

Etude de la qualité de l'air :

Influence du trafic autoroutier sur une zone limitrophe Bron (A43) - Saint-Priest (Rocade Est) avril et septembre 2001

Ce document présente le résumé d'une étude réalisée par COPARLY, dont le rapport complet est disponible sur le site Internet de COPARLY :

<http://www.atmo-rhonealpes.org/coparly> (rubrique : *documentation > campagnes de mesures*).

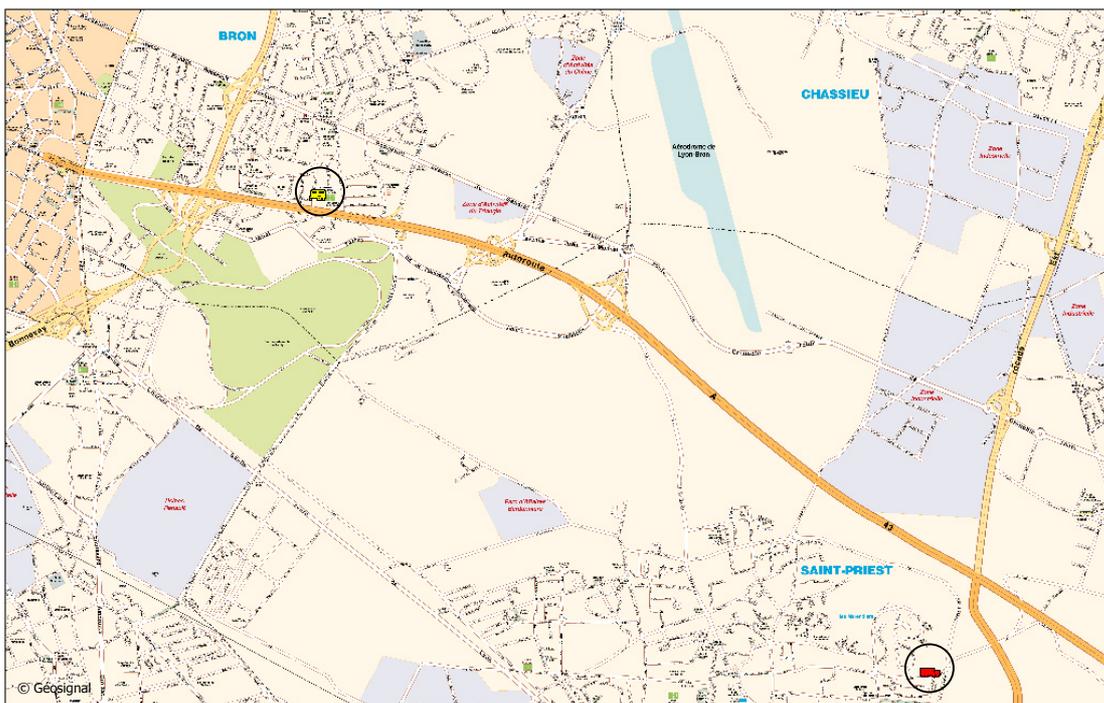
Contexte et objectif de l'étude :

La qualité de l'air aux abords des grandes artères périphériques de la région lyonnaise est une des préoccupations actuelles des mairies et des associations de quartiers. Par ailleurs, le bilan 2001 de la qualité de l'air dans le Rhône et la région lyonnaise a montré une augmentation notable de la pollution automobile à l'est de l'agglomération.

Pour répondre aux inquiétudes de la population sur ce sujet, COPARLY a réalisé en 2001 une campagne de mesure visant à étudier la qualité de l'air dans des zones résidentielles situées à proximité d'un trafic autoroutier.

Méthodologie adoptée :

Les deux moyens mobiles de COPARLY ont été utilisés pour cette étude : une remorque et un camion laboratoires. Ils ont été placés dans l'enceinte de deux écoles pouvant subir l'influence du trafic autoroutier : le C.E.S. Boris Vian à St-Priest (à env. 450m de la Rocade Est et 700m de l'A43), et l'école maternelle Jean Jaurès à Bron (à moins de 100m en contre-bas de l'A43).



Emplacement des moyens mobiles : remorque à Bron (en jaune) et camion à St-Priest (en rouge)

Les mesures ont été réalisées sur deux périodes d'environ un mois à deux saisons différentes : **du 26 mars au 27 avril 2001**, et **du 29 août au 21 septembre 2001**.

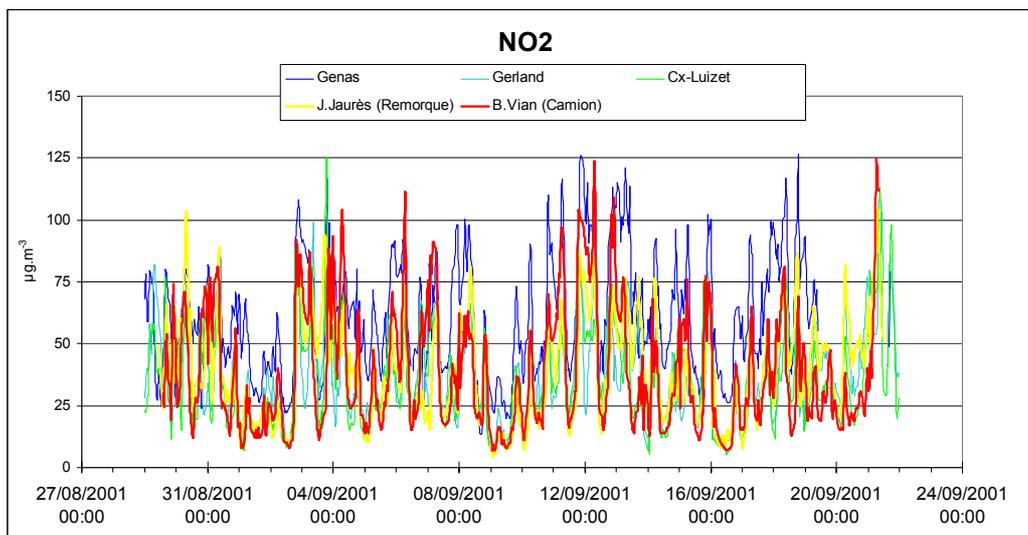
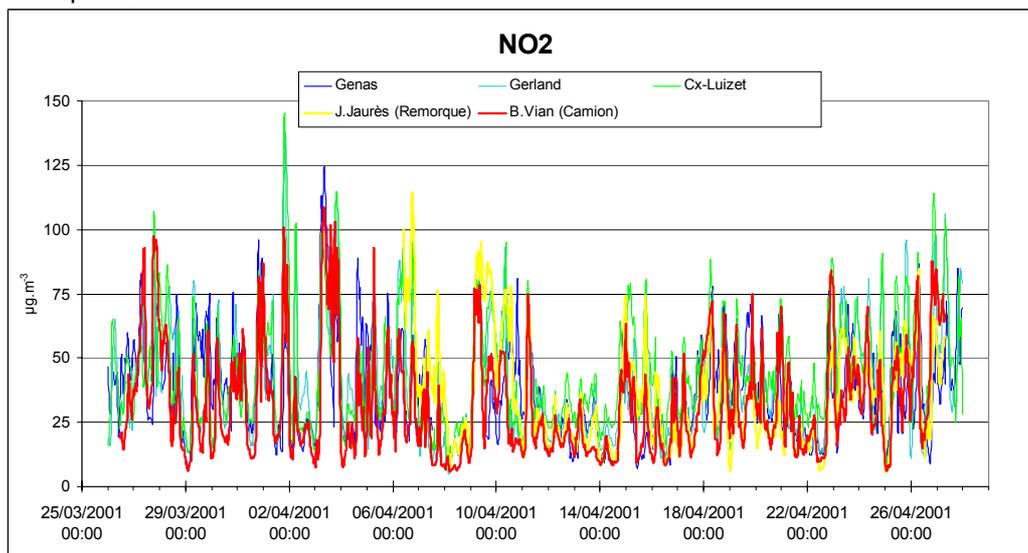
Les polluants étudiés sont ceux liés au trafic ainsi que les polluants réglementés : le dioxyde de soufre (SO₂), le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO₂), les poussières (PM₁₀), l'ozone (O₃), et le monoxyde de carbone (CO).

Les principaux paramètres météorologiques ont également été enregistrés par les moyens mobiles (vitesse et direction du vent, température et hygrométrie), pour évaluer les conditions de dispersion dans l'atmosphère durant la période de mesure.

Résultats de mesures :

Afin de qualifier les niveaux mesurés, les résultats ont été comparés avec les autres capteurs du réseau permanent de surveillance de la qualité de l'air de COPARLY, et notamment sur des sites à proximité immédiate de la circulation automobile (dits de type trafic) tels que "Garibaldi", "Berthelot" et "La Mulatière". D'autres sites de comparaison de type urbains ou péri-urbains ont été choisis sur des critères de proximité géographique comme "Gerland" ou "St-Priest", ou bien de similitude d'environnement, comme "Genas" ou "Croix-Luizet".

Les figures ci-dessous présentent un exemple de comparaison réalisée pour le dioxyde d'azote (NO₂), sur les deux périodes :



Pour l'ensemble des polluants, les résultats montrent que sur les deux sites étudiés, la proximité du trafic autoroutier a une influence plutôt limitée, et qui est inférieure à l'influence du trafic automobile d'extrême proximité sur la qualité de l'air mesurée dans l'agglomération même. Ceci peut s'expliquer par la différence du type de trafic (régimes moteurs), et par la différence de bâti pouvant influencer les conditions de ventilation et de dispersion.

Les mesures sur les deux sites et sur les deux périodes de mesure sont assez proches de celles des sites péri-urbains "Genas" et "Croix-Luizet", partiellement influencés par la proximité du trafic autoroutier, ou encore du site urbain de fond "Gerland", tous les trois participant au calcul de l'indice ATMO. L'influence du trafic semble parfois moins marquée sur le site St-Priest (B.Vian) que celui de Bron (J.Jaurès), ce qui s'explique en partie par l'éloignement vis à vis des sources.

A noter enfin qu'aucun dépassement de seuil réglementaire n'a été enregistré durant les deux périodes de mesure.

Conclusions de l'étude :

Cette campagne de mesure a permis d'étudier les niveaux de pollution sur deux sites résidentiels potentiellement influencés par la proximité du trafic autoroutier, en les comparant aux niveaux moyens d'exposition de la population d'une part (niveaux de fond), et aux concentrations enregistrées à proximité du trafic d'autre part.

Sur le premier emplacement situé sur le parking du C.E.S. Boris Vian (St-Priest), à environ 450 m du contournement est de l'agglomération lyonnaise (Rocade Est) et à 700 m de l'autoroute A43, les conditions de dispersion sont quelque peu affaiblies par le bâti de l'école, mais comparables dans l'ensemble aux données de Météo-France enregistrées sur l'aérodrome de Lyon-Bron.

Sur le deuxième site, dans l'enceinte de l'école maternelle Jean Jaurès, à 50 m au nord de l'A43, les murs anti-bruit bordant la circulation (hauteur : 3 m) et les barres d'immeubles (environ 10 étages) situées après l'autoroute, affaiblissent considérablement les vents provenant du sud.

Les deux périodes choisies, du 26 mars au 27 avril, et du 28 août au 21 septembre, ont été relativement similaires en terme de qualité de l'air (globalement bonne, sans épisode marqué de pollution), avec des températures légèrement plus importantes en septembre, et également durant cette période un déficit pluviométrique par rapport aux normales saisonnières.

Sur les deux sites étudiés, les niveaux en monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO₂), polluants majoritairement liés au trafic automobile, ont été équivalents aux niveaux de fond urbain sur les deux périodes, et sont restés inférieurs à ceux enregistrés sur des sites "trafic", même en situation de circulation difficile. Les concentrations mesurées sur le site "J.Jaurès" sont légèrement plus élevées que sur le site "B.Vian", ce qui s'explique par la proximité du trafic et la densité de bâti plus importante sur le premier emplacement, mais elles sont toujours nettement inférieures à celles enregistrées sur le site de surveillance autoroutière "La Mulatière".

Aucun dépassement de seuil réglementaire n'a été constaté mais, compte tenu des niveaux légèrement plus élevés à proximité du trafic, il conviendrait d'étudier plus précisément les concentrations en BTX¹. A ce titre, une campagne de mesure avec des tubes passifs a été réalisée par COPARLY et ASCOPARG² en hiver 2002, pour établir des cartographies en dioxyde d'azote et en benzène à l'échelle des départements du Rhône et de l'Isère.

Le monoxyde de carbone (CO), également émis en majorité par le trafic, a été étudié sur la première période de mesure et sur le site "J.Jaurès", le plus proche des voies de circulation. Les résultats ont montré des valeurs faibles et bien inférieures à celles mesurées sur les sites "trafic" du centre urbain, où l'alternance de régime moteur est plus fréquente que sur les axes autoroutiers.

Les niveaux en poussières (PM₁₀) sont relativement homogènes sur tous les sites de mesure, et les deux sites étudiés n'ont pas présenté de concentrations anormalement élevées. Au cours de cette étude, aucune norme réglementaire n'a été dépassée, mis à part une valeur limite sur le site très proche du trafic "La Mulatière".

Le dioxyde de soufre, bien que peu concerné par les émissions du trafic, a été étudié sur la première période de la campagne. Les résultats ont présenté des valeurs faibles sur l'ensemble de la période, avec de très légères hausses certaines heures attribuées à des émissions industrielles locales, en lien avec de mauvaises conditions de dispersion atmosphérique.

Enfin, l'étude de l'ozone, polluant secondaire, n'a pas fourni d'informations complémentaires pertinentes pour les deux périodes, peu propices en 2001 à la pollution photochimique. Des valeurs guides pour la protection de la végétation et pour la santé humaine ont été atteintes à Saint-Priest et à Bron comme sur pratiquement tous les sites du réseau COPARLY, mais aucun seuil réglementaire n'a été dépassé.

Pour les deux groupes scolaires étudiés, cette étude a montré que l'influence du trafic autoroutier sur les zones limitrophes était limitée, mais que les concentrations mesurées étaient semblables à celles observées en centre-ville. Les facteurs prépondérants de cette limitation sont la distance vis-à-vis des sources et les infrastructures faisant obstacle aux transports des polluants. En revanche, l'occurrence possible d'épisodes de pollution (hivernal ou estival) aboutirait certainement à des dépassements de seuils réglementaires sur ces sites, comme sur d'autres zones de l'agglomération.

¹ Benzène, Toluène, Xylènes

² Association pour le Contrôle et la Préservation de l'Air en Région Grenobloise.