

ETUDE DE LA QUALITÉ DE L'AIR DANS LA COMMUNE DE CASE-PILOTE

tubes passifs et 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
- évaluer la dispersion de dioxyde d'azote NO₂, principal polluant automobile, sur la commune de Case-Pilote dans le but de cartographier la pollution automobile
- 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 de Case-Pilote subit un développement important, aussi bien dans l'aménagement de ses infrastructures, que dans l'accroissement de ses constructions immobilières. C'est également une commune de passage d'un trafic automobile important. En effet, les habitants du Nord Caraïbes de la Martinique empruntent la RN2, principal axe routier traversant la commune et permettant de rejoindre le centre de la Martinique. Cette étude permettra d'évaluer la dispersion de la pollution atmosphérique dans la commune de Case-Pilote, de préparer le Schéma Régional « Climat, Air, Energie » en devenir pour la Région Martinique, et de fournir une aide éventuelle à la décision locale (Ville de Case-Pilote) sur des projets concernant l'urbanisme, les transports ou l'environnement en général, ...

MATÉRIELS ET MÉTHODES :

- Prélèvement de NO₂ 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 21/10/2010 au 08/11/2010	du 08/11/2010 au 22/11/2010	du 22/11/2010 au 06/12/2010	du 06/12/2010 au 20/12/2010

- Mise en place du camion laboratoire dans le bourg de Case-Pilote du 16/02/2010 au 18/03/2010, permettant une évolution temporelle en continu et en temps réel

Zoom sur le camion laboratoire

Pour cette étude à Case-Pilote, MADININAIR utilise son camion laboratoire mobile qui possède des analyseurs SO₂ (dioxyde de soufre), NO₂ (dioxyde d'azote) et PM₁₀ (poussières fines). Il a été installé, 16/02/2010 au 18/03/2010, à proximité du bourg de Case-Pilote, le long de la RN2.



tête de prélèvement SO₂

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.

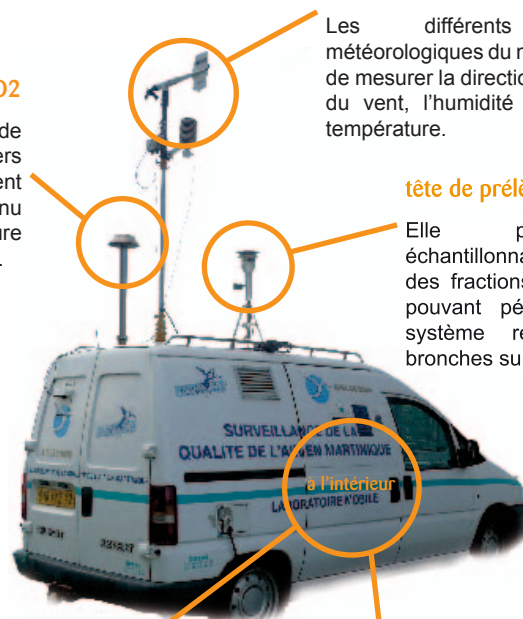
tête de prélèvement PM₁₀

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

analyseur SO₂

analyseur PM₁₀

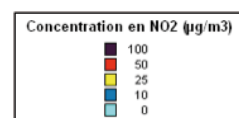
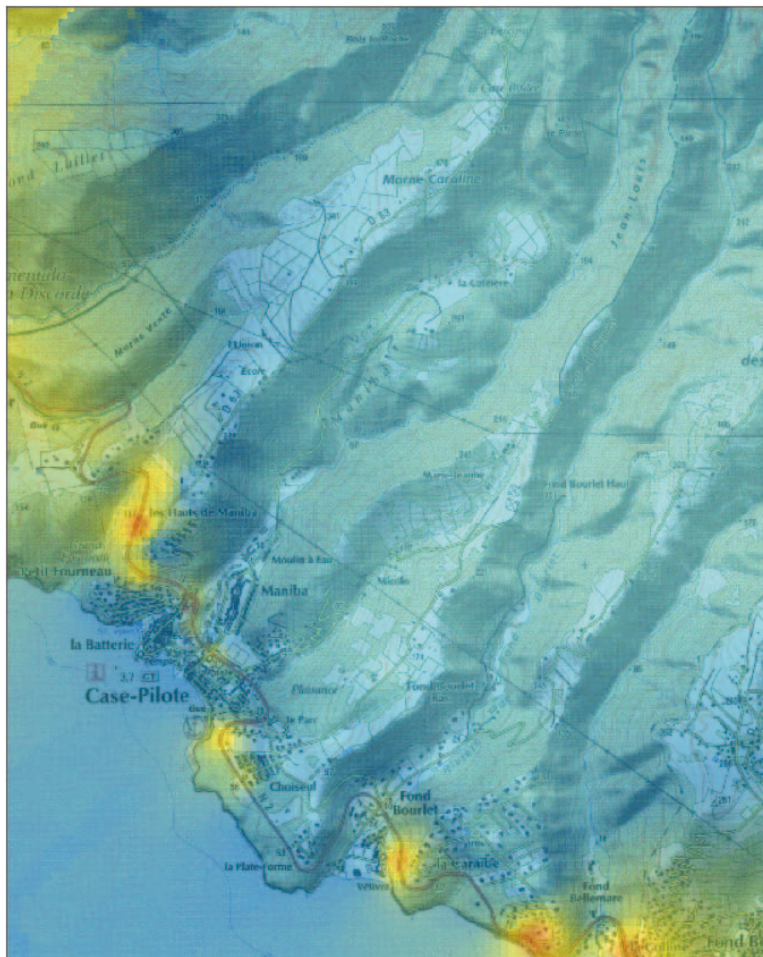
avec microbalance à élément oscillant (TEOM)



RÉSULTATS

- tubes passifs -

DISPERSION DE LA CONCENTRATION MOYENNE EN NO₂ (µg/m³)



COMPARAISON AUX NORMES ENVIRONNEMENTALES

- Les concentrations les plus élevées sont mesurées le long de la RN2. 24% de ces points sont supérieurs à la valeur de 25µg/m³. Ces points sont situés essentiellement au niveau des intersections et dans les montées.
- Les concentrations les plus élevées sont observées à l'intersection de la RN2 et du lotissement Caraïbes, dans la montée de Fond Bourlet vers Schœlcher, dans la montée à la sortie du bourg de Case-Pilote vers Schoelcher, dans la grande montée à la sortie du bourg de Case-Pilote vers Bellefontaine, notamment à l'intersection de la RN2 avec le quartier « les hauts de Maniba ».
- En ce dernier point (point rouge sur la carte), la concentration dépasse la valeur limite annuelle pour la protection de la santé de 40µg/m³ en NO₂
- Cependant, dès que l'on s'éloigne de cet axe, les concentrations diminuent rapidement et sont bien inférieure à la valeur limite pour la protection de la santé.

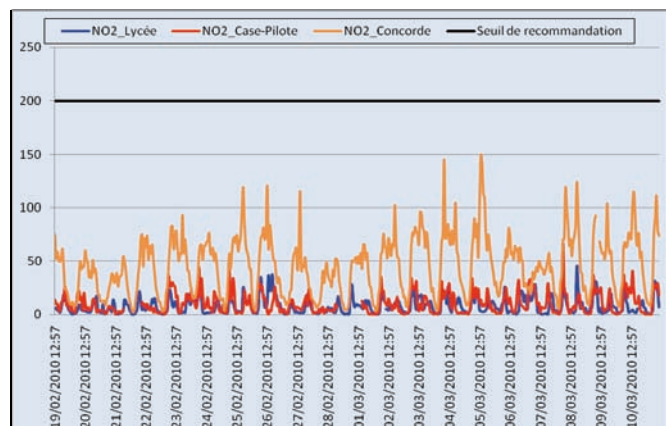
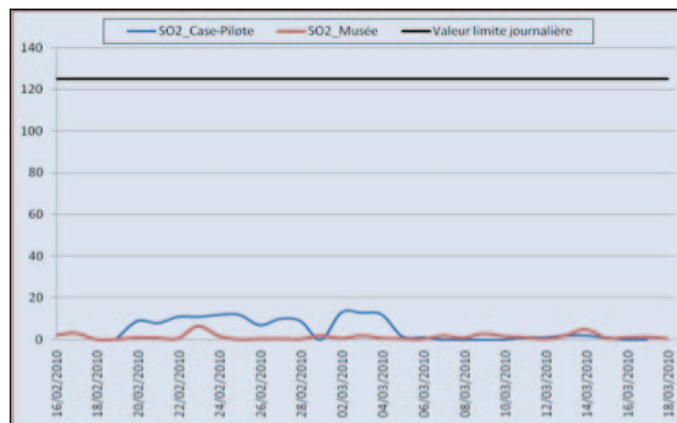
A noter

Les concentrations en NO₂ sont moyennées sur les 4 campagnes de mesure. Ces 4 campagnes de 2 semaines représentent 14% du temps de l'année permettant d'estimer une moyenne annuelle. Cette concentration moyenne annuelle en NO₂ peut ainsi être comparée à la valeur limite annuelle pour la protection de la santé de 40µg/m³ en 2010.

- camion laboratoire -

MESURE DU DIOXYDE DE SOUFRE (SO2)

- Les concentrations mesurées sur le site de Case-Pilote semblent être plus élevées que celles mesurées sur le site urbain avec des pics plus fréquents du 20 février au 05 mars 2010.
- La moyenne en SO2 sur le site du Bourg de Case-Pilote sur la période de mesure est de $5,3\mu\text{g}/\text{m}^3$, concentration moyenne un peu plus élevée que sur la station « Musée », site urbain de Fort-de-France, à la même période.
- Les concentrations mesurées sur le site de Case-Pilote sont bien inférieures à la valeur limite journalière de $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ et à l'objectif de qualité (valeur annuelle) de $50\mu\text{g}/\text{m}^3$

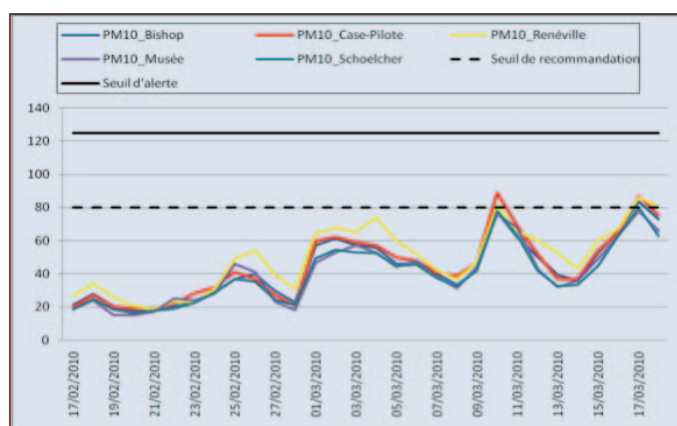


MESURE DU DIOXYDE D'AZOTE (NO2)

- Les concentrations en NO2 sur le site de mesure suivent une évolution relativement similaire aux stations fixes. La concentration maximum horaire en NO2 n'atteint pas le seuil d'information et de recommandation de $200\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- L'objectif de qualité de $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ de NO2 est respecté.
- Notons que ce point de mesure subit des concentrations moyennes semblables à des sites implantés dans des centres urbains plus importants, ce qui démontre bien que la problématique du trafic automobile touche toutes les communes environnant la capitale.

MESURE DES POUSSIÈRES FINES (PM10)

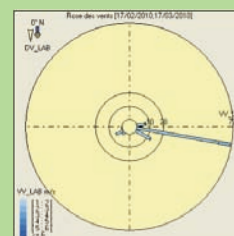
- Les concentrations en PM10 mesurées sur ce site suivent l'évolution de celles des stations fixes.
- Deux dépassements du seuil d'information et de recommandation de $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ sont observés tout comme sur les stations de l'agglomération Foyalaïse. Ces dépassements semblent donc être causés par un phénomène global à la Martinique : un épisode de brume de sable venant du Sahara.
- L'objectif de qualité de $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ n'est respecté ni sur le site de Case-Pilote, ni sur les stations fixes de MADININAIR. Le seuil d'information et de recommandation de $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ est atteint sur le site de mesure mais également sur 3 autres stations fixes.



A noter

Du 16 février 2010 au 18 mars 2010 (période pendant laquelle le camion est installé à Case-Pilote), le temps est majoritairement beau.

Les vents mesurés sur la commune de Case-Pilote, durant la période de prélèvement, sont majoritairement de secteur Est-sud-est sur la période.



CONCLUSION

Ces deux méthodes de mesure ont permis :

- Al'aide du camion laboratoire, d'établir une représentation temporelle du bourg de Case-Pilote, à proximité de la RN2, par l'évolution horaire et journalière des concentrations en SO₂, NO₂ et PM₁₀ sur la période de l'étude.
- A l'aide des tubes passifs, d'établir une représentation spatiale de la dispersion du NO₂, polluant automobile, sur toute la commune de Case-Pilote

Lors de l'étude par camion laboratoire, la concentration moyenne en SO₂ respecte les normes environnementales.

L'évolution du NO₂ souligne un pic en matinée et un en soirée récurrent. Ce polluant reflète l'activité du trafic le long de la RN2 durant la semaine avec une augmentation de ce polluant durant les heures de pointe. Le NO₂, issu de la combustion, peut provenir également de l'animation durant la période du Carnaval à proximité du camion laboratoire. 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 PM₁₀ sur la commune de Case-Pilote correspond à celle mesurée dans le centre urbain de Fort-de-France. Ces points de mesure ne respectent pas l'objectif de qualité de 30µg/m³. De plus, deux dépassements du seuil d'information et de recommandation de 80µg/m³ journalier sont observés sur le site de Case-Pilote et sur les autres stations fixes. Deux sources sont responsables des dépassements de ce seuil : le trafic automobile de la RN2 et un épisode de brume de sable saharien. Il est remarquable que la moyenne atteinte en PM₁₀ mesurée aux abords de la RN2 dépasse la concentration moyenne de certains sites urbains de Fort-de-France, ce qui est également le cas des maxima horaire et journalier.

Il est toutefois notable de constater que sur une commune proche de l'agglomération principale de Fort-de-France, les concentrations en NO₂ et PM₁₀ peuvent atteindre, voire dépasser les concentrations relevées sur des points de mesure implantés en plein milieu urbain. Cela montre que la problématique de la pollution automobile est liée de manière importante aux axes routiers menant à la capitale.

En effet, l'étude de dispersion de la pollution automobile par tubes passifs NO₂ montre que les concentrations les plus élevées sont mesurées sur la RN2, axe principal qui relie les communes du nord Caraïbes à Fort-de-France. En un point situé sur la RN2, au niveau de l'intersection avec le quartier « les hauts de Maniba », la concentration en NO₂ mesurée dépasse la valeur limite pour la protection de la santé de 40µg/m³. Cependant, dès que l'on s'éloigne de cet axe, les concentrations diminuent rapidement.

Le renouvellement d'une étude sera à prévoir pour observer l'évolution des concentrations en polluants automobiles. En effet, la commune de Case-Pilote voit sa population s'accroître depuis quelques années, à l'origine d'un développement important de l'aménagement de son territoire.



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>

avec le soutien de :

