

BILAN 2014

« SQUALES »

Surveillance de la Qualité de l'Air de
l'Environnement Souterrain

EVOLUTION DES PARAMETRES ENTRE 2004 ET 2014

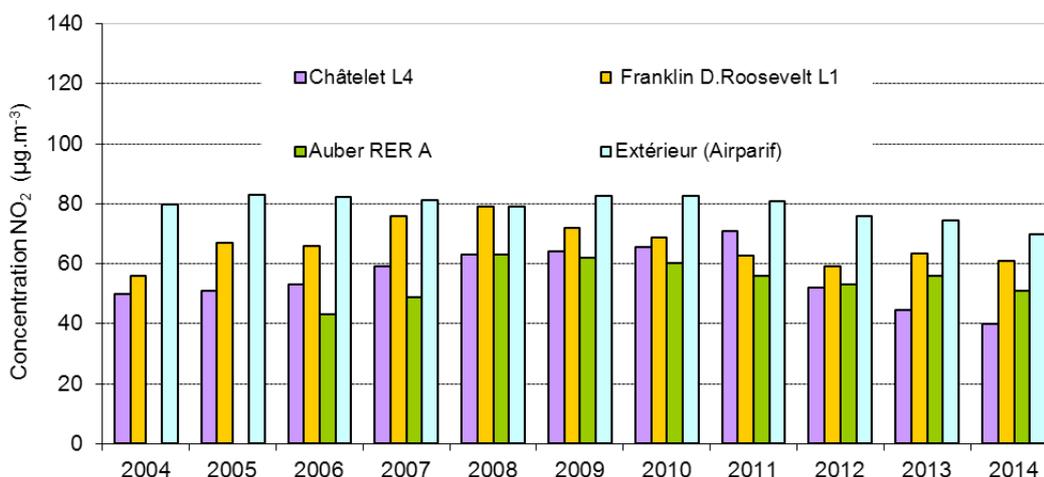
La RATP, soucieuse de la santé des voyageurs et des riverains, met la qualité de l'air au premier rang de ses préoccupations environnementales. Le réseau de mesures permet de surveiller en continu la qualité de l'air sur les quais de Franklin D. Roosevelt sur la ligne 1, Châtelet sur la ligne 4 du métro et de la gare de Auber sur la ligne A du RER.

1. Le dioxyde d'azote (NO₂)

Le dioxyde d'azote (NO₂) est un polluant provenant essentiellement du transport routier, de l'incinération des déchets et du chauffage collectif et individuel. Dans l'environnement extérieur, ce polluant est un des précurseurs de l'ozone en été. Par rapport à notre référentiel, la concentration en NO₂ dans l'air extérieur est en légère baisse. A titre d'exemple, la concentration moyenne en 2014 est de l'ordre de 70 µg.m⁻³ au niveau des stations trafic¹.

Dans l'environnement souterrain, pendant le service voyageur, aucune source de NO₂ n'est imputable à l'activité de la RATP. Son origine est essentiellement externe.

Les teneurs en NO₂ mesurées par les stations du réseau SQUALES sont systématiquement inférieures aux niveaux extérieurs. Entre 2013 et 2014, les concentrations en NO₂ ont diminué de 4 à 10% sur l'ensemble des stations.



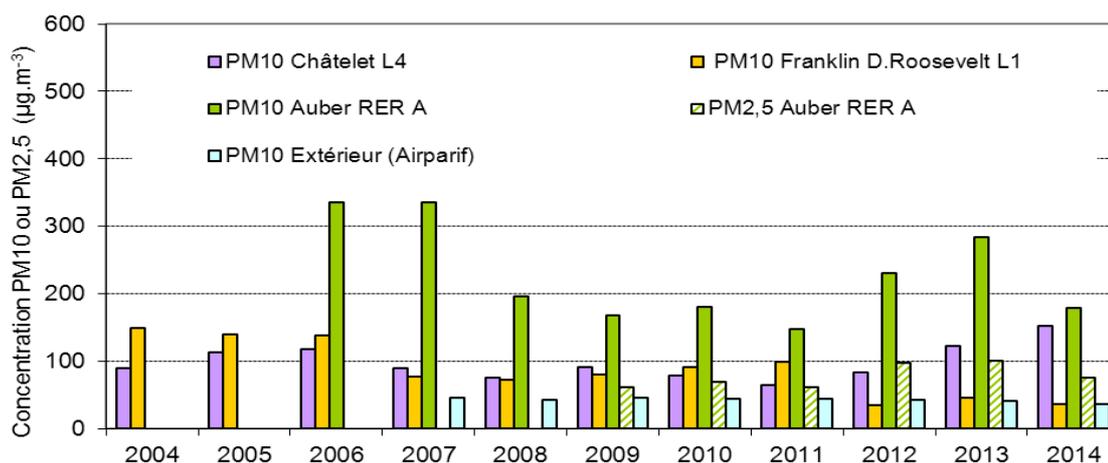
NO ₂	Evolution 2013-2014
Châtelet	- 10 %
Franklin D. Roosevelt	- 4 %
Auber	- 9 %
Airparif – Echantillon constant de 5 stations trafic ¹	- 6 %

¹ Concentration moyenne en NO₂ sur les 5 stations trafic: boulevard périphérique d'Auteuil, quai des Célestins, Place Victor Basch, rue Bonaparte, avenue des Champs Elysées

2. Les particules (PM10, PM2.5)

RAPPEL

Particules (PM10) : changement de méthode de mesure des PM10 nécessité par l'application des directives européennes et une meilleure prise en compte de la fraction volatile des particules. Ce changement de méthode de mesure (introduction du FDMS : Filter Dynamics Measurement System) rend délicate la comparaison des résultats de mesure des PM10 obtenus avec des techniques différentes. Aussi, seules les mesures réalisées par Airparif entre 2007 et 2011 sont présentées ici.



PM10	Evolution 2013-2014
Châtelet	24 %
Franklin D. Roosevelt	-19 %
Auber	-37 %
Airparif – Echantillon de 3 stations trafic	-14 %

Les teneurs moyennes annuelles extérieures en PM10 sont en baisse entre 2013 et 2014 sur les 3 stations trafic considérées² (source : Airparif), atteignant 36 µg.m⁻³ en moyenne pour l'année 2014.

Dans le milieu souterrain, l'évolution de l'empoussièrement diffère selon la station considérée :

- La plus forte augmentation des niveaux de particules entre 2013 et 2014 a été relevée à la station Châtelet (+24%). Cette évolution résulte du vaste chantier en cours à proximité et dans la gare de Châtelet-les-Halles.

- En 2014, une diminution importante (-37%) de l'empoussièrement a été constatée à Auber sur le RER A.

- Les concentrations en PM10 à la station Franklin D. Roosevelt restent faibles comparativement aux deux autres stations de surveillance. Les niveaux observés sont proches de ceux de l'environnement extérieur, avec une moyenne annuelle en 2014 qui atteint respectivement 37 µg.m⁻³ pour le réseau souterrain et 36 µg.m⁻³ dans l'environnement extérieur.

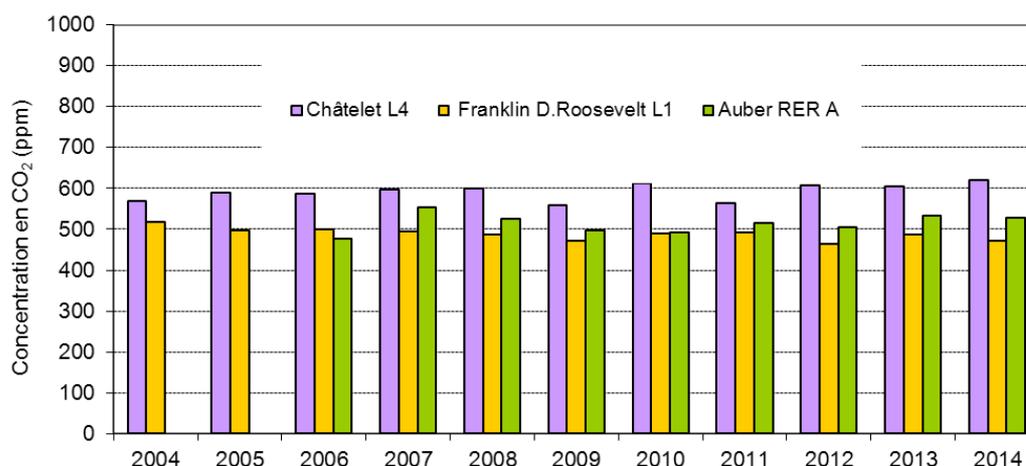
² Stations trafic : bd périphérique d'Auteuil, Place Victor Basch, Av. des Champs Elysées (méthode d'ajustement des valeurs PM10 appliquée sur ces sites).

3. Le dioxyde de carbone (CO₂)

Le dioxyde de carbone est suivi par la RATP comme indicateur du renouvellement de l'air des stations. Dans l'environnement extérieur, les teneurs en CO₂ sont relativement stables et avoisinent les 400 ppm (source : Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris).

En souterrain, les teneurs moyennes annuelles varient également peu d'une année à l'autre et oscillent entre 450 et 600 ppm sur les 3 stations du réseau SQUALES.

Ces teneurs témoignent du maintien d'un bon renouvellement de l'air des espaces assuré par des ventilateurs positionnés en tunnel de part et d'autre des stations.



CO ₂	Evolution 2013-2014
Châtelet	3 %
Franklin D. Roosevelt	-3 %
Auber	-1%

4. Les faits marquants de l'année 2014

- Le renouvellement d'air des espaces souterrains assuré à la fois par l'effet piston des rames dans le tunnel, mais aussi par la ventilation mécanique, permet de réduire les taux d'empoussièrement en station ainsi que les concentrations de dioxyde de carbone. Cet apport d'air extérieur entraîne cependant une augmentation des teneurs en dioxyde d'azote dans les espaces souterrains. En 2014, la RATP a mis en service 2 nouveaux ventilateurs sur les lignes 9 et 11, et 3 ventilateurs de puissance renforcée sur les lignes 1, 3 et 10 pour assurer un renouvellement de l'air adéquat en souterrain.

- Le renouvellement du matériel roulant, équipé d'un meilleur freinage électrique comparativement au plus ancien, permet de réduire les émissions de particules dues aux phénomènes d'abrasion. Le renouvellement du matériel roulant a concerné en 2014 la ligne A du RER et les lignes 9 et 14 du métro.

- La RATP participe aux travaux de l'ANSES³ sur la qualité de l'air dans les enceintes souterraines. Le rapport de ces travaux est attendu avant la fin de l'année 2015.

PERSPECTIVES 2015

En 2015, les mesures opérées dans les 3 stations constituant le réseau SQUALES sont reconduites.

Afin d'améliorer la qualité de l'air en souterrain, des actions vont continuer sur la ventilation et le renouvellement du matériel roulant. La RATP poursuit ses efforts de renforcements de la ventilation de ses espaces souterrains, avec un investissement de près de 95 M€ sur la période 2004-2016.

Enfin, un axe de travail concerne l'optimisation de la ventilation en souterrain.

³ ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail