

# CONSEIL SUPERIEUR D'HYGIENE PUBLIQUE DE FRANCE

## Section des milieux de vie

**Séance du 8 juillet 2003**

**Avis relatif à de nouvelles recommandations  
aux exploitants de réseaux ferroviaires souterrains  
concernant la caractérisation de la pollution atmosphérique dans leurs enceintes,  
s'agissant plus particulièrement de la RATP**

Considérant les avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France relatifs à la qualité de l'air dans les enceintes ferroviaires souterraines, rendus les 10 octobre 2000, 5 avril 2001 et 5 mai 2001,

Considérant les rapports, référencés en annexe, relatifs aux différentes expérimentations conduites par la RATP en vue de caractériser les concentrations de particules fines mesurées dans huit stations de métro et de RER réparties sur quatre lignes,

Considérant les concentrations élevées de particules mesurées, certaines pouvant atteindre, sur des durées horaires, plus de six fois les concentrations maximales horaires observées dans l'air ambiant francilien sur les stations de mesures les plus exposées,

Considérant les dépassements de la valeur de référence préconisée par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France dans son avis du 5 mai 2001, aux heures de plus forte affluence, sur plusieurs des stations étudiées par la RATP, notamment celles du RER A,

Considérant que les déterminants de ces concentrations élevées, mesurées aux heures de pointe ne sont pas encore suffisamment documentés,

Considérant les résultats des analyses chimiques effectuées sur les particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10  $\mu\text{m}$  (PM10) et à 2,5  $\mu\text{m}$  (PM2,5) portant sur la fraction soluble, les métaux, les fractions carbonées et les hydrocarbures aromatiques polycycliques,

Considérant les difficultés rencontrées pour déterminer les concentrations particulières horaires avec des dispositifs embarqués,

Considérant également les différentes expérimentations menées par ailleurs par la RATP en vue de caractériser les concentrations de dioxyde d'azote et de composés aromatiques monocycliques, notamment le benzène et le toluène,

Considérant que les concentrations de dioxyde d'azote et de benzène observées dans les stations souterraines franciliennes s'établissent entre les valeurs mesurées dans l'air ambiant extérieur sur les stations de fond et sur les stations à proximité immédiate du trafic routier,

Considérant que s'agissant du toluène, du fluoranthène et du pyrène, des concentrations notables peuvent être observées sur certains sites particuliers,

Le Conseil :

Souligne l'importance et l'intérêt des travaux effectués et reconnaît la pertinence de la démarche métrologique adoptée pour la caractérisation des concentrations particulières,

Insiste sur la nécessité de procéder systématiquement à une exploitation statistique des données, indispensable pour une interprétation adéquate des résultats et utile pour l'exploitant, tant dans la description et la compréhension des phénomènes que dans la recherche de solutions correctives,

S'agissant des particules fines :

Recommande,

- d'accélérer les campagnes de mesurage de particules (PM10) sur les quais des stations non encore étudiées et de les compléter par des mesurages simultanés dans les couloirs ou salles d'échange,
- de rechercher, en complément, les lignes caractérisées par les concentrations particulières les plus élevées, grâce à des mesurages dans les rames, sur toutes les lignes, aux heures de forte affluence,
- de réorienter l'exploitation du réseau permanent SQUALES, de façon à intégrer les stations présentant les concentrations particulières les plus importantes, notamment une station du RER A.

Encourage, d'autre part, la RATP à poursuivre ses investigations relatives à la composition des particules en plomb, nickel, cadmium, arsenic, chrome, fer et manganèse et à mieux identifier les facteurs qui déterminent ces concentrations,

S'agissant des hydrocarbures aromatiques et plus particulièrement du toluène, du fluoranthène et du pyrène propose que des prélèvements soient effectués sur un pas de temps journalier, pour les sites présentant des résultats atypiques, afin d'essayer de les expliquer,

Souhaite que les données de mesures issues de la surveillance pérenne ainsi que leurs statistiques descriptives (percentiles 50, 90, 95, taux de validité des données, ...) et les rapports d'étude concernant l'ensemble des campagnes de mesures spécifiques lui soient transmis annuellement,

Suggère à l'exploitant la mise en place d'un conseil scientifique et technique, s'appuyant sur des experts de la qualité de l'air, afin de valider la stratégie globale d'investigation, les protocoles d'échantillonnage, d'analyse et d'exploitation des données,

Incite la RATP, sur la base des investigations conduites, à renforcer ses efforts d'interprétation concernant l'origine des phénomènes de pollution, notamment particulaire, observés dans ses enceintes souterraines et à proposer, dans les meilleurs délais, des solutions correctives.

*Cet avis ne peut être diffusé que dans sa totalité, sans suppression, ni ajout*

## ANNEXE

### Rapports transmis par la RATP au Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France

- Etude comparative des techniques de prélèvements actives et passives mises en oeuvre pour la mesure des NOx (oxydes d'azote) et des BTX (benzène, toluène et xylène), Rapport d'étude N°DEE E 01-5194
- Cartographie des teneurs en BTX dans les espaces souterrains de la RATP, rapport d'étude N° DEE E 01-5228
- Compréhension des mécanismes d'aérocontamination croisés (gaz et aérosol) à la station Bréguet Sabin, Rapport d'étude N° DEE E01-5213
- Etudes des teneurs en HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) supportés par les particules dans le milieu souterrain de la RATP Rapport d'étude N° DEE E 01-5224
- Etude de l'empoussièrément du réseau de la RATP, Rapport d'étude DEE E 01-5229
- Etude de l'efficacité du train laveur sur la réduction de l'empoussièrément en souterrain, Rapport d'étude N°DEE E 01-5190
- Etude de faisabilité de mesurage des PM10 en embarqué, Rapport de stage RATP Université Paris XII
- Rapports relatifs aux mesurages des PM10, PM2,5, métaux, carbone élémentaire et organique et fraction soluble

#### *Essai Châtelet-les-Halles RER A*

rapport RATP DEE 02-5128  
rapport LHVP 2001/569/CAR  
rapport CENGB 10bTD11-01

#### *Essai Gare de Lyon RER A et Bercy L14*

rapport RATP DEE 02-5171  
rapport LHVP 2002/119/CAR  
rapport CENGB 11SM02-02

#### *Essai Nation RER A et Ligne 2*

rapport Irh Environnement N°1  
rapport LHVP 2002/119/CAR  
rapport CENBG 12FM06-02

#### *Essai Ledru-Rollin Ligne 8*

rapport Irh Environnement N°2  
rapport LHVP 2002/119/CAR  
rapport CENBG 13FM06-02

#### *Essai République Ligne 8*

rapport Irh Environnement N°3  
rapport LHVP 2002/119/CAR  
rapport CENBG 14FM10-02

#### *Essai Philippe Auguste Ligne 2*

rapport Irh Environnement N°4  
rapport LHVP 2002/119/CAR  
rapport CENBG 16FM12-02