



Etude des nuisances engendrées par les locomotives diesel de la SNCF

Etude 2001 - 2002



Document de synthèse

Suite à des plaintes provenant de riverains habitant le long des voies ferrées, un projet visant à étudier les nuisances engendrées par les locomotives diesel de la SNCF a été mis en œuvre. Amiens Métropole, commanditaire du projet, a chargé Atmo Picardie, organisme agréé de surveillance de la qualité de l'air en Picardie, de le réaliser en collaboration avec la SNCF.

Problématique des locomotives diesel

Contrairement à la traction électrique, exempte de rejets atmosphériques locaux, la traction diesel utilisée pour les trains de voyageurs et de fret est une source de pollution atmosphérique.

Aujourd'hui, 90 % du trafic SNCF est assuré en traction électrique, mais 10 % des circulations sont encore assurées par la traction diesel.

Les points critiques de l'utilisation des motrices diesel sont le ralenti, la chauffe (qui correspond au conditionnement de la rame), le départ et l'arrivée durant lesquels les émissions seraient particulièrement importantes.

Des plaintes au sujet de l'utilisation de ces locomotives diesel par la SNCF ont été formulées par les habitants du quartier Saint-Acheul (quartier proche de l'EMT d'Amiens). Une gêne est ressentie particulièrement par temps froid, par forte chaleur et le dimanche matin.

Actions mises en place

Après consultation des différentes parties (SNCF, riverains, Amiens Métropole et Atmo Picardie), il a été proposé d'entreprendre une étude afin de **déterminer le mal-être** occasionné par les polluants émis par les locomotives diesel et de **qualifier, quantifier et localiser la pollution** engendrée par les locomotives diesel.

Au vu de ces objectifs Atmo Picardie a articulé cette étude en plusieurs parties :

- Une étude bibliographique faisant la synthèse des connaissances actuelles sur la composition des émissions diesel et sur leurs effets sanitaires.
- Une étude sur la répartition des bio-indicateurs lichéniques sur Amiens Métropole afin d'estimer l'impact des émissions diesel sur l'écosystème. Un inventaire des espèces de lichens le long des voies ferrées est réalisé.
- Une étude sur les nuisances olfactives causées par les émissions diesel. La participation des habitants des quartiers situés le long des voies a permis la mise en place d'un réseau de nez.
- La mesure des concentrations de polluants traceurs du diesel, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les particules en suspension, sur différents sites en proximité des voies ferrées.

Deux ans ont été nécessaires pour mener à bien cette étude. Des investissements importants en matériel mais également en personnel qualifié ont pu être engagés grâce au financement d'Amiens Métropole.

1 Etude des impacts sanitaires des émissions diesel

Cette analyse bibliographique du risque sanitaire lié aux émissions diesel a montré une relation entre santé et pollution diesel.

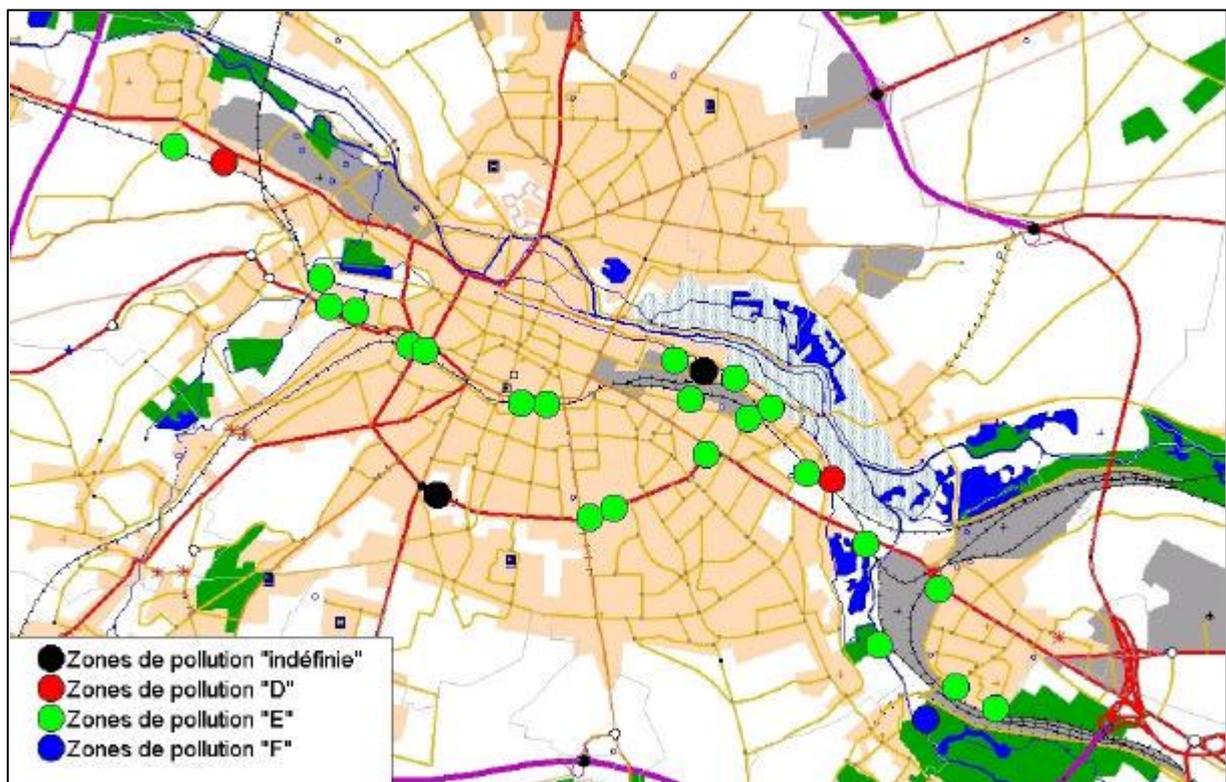
Nous avons identifié les effets toxiques des émissions diesel et des différents polluants qui les composent en particulier des HAP et des particules en suspension.

Chez l'homme, une exposition aiguë à une telle pollution peut avoir des conséquences sur l'appareil respiratoire et sur le système cardio-vasculaire notamment pour les personnes sensibles. A long terme, les émissions diesel peuvent avoir des effets cancérogènes.

2 Etude des impacts sur l'environnement - Inventaire des Lichens sur la zone d'étude

Cette étude s'est déroulée du 19 octobre 2001 au 8 mars 2002 avec l'aide du professeur Gérard Sulmont, enseignant chercheur en biologie végétale, retraité de l'Université de Picardie Jules Verne.

L'état des lieux de la biodiversité des lichens a été réalisé sur 25 sites d'observation dont 22 en proximité des voies ferrées et 3 en proximité de circulation automobile. Une cartographie des zones de pollution associée aux sites d'observation a été réalisée et n'a pas mis en évidence de différence notable entre les deux typologies de site.



Zones de pollution associées aux sites de prélèvement

Les sites d'observation sont en majorité des zones de pollution de type "E", c'est à dire des zones de pollution moyenne.

Cette étude des bioindicateurs tels que les lichens a mis en évidence la présence d'une diversité lichénique qui atteste globalement d'une bonne qualité de l'air sur Amiens. Les observations ne montrent pas une différence aux abords des lignes SNCF. En effet, les lichens sont des bioindicateurs plus sensibles à une pollution de fond qu'à une pollution aiguë et brève du même type que celle engendrée par les motrices diesel de la SNCF.

3 Evaluation de la gêne olfactive

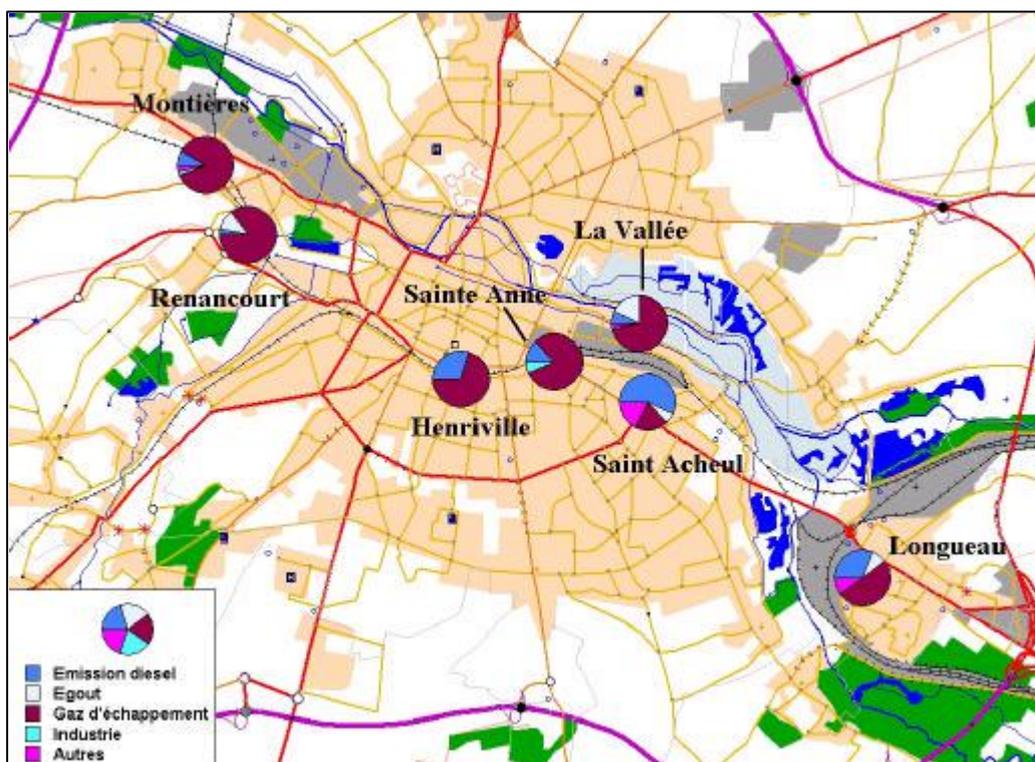
Cette enquête s'est déroulée du 18 février 2002 au 17 mars 2002.

Un appel aux volontaires a été réalisé en collaboration avec les comités de quartiers concernés, ou les personnes s'occupant de l'environnement dans les villes, quartiers ou métropole. Au total, 51 personnes se sont portées volontaires.

Les quartiers où les volontaires ont été les plus nombreux sont Saint Acheul et Longueau.

La carte ci-dessous indique l'origine des odeurs par quartier telle que l'ont ressentie les volontaires. Dans certains quartiers (Sainte Anne, Henriville, Renancourt, Montières et La Vallée), le faible nombre de personnes impliquées rend les données uniquement indicatives.

Seules les données des quartiers de Saint Acheul et de Longueau semblent représentatives.



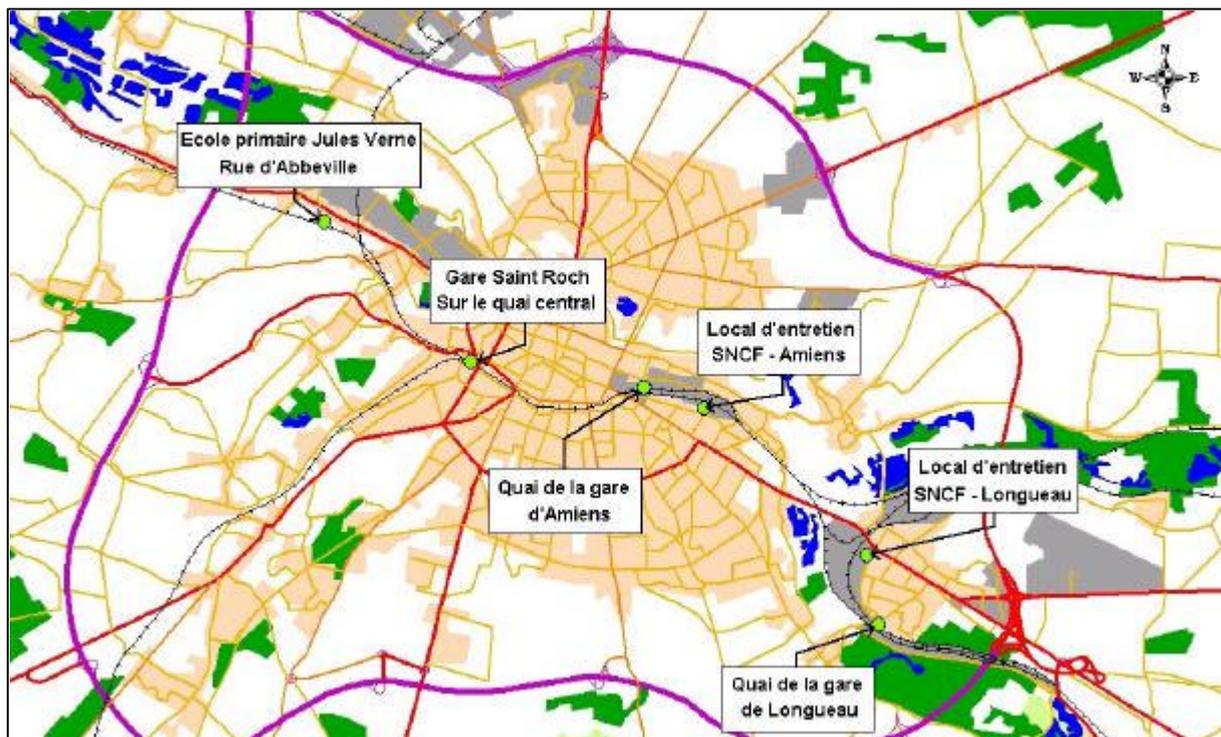
Origine des odeurs par quartier en proximité des voies ferrées sur Amiens et Longueau

Cette enquête odeur a donné l'occasion aux riverains de lignes SNCF de participer au projet à travers la mise en place d'un «réseau de nez». Elle a permis de mettre en évidence des niveaux de gêne globalement faibles ayant pour origines principales la circulation automobile et les émissions diesel des locomotives de la SNCF. Néanmoins, des pics de mauvaises odeurs très intenses provenant des émissions des locomotives diesel ont été observés dans les quartiers de Longueau et de Saint Acheul. Ceci explique le nombre important de volontaires dans ces quartiers.

4 Etude de la qualité de l'air

Deux campagnes de mesure ont été réalisées. La première a eu lieu au cours de la période estivale, du 16 juillet 2001 au 5 octobre 2001. La seconde s'est déroulée en hiver, du 12 novembre 2001 au 1^{er} mars 2002. Des mesures ont également été réalisées sur des sites de référence au cours des mois de mars et mai 2002.

Six sites de mesures ont été choisis le long des voies ferrées de la SNCF. Deux sites ont servi de référence à Sains en Amiénois et à l'école André Bernard située rue Saint Fuscien.



Disposition des sites pour la mesure des HAP et des poussières le long des voies ferrées de la SNCF

Sur chaque site et pour une durée de 11 jours, l'échantillonnage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et des PM10 (particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 μm) ainsi que la mesure des concentrations en PM2.5 (particules de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 μm) ont été réalisés.

Après prélèvement, les différents HAP sont analysés et quantifiés en laboratoire. Les concentrations en PM10 sont déterminées par méthode gravimétrique.

L'analyse des hydrocarbures aromatiques polycycliques et des particules en suspension a mis en évidence des pics de pollution importants dépendant à la fois de l'intensité de l'activité ferroviaire et des conditions météorologiques. Une telle pollution peut avoir un impact sur la santé de l'homme comme a pu le montrer l'étude sur l'impact sanitaire.

Ces analyses ont également montré que le site de l'EMT de Longueau était le plus pollué de la campagne d'hiver

Conclusion

De manière générale, les résultats de l'étude sur les bioindicateurs lichéniques font apparaître que la pollution engendrée par les locomotives diesel est rapidement diluée avec la pollution automobile (pas de différence aux abords des lignes SNCF). De plus, il est important de rappeler que seulement 0,5% des émissions totales sur Amiens Métropole sont imputables aux activités ferroviaires (source Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA)). De ce fait, à l'échelle de l'agglomération, nous pouvons conclure que les activités ferroviaires de la SNCF ont peu d'impact.

Cependant, au niveau local et ponctuellement, le nombre des locomotives diesel circulant sur les lignes traversant Amiens Métropole engendre une pollution non négligeable.

La grande participation des quartiers de Longueau et Saint Acheul à l'enquête odeur montre que les riverains sont localement gênés en particulier lors des phases de préchauffe des motrices diesel.

En outre, les mesures des hydrocarbures aromatiques polycycliques et des particules en suspension ont révélé des niveaux moyens de concentration parfois élevés aux endroits où l'activité ferroviaire est importante et surtout des **pics de pollution ponctuels intenses**.

1. Perspectives

Conformément aux priorités identifiées par le PRQA et le Plan de Déplacement Urbain (PDU), le développement du transport ferroviaire en tant que déplacement alternatif à la voiture (premier vecteur de pollution) n'est pas à remettre en question. Ceci d'autant plus qu'Amiens Métropole dispose, avec son tissu ferroviaire, d'une situation favorable pour développer l'utilisation du train pour le trajet domicile - travail.

Néanmoins, certaines lignes nécessitent la présence de locomotives diesel qui engendrent une certaine pollution.

Notre étude portant sur les nuisances liées aux émissions des locomotives diesel montre un impact local non négligeable des polluants émis.

Il existe des solutions radicales pour limiter voire éliminer ces effets aigus. Une première solution serait d'électrifier les lignes de chemin de fer traversant Amiens Métropole. Cependant, son coût très important (915 000 €/km (source SNCF)) rend sa mise en œuvre improbable. **Une autre solution, financièrement supportable et réalisable à court terme, consisterait à centraliser le préchauffage des locomotives diesel sous un dispositif de récupération et d'épuration des fumées.**

Néanmoins, dans l'attente de ces aménagements spécifiques, il nous paraît essentiel (pour le bien être des riverains) que la SNCF mette en place et applique d'une façon continue un plan de circulation des locomotives diesel sur le sillon Boves – Dreuil les Amiens limitant les effets de pics.