Impact acoustique
de la baisse de la vitesse limite
de circulation
sur le boulevard périphérique

Note de Bruitparif, 21 mai 2014

Depuis le 10 janvier 2014, la vitesse maximum autorisée sur le boulevard périphérique parisien est passée de 80 à 70 km/h.

Bruitparif a pu mesurer l'impact sur le bruit de cette action, en analysant les données mesurées par trois de ses stations déployées au niveau du boulevard périphérique parisien.

Contexte

Le boulevard périphérique parisien est une voie circulaire d'une longueur de 35 km qui fait le tour de la ville de Paris. Il comporte le plus souvent 4 voies de circulation dans chaque sens et supporte un trafic très dense : 1,3 millions de véhicules l'empruntent chaque jour, ce qui représente 7,7 millions de kilomètres parcourus (chiffre 2013 Ville de Paris). Le flux de véhicules peut dépasser les 270 000 véhicules par jour sur certaines portions. Cet axe concentre 40 % de la circulation automobile de Paris et représente 1 à 2 % du trafic national.

Avec plus de 100 000 habitants le long de son parcours, c'est un axe qui génère une exposition très élevée au bruit et à la pollution atmosphérique. Bruitparif a ainsi évalué qu'environ 40 000 riverains du périphérique sont exposés quotidiennement à des niveaux de bruit qui excèdent les valeurs limites réglementaires françaises. L'enjeu sanitaire lié au bruit du périphérique est donc très important.

Description de la mesure

Afin de réduire les nuisances sonores, de lutter contre la pollution atmosphérique et de faire baisser le nombre d'accidents, la Ville de Paris avait manifesté son souhait, depuis 2011, de voir baisser la vitesse limite de circulation sur le boulevard périphérique parisien. En juillet 2013, le Ministre de l'Intérieur avait fait connaître son intention de donner des suites favorables à cette demande. C'est ainsi qu'un décret pris par les Ministres de l'Intérieur et de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie a été promulgué en janvier 2014 afin de modifier le Code de la Route (la vitesse du périphérique étant inscrite dedans) et permettre le passage de 80 à 70 km/h de la vitesse limite autorisée sur cet axe.

L'entrée en vigueur de la nouvelle limitation à 70 km/h est ainsi intervenue le 10 janvier 2014 à 5h du matin.

Selon la Mairie de Paris, le coût de l'opération a été de 22 500 € HT. Cela correspond principalement aux frais de changement des panneaux de signalisation, le prix d'un panneau étant de 150 € HT. Des travaux ont en effet été nécessaires afin d'adapter la signalisation à cette nouvelle réglementation. Dans les nuits du 7 au 8 janvier, puis du 8 au 9 janvier, de 21h30 à 5h, les 150 panneaux indiquant la vitesse autorisée sur le périphérique ont été changés par les services de la Ville.

Evaluation de l'impact acoustique de la mesure

La vitesse de circulation a un impact important sur les niveaux sonores émis par le trafic routier dès lors que les bruits de roulement l'emportent sur les bruits des moteurs, c'est à dire lorsque les conditions de circulation sont fluides. D'un point de vue théorique, une diminution de vitesse de 10

km/h conduit à une baisse du niveau sonore entre 1 et 1,5 dB(A) lorsque les vitesses initiales de circulation se situent dans la gamme 50-90 km/h. Pour en savoir plus, il est possible de consulter les fiches détaillées de Bruitparif sur les liens entre vitesse et bruit :

http://www.bruitparif.fr/sites/forum-des-acteurs.bruitparif.fr/files/ressources/VITESSE-Essentiel-FINALE.pdf

http://www.bruitparif.fr/sites/forum-des-acteurs.bruitparif.fr/files/ressources/VITESSE-Plus%20loin-FINALE.pdf

C'est donc une baisse de niveau sonore de l'ordre de 1 dB(A) en moyenne que Bruitparif s'attendait à constater sur le périphérique parisien du fait de l'entrée en vigueur du passage de la vitesse limite autorisée de 80 à 70 km/h.

Grâce à l'exploitation des données fournies par ses stations de mesure du bruit déployées au niveau du boulevard périphérique, Bruitparif peut maintenant confirmer et préciser ces estimations faites au préalable.

Description des stations de mesure

L'évaluation a été réalisée à partir des données de 3 stations de mesure de Bruitparif déployées au niveau du boulevard périphérique parisien qui disposaient d'un historique de mesure suffisant pour pouvoir caractériser de manière représentative les niveaux sonores avant et après l'entrée en vigueur de la baisse de la vitesse limite. Ces trois stations sont les suivantes :

	Station 75020-PARIS-SOULIE Située rue Pierre Soulié, dans le 20ème arrondissement. Caractérise l'exposition des plus proches riverains, du côté extérieur du boulevard périphérique entre la porte de Bagnolet et la porte des Lilas.
	Station 75016-PARIS-PERIPH-AUTEUIL Station située au niveau du terre-plein central au niveau de la Porte d'Auteuil dans le 16ème arrondissement. En situation de proximité directe à la source.
	Station 75020-PARIS-PERIPH-VNCENNES Station située au niveau du terre-plein central au niveau de la Porte de Vincennes dans le 20ème arrondissement. En situation de proximité directe à la source, sur une portion qui est dotée d'un revêtement acoustique.

Périodes de mesure exploitées

La période de mesure qui a été exploitée pour caractériser la situation initiale est de 4 mois (du 02/09/2013 au 05/01/2014, avant le démarrage des fermetures de nuit pour changer les panneaux de signalisation).

La période de mesure qui a été exploitée pour caractériser la situation finale est de 4 mois (du 13/01/2014 au 18/05/2014).

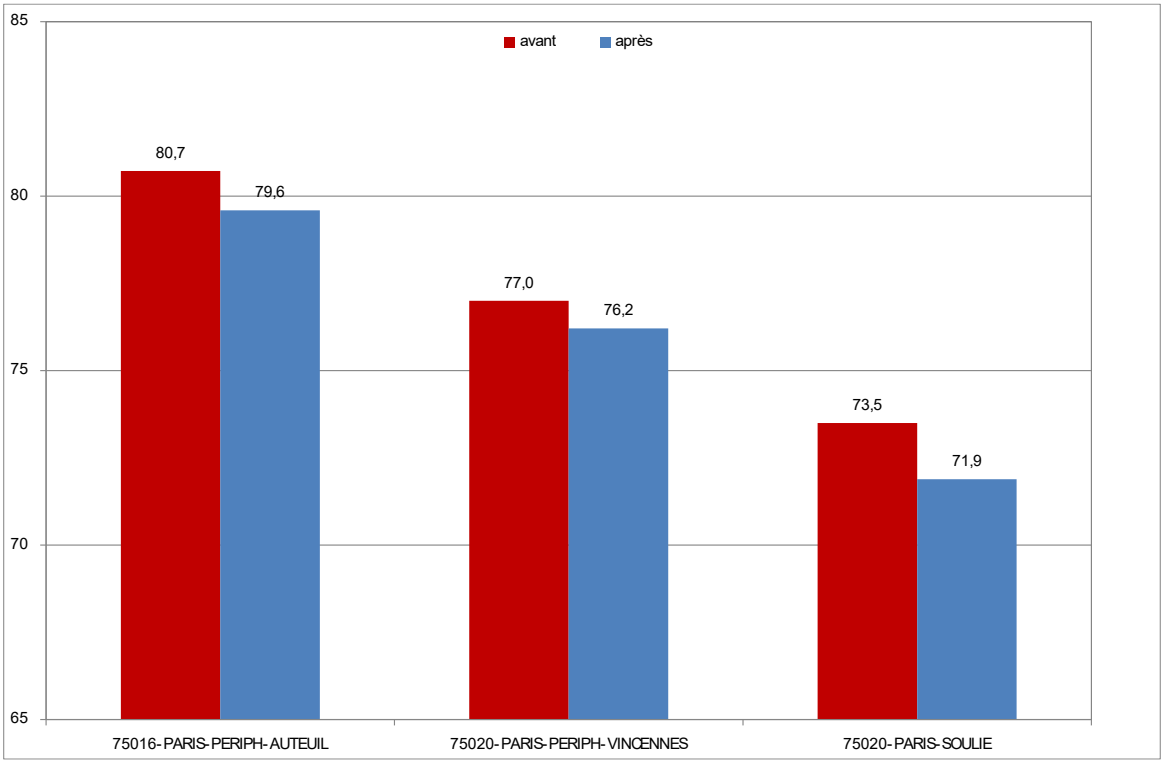
Résultats

La comparaison des données avant et après entrée en vigueur de la baisse de la vitesse limite fait apparaître des diminutions des niveaux de bruit assez faibles mais néanmoins significatives.

<u>Période nocturne (22-6h) :</u>

Sur la période nocturne (22-6h), on constate une diminution des niveaux sonores sur les trois stations (cf. figure ci-dessous). La diminution la plus forte est constatée sur la station située en situation riverains entre la porte de Bagnolet et la porte des Lilas dont les niveaux passent de 73,5 dB(A) à 71,9 dB(A), soit une diminution de 1,6 dB(A). Pour la station située sur le terre-plein central au niveau de la porte d'Auteuil, les niveaux évoluent de 80,7 dB(A) à 79,6 dB(A) soit une diminution de 1,1 dB(A). Enfin, pour la station située sur le terre-plein central à la porte de Vincennes, les niveaux diminuent de 0,8 dB(A) (passage de 77 à 76,2 dB(A)).

En moyenne, la baisse constatée des niveaux sonores la nuit s'établit donc à -1,2 dB(A).

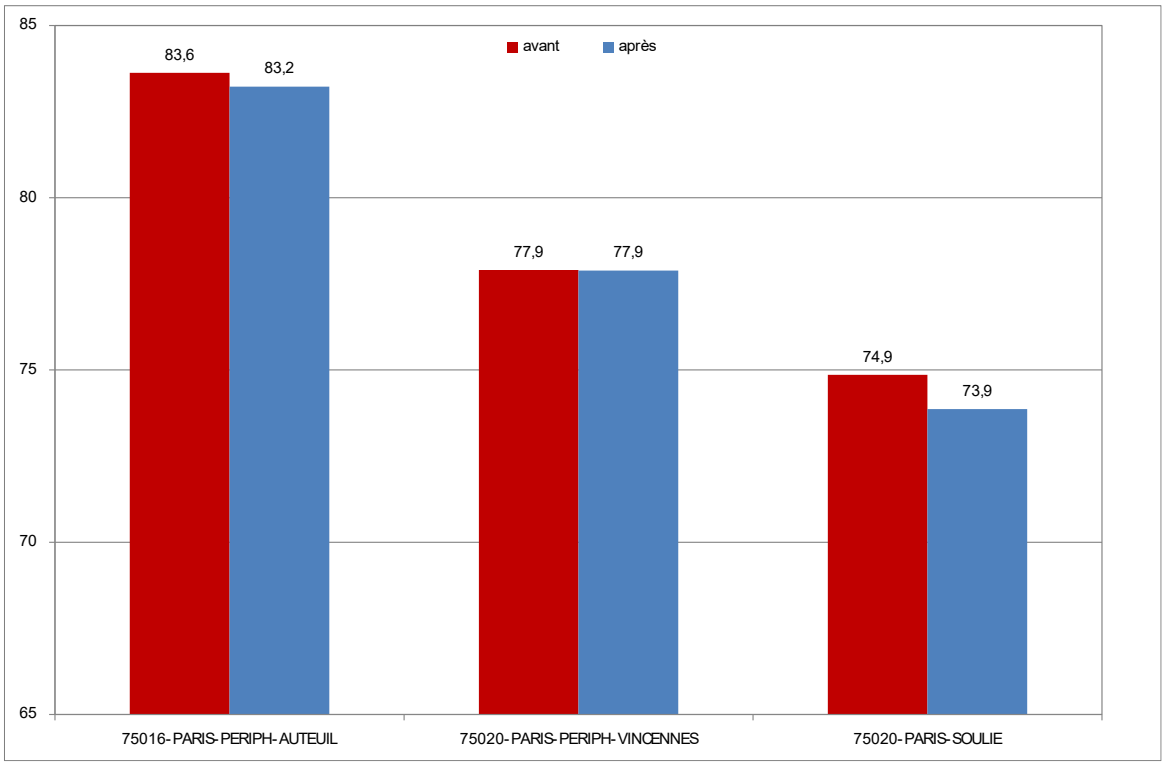


Comparaison des niveaux de bruit nocturnes (LAeq 22-6h) exprimés en dB(A) sur les stations du périphérique avant et après l'entrée en vigueur de la baisse de la vitesse limite

Période diurne (6-22h) :

Sur la période diurne (6-22h), on constate également une diminution des niveaux sonores sur les trois stations (cf. figure ci-dessous), néanmoins plus faible que pour la période nocturne. La diminution la plus forte est constatée sur la station située en situation riverains entre la porte de Bagnolet et la porte des Lilas dont les niveaux passent de 74,9 dB(A) à 73,9 dB(A), soit une diminution de 1 dB(A). Pour la station située sur le terre-plein central au niveau de la porte d'Auteuil, les niveaux évoluent de 83,6 dB(A) à 83,2 dB(A) soit une diminution de 0,4 dB(A). Enfin, pour la station située sur le terre-plein central à la porte de Vincennes, les niveaux sont restés quasiment identiques autour de 77,9 dB(A).

En moyenne, la baisse constatée des niveaux sonores le jour s'établit donc à -0,5 dB(A).

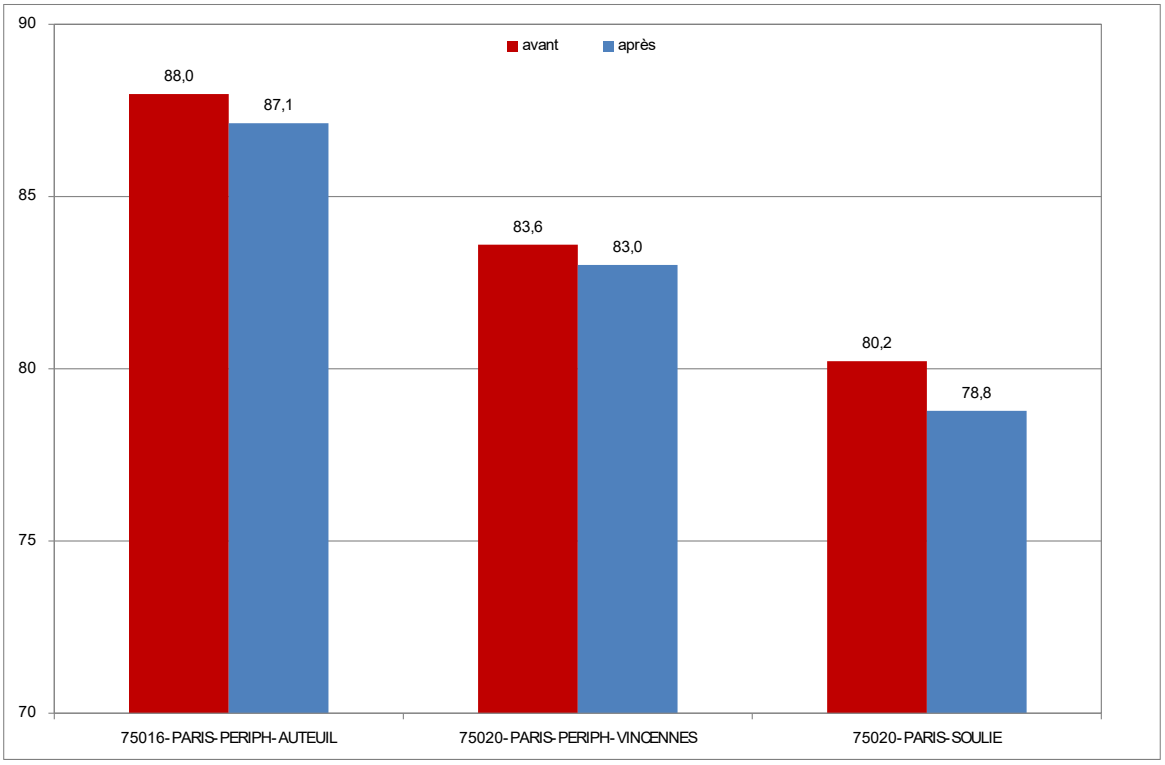


Comparaison des niveaux de bruit diurnes (LAeq 6-22h) exprimés en dB(A) sur les stations du périphérique avant et après l'entrée en vigueur de la baisse de la vitesse limite

Indicateur Lden :

En ce qui concerne l'indicateur européen Lden qui correspond à une moyenne pondérée des niveaux sonores sur la totalité de la journée tenant compte de la sensibilité accrue au bruit en période de soirée et en période nocturne, les diminutions constatées varient entre -0,6 dB(A) pour la station située sur le terre-plein central à la porte de Vincennes à -1,4 dB(A) pour la station située en situation riverains entre la porte de Bagnolet et la porte des Lilas (cf. figure ci-dessous).

En moyenne, la baisse constatée de l'indicateur Lden s'établit donc à -1 dB(A).



Comparaison des niveaux de bruit selon l'indicateur Lden, exprimés en dB(A) sur les stations du périphérique avant et après l'entrée en vigueur de la baisse de la vitesse limite

Conclusion

La baisse des niveaux sonores a donc été plus marquée la nuit, période de plus grande sensibilité au bruit pour les riverains, que sur la période diurne. Ce résultat était prévisible car les vitesses de circulation sont plus élevées la nuit et ont donc été directement impactées par l'abaissement de la vitesse limite. Ceci est moins le cas en journée puisqu'il y a davantage de congestion. Néanmoins, on note tout de même un impact positif certain, vraisemblablement lié à une amélioration de la fluidité du trafic du fait de la baisse de la vitesse limite, ayant généré moins de phénomènes dits d'accordéons et donc moins de bruit lié aux opérations de freinages/accélérations.

Les résultats issus de l'analyse des données fournies par les stations de mesure de Bruitparif viennent ainsi conforter les évaluations théoriques qui avaient pu être faites par Bruitparif avant l'entrée en vigueur de la mesure.

De telles baisses de niveaux sonores (-1,2 dB(A) la nuit et -0,5 dB(A) le jour) correspondent à des diminutions significatives de l'énergie sonore dans la mesure où elles sont équivalentes à ce qui pourrait être obtenu par une réduction de l'ordre respectivement de 25 % et 10 % du volume de trafic.

Rappelons néanmoins que de telles diminutions du bruit restent peu perceptibles pour l'oreille humaine et sont insuffisantes pour améliorer significativement à elles seules la qualité de vie des riverains les plus proches du périphérique. C'est pour cela que les efforts doivent être poursuivis pour mettre en œuvre d'autres actions complémentaires : pose de revêtements acoustiques, écrans anti-bruit, couvertures, isolation des façades, sensibilisation accrue des conducteurs de véhicules deux-roues motorisés à une conduite plus respectueuse de la tranquillité des riverains, recherche d'une conduite encore plus apaisée notamment la nuit, diminution du trafic poids lourds…