations de mesure fixes de Madininair, en continu et en temps réel. Ainsi, les fluctuations horaires et journalières des polluants mesurés au Carbet pourront être comparées aux sites urbains de Fort-de-France, Lamentin, Schoëlcher. De plus, les concentrations en polluants dans l'air seront comparées aux normes environnementales en vigueur.

MATÉRIELS ET MÉTHODES :

- Mise en place du **camion laboratoire** dans le bourg du Carbet, le long de la RN2, sur 2 périodes : du 01/03/2011 au 16/03/2011 et du 30/08/11 au 29/09/11.

Zoom sur le camion laboratoire

Pour cette étude au Carbet, MADININAIR utilise son camion laboratoire qui possède des analyseurs SO₂ (dioxyde de soufre), NO₂ (dioxyde d'azote) et PM10 (poussières fines). Il a été installé, du 01/03/2011 au 16/03/2011 et du 30/08/11 au 29/09/11, dans le bourg, le long de la RN2.



tête de prélèvement SO₂ et NO₂

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 PM10

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

analyseur SO₂

analyseur NO₂

analyseur PM10

avec microbalance à élément oscillant (TEOM)

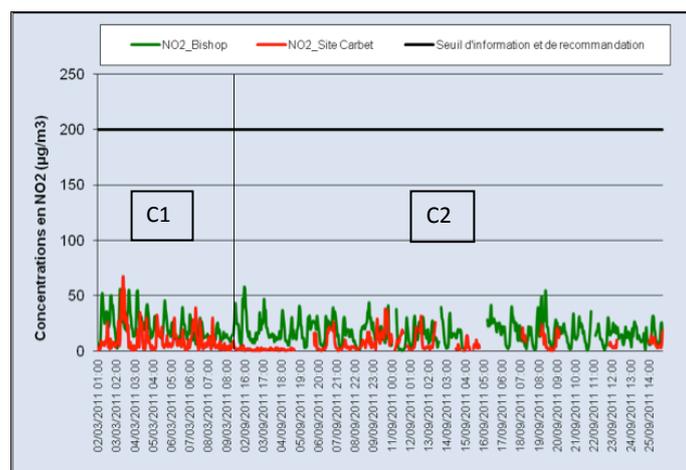
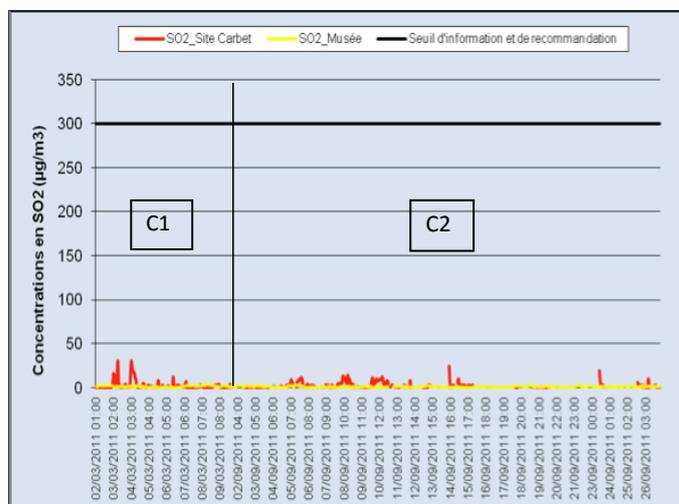


RÉSULTATS

- camion laboratoire -

MESURE DU DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)

- Ci-contre l'évolution journalière des concentrations en SO₂ sur la période de mesure. Des pics sont observés le 03 mars 2011 et le 05, 08, 10 et 14 septembre 2011. Cependant, les concentrations mesurées restent faibles.
- La moyenne en SO₂ sur le site sur la période de mesure est de 2,3µg/m³, concentration moyenne légèrement plus élevée que sur le site urbain de Fort-de-France, à la même période.
- Cette concentration est bien inférieure à la valeur limite journalière de 125 µg/m³ et à l'objectif de qualité (valeur annuelle) de 50µg/m³

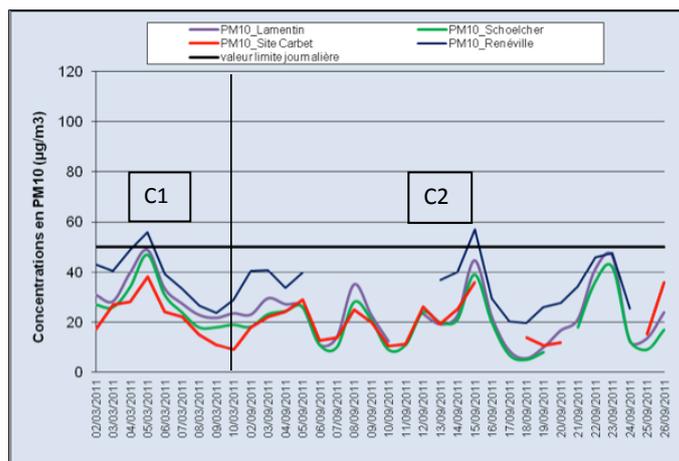


MESURE DU DIOXYDE D'AZOTE (NO₂)

- Les concentrations en NO₂ mesurées sur le site du Carbet, proche de la N2, sont plus élevées au mois de mars qu'au mois de septembre. Ceci peut s'expliquer par les animations communales durant la période du Carnaval. Par ailleurs, une augmentation des concentrations en NO₂ est observée à partir du 5 septembre 2011, date de la rentrée scolaire 2011-2012.
- La concentration moyenne sur le site du Carbet équivaut aux concentrations moyennes mesurées sur les stations urbaines de Fort-de-France sur cette période.
- La concentration maximum horaire en NO₂ de 66µg/m³ a été mesurée le 03 mars 2011 à 12h00 et n'atteint pas le seuil d'information et de recommandation de 200µg/m³.
- La valeur limite pour la protection de la santé de 40µg/m³ est respectée sur la période de mesure
- De plus, la concentration moyenne sur la période pour les oxydes d'azote, NO_x, est de 11µg/m³, inférieure à la valeur limite annuelle de 30µg/m³ pour la végétation.

MESURE DES POUSSIÈRES FINES (PM10)

- L'évolution des concentrations en PM10 suit l'évolution des concentrations mesurées par les stations fixes, excepté un pic le 03 mars 2011 sur le site de mesure.
- Les concentrations en PM10 sont constantes tout au long de la période de mesure. Le seuil d'information et de recommandation n'est pas dépassé sur la période.
- La valeur limite pour la protection de la santé de 40µg/m³ est respectée sur la période.



A noter

Les deux périodes de mesure ont été marquées par de nombreuses coupures de courant, à l'origine du manque de données durant ces coupures.

CONCLUSION

La mise en place du camion laboratoire dans la commune du Carbet a été réalisée sur un site du bourg, à proximité de la RN2 durant deux périodes, du 01/03/11 au 16/03/11 et du 30/08/11 au 29/09/11. Les nombreuses coupures de courant durant ces périodes ont été à l'origine d'un important manque de données. De ce fait, l'exploitation des résultats a été difficile et a restreint les périodes de données du 02/03/11 au 10/03/11 et du 02/09/11 au 26/09/11. Cependant, même durant ces périodes, les coupures de courant ont été à l'origine de peu de données disponibles pour l'interprétation des résultats.

Néanmoins, avec les données collectées, cette étude a permis d'établir une représentation temporelle de l'évolution horaire et journalière des concentrations en NO_2 , SO_2 et PM_{10} .

La concentration moyenne en SO_2 respecte les normes environnementales.

La concentration moyenne en NO_2 et la concentration maximale journalière sont du même ordre de grandeur que celles des stations fixes urbaines de fond. Ces concentrations moyennes en NO_2 respectent les normes environnementales.

La concentration moyenne et les maxima en PM_{10} respectent la valeur limite pour la protection de la santé annuelle et journalière.

Il est toutefois notable de constater que sur ce site de mesure, les maxima horaires de ces trois polluants sont enregistrés le même jour : le 03 mars 2011. Durant cette période, la commune fêtait le Carnaval, à l'origine d'une activité plus importante dans le bourg du Carbet.

De plus, durant la deuxième période, au mois de septembre, il a pu être constaté l'augmentation des concentrations en NO_2 , traceur de la pollution automobile, à partir du 05 septembre 2011, jour de la rentrée scolaire.

Avec l'objectif de compléter cette étude, une nouvelle étude en 2012 pourra être de mettre en place des tubes passifs pour la mesure du NO_2 sur l'ensemble de la commune, permettant d'observer la spatialisation des concentrations en NO_2 et ainsi, de définir les zones les plus impactées par la pollution automobile.

En effet, l'étude de dispersion de la pollution automobile par tubes passifs NO_2 montre que les concentrations les plus élevées sont mesurées sur la RN5, axe principal qui relie les communes du sud à Fort-de-France et que dès que l'on s'éloigne de cet axe, les concentrations diminuent rapidement. Lors de cette étude, la valeur limite pour la protection de la santé est respectée sur tous les points de mesure.

Cette étude pourrait ainsi être renouvelée dans les années à venir, dans le but d'observer l'évolution des concentrations en polluants automobiles. le camion laboratoire pourra ainsi être placé dans l'axe des vents dominants de la RN5 afin d'être plus représentatif de la circulation automobile de la commune.



Etude réalisée par :



Madininair

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