

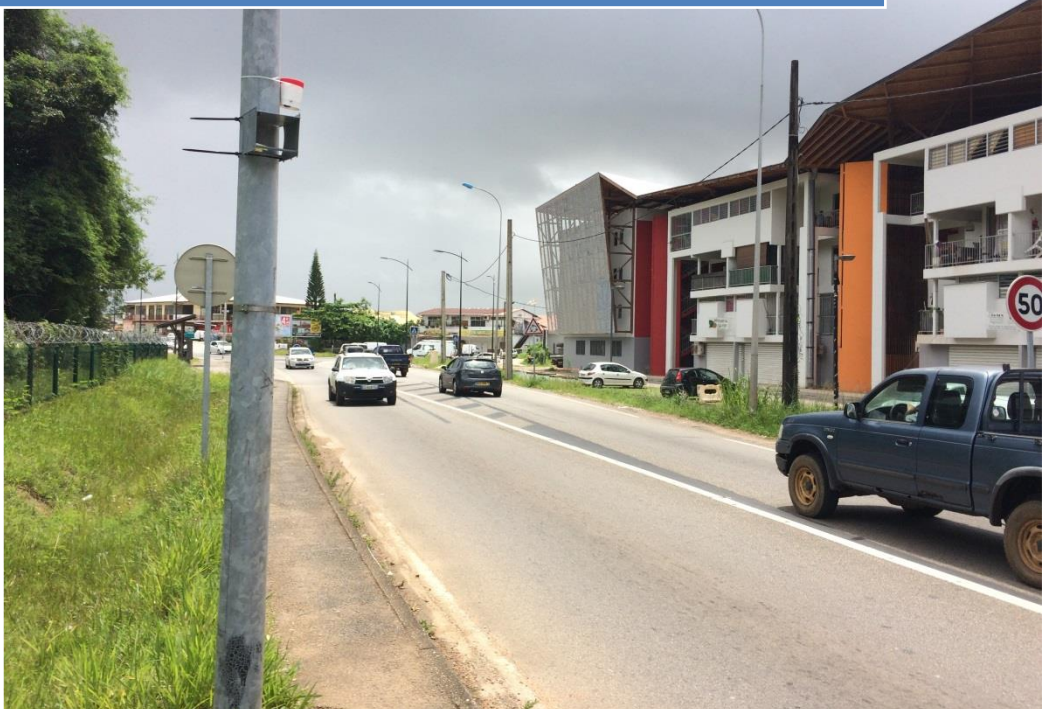


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

2017

Etude NO₂ - Route de la madeleine



Observatoire Régional de l'Air de Guyane

Immeuble EGTRANS International
ZI de Dégrad des Cannes
BP 51059 - 97343 - Cayenne Cedex
Tél : 0594 28 22 70 - Fax : 0594 30 32 58
contact@ora-guyane.org

Campagne de mesures des émissions liées au trafic en vue de l'installation d'une station fixe

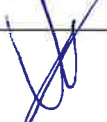

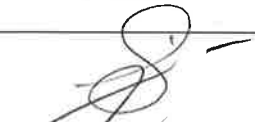
Etude 2017

Ville de Cayenne

Avertissement

Les informations contenues dans ce rapport traduisent la mesure d'un ensemble d'éléments à un instant t donné, caractérisé par des conditions climatiques propres.

L'ORA de Guyane ne saurait être tenu pour responsable des événements pouvant résulter de l'interprétation et/ou de l'utilisation des informations faites par un tiers.

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Alexandre GATINEAU	Kathy PANECHOU-PULCHERIE	Rodolphe SORPS
Qualité	Ingénieur d'études	Directrice	Président
Visa			

SOMMAIRE

Sommaire	2
Glossaire	3
Contexte	4
Dispositif	4
Resultats	5
Paramètres météo	5
Dioxyde d'azote	6
Monoxyde de carbone	7
Benzène	7
Conclusion	7
Annexe	8
Table des illustrations	12

GLOSSAIRE

- CO : Monoxyde de carbone
- NO₂ : Dioxyde d'azote
- PM10 : Particules en suspension de moins de 10 µm de diamètre
- TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

CONTEXTE

Dans l'île de Cayenne, le seuil d'évaluation supérieur des PM₁₀ a été dépassé plus de 3 ans durant les 5 dernières années. Conformément à la directive 2008/50/CE, une station dite « trafic » doit donc être mise en place en un lieu susceptible de représenter les plus fortes concentrations auxquelles sont soumis les habitants et passants.

Le but de cette étude est d'affiner la recherche du site d'accueil de la future station « trafic » en évaluant la quantité de dioxyde d'azote dans l'air le long d'un axe routier très fréquenté et habité de l'île de Cayenne. En guise de complément, le monoxyde de carbone et le benzène ont aussi été mesurés.

DISPOSITIF

Nous avons utilisés des tubes passifs PASSAM pour capturer le NO₂ et le CO. Pour la mesure du benzène, des tubes radiello codes 145 ont été utilisés. Tous ont été exposés pendant 14 jours. Des doublons ont été réalisés sur 5 des 13 sites pour le NO₂, sur 3 des 7 sites CO et sur les 2 sites benzène, afin de s'assurer de la répétabilité de la méthode d'échantillonnage. De plus, un blanc de terrain et un blanc de laboratoire ont été réalisés pour chacun des polluants dans le but d'identifier toute contamination potentiellement due au transport et/ou au stockage des tubes.

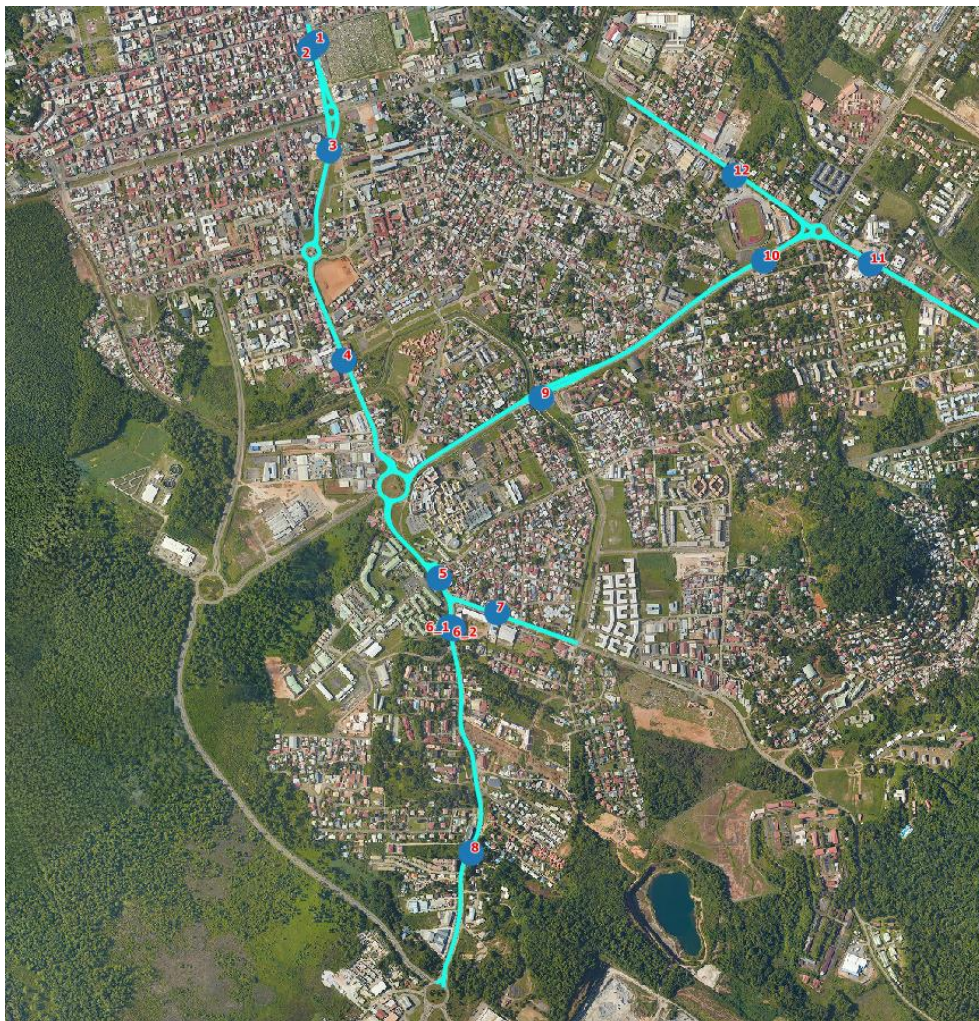


Figure 1 : emplacement des 13 sites de prélèvement de NO₂

Les 13 sites étudiés sont répartis sur la route allant du rond point dit des « maringouins » (sud du site 8) jusqu'au cimetière de Cayenne sur le boulevard Mandela (site 1), cf la figure 1. La perpendiculaire à cet axe étant aussi très fréquentée, des tubes ont été placés sur la rocade du lycée (site 9 et 10) et aux alentours du rond-point de Baduel (site 11 et 12). La rocade partant vers l'ouest et la N1 ne montre pas d'intérêt pour cette étude car il n'y a pas d'habitations aux abords de la voie.

RESULTATS

PARAMETRES METEO¹

La campagne a été réalisée pendant le mois de mai, mois le plus pluvieux de 2017 à la date de rédaction de ce rapport (novembre). 715mm de pluie ont été enregistrés par la station Météo France à Cayenne, bien plus que la moyenne pour ce mois. Les températures sont légèrement au-dessus des 27°C de moyenne. Quant aux vents, ils sont majoritairement de nord-est sur tout le mois, comme le montre la rose des vents ci-dessous, enregistrée sur la station Météo-France de l'aéroport Rochambeau. Les tubes ont donc été placés, dans la mesure du possible, sur le côté Ouest de la route afin d'être sous les émissions des véhicules par rapport au vent.

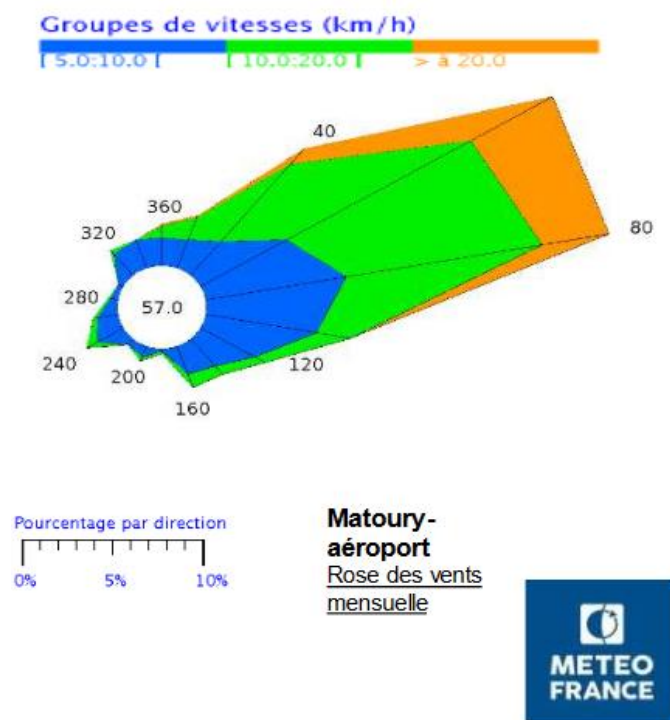


Figure 2 : rose des vents de mai 2017

¹ Bulletin climatique mensuel mai 2017, Météo France

DIOXYDE D'AZOTE

NO₂

Le NO₂, traceur du trafic automobile, était le polluant le plus recherché dans cette étude. Les résultats obtenus sur les 12 sites sont dans le tableau ci-dessous.

Numéro de site	Concentration moyenne (µg/m ³)	Numéro de site	Concentration moyenne (µg/m ³)
1	11,1	7	15,8
2	13,7	8	25,0
3	12,5	9	10,0
4	17,0	10	17,0
5	22,7	11	18,3
6_1	27,2	12	12,4
6_2	32,8		

Figure 3 : résultats des tubes NO₂ en µg/m³

Le site affichant la concentration la plus élevée et donc, potentiellement le plus pollué, est le 6_2 au niveau de la cité Uranus, avec 32,8µg/m³ de moyenne sur 14 jours. C'est actuellement le record enregistré en NO₂ en Guyane sur un tube. Les sites suivants sont le 6_1 à 27,2 µg/m³, le 8 à 25 µg/m³ et le 5 à 22,7µg/m³. Pour rappel, la valeur limite fixée par la directive 2008/50/CE est de 40µg/m³ en moyenne annuelle.

Ces sites seront donc retenus pour l'installation de la station fixe dédiée à la mesure des émissions du trafic routier.

Les points de 9 à 12 sur la rocade du lycée et sur la route de Baduel montrent des concentrations plus faibles alors que le trafic semble aussi dense que sur la route de la madeleine (absence de données de TMJA). Cela peut être dû à une route de Baduel plus large, plane et mieux aérée que la route de la madeleine étroite avec un léger phénomène de rue canyon.

A la date de rédaction de ce rapport, des prospections et démarches ont déjà été effectuées afin d'installer la station « trafic ». Le site 6_2 qui semblait être le candidat idéal (forte concentration, terrain plat et libre) s'est avéré être une parcelle dont l'exploitant reste à définir (CTG, promoteur immobilier...) et son aménagement n'est pas encore prévu. Ce projet a donc été annulé. En 6_1, plusieurs difficultés techniques se posent pour le raccordement électrique et internet. Le site 8 offre un terrain très accidenté, incliné et à l'espace minime, y installer la station serait coûteux et compliqué. C'est donc actuellement le site 5 qui est retenu et dont l'occupation est en cours de négociation.

MONOXYDE DE CARBONE

CO

Le CO est aussi émis par les véhicules, notamment en situation d'embouteillage car il résulte d'une combustion rapide et incomplète du carburant. Il a été mesuré sur 7 des 13 sites, les résultats sont dans le tableau ci-dessous. En guise de référence, sa valeur limite est de 10mg/m^3 sur 8h de moyenne.

Numéro de site	Concentration (mg/m^3)
1	4,0
2	3,9
4	4,9
5	5,3
6_1	5,0
8	4,5
10	4,2

Figure 4 : résultats des tubes CO en mg/m^3

BENZENE

C_6H_6

Deux mesures de benzène ont été réalisées durant cette campagne, aux sites 6_1 et 10. Les concentrations relevées sont respectivement de $1,1\mu\text{g/m}^3$ et $0,7\mu\text{g/m}^3$. La valeur limite est à $5\mu\text{g/m}^3$.

CONCLUSION

Comme une première étude l'avait montrée en 2014, la route de la madeleine est soumise à des concentrations en NO_2 plutôt élevées, notamment sur la portion du site 5 au site 8. Cette nouvelle étude a permis d'isoler les sites potentiels d'accueil de la station. On remarque qu'aucune mesure de NO_2 ne dépasse à l'heure actuelle la valeur limite, néanmoins le point 6_2, où la concentration relevée est de $32,8\mu\text{g/m}^3$, montre un réel risque de dépassement dans les années à venir.

ANNEXE

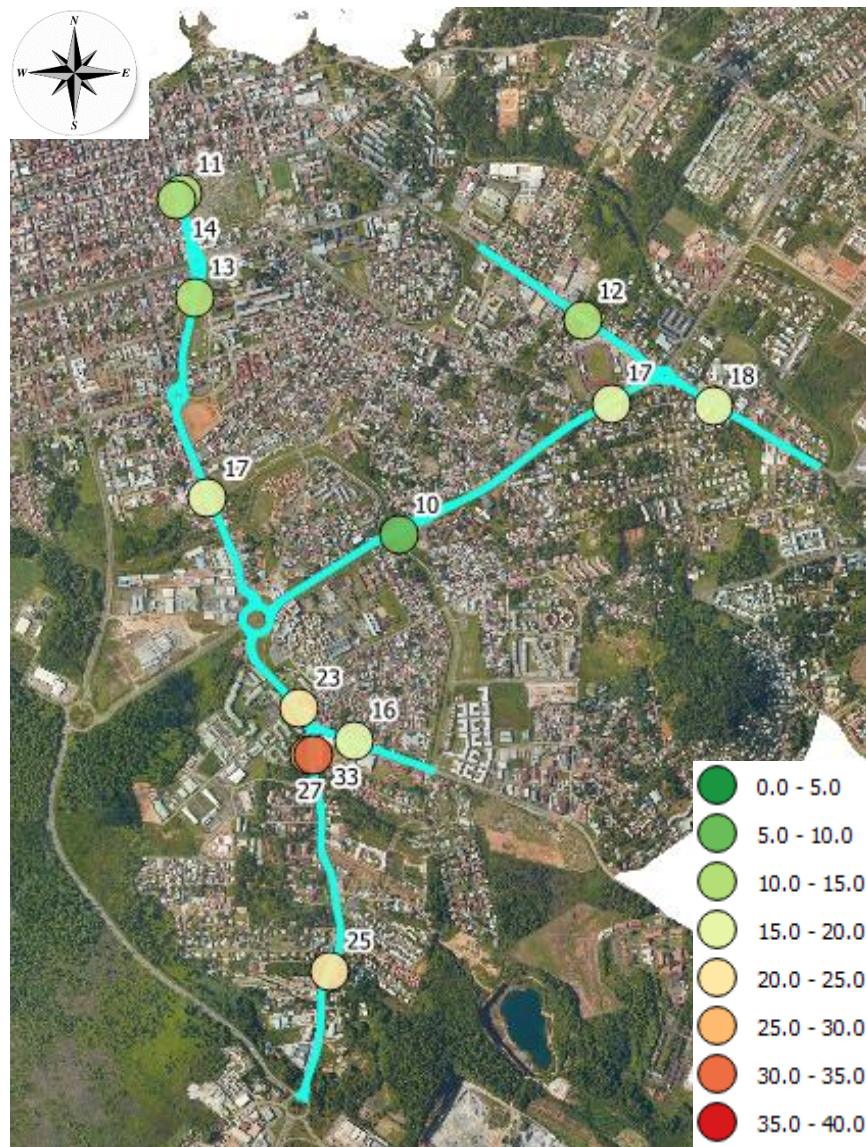


Figure 5 : carte des concentrations en NO₂ sur les sites étudiés en µg/m³



Figure 6 : zoom sur les concentrations des sites 5 à 7 en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

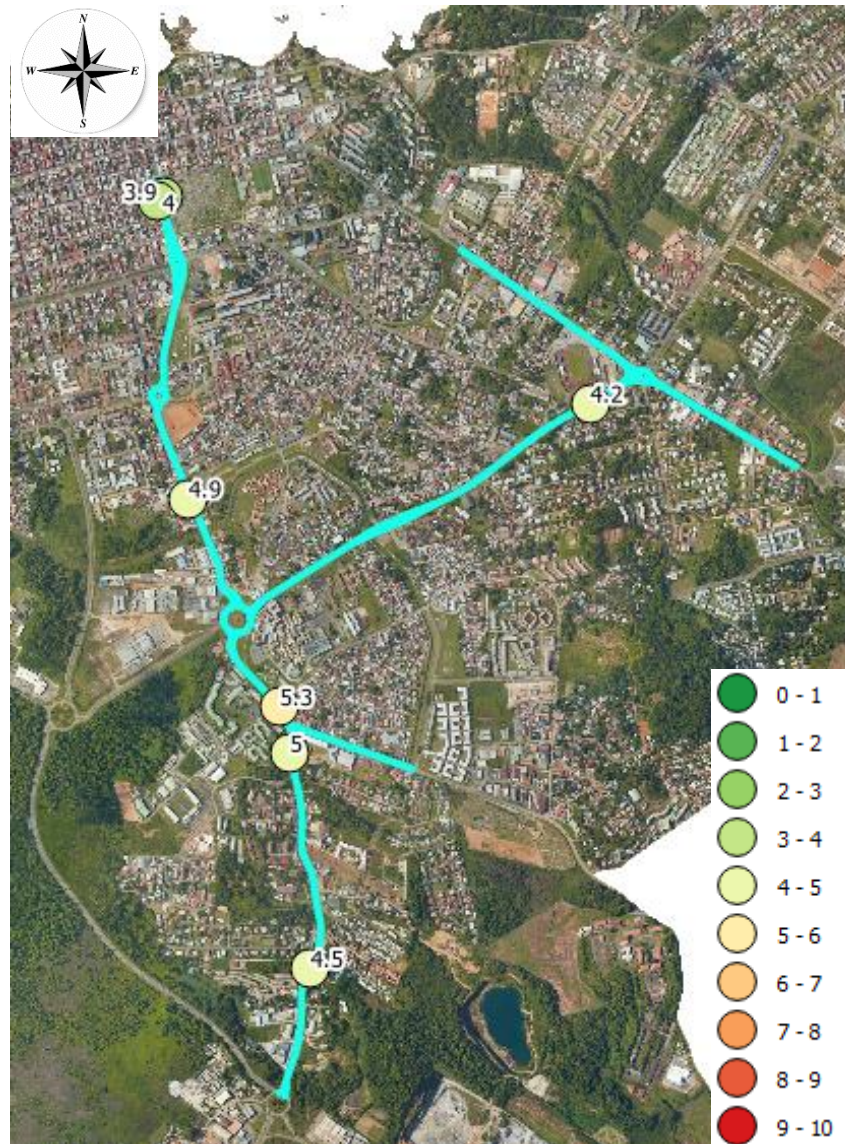


Figure 7 : carte des concentrations en CO sur les sites étudiés en mg/m³

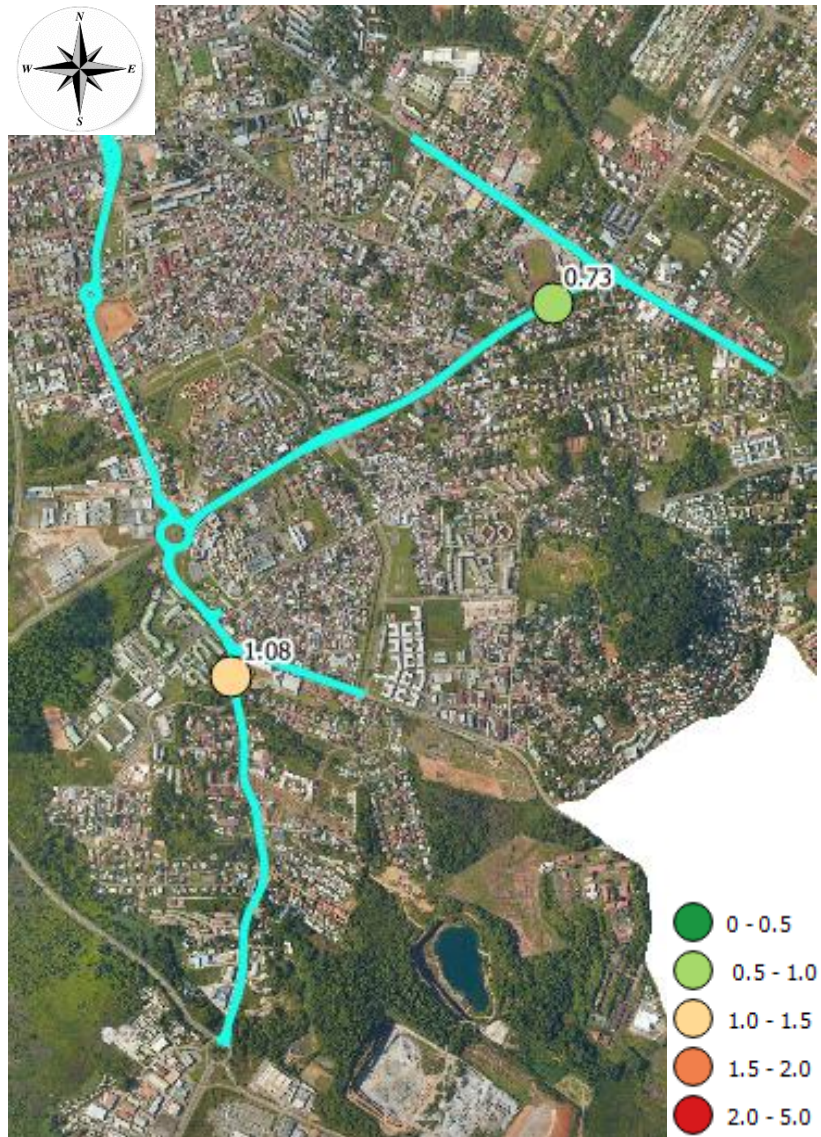


Figure 8 : carte des concentrations en benzène sur les sites étudiés en $\mu\text{g}/\text{m}^3$

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : emplacement des 13 sites de prélèvement de NO₂</i>	4
<i>Figure 2 : rose des vents de mai 2017</i>	5
<i>Figure 3 : résultats des tubes NO₂ en µg/m³</i>	6
<i>Figure 4 : résultats des tubes CO en mg/m³</i>	7
<i>Figure 5 : carte des concentrations en NO₂ sur les sites étudiés en µg/m³</i>	8
<i>Figure 6 : zoom sur les concentrations des sites 5 à 7 en µg/m³</i>	9
<i>Figure 7 : carte des concentrations en CO sur les sites étudiés en mg/m³</i>	10
<i>Figure 8 : carte des concentrations en benzène sur les sites étudiés en µg/m³</i>	11