

ETUDE DE LA QUALITÉ DE L'AIR À PROXIMITÉ DES CARRIÈRES NORD-CARAÏBES

OBJECTIFS :

- Mettre à jour les données de la qualité de l'air dans la zone Nord-Caraïbes, principalement celles liées aux polluants émis directement ou indirectement par l'exploitation des carrières
- Comparer les concentrations en polluants aux normes environnementales en vigueur dans l'air ambiant
- Suivre l'évolution des concentrations de 2006 à 2014

CONTEXTE DE L'ÉTUDE :

Dans le cadre du Comité d'Information et de Suivi (CIS) des carrières de Saint-Pierre, des études menées depuis 2004 par MadininAir en collaboration avec l'Agence Régionale de Santé, ont permis d'évaluer la qualité de l'air de la zone Nord Caraïbes, influencée par l'exploitation de carrières.

En 2004, un 1^{er} volet d'étude a permis d'évaluer les quantités de particules présentes dans la zone. Le 2^{ème} volet en 2005/2006 a amélioré la connaissance de la composition chimique de ces particules. En 2006-2007, la 3^{ème} phase de l'étude a permis de mettre en évidence l'évolution quantitative des concentrations en particules fines dans l'air.

Suite à ces différentes phases, une stratégie de surveillance de la qualité de l'air à proximité des carrières Nord Caraïbes tous les 2 ans, validée par le CIS de Saint-Pierre, a été mise en oeuvre. Ainsi, en 2012 puis en 2014, une étude d'évaluation des concentrations en particules fines et dioxyde d'azote a été menée sur 9 sites de mesure à proximité des zones d'exploitation et des installations de traitement des 3 carriers de Saint-Pierre. Ces sites ont été choisis, en collaboration avec le CIS de Saint-Pierre, en tenant compte des résultats des années précédentes et de la proximité des riverains et couvrant la totalité de la zone susceptible d'être impactée par l'activité des carrières.

MATÉRIELS ET MÉTHODES :

- Mise en place de l'unité mobile sur les 9 sites de mesure choisis, directement chez les riverains ou à proximité des zones habitées, à l'exception du site de SABLIM qui est éloigné de toute habitation
- Mise en place du dispositif, pendant au minimum 2 semaines, de février à octobre 2014, successivement sur les différents sites de mesure

Les sites de mesure

2 sites de fond

- site 1 : CDST
- site 2 : Cité Ozanam

2 sites trafic

- site 4 : entrée nord du bourg de Saint-Pierre
- site 5 : route Morne-Rouge

5 sites de proximité

- site 3 : à proximité des Sablières de Fond Canonville (SFC)
- site 6 : en face de la décharge
- site 7 : à l'entrée de l'installation de traitement des Carrières Gouyer
- site 8 : quartier Périnelle
- site 9 : à l'entrée des Sablières Modernes (SABLIM)



RÉSULTATS

- dioxyde d'azote NO_2 -

CONCENTRATIONS MOYENNES EN NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) SUR LES DIFFÉRENTS SITES DE MESURE EN 2014



- Les concentrations en NO_2 sont relativement faibles sur les différents sites de mesure.
- Les concentrations en NO_2 sont plus faibles sur les sites de fond.
- La concentration moyenne la plus élevée est mesurée à l'entrée nord du bourg de Saint-Pierre.
- Le risque de dépasser les normes environnementales en NO_2 sur l'ensemble des sites est faible.

EVOLUTION DES CONCENTRATIONS EN NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) DEPUIS 2006 SUR LES DIFFÉRENTS SITES DE MESURE



- Sur l'ensemble des sites, les concentrations en NO_2 sont relativement stables de 2012 à 2014.
- Une légère augmentation des concentrations en NO_2 est observée entre 2012 et 2014, au niveau des sites « SABLIM » et « Bourg de Saint Pierre ».
- Toutefois, ces concentrations restent bien en dessous des normes environnementales en vigueur.

ATTENTION : il convient de rester prudent quant à la comparaison d'une année sur l'autre puisque de nombreux paramètres varient tels que les périodes de mesure et les conditions météorologiques.

- particules fines PM10 -

CONCENTRATIONS MOYENNES EN PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) SUR LES DIFFÉRENTS SITES DE MESURE EN 2014

- Les concentrations en PM10 sont plus faibles sur le site du CDST et sur la route du Morne-Rouge.
- Le site trafic sur la D10, à « l'entrée nord du bourg de Saint-Pierre », enregistre une concentration moyenne en PM10 supérieure à la valeur limite annuelle pour la protection de la santé. Sur ce site de mesure, éloigné des sources directes de l'exploitation des carrières et des installations de traitement, la pollution en PM10 provient vraisemblablement des transports routiers, principalement du transport des gravats des carrières vers le centre et le sud de la Martinique. En effet, compte-tenu des faibles concentrations en NO_2 mesurées sur ce site, il semble que les PM10 ne proviennent pas majoritairement de l'émission directe des véhicules mais de l'envol des gravats transportés et de la remise en suspension des particules déposées sur la chaussée.
- Sur les sites de proximité, les concentrations en PM10 sont variables. Sur les sites « à proximité de SFC », et « Quartier Périnelle », les concentrations sont en dessous des normes environnementales et le risque de les dépasser est modéré. Sur les sites « Entrée installation de traitement Carrières GOUYER » et « face à la décharge » la valeur limite annuelle pour la protection de la santé est respectée, toutefois le risque de la



dépasser pour une mesure réalisée toute l'année est élevé. A proximité de la carrière SABLIM, les concentrations en PM10 dépassent la valeur limite pour la protection de la santé. Le risque de dépasser cette valeur sur ce site, pour une mesure réalisée toute l'année, est élevé. Sur ce site de mesure, les PM10 semblent provenir essentiellement de l'exploitation de la carrière. A noter toutefois l'absence de population proche et le caractère un peu « maximaliste » de l'implantation de la mesure.

EVOLUTION DES CONCENTRATIONS EN PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) DEPUIS 2006 SUR LES DIFFÉRENTS SITES DE MESURE



- Sur le site de fond, « CDST » et le site trafic « Morne Rouge », des augmentations des concentrations en PM10 sont observées. En effet, le site du CDST a été influencé ponctuellement, lors des vents de secteur nord, par l'activité de l'installation de traitement situé au nord du site de mesure.
- Sur le site trafic « à l'entrée nord de Saint-Pierre », les concentrations en PM10 ont peu évolué et sont toujours élevées. Depuis 2006, on note une influence indirecte du trafic des poids-lourds par le transport de gravats sans amélioration notable.
- En ce qui concerne les sites de proximité, les concentrations en PM10 sont relativement stables sur le site « à proximité de SFC » et en hausse sur le site « face à la décharge ». Les sites « Entrée zone d'installation et de traitement Carrières GOUYER » et « quartier Périnelle » montrent une diminution des concentrations en PM10. Sur le site « SABLIM », une dégradation est observée en 2014.

- L'évolution des concentrations en PM10 diffère selon les sites de mesure.

CONCLUSION

Dans le cadre du Comité d'information et de Suivi des carrières, Madinair a été sollicité pour renouveler l'étude de la qualité de l'air à proximité des carrières Nord-Caraïbes, la stratégie souhaitée étant de réaliser cette expertise tous les 2 ans. Ainsi, la mesure des particules fines et du dioxyde d'azote a été réalisée sur 9 sites de la zone.

Le dioxyde d'azote NO_2 se présente comme traceur de la pollution automobile. Les particules fines PM_{10} , quant à elles, ont différentes sources plus ou moins différenciables selon les sites de mesure. Ces particules peuvent être d'origine naturelle : brumes de sable ou dans une moindre mesure, embruns marins. Mais elles peuvent aussi provenir de sources anthropiques, de façon directe ou indirecte :

- sources anthropiques directes : exploitation des carrières et des installations de traitement, transport des marchandises
- sources anthropiques indirectes : envol des particules sur les zones de stockage, envol des particules durant le transport, remise en suspension des particules déposées sur les routes.

Ainsi, il n'est pas toujours aisé de différencier les sources potentielles de particules fines, notamment sur les sites de proximité, où l'apport de poussières est d'origine diverse.

Les résultats de l'étude 2014 pour ces 2 polluants ont montré que :

- sur tous les sites de mesure, le risque de dépasser les normes environnementales pour le NO_2 est faible
- sur l'ensemble des sites, les concentrations en NO_2 sont relativement stables de 2012 à 2014.
- pour les particules fines, les résultats sont variables en fonction des sites.

Pour les particules fines, il est à retenir que :

- les sites « CDST », « Proximité SFC » et « Quartier Périnelle » présentent un risque modéré de dépasser les normes environnementales. En période de brume de sable, ce risque augmente.
- sur les sites « face à la décharge » et « entrée zone d'installation et de traitement Carrières GOUYER », le risque de dépasser les normes environnementales en PM_{10} est élevé (avec ou sans épisode de brume de sable). Les concentrations en PM_{10} sont toutefois en diminution depuis 2006 près des Carrières GOUYER.
- à proximité de SABLIM, les concentrations en PM_{10} dépassent la valeur limite pour la protection de la santé. Sur ce site, l'exploitation de la carrière contribue au risque élevé de dépassement des normes environnementales en PM_{10} . Depuis 2006, une augmentation des concentrations en PM_{10} est observée. Il est à noter, toutefois, que ce site est éloigné de toute population.
- sur le site de proximité automobile « entrée nord du bourg Saint-Pierre », le risque de dépasser les normes environnementales pour les particules fines est élevé. Il semblerait que ce site, loin des zones d'exploitation, soit essentiellement impacté par le transport des matériaux de gravats de la zone d'exploitation vers les communes du centre et du sud de la Martinique et par la remise en suspension des poussières déposées sur la chaussée, lors du passage des véhicules, notamment des poids-lourds. Sur ce site, les concentrations en PM_{10} ont peu évolué depuis 2006 : elles restent élevées.



Le renouvellement de cette étude est à prévoir pour visualiser l'évolution des concentrations, notamment en particules fines, et de spécifier les risques de dépasser la valeur limite annuelle et journalière pour la protection de la santé annuellement.

Etude réalisée par :



Madinair

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

Avec le soutien de :

- Carrières Gouyer
- Sablières Modernes (SABLIM)
- Sablières Fond Canonville
- SAPEB
- Prefa Plus