

# Surveillance de la qualité de l'air dans l'agglomération lyonnaise : le point aux abords du tunnel de la Croix-Rousse

Diffusion : Février 2014

*Air Rhône-Alpes, l'observatoire régional de surveillance de la qualité de l'air, travaille depuis plusieurs années à l'évaluation de l'impact des transports sur la qualité de l'air en zone urbaine. Dans ce cadre, des mesures ont été mises en place depuis 7 ans, en accord avec le Grand Lyon et la Ville de Lyon pour évaluer l'incidence des tunnels sur la qualité de l'air en zone urbaine, y compris lors de travaux de rénovation. Le tunnel de la Croix-Rousse a été le premier à faire l'objet d'études.*

## Que retenir de ces études ?

### État de la qualité de l'air sur le Plateau de la Croix-Rousse en 2007

La qualité de l'air sur le Plateau de la Croix-Rousse est semblable à celle du reste de l'agglomération. Durant cette étude, aucun impact significatif n'a été mesuré au niveau des cheminées du tunnel situées sur le Plateau. En revanche, les concentrations de deux polluants (PM10 et NO<sub>2</sub>) sont plus élevées aux entrées et sorties du tunnel et au niveau des axes routiers majeurs situés à proximité du tunnel et sur le Plateau (boulevard Croix-Rousse, montée des Esses etc.).

## ZOOM SUR LE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR AUX ABORDS DU TUNNEL ET SUR LE PLATEAU DE LA CROIX-ROUSSE

### 2007-2008 :

Étude (cartographie et simulation) sur le Plateau de la Croix-Rousse avant travaux de rénovation du tunnel.

Cartographie de la qualité de l'air sur le quartier et réalisation de scénarios prospectifs pour évaluer l'incidence de la rénovation du tunnel sur la qualité de l'air.

### 2009-2013 :

#### Suivi en phase chantier

Suivi de la qualité de l'air pendant la rénovation du tunnel de la Croix-Rousse par la mesure en continu de trois polluants (NOx, PM10, PM2,5) à la sortie située côté Rhône. A cette fin, une station de mesure dans la cour de l'école Michel Servet est installée.

### 2014 :

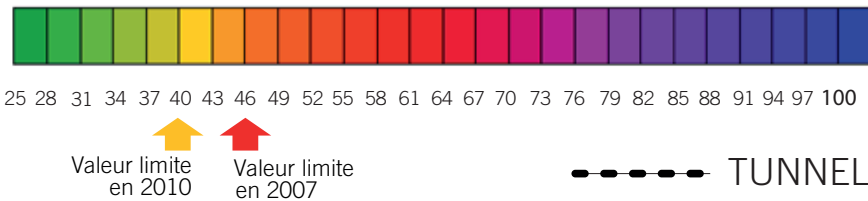
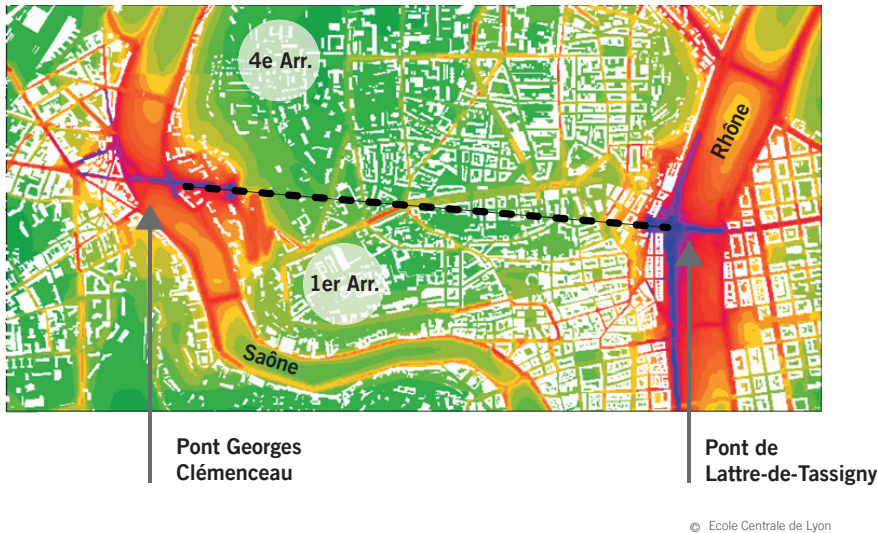
#### Maintien de la surveillance

Poursuite de la surveillance aux abords du tunnel côté Rhône.

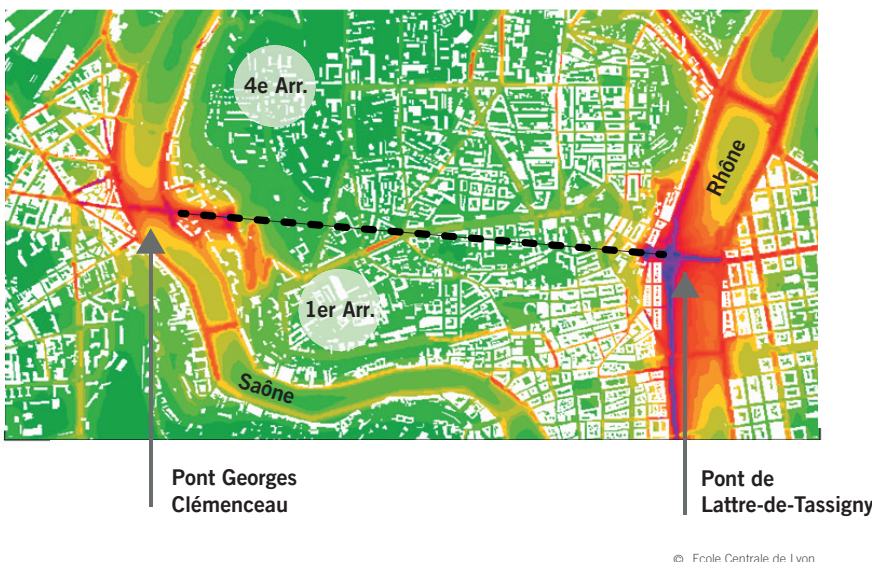
## Effets attendus de la rénovation du tunnel

En 2007, les scénarios prospectifs réalisés mettaient en évidence que le projet de rénovation du tunnel n'aurait pas d'incidence sur la qualité de l'air de la zone. Des dépassements des valeurs réglementaires pour certains polluants étaient encore à prévoir aux abords des entrées et sorties du tunnel et sur les grands axes routiers situés sur les quais à échéance de réouverture du tunnel.

### Moyennes annuelles de NO<sub>2</sub> modélisées pour l'année 2007



### Estimation des moyennes annuelles de NO<sub>2</sub> pour l'année 2013 suite à la rénovation du tunnel (scénario de modélisation)



### Les particules ou poussières en suspension (PM10 et PM2,5)

Elles sont majoritairement issues de toutes les combustions liées aux activités industrielles ou domestiques et aux transports. Elles peuvent également être générées par des activités agricoles ou des travaux de BTP (chantiers). Ces particules sont classées en fonction de leur taille. Les particules issues de la combustion (biomasse et moteurs) sont généralement les plus fines alors que celles issues notamment de travaux générant de la poussière comme les chantiers sont beaucoup plus grosses.

**PM10** : particules de diamètre inférieur à 10 µm (micron). Elles sont retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures.

**PM2.5** : particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (micron). Comme elles sont plus petites, elles pénètrent plus profondément dans les voies respiratoires et peuvent atteindre les alvéoles pulmonaires. A ce titre, on leur attribue un plus grand impact sanitaire.

### Oxyde d'azote (NOx)

Le monoxyde d'azote (NO), rejeté par les pots d'échappements des voitures, s'oxyde dans l'air et se transforme en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) qui est très majoritairement un polluant secondaire (c'est-à-dire issu d'une transformation chimique en réaction avec d'autres polluants). Le NO<sub>2</sub> provient principalement de la combustion d'énergies fossiles (moteurs des véhicules automobiles et des bateaux, chauffage, production d'électricité).

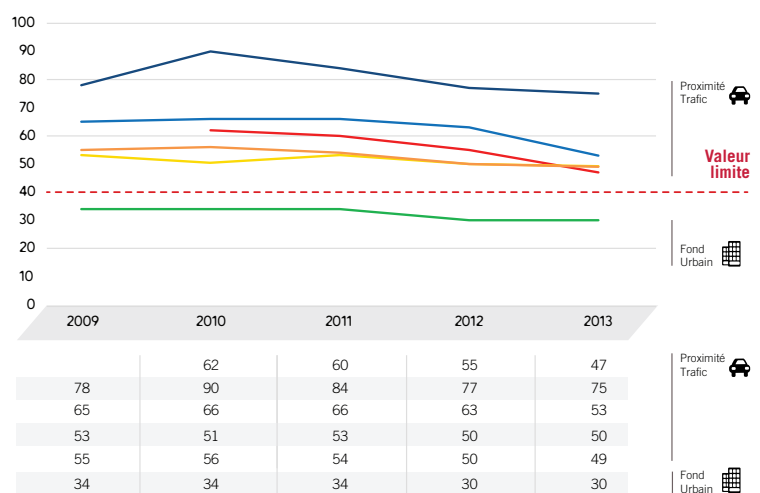
# Suivi de la qualité de l'air lors de la rénovation du tunnel sur la station de mesure située dans la cour de l'école Michel Servet (Côté Rhône) de 2009 à 2013

## Pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

Des dépassements des valeurs réglementaires ont été constatés de mai à juillet 2010 lors de la mise en place du chantier. La fermeture complète du tunnel à la circulation de novembre 2012 à septembre 2013 a contribué à une baisse globale des niveaux de NO<sub>2</sub> à l'entrée et sortie du tunnel coté Rhône. La proximité des quais du Rhône sur lesquels le trafic routier est important pourrait aussi contribuer aux niveaux observés sur la zone.

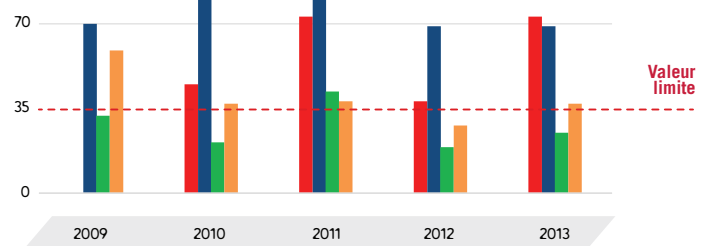
Les niveaux relevés sur cette station sont comparables à ceux d'autres stations de mesures situées à proximité du trafic urbain à Lyon (Garibaldi), à Grenoble (Grenoble boulevards) où en proximité d'axes autoroutiers (A7 Nord-Isère / A7 Sud Lyonnais). Cette situation est donc multifactorielle : la présence du tunnel, la densité de trafic dans l'agglomération comme la proximité de l'école à l'axe routier sont des éléments déterminants.

Moyennes annuelles de NO<sub>2</sub> (en µg/m<sup>3</sup>)



## Pour les particules (PM10 et PM2,5)

La remise en suspension de poussières lors du chantier a entraîné une élévation des concentrations pour les particules les plus grosses (PM10), ce qui n'a pas été le cas pour les particules de plus petite taille (PM2,5). Ainsi, malgré l'absence de trafic due à la fermeture du tunnel, de nombreux dépassements des valeurs réglementaires journalières pour les particules en suspension (PM10) ont été observés pendant la rénovation.



	2009	2010	2011	2012	2013
Rhône - Croix Rousse Tunnel	45	73	38	73	
Rhône - A7 Sud Lyonnais	70	81	93	69	69
Isère - Grenoble Boulevards	59	37	38	28	37
Rhône - Lyon centre	32	21	42	19	25

Nombre de jours de dépassement du seuil 50 µg/m<sup>3</sup> en PM10

### SYSTÈME D'ALERTE PENDANT LES TRAVAUX

Dès 2010, un système d'alerte par mail du Grand Lyon et des responsables du chantier a été mis en œuvre avec Air Rhône-Alpes. Il visait à limiter les émissions en particules du chantier en cas de dépassement des valeurs réglementaires afin de réduire l'exposition des riverains (ex. arrosage sur le chantier pour faire retomber au sol les poussières ou éviter leur mise en suspension).

## Et maintenant ?



### Réaliser un bilan réglementaire de la qualité de l'air depuis la réouverture du tunnel

Depuis la réouverture du tunnel, les mesures de la station située dans la cour de l'école Michel Servet ne semblent pas montrer d'évolution significative par rapport aux niveaux observés avant travaux. Toutefois, il est nécessaire de disposer de données sur une année complète pour établir un bilan réglementaire de la qualité de l'air.

### CARTE STRATÉGIQUE AIR

Face à cet enjeu air-urbanisme, un travail a été lancé au niveau national, auquel Air Rhône-Alpes participe activement pour mettre en place une méthodologie permettant de visualiser des cartes stratégiques air (du type des cartes existant déjà sur le bruit) et destinées à identifier les territoires sur lesquels des actions particulières devront être mises en place dans les documents d'urbanisme ou d'aménagement du territoire.

### Evaluer précisément le territoire impacté

Les études réalisées sur cette zone depuis 2007 ne suffisent pas pour évaluer avec précision, à l'échelle de la rue, les bâtiments touchés par un air dégradé. Par ailleurs, l'amélioration du parc automobile dans les prochaines années devrait contribuer à la diminution de la pollution routière. Une étude approfondie permettra d'identifier les sites qui resteront malgré tout affectés à moyen terme. Ces travaux devront être conduits dans les prochaines années et ont été envisagés dans le cadre du futur Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération lyonnaise.

### Adapter l'urbanisme à la qualité de l'air : un enjeu du PPA de l'agglomération lyonnaise

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération lyonnaise qui devrait être adopté dans les prochains mois prévoit une baisse globale des émissions de polluants, notamment de poussières et d'oxydes d'azote. Toutefois, la qualité de l'air n'est pas homogène dans une agglomération et certaines zones urbaines resteront fragilisées. Aussi, des mesures particulières concernant le secteur de l'urbanisme sont prévues.

Ces mesures ont pour objectif :

- De ne pas créer de nouvelles zones fragilisées en ville en intégrant une réflexion sur la qualité de l'air dans les futurs projets d'urbanisme ;
- De résorber les zones où la qualité de l'air s'avère très affectée en mettant en œuvre des actions efficaces pour réduire l'exposition des populations.

La maîtrise de l'urbanisme et la gestion de zones urbaines particulièrement affectées par un air dégradé constitue un enjeu fort. Il s'agit de ne pas aggraver et si possible de réduire l'exposition des populations habitant dans ces zones.

## Contact



L'observatoire de la qualité de l'air en Rhône-Alpes  
3 allées des Sorbiers, 69500 Bron  
contact@air-rhonealpes.fr

Toutes les informations, études et données  
sur [www.air-rhonealpes.fr](http://www.air-rhonealpes.fr)