

ÉVALUATION DES CONCENTRATIONS EN DIOXYDE D'AZOTE (NO₂) SUR LES PRINCIPAUX AXES ROUTIERS DE LA CACEM ET À PROXIMITÉ DE 16 ÉCOLES SITUÉES PRÈS DE CES AXES

tubes passifs

OBJECTIFS :

- Evaluer les concentrations de dioxyde d'azote NO₂, traceur de la pollution automobile, sur les différents axes routiers de la zone CACEM et autour des écoles situées à proximité de ces axes et susceptibles d'être impactées par la pollution automobile
- Etablir une cartographie du dioxyde d'azote NO₂ sur cette zone
- Confronter les résultats obtenus avec les normes environnementales en vigueur

CONTEXTE DE L'ÉTUDE :

Dans le cadre du programme AIR CACEM, Madininair réalise depuis plusieurs années des études de la pollution automobile sur le territoire centre. En effet, la pollution automobile est un problème forte sur le territoire de la CACEM qui est traversé par un réseau filaire dense (axe autoroutier de 120 000 véhicules par jour et axes nationaux de 50 000 véhicules par jour).

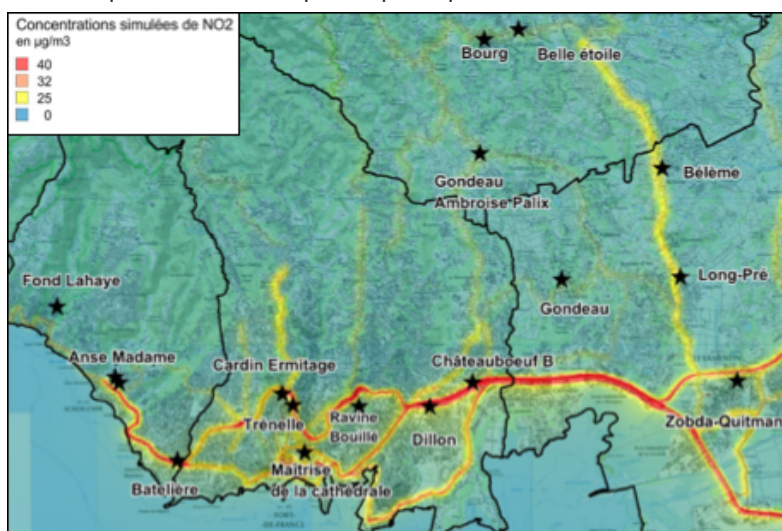
En 2016, l'étude souhaitée par la CACEM, a un double objectif :

- évaluer l'évolution du trafic et de fournir une aide éventuelle à la décision locale sur des projets concernant les transports, l'aménagement ou l'environnement en général
- évaluer la qualité de l'air autour des écoles primaires et maternelles du territoire susceptibles d'être les plus impactées par la pollution automobile.

Un premier choix d'écoles a été réalisé grâce à la modélisation des polluants automobiles puis validé en Commission Environnement de la CACEM. Certains établissements ont ensuite été ajoutés par les élus, au regard des enjeux de la qualité de l'air sur le territoire. Ainsi en 2016, Madininair a réalisé l'évaluation des concentrations en dioxyde d'azote (gaz traceur de la pollution automobile) sur les principaux axes routiers et dans l'environnement de 16 écoles maternelles et primaires sélectionnées sur le territoire de la CACEM.

MATÉRIELS ET MÉTHODES :

- modélisation de la dispersion du dioxyde d'azote émis par le transport routier sur le territoire CACEM afin d'identifier les établissements scolaires potentiellement impactés par la pollution automobile



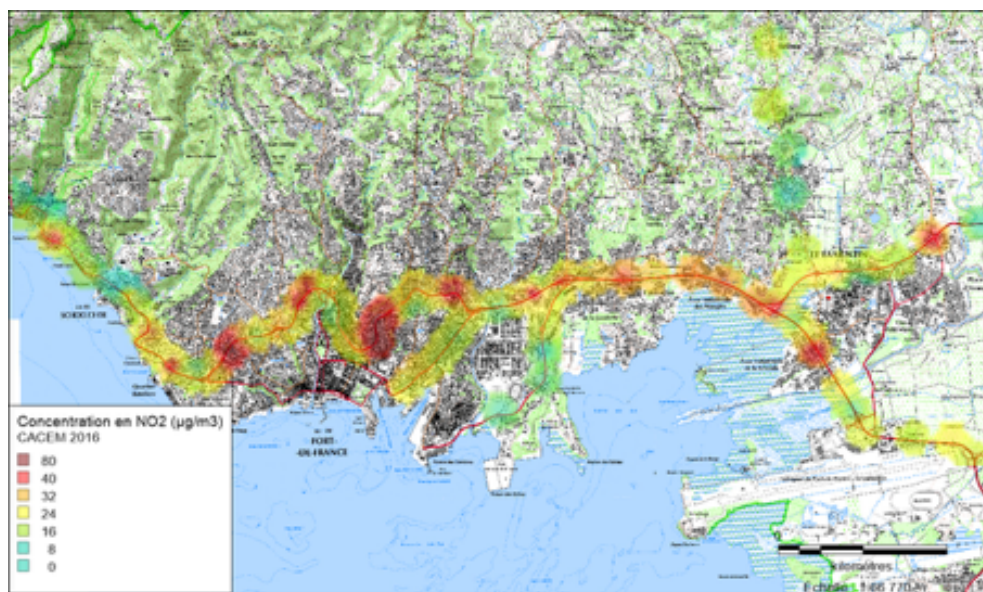
Modélisation de la dispersion du NO₂ émis par le transport routier afin d'identifier les écoles potentiellement impactées par la pollution automobile sur le territoire CACEM

- évaluation du NO₂ par prélèvements passifs
- 4 campagnes de mesure successives, selon le calendrier suivant :

campagne 1	campagne 2	campagne 3	campagne 4
du 28/08/2016 au 06/09/2016	du 06/09/2016 au 21/09/2016	du 21/09/2016 au 05/10/2016	du 05/10/2016 au 19/10/2016

RÉSULTATS

RÉSULTATS NO₂ SUR LES PRINCIPAUX AXES ROUTIERS



Cartographie des concentrations moyennes en NO₂ (µg/m³) sur les principaux axes routiers de la CACEM lors des 4 campagnes du 23/08/16 au 19/10/16.

Cette carte permet de visualiser les zones impactées par la pollution automobile.

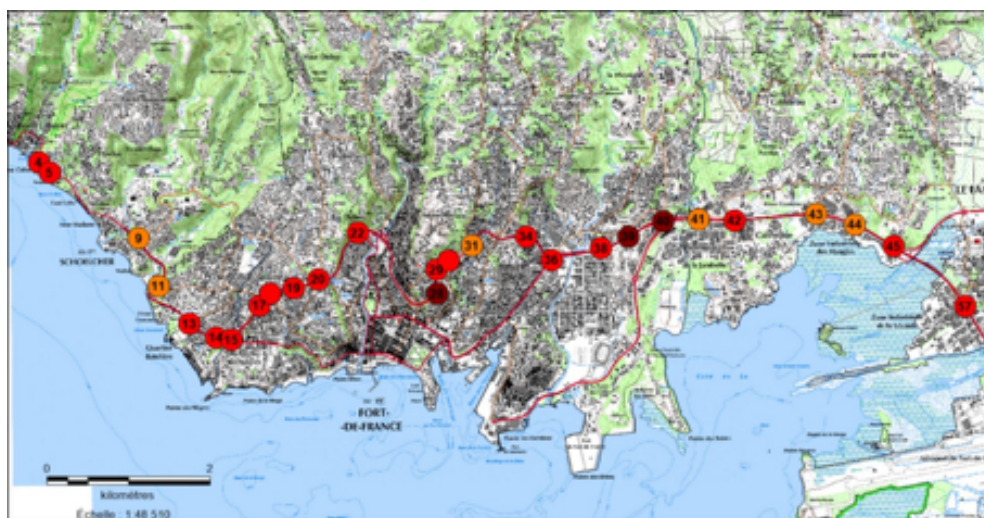
Les concentrations en NO₂ sont plus élevées le long des axes principaux : RN5, A1, D41, RN1 et RN2. Les concentrations maximales sont mesurées sur la rocade (D41).

Tendance sur les 5 dernières années

Localisation des sites qui dépassent ou présentent un risque de dépassement élevé.

Cette carte présente les sites qui dépassent ou présentent un risque de dépassement élevé :

- en orange : les sites qui ont dépassé le SES⁽¹⁾ pendant au moins 3 années sur ces 5 années
- en rouge, les sites qui ont dépassé la valeur limite pendant au moins 3 années sur ces 5 années
- en carmin, les sites qui ont dépassé la valeur limite annuelle sur les 5 années.



Il est à noter que :

- **3 sites de mesure ont dépassé la valeur limite annuelle sur les 5 dernières années** : le site 28, qui se trouve à proximité de l'entrée du tunnel de Concorde, en direction du Lamentin et les sites 39 et 40, situés au niveau de l'échangeur de Châteaubœuf.
- **18 sites ont dépassé la valeur limite pendant au moins 3 années sur les 5 dernières années** : principalement sur la rocade et l'autoroute, au niveau des zones industrielles Californie et La Lézarde mais également les sites 4 et 5, situés dans la montée, en sortie du bourg de Fond Lahaye, lieu d'embouteillages fréquents
- 6 sites ont dépassé le seuil d'évaluation supérieur pendant au moins 3 années sur les 5 dernières années.

⁽¹⁾ Les Seuils d'Evaluation Supérieurs (SES) et Seuils d'Evaluation Inférieurs (SEI) établis par la directive européenne 2008/50/CE, définissent le risque de dépasser la valeur limite annuelle.

- Le risque est élevé si les concentrations mesurées pendant 14% du temps de l'année sont supérieures au SES. Dans ce cas, la directive oblige à la mise en place d'une mesure fixe pour évaluer la qualité de l'air ambiant.
- Le risque est faible si les concentrations mesurées pendant 14% du temps de l'année sont inférieures au SEI. Alors, il est suffisant, pour évaluer la qualité de l'air ambiant, d'utiliser des techniques de modélisation ou d'estimation objective.
- Le risque est moyen si les concentrations mesurées pendant 14% du temps de l'année sont situées entre le SES et le SEI. Il est permis, pour évaluer la qualité de l'air ambiant, d'utiliser une combinaison de mesures fixes et de techniques de modélisation et/ou de mesures indicatives.

RÉSULTATS NO₂ AUTOUR DE 16 ÉCOLES MATERNELLES ET PRIMAIRES SITUÉES À PROXIMITÉ DES PRINCIPAUX AXES ROUTIERS

À Schoelcher

Mesures du NO₂ effectuées à proximité de 3 écoles : Fond Lahaye, Anse Madame et Batelière

Les concentrations mesurées à proximité des écoles de Fond Lahaye, Anse Madame et Batelière de Schoelcher, sont inférieures aux seuils d'évaluation. Ainsi, **autour de ces 3 écoles, le risque semble faible de dépasser les normes environnementales** pour le dioxyde d'azote pour une mesure réalisée toute l'année.

À Fort-de-France

Mesures du NO₂ effectuées à proximité de 6 écoles : Cardin Ermitage, Trenelle, Ravine Bouillé, Victor Hillon (Dillon), Maîtrise de la Cathédrale, Chateauboeuf B

Les concentrations mesurées à proximité des écoles Cardin Ermitage, Ravine Bouillé, Victor Hillon et du groupe scolaire de Trenelle, sont inférieures aux seuils d'évaluation. Ainsi, sur ces écoles, **le risque semble faible de dépasser les normes environnementales** pour le dioxyde d'azote pour une mesure réalisée toute l'année.

A proximité de l'école Maîtrise de la Cathédrale, un dépassement du seuil d'évaluation inférieur est enregistré. Ce site est situé à l'intersection de la rue de la République et du boulevard Général de Gaulle et enregistre une concentration moyenne en NO₂ de 28µg/m³. Ainsi, sur ce site, **il semble exister un risque de dépassement modéré des normes environnementales en dioxyde d'azote**, si la mesure était réalisée toute l'année.

A proximité de l'école Chateauboeuf B, 2 dépassements ont été enregistrés. Un dépassement de la valeur limite de la protection de la santé et l'autre du seuil d'évaluation supérieur. Les concentrations moyenne en NO₂ mesurées respectivement sur ces sites sont 59µg/m³ et 33µg/m³. Ainsi **sur ces sites le risque de dépasser les normes environnementales en dioxyde d'azote semble élevé**.



Cartographie des concentrations moyennes en NO₂ (µg/m³) autour de l'école Maîtrise de la Cathédrale, à Fort-de-France

Cartographie des concentrations moyennes en NO₂ (µg/m³) autour de l'école Chateauboeuf B, à Fort-de-France

Au lamentin

Mesures du NO₂ effectuées à proximité de 4 écoles : Gondeau A, Long-Pré, Zobda-Quitman A, B et C (bourg), Georges Gaspaldy (Bélème)

Les concentrations mesurées à proximité des écoles Gondeau A, Long Pré et Zobda Quitaman A, B et C, sont inférieures aux seuils d'évaluation. Ainsi, autour de ces écoles, **le risque semble faible de dépasser les normes environnementales** pour le dioxyde d'azote pour une mesure réalisée toute l'année.

A proximité de l'école Georges Gaspaldy, un dépassement du seuil d'évaluation inférieur est enregistré. Ce site est situé sur la RD15 et enregistre une concentration moyenne en NO₂ de 27µg/m³. Sur cet établissement, **le risque de dépasser les normes environnementales en dioxyde d'azote semble modéré**. Une investigation complémentaire pourra être menée afin d'évaluer le risque de dépassement des normes au plus proche des occupants de l'établissement.

À Saint-Joseph

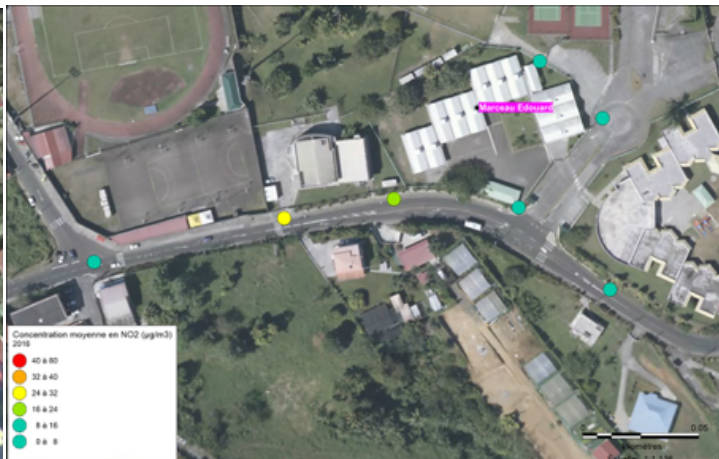
Mesures du NO₂ effectuées à proximité de 3 écoles : Ambroise Palix (Gondeau), Henri Maurice (bourg), Marceau Edouard (Belle Etoile)

Les concentrations mesurées à proximité des écoles Amboise Palix et Henri Maurice, sont inférieures aux seuils d'évaluation. Ainsi, le risque semble faible de dépasser les normes environnementales pour le dioxyde d'azote pour une mesure réalisée toute l'année.

A proximité de l'école primaire Marceau Edouard, un dépassement du seuil d'évaluation inférieur est enregistré. Ce site est situé sur la RN4 et enregistre une concentration moyenne en NO₂ de 27 µg/m³. Il existe donc un risque modéré de dépassement des normes environnementales dans cette zone. Ainsi, proche du site de mesure, des investigations complémentaires pourraient être menées afin d'évaluer le risque de dépassement horaire et d'améliorer les connaissances sur la qualité de l'air de la zone, par la mise en place du moyen mobile de Madininair. Ce moyen mobile permet une mesure en continu et en temps réel des polluants réglementés, et permet ainsi de visualiser l'évolution horaire et journalière des polluants mesurés.



Cartographie des concentrations moyennes en NO₂ (µg/m³) autour de l'école Georges Gaspaldy, au Lamentin



Cartographie des concentrations moyennes en NO₂ (µg/m³) autour de l'école Marceau Edouard, à Saint-Joseph

CONCLUSION

Cette étude s'est déroulée durant 4 campagnes de 2 semaines représentant 14% du temps de l'année permettant d'estimer une moyenne annuelle. Les concentrations moyennes annuelles en NO₂, en chaque site de mesure, peuvent ainsi être comparées à la valeur limite annuelle pour la protection de la santé de 40 µg/m³ et aux seuils d'évaluation supérieur et inférieur, seuils utilisés pour définir le risque de dépasser les normes environnementales et ainsi, la stratégie de mesure à mettre en place dans ces zones.

L'évaluation du dioxyde d'azote sur les axes routiers a montré que les concentrations les plus élevées sont mesurées sur la Rode et sur l'autoroute. La valeur limite annuelle pour la protection de la santé a été dépassée sur 16 sites positionnés le long des principaux axes routiers sur la période de mesure, ainsi le risque d'y dépasser cette valeur sur l'année est élevé. Le site qui enregistre la concentration la plus élevée en NO₂ est situé à proximité de l'entrée du tunnel de Concorde en direction du Lamentin.

Sur les 5 dernières années de mesure, la majorité des sites situés sur les principaux axes routiers présente un risque élevé de dépasser la valeur limite pour la protection de la santé. Trois sites ont enregistré 5 dépassements de la valeur limite sur les 5 années de mesure. Le premier, situé à l'entrée du tunnel de Concorde et les deux autres localisés au niveau de l'échangeur de Châteaubœuf.

Comme conventionné dans le programme AIR CACEM, une nouvelle évaluation du dioxyde d'azote sur les axes routiers sera réalisée en 2017 pour visualiser l'évolution de la pollution automobile de cette zone. En complément, une étude approfondie sur l'axe enregistrant le risque élevé de dépassement des normes environnementales pourrait être réalisée, avec notamment, une spatialisation plus fine des concentrations en dioxyde d'azote, permettant de visualiser la dispersion de la pollution à proximité de ces axes.

L'évaluation du dioxyde d'azote dans l'environnement des écoles situées à proximité des principaux axes routiers a montré que pour la majorité d'entre elles, le risque de dépasser la valeur limite pour la protection de la santé semble faible. Cependant, autour de 4 écoles, il existe un risque modéré à élevé de dépasser les normes environnementales en dioxyde d'azote : près de Maitrise de la Cathédrale et Chateaubœuf B à Fort de France, Georges Gaspaldy et Maurice Edouard à Saint Joseph. Dans ces établissements des investigations complémentaires pourront être réalisées, permettant notamment l'amélioration des connaissances sur la qualité de l'air dans l'environnement ou l'enceinte de ces établissements. Ces mesures pourront renseigner le diagnostic de la qualité de l'air intérieur des établissements recevant du public conformément à la réglementation.

Etude réalisée par :



Madininair

31 rue Professeur Raymond Garcin 97200 Fort-de-France
Tél. : 0596 60 08 48 - Fax : 0596 71 32 02
info@madininair.fr
<http://www.madininair.fr>

