

Réunion d'information sur la pollution à l'école Servet

- Qu'est-ce que la pollution atmosphérique ?
- L'école est-elle polluée ?
- Quel est le niveau de pollution ?
- Quels sont les risques ?
- Peut-on améliorer les choses ?
- Quelles sont les aménagements envisagés pour que les enfants évoluent dans un environnement sain ?
- Aujourd'hui où en est-on ?
- Et demain que faire ?

La pollution dans et autour de l'école Michel Servet : historique des actions menées depuis septembre 2013.

Décembre 2013 : les parents élus s'inquiètent en **Conseil d'École** des **dépassements repérés par la sonde** implantée dans la cour Nord de l'école (« cour centrale ») et **questionnent l'absence de solutions prévues** pendant la campagne de travaux (sécurisation tunnel routier, aménagement tunnel modes doux) **pour diminuer les effets de la pollution** liée au trafic du tunnel. Par exemple, pourquoi un système de filtres à particules n'est-il pas mis en place ? Une motion est votée en Conseil d'École.

Temps d'exposition cumulé aux PM10 au-dessus de 50microgrammes/m3 entre septembre et février 2013 : 649 mesures dépassant les 50 microgrammes soient 27 jours.

Avant les travaux, les cheminées centrales recrachaient vers le haut du 4° arrondissement les gaz du tunnel. Aujourd'hui de l'air frais est ponctionné en haut et il subit une accélération de son débit vers le Rhône ou la Saône.

Janvier 2014 : lettres des parents élus au Préfet, à l'ARS (Agence Régionale de Santé) et au Service de l'écologie urbaine du Grand Lyon = alerte aux 3 services d'Etat en charge de cette question.

Début février 2014 : Réponse du Service d'écologie urbaine du Grand Lyon qui propose une réunion avant fin février.

Rassemblement du 13 février 2014 (parents, enseignants, associations, Conseils de quartier 1^{er} et 4^{ème}, élus etc..) : importante couverture médiatique.

26 février 2014 : première réunion proposée par le Grand Lyon avec Air Rhône Alpes.

Plusieurs engagements sont pris pour répondre à la problématique posée :

Poursuite de la surveillance de la qualité de l'air pour évaluer son évolution avant et après les travaux sur le tunnel sur une année complète

Cartographie du quartier du quartier de la Croix-Rousse pour caractériser les territoires en fonction de leur exposition et localiser précisément les zones les plus exposée. Cartographie aujourd'hui et prospective à 5 ans avec le trafic le plus réaliste possible, pour identifier les territoires qui resteront fragilisés malgré les baisses de polluant induites par le renouvellement des motorisations.

Études précise des flux de polluants (PM10 et NOx) à l'échelle de l'École Michel Servet (dans les cours de récréation, dans les salles de classe...).

Essais pour l'optimisation de la ventilation du tunnel.

Chiffrer les travaux nécessaires sur la cour haute pour pouvoir fermer la cour proche du tunnel et de la circulation.

Mai 2014 : dans le cadre de l'aménagement de la cour haute (cour Sud) les parents d'élèves demandent plusieurs travaux effectués par la Ville de Lyon à la rentrée 2014.

Juillet 2014, mai 2015 et avril 2016 : réunions de restitution par Air Rhône Alpes principalement.

Pistes de solutions en mai 2015 : condamnation cour coté tunnel, aération des classes plus régulière, balayage humide pour les PM10.

Juin 2016 :

Courrier du directeur de l'école primaire au CHSCT

Réunion de travail avec la ville de Lyon le 10 juin.

20 juin : réunion publique d'information sur la pollution de l'air à l'école Servet.

➔ Les types de polluants

13 polluants réglementés dont par exemple :



Traceurs de certains secteurs...



Et de nombreux autres polluants surveillés

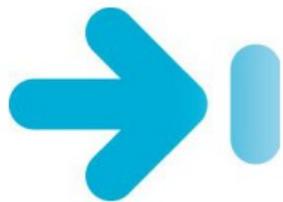
comme les pesticides, les pollens, les composés organiques volatils, dioxines, métaux lourds ...



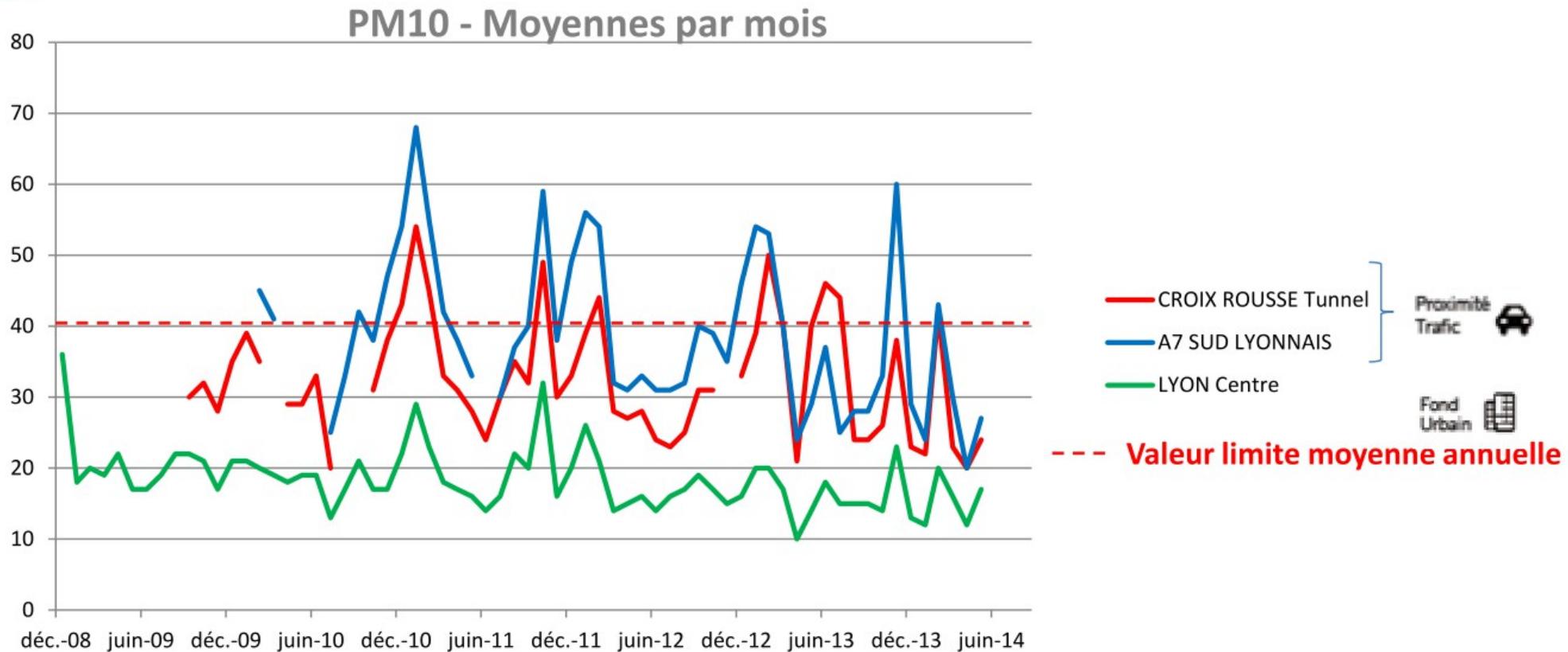
Principales valeurs réglementaires

- Des seuils à court terme : gestion d'épisodes de pollution
- Des valeurs limites ou valeurs cibles évaluées sur une année complète

Polluant	Seuil de Concentration	Période	Excès tolérés par année
Dioxyde de soufre (SO ₂)	350 µg/m ³	1 heure	24 h / an
	125 µg/m ³	24 heures	3 jours/an
Dioxyde d'azote (NO ₂)	200 µg/m ³	1 heure	18 h / an
	40 µg/m ³	1 an	
Particules PM ₁₀	50 µg/m ³	24 heures	35 jours/an
	40 µg/m ³	1 an	
Particules PM _{2.5}	25 µg/m ³	1 an	
Monoxyde de carbone (CO)	10 mg/m ³	Maximum journalier en moyenne sur 8h	
Benzène	5 µg/m ³	1 an	
Ozone	120 µg/m ³	Maximum journalier en moyenne sur 8h	25 jours en moyenne sur 3 ans
Plomb (Pb)	0.5 µg/m ³	1 an	
Arsenic (As)	6 ng/m ³	1 an	
Cadmium (Cd)	5 ng/m ³	1 an	
Nickel (Ni)	20 ng/m ³	1 an	
Hydrocarbures (HAP)	1 ng/m ³ [B(a)P]	1 an	



2014 : quelle est la situation ?

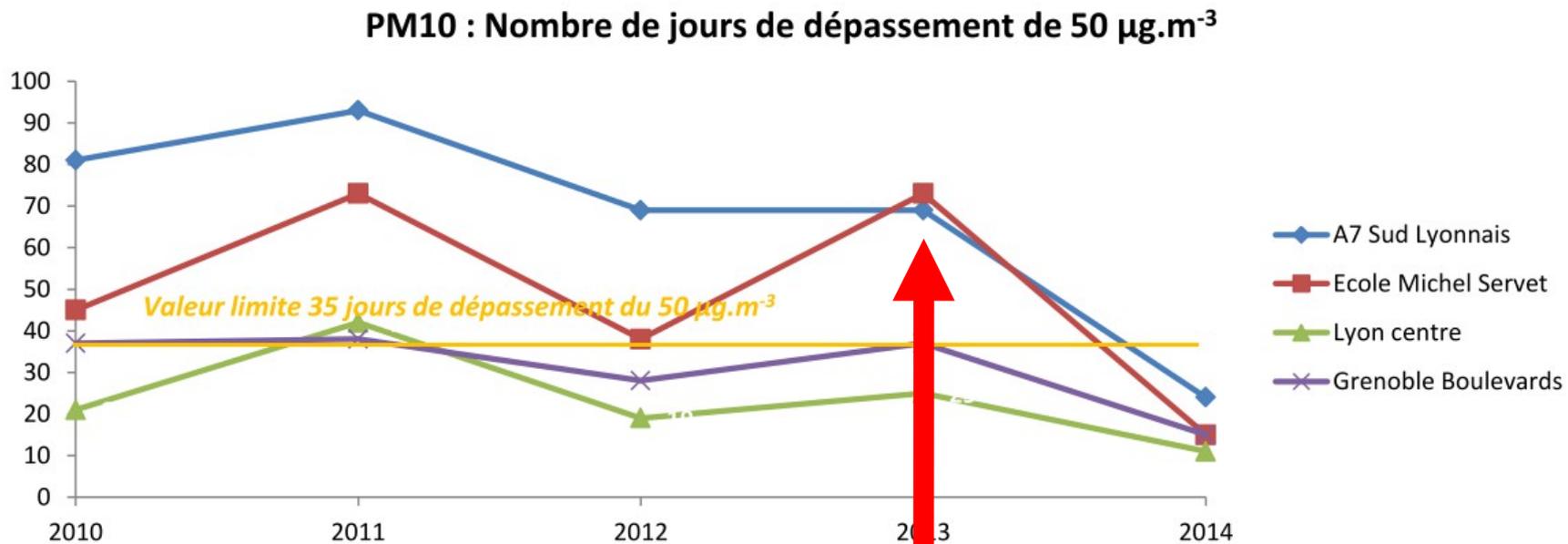


- Début 2014 : même tendance que sur les autres sites
- Sous-réserve que les niveaux ne remontent pas trop en fin d'année, avec l'arrivée de périodes froides, la moyenne annuelle devrait respecter la valeur limite réglementaire



2014 : une année atypique pour les particules – PM10

- 2014 : Niveaux PM10 peu élevés sur l'ensemble de la région
- Ecart relatif Ecole Michel Servet /A7 plus important

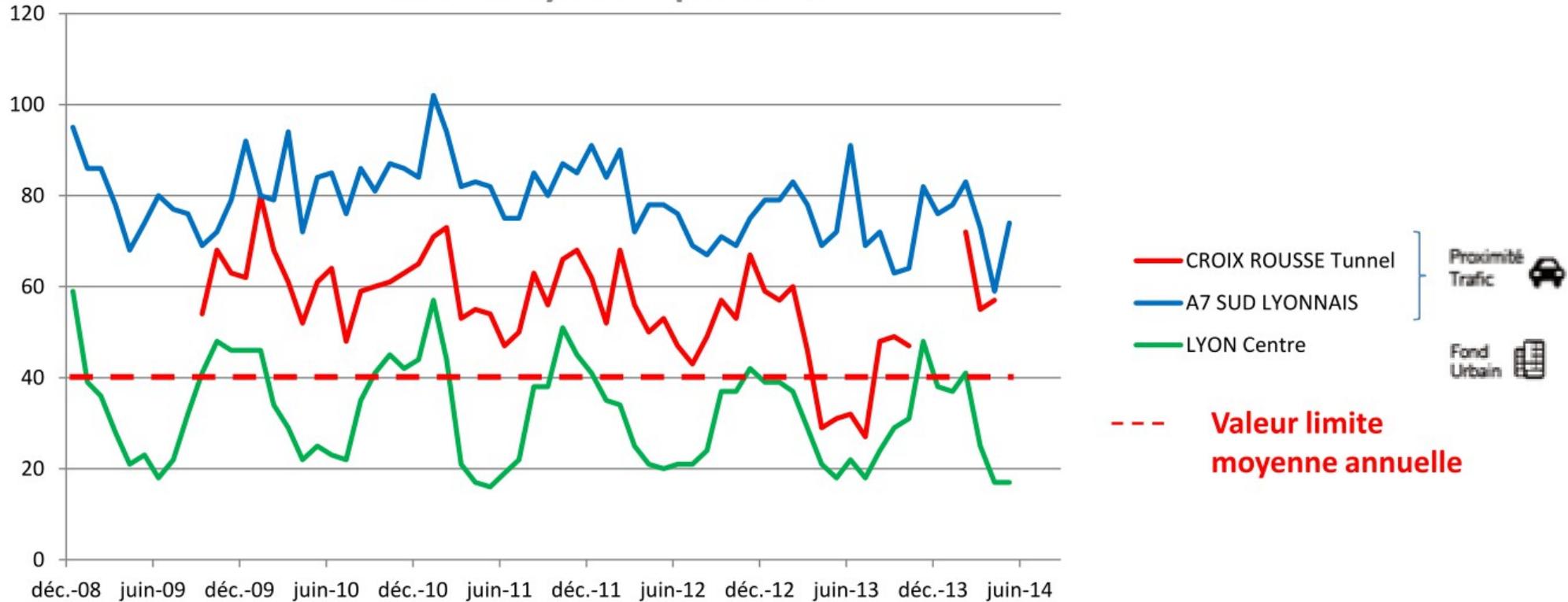


**Travaux Tunnel
Cx Rousse**



2014 : quelle est la situation ?

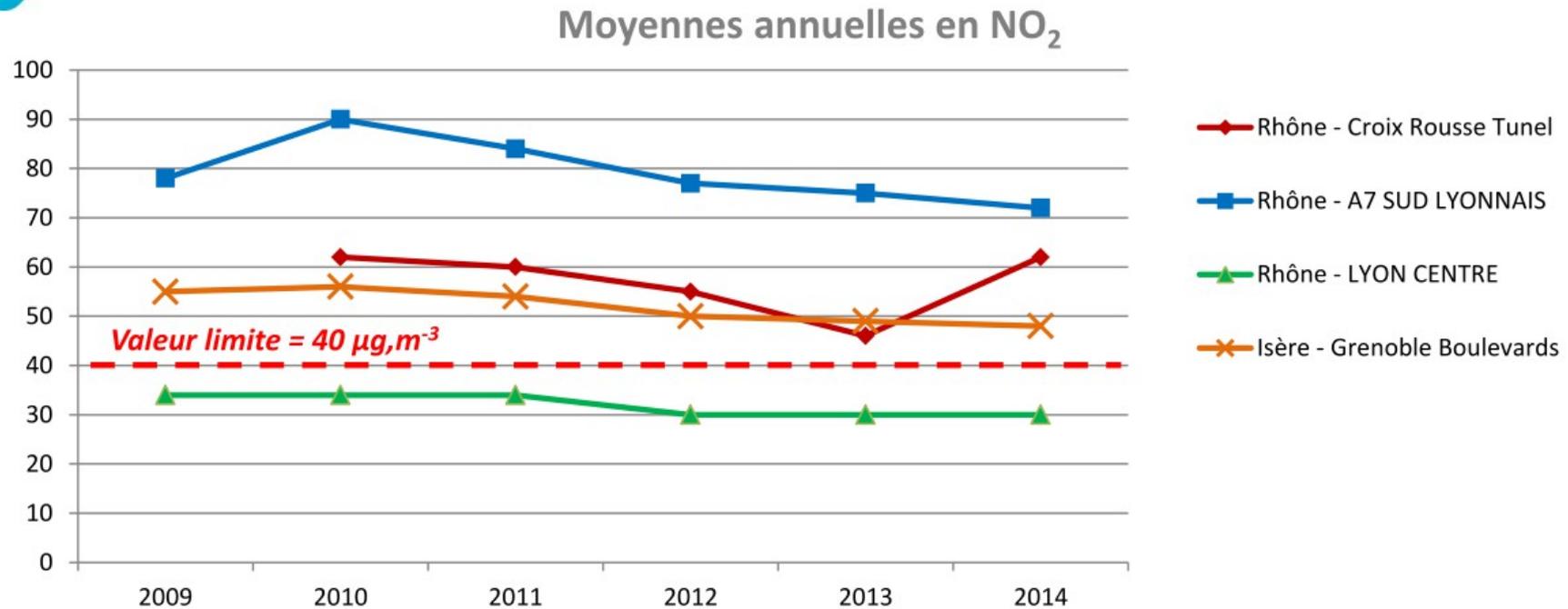
NO₂ - Moyennes par mois



- Début 2014 : augmentation des niveaux moyens en NO₂ sur le site Croix-Rousse Tunnel par rapport aux autres sites
- Comme les années précédentes, la moyenne annuelle 2014 devrait se situer au-dessus de la valeur limite réglementaire



Evolution du dioxyde d'azote (NO₂) depuis 2010

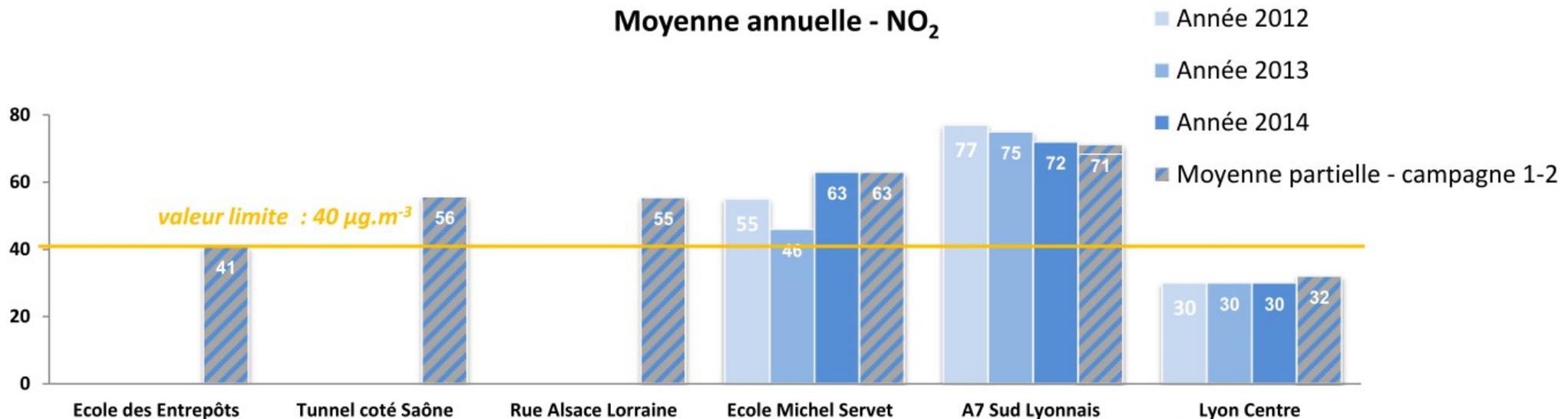


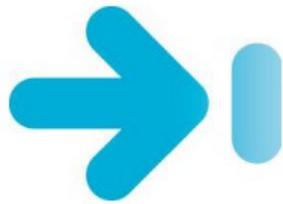
- Niveaux NO₂ station Ecole Michel Servet au-dessus valeur limite réglementaire
- En 2013 (travaux tunnel) : baisse NO₂ mais dépassement (fond urbain + quai Rhône)
- En 2014 : Hausse des niveaux depuis réouverture tunnel (équivalents à 2010)
- Dépassements valeur limite horaire (supérieurs A7)



Résultats campagnes - NO₂

- Campagnes mesures 2014 : bien représentatives de la moyenne annuelle
- Peu d'évolution du NO₂ selon année, sauf station Michel Servet
- 2013-2014 : mise en service du tunnel => +25 % NO₂





Conclusions - air extérieur

Coté Rhône plus sensible à la pollution :

- Aérologie tunnel + proximité des quais
- Confinement par rapport à la topographie + configuration bâtiments

PM10 :

- Pas de dépassements en 2014 mais année atypique sur l'ensemble de la région en 2014
- Niveaux entre fond urbain (Lyon Centre) et A7 sud Lyonnais

NO2 :

- Bonne représentativité des campagnes
- Concentrations plus importantes coté Rhône que coté Saône
- Impact réouverture du tunnel : +25% par rapport à 2013
- Quais Saône aussi en dépassement

A photograph of a classroom. In the foreground, there are several rows of wooden desks and yellow chairs. Some desks have papers, a water bottle, and a purple bag on them. In the background, there is a whiteboard, a chalkboard, and a wooden cabinet. A blue door is visible on the right side. The room is well-lit, likely by natural light from windows on the right.

**Autre question,
l'air intérieur...**

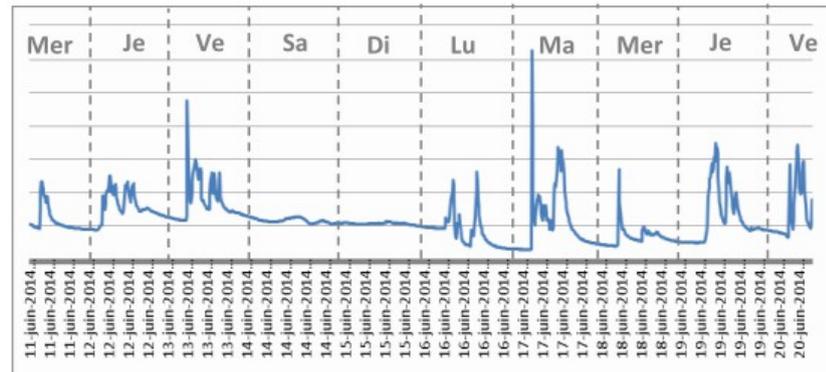
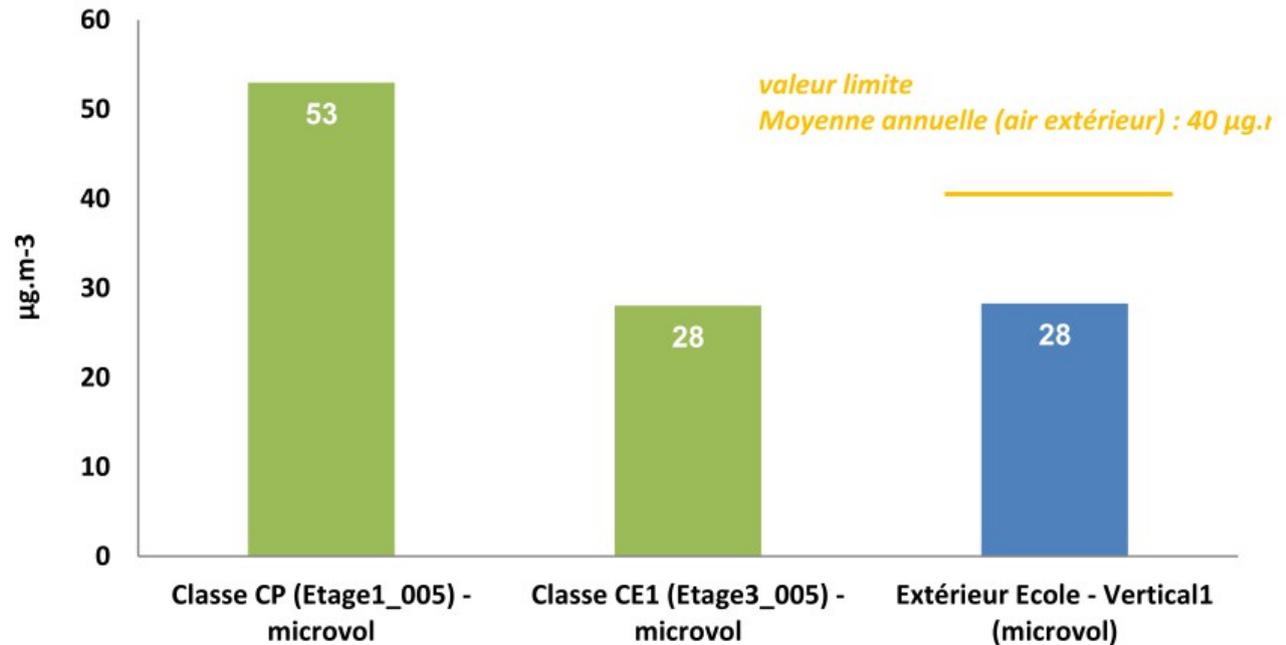
**Et surtout, la pollution nuit-elle à la
qualité de l'air intérieur ?**



Niveaux des particules PM10 intérieur / extérieur

- Valeurs de PM10 plus élevées en intérieur qu'en extérieur
- Peu corrélation avec niveaux en extérieur
- Hypothèse remise en suspension des poussières pendant les heures d'activités dans les classes (suivi horaire ci-dessous)

Particules fines (PM₁₀) - Moyenne sur 2 campagnes





Niveaux Benzène intérieur / extérieur

Origines principales :

Transport, Combustion bois, Industrie

4 Classes dépassent objectif qualité :

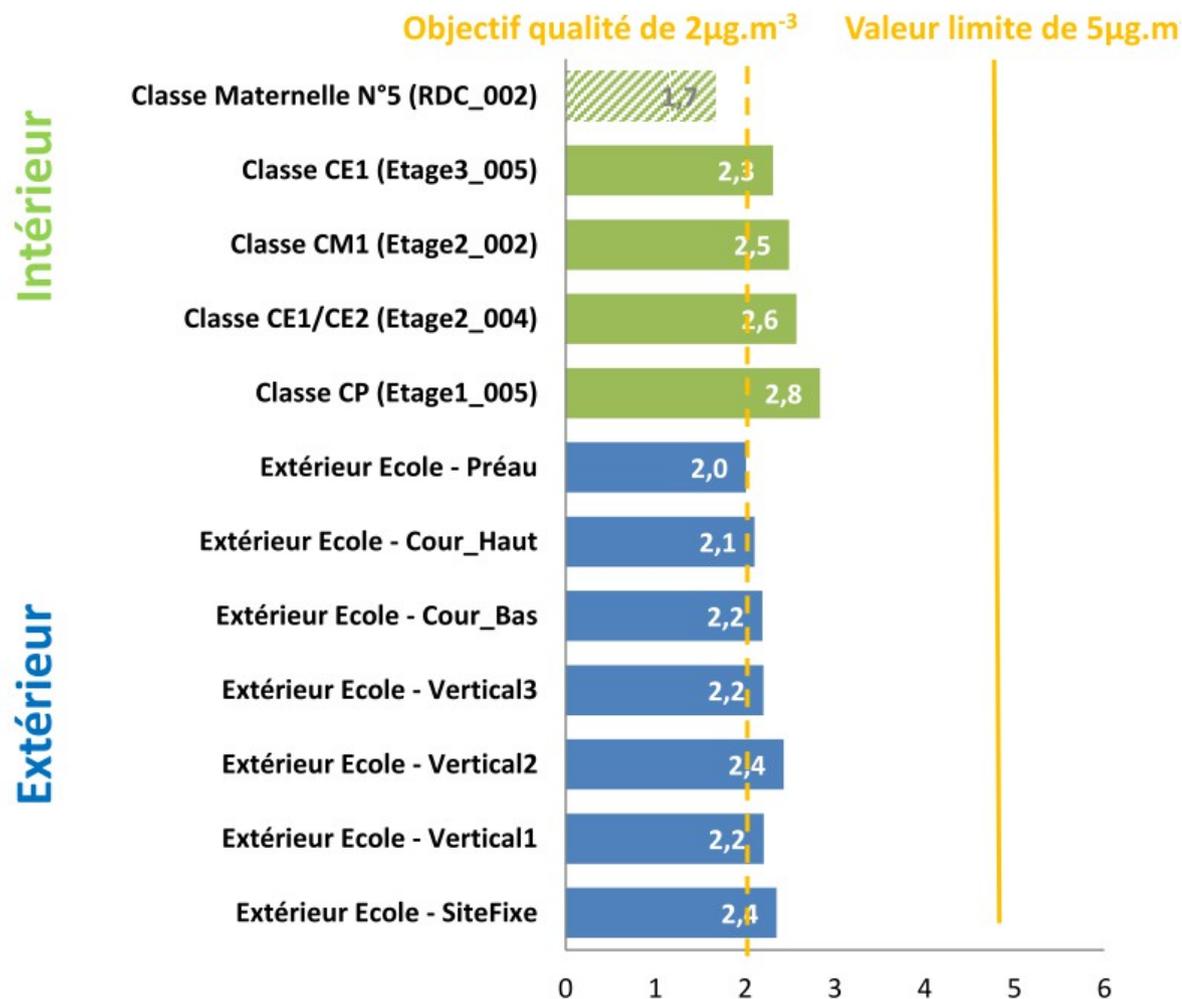
→ Supérieur au niveau extérieur : lié au confinement

→ Niveaux équivalents à 56% des établissements¹ sur 310 de la campagne nationale dans la gamme de 2 à 5 $\mu\text{g.m}^{-3}$

→ A noter peu de variations avec la moyenne 3 campagnes

NB : Lyon centre (site de fond urbain) tube sur les 2 campagnes = 1,3 $\mu\text{g.m}^{-3}$

Benzène - Moyenne sur 2 campagnes



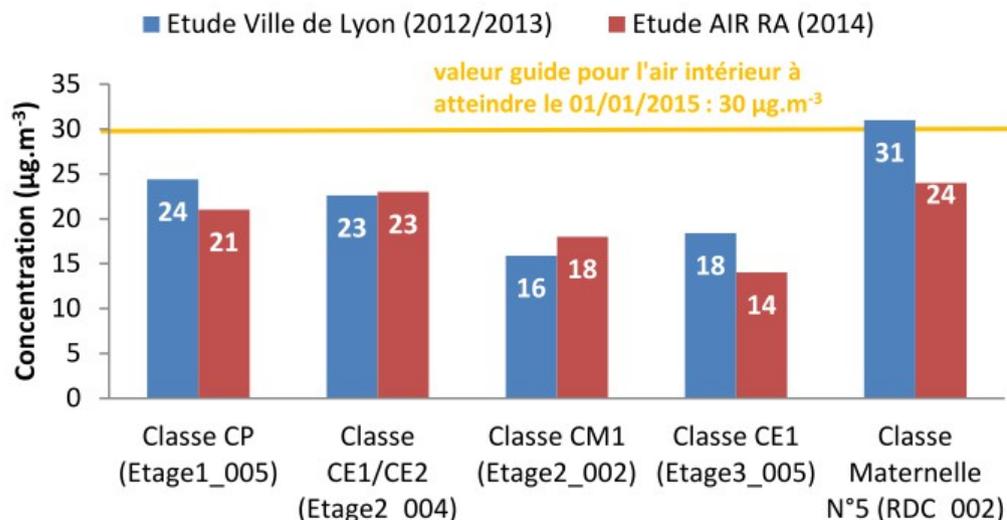
¹Campagnes pilote nationale sur 310 établissements en France

(101 crèches, 101 écoles maternelles et 108 écoles élémentaires 2009-2011)

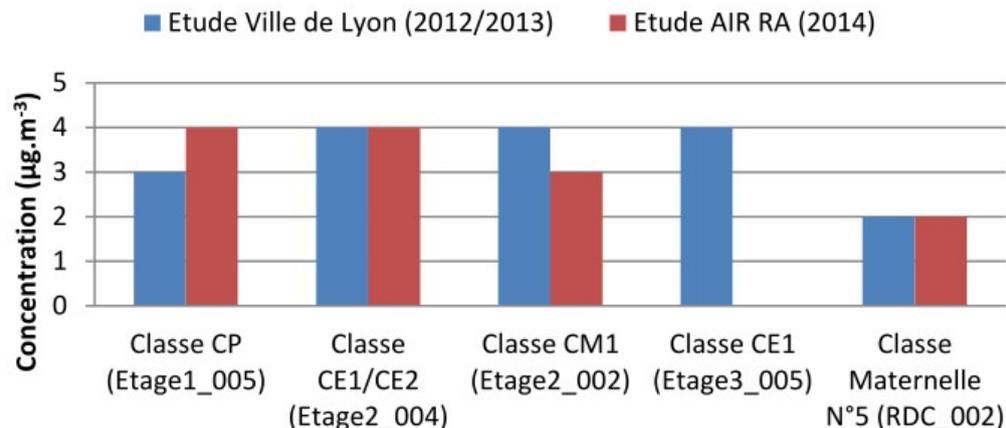


Étude 2013 Ville de Lyon - 2014 Air Rhône Alpes

Evolution Formaldhéhyde



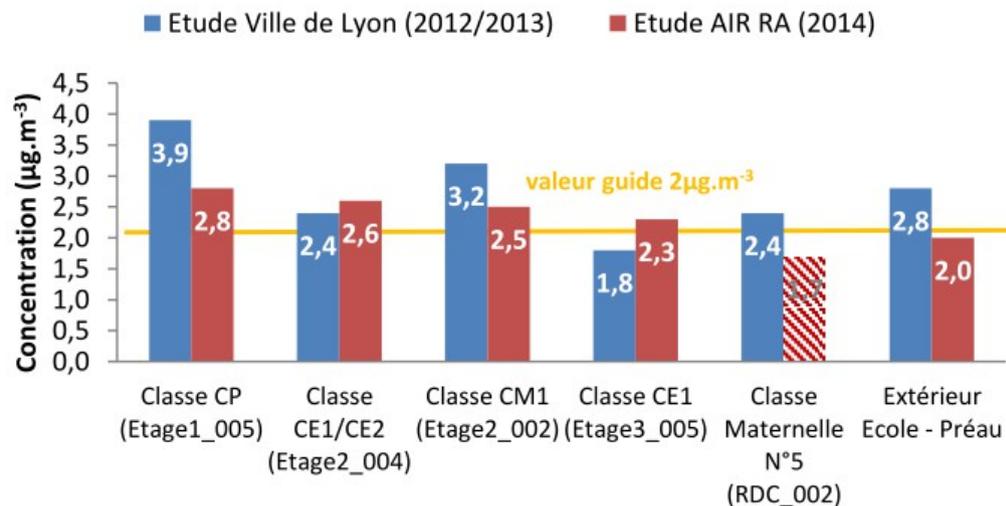
Evolution Dioxyde de carbone (indice de confinement)



→ Niveaux de formaldéhyde équivalents

→ Baisse des niveaux de benzène :
Contradictoire à la mise en circulation du tunnel

Evolution benzène





Conclusions air intérieur

Bilan :

- Situation équivalente à la plupart des autres établissements France ou RA
- Niveaux de Benzène au dessus de la valeur guide
- Cour du haut en dépassement NO2 de la station aux fenêtres
- Évolution 2013 – 2014 = baisse de benzène / formaldéhyde équivalent
- Transfert : NO2 faible / Benzène important / PM10 origine intérieure

Piste de solutions :

- Condamnation cour coté tunnel
- Aération des classes plus régulière
- Balayage humide pour les PM10
- Mettre en place un suivi des actions (mesures)

Les travaux d'Air Rhône-Alpes et la modélisation

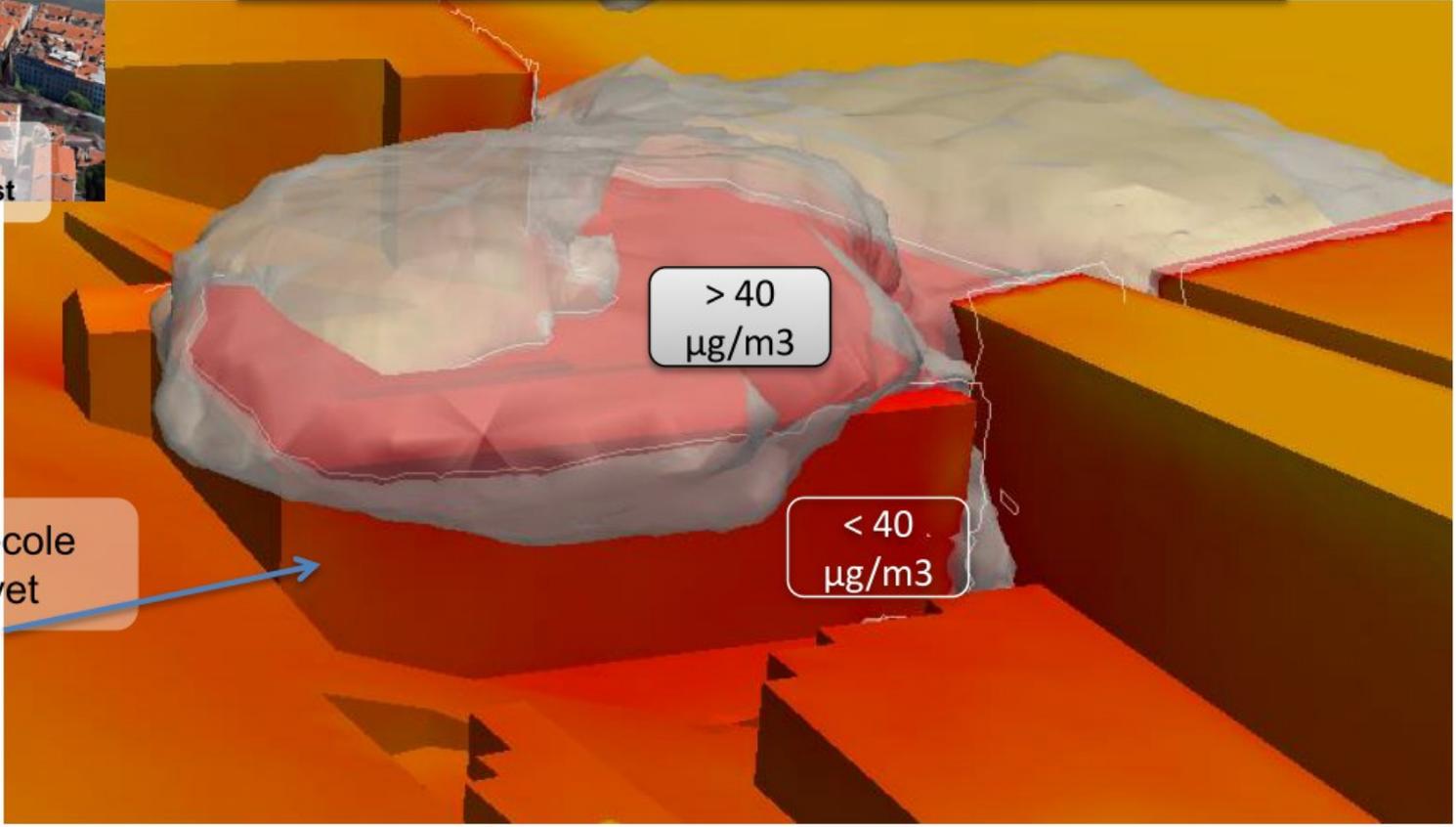
- L'air à l'école Michel Servet est sans conteste pollué.
- Le niveau de pollution se situe entre le fond urbain et les abords de l'autoroute A7 !
- Une meilleure connaissance de la situation pour rechercher des solutions.



Visualisation des zones de l'école Michel Servet où la concentration moyenne annuelle en NO2 respecte la valeur réglementaire (40µg/m³)



Concentration moyenne en NO2 en µg/m³
Isosurface de 40µg/m³



> 40
µg/m³

< 40
µg/m³

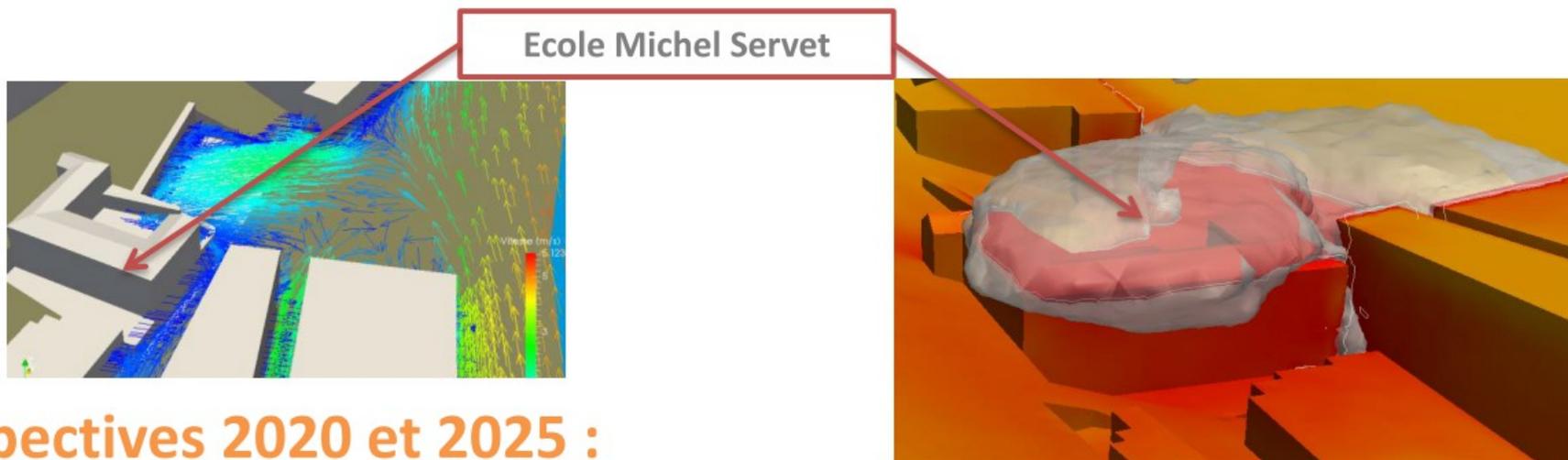
Façade sud école
Michel Servet



Résultats modélisation NO2 : l'essentiel à retenir

Diagnostic actuel :

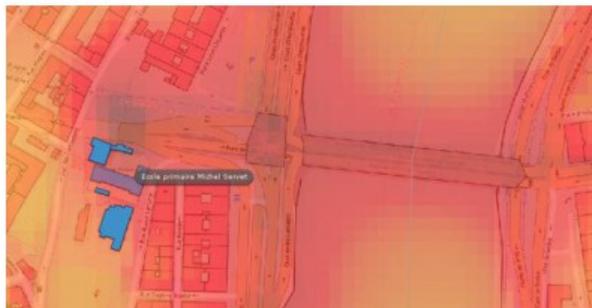
- Une dizaine d'établissements sensibles actuellement surexposés dans le quartier
- Aérologie très défavorable pour Ecole Michel Servet quel que soit le secteur de vent
- Zone nord de l'école très exposée, niveaux moins élevés dans la partie sud



Prospectives 2020 et 2025 :

- Seule école Michel Servet reste problématique en 2020, résorption attendue en 2025

2014



2020



2025





Conclusions générales de l'étude (côté Rhône)

Situation actuelle

- Aérologie très défavorable pour l'école Michel Servet, quelque soit le secteur de vent
- Niveaux élevés dans la cour nord de l'école
- Recommandation de ne pas utiliser la cour
- Aération des classes en période creuse de trafic
- Confinement important des classes : si possible prises d'air côté sud

A l'avenir

- Baisse des émissions avec amélioration du parc roulant et réduction de trafic (accélération souhaitable)
- Recommandation du maintien de la station de mesures pour suivre l'évolution des niveaux de polluants dans la cour
- Envisager des campagnes de mesures ext/int ultérieurement



CONCLUSION

Peut-on faire quelque chose ?