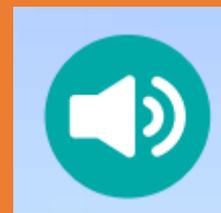


LUTTE CONTRE LES NUISANCES SONORES



RAPPORT ANNUEL 2018



**LES ACTIONS DE LA
METROPOLE
AIX-MARSEILLE-PROVENCE**

SOMMAIRE

INTRODUCTION	p 4
1 - Mettre en place et compléter les outils métrologiques nécessaires à une bonne connaissance du territoire	p 5
Action 1 - Réaliser des mesures acoustiques ponctuelles sur le territoire	p 6
Action 2 - Mettre en place un réseau de mesure permanent	p 8
Action 3 - Partager les résultats et associer les acteurs du bruit	p 24
Action 4 - Former les jeunes à l'acoustique et aux sons	p 24
2 - Résorber les principaux secteurs sensibles et préserver les zones calmes	p 25
Action 5 - Améliorer la situation des points les plus sensibles du territoire	p 26
Action 6 - Aider les particuliers à se protéger du bruit	p 27
CONCLUSION	p 28

INTRODUCTION

Le Territoire du Pays d'Aix s'est engagé, depuis sa création en 2002, dans la lutte contre les nuisances sonores. Sur les questions de bruit, le Service Écologie Urbaine est le relais des habitants et des communes auprès des gestionnaires de voies.

A ce titre, il intervient à plusieurs niveaux :

- Il met en place et complète les outils métrologiques nécessaires à une bonne connaissance du territoire,
- Il développe des initiatives en vue de mieux comprendre la perception du bruit par les habitants et fournir une information complète aux différents publics,
- Il initie et suit des partenariats avec les gestionnaires d'infrastructures et les communes afin de résorber les secteurs sensibles et préserver les zones calmes.

Le territoire s'est ainsi doté de nombreux outils de modélisation (deux cartes de bruit publiées), de mesures (un Observatoire de l'Environnement Sonore en fonctionnement, de nombreuses études acoustiques menées). Il a protégé 850 logements en partenariat avec les gestionnaires de voies, mais a cherché également à mieux comprendre la perception du bruit par les habitants (enquêtes, cartes postales sonores, sentinelles du bruit).

Au travers de cartes et de tableaux de synthèse, le présent document retrace les actions mises en œuvre et les principaux résultats obtenus dans le cadre des actions « Bruit » conduites sur la période juin 2017 à juin 2018.

*Les données de
l'Observatoire de l'Environnement Sonore du Pays d'Aix
sont disponibles sur le site internet de la
Métropole Aix-Marseille-Provence – Conseil de Territoire du Pays d'Aix
<http://www.paysdaix.fr> rubrique : Environnement > Air-Bruit > Bruit*

1

**METTRE EN PLACE ET
COMPLÉTER LES OUTILS
MÉTROLOGIQUES
NÉCESSAIRES À UNE
BONNE CONNAISSANCE
DU TERRITOIRE**

ACTION 1

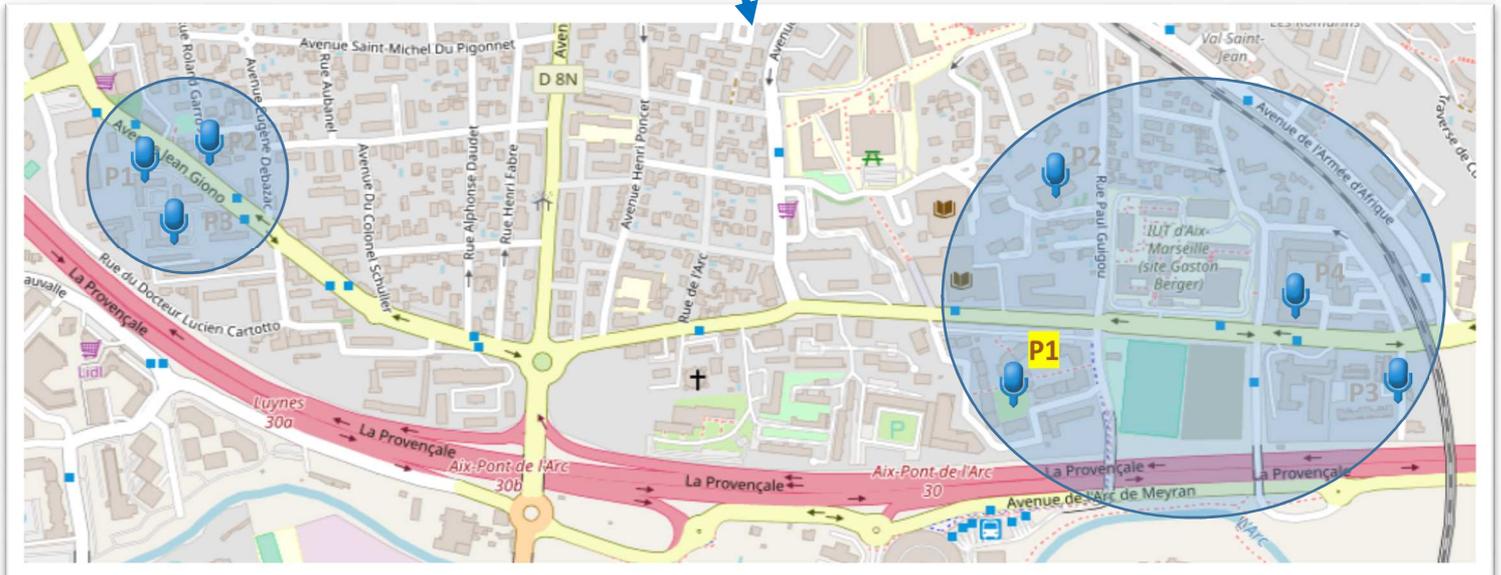
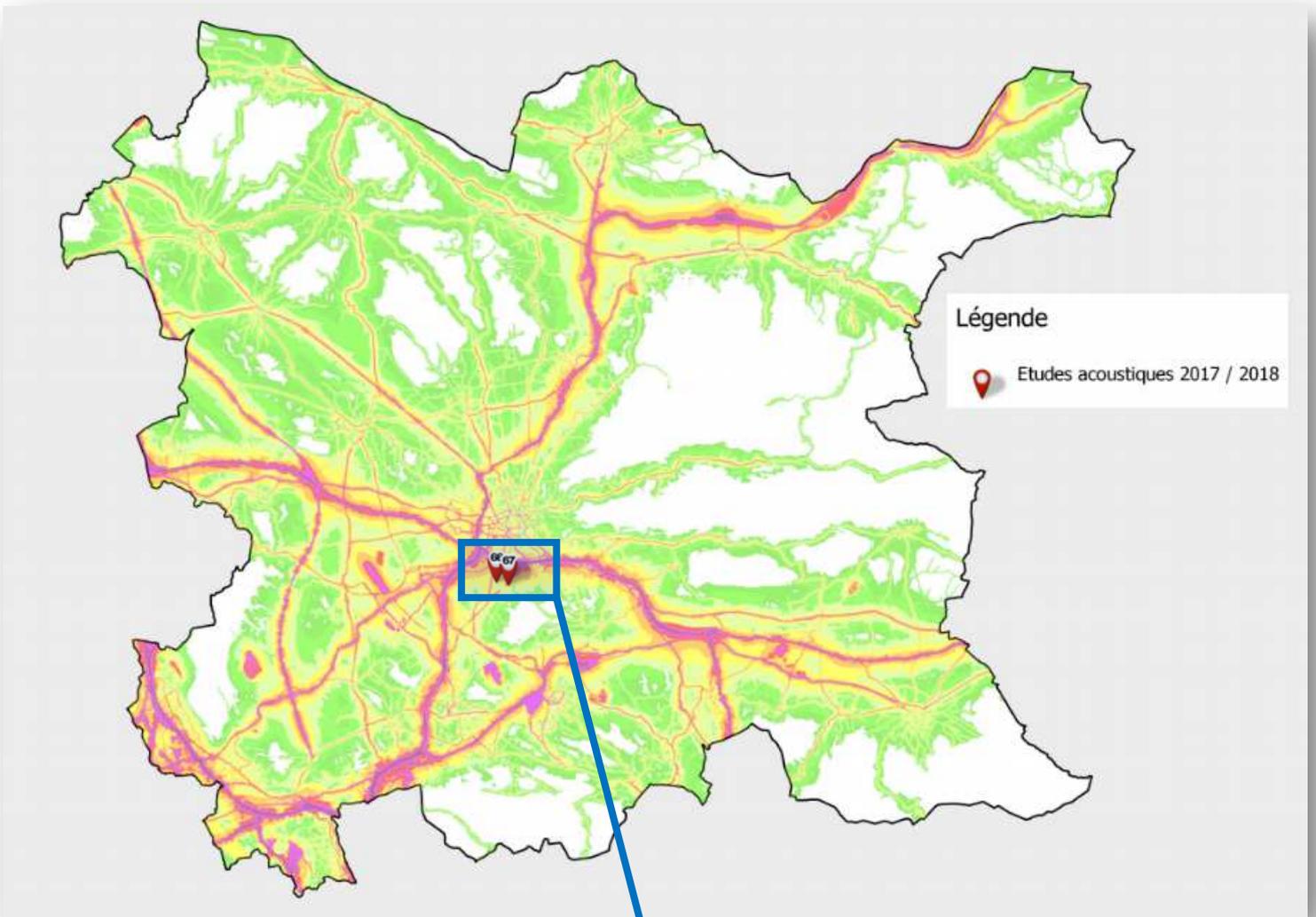
REALISER DES MESURES ACOUSTIQUES PONCTUELLES SUR LE TERRITOIRE

Pour répondre à une demande concrète des riverains ou des communes, le Territoire du Pays d'Aix a réalisé 2 études de bruit sur les quartiers sud d'Aix-en-Provence, entre juin 2017 et juin 2018. Ces études sont effectuées par un prestataire (dans le cadre d'un marché à bon de commande). Il s'agit de mesures de courte durée (24h00 et 15 minutes, conformément à la Norme NF S31 – 085 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit routier). Elles visent à :

- qualifier les niveaux d'exposition au bruit des habitations sur des secteurs sensibles,
- identifier les bâtiments Points Noirs du Bruit (PNB) (date de construction de l'habitation antérieure au 6 octobre 1978 et Laeq(6-22h) jour supérieur à 70 dB(A)) éligibles à un droit à protection au titre de la réglementation et les Points Sensibles Bruit (PSB) (date de construction de l'habitation antérieure à 1996 et Laeq jour supérieur à 65 dB(A)) pris en compte dans le cadre de la politique bruit du Conseil de Territoire du Pays d'Aix,
- étudier des scénarios de traitement du bruit,
- évaluer les gains acoustiques obtenus suite à la mise en œuvre de protections phoniques à la source (écrans acoustiques, merlons, enrobés phoniques...).

ETUDES ACOUSTIQUES

N°	COMMUNE	VOIE	Quartier	OBJET	PNB / PSB	PRINCIPALES CONCLUSIONS
66	AIX EN PROVENCE	Avenue Jean Giono	-	Caractérisation des niveaux d'exposition sonore des bâtiments B, H, I de la résidence Bel Horizon, en vue de préciser le droit à protection au titre de la politique d'aide directe aux particuliers du Pays d'Aix	/	Laeq jour (6-22h) : P1- Bâtiment B : 65,5 dB(A) P2- Bâtiment H : 62 dB(A) P3 - Bâtiment I : 60,5 dB(A) Le bâtiment B remplit les conditions requises pour bénéficier d'un droit à protection Niveau de bruit supérieur au seuil requis de 65 dB(A) au titre de la politique bruit du Pays d'Aix Aucun droit à protection sur les bâtiments H et I
67	AIX EN PROVENCE	Avenue Gaston Berger	Quartier des Facultés	Caractérisation des niveaux d'exposition sonore des résidences Li Passeroun, Le Marignan, Les Lierres en vue d'établir le droit à protection au titre de la politique bruit du Pays d'Aix.	1 PNB	Laeq jour (6-22h) : P4 - Marignan : 54,5 dB(A) P2 - Les Lierres : 60,5 dB(A) P3 - Les Arcades : 64,5 dB(A) P1 - Li Passeroun : 71 dB(A)



66 – Bel Horizon

67 – Quartier des Facultés

ACTION 2

METTRE EN PLACE UN RESEAU DE MESURE PERMANENT

L'Observatoire de l'Environnement Sonore du Pays d'Aix vise à compléter les outils métrologiques nécessaires à une bonne connaissance du territoire. Dans le cadre de cette démarche, le Territoire du Pays d'Aix s'appuie sur trois partenaires principaux :



ACOUCITE : Pôle de compétences sur l'environnement sonore urbain sur le Grand Lyon, qui a pour vocation de favoriser les échanges entre les centres de recherches et les besoins opérationnels des villes, notamment en matière de gestion des bruits urbains liés aux transports. Il regroupe à ce jour une dizaine de collectivités territoriales.



ATMO SUD : Observatoire régional de la qualité de l'air, il apporte ses compétences et moyens de terrain ainsi que la cohérence air/bruit : gestion de la base de données, rapatriement des données, gestion des balises, accompagnement des prestataires pour l'installation des balises, développement progressif d'une compétence sur le sujet, participation à la stratégie d'échantillonnage...



CPIE DU PAYS D'AIX : Association impliquée dans le développement durable des territoires, au service d'une gestion humaniste de l'environnement, le CPIE fédère 55 associations adhérentes et permet un contact rapproché du terrain.

RESEAU PERMANENT DE MESURE DU BRUIT

Un réseau permanent de mesure du bruit a été mis en œuvre en 2011. Celui-ci permet d'étudier l'évolution du bruit sur différentes périodes (jour, semaine, mois, année), à identifier les périodes sensibles, les sources de gênes... Il vise un suivi de l'environnement sonore de longue durée (plusieurs mois à plusieurs années). Les résultats obtenus sont mis en perspective avec les données qualité de l'air produites par AtmoSud (cartes des émissions de polluants atmosphériques, particules fines PM₁₀).

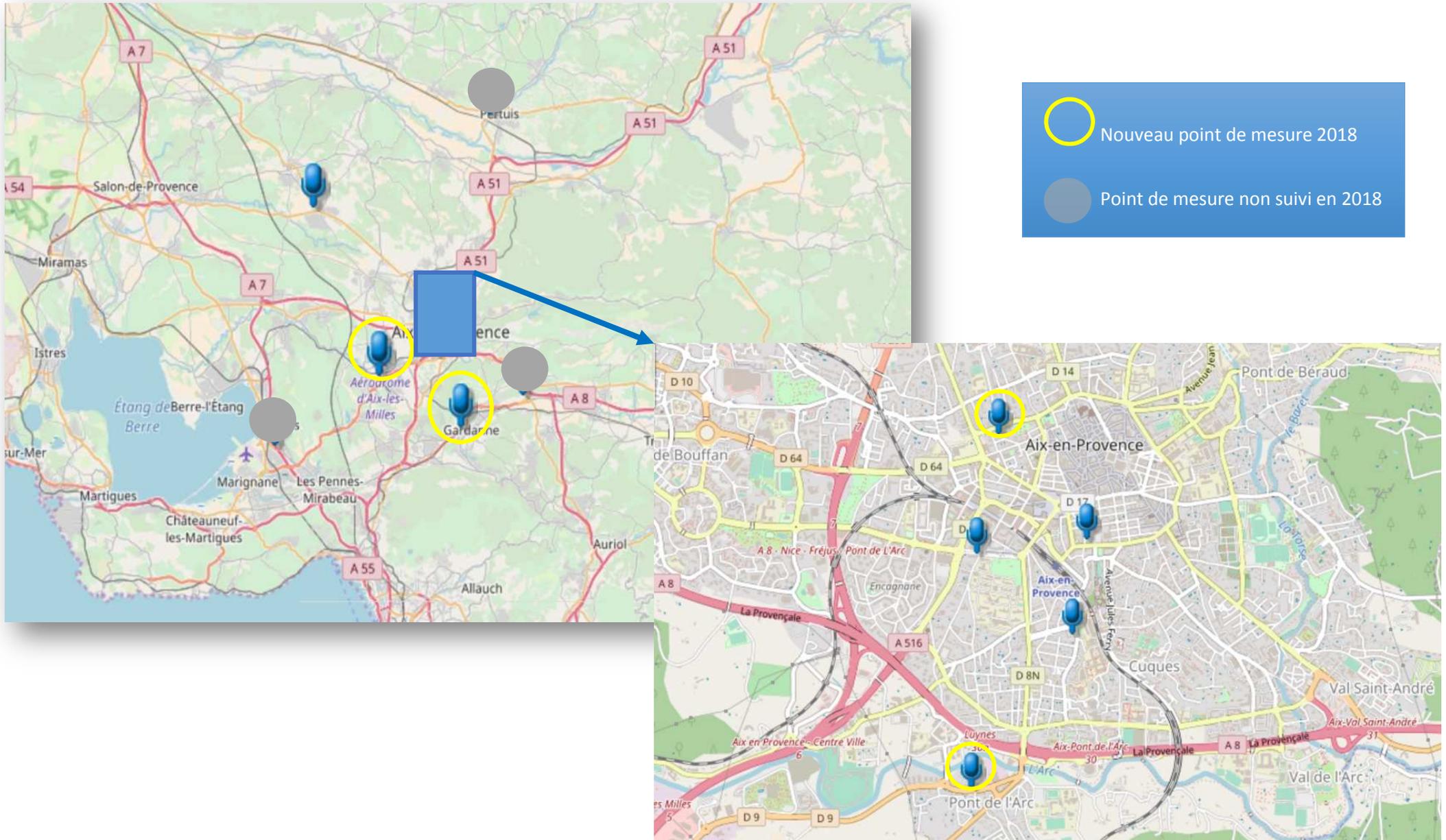
Les stations de monitoring déployées à ce titre, relèvent les niveaux sonores et les envoient vers une base de données via une connexion 3G. Ces stations sont au nombre de 8. En 2018, 4 d'entre elles ont été installées sur de nouveaux points.

Une fiche de synthèse reprenant les principaux résultats Air et Bruit par point de mesure, sera prochainement disponible sur le site internet du Territoire du Pays d'Aix : agglo-paysdaix.fr > Rubrique > environnement > qualité de l'air > bruit.

Figure 1 : Principaux résultats du réseau permanent de mesure du bruit

N°	Balise	Lden 2011	Lden 2013	Lden 2014	Lden 2015	Lden 2016	Lden 2017	Lden 2018
1	Aix en Provence Roi René	/	65	66	67	67	68	67
2	Aix en Provence Avenue Schuman	/	64	64	64	65	66	62
3	Aix en Provence Gare routière	/	/	62	62	62	63	62
4	Vitrolles Salyens	65	/	61	62	62	62	62
8	Aix en Provence Rdg Les Milles	/	/	/	/	/	/	74
9	Aix en Provence Rue Tavan Ecole d'Art	/	/	/	/	/	/	58
10	Aix en Provence Rdg Mairie Annexe	/	/	/	/	/	/	63
11	Gardanne	/	/	/	/	/	/	62

Figure 2 : le réseau permanent de mesure du bruit



1- Aix en Provence - Roi René



Le boulevard du Roi René ceinture l'hyper centre d'Aix-en-Provence. Il s'agit d'une artère urbaine supportant un trafic dense, marquée par la piétonisation du centre-ville (2012), ainsi que par la réorganisation des transports en commun. La balise bruit est placée aux côtés d'une station de mesures de la qualité de l'air. Elle permet de suivre l'évolution de l'environnement sonore, occasionnée par le développement de la piétonisation et du centre-ville, ainsi que la réorganisation des transports en commun.

Périodes	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	LNuit (22h-6h)	LDEN
2013	64	62	57	65
2014	64	62	58	66
2015	65	63	58	67
2016	65	63	59	67
2017	65	64	60	68
2018 (1 ^{er} semestre)	65	63	59	67

des niveaux sonores par périodes réglementaires – Aix-en-Provence Roi René
Résultats exprimés en décibels A (dB(A))

Evolution

Depuis la mise en place de la balise en 2013, une **tendance à l'augmentation des niveaux sonores** est observée. Elle concerne l'ensemble des périodes de la journée (Jour, Soirée, Nuit).

La balise est exposée à de multiples sources sonores en centre urbain. Le boulevard du Roi René supporte un trafic important, de plus de 10.000 véhicules par jour dont 6 % sont des poids lourds. Bien que les vitesses soient réduites (environ 30 km/h en moyenne), cela impacte considérablement l'environnement sonore bien au-delà de la seule période de jour.

Les engins d'entretiens et de collecte des ordures ménagères impactent, selon l'heure de passage, les périodes de jour et les périodes de nuit.

Une activité nocturne de centre urbain, les soirs de fin de semaine, est également observée ainsi que les temps de présence dans la cour du collège (récréation et temps du midi).

Les niveaux sonores ne sont pas constants tout au long de l'année. Les variations les plus importantes concernent les périodes de Jour (3 décibels de différence entre août et novembre) et de Nuit (2 décibels de différence entre juillet et novembre).

On observe une « accalmie » bien marquée sur le mois d'août, grâce à la combinaison de la baisse du trafic et de la fermeture du collège.

Un effet « rentrée » du mois de septembre s'observe sur les périodes de Jour et de Soirée, alors que la période de Nuit conserve le même niveau sonore moyen qu'en août.

Durant les mois de novembre et de décembre, la période de Nuit connaît une augmentation. En novembre, ce sont 10 nuits qui ont un niveau sonore moyen supérieur à 60 décibels (effet directement lié à la collecte des ordures ménagères).

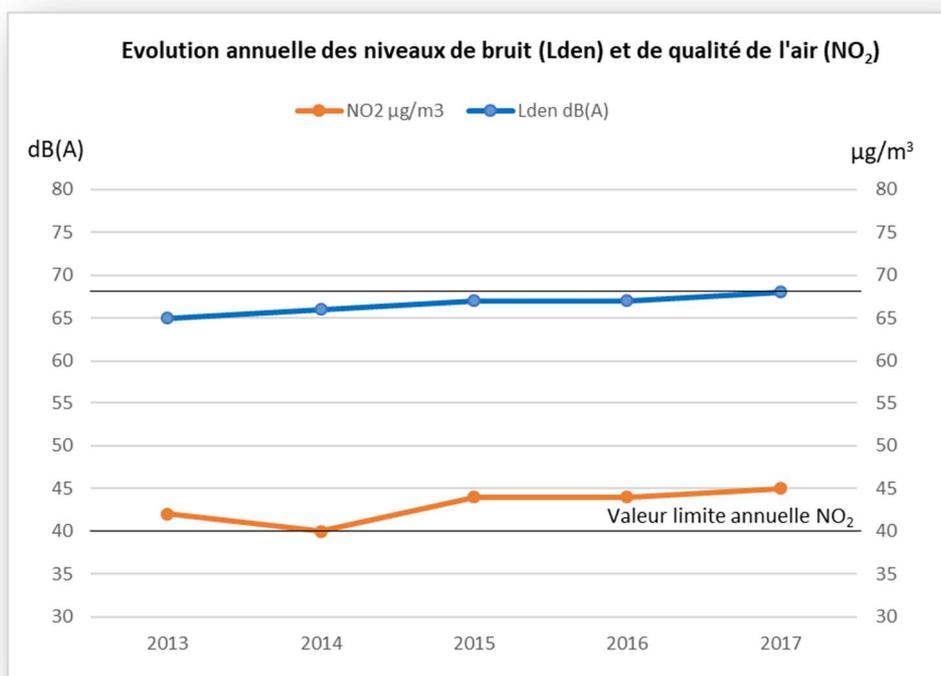
On observe une différence marquée entre les jours ouvrés, le samedi et le dimanche sur la période de Jour (6h-18h). Cette différence est de 4,5 décibels entre un jour ouvré et un dimanche.

Qualité de l'air

La pollution atmosphérique produite par la circulation routière est importante sur ce site. En effet, la moyenne annuelle 2017 en **dioxyde d'azote (NO₂) est élevée (45 µg/m³) et dépasse la valeur limite pour la santé humaine (40 µg/m³ annuel).**

Les valeurs maximales sont enregistrées en hiver. Les pics de pollution (liés aux pics de trafic des déplacements domicile-travail) sont marqués notamment le soir entre 17h00 et 19h00.

Evolution des mesures de qualité de l'air en regard des mesures de bruit



En 2017, sur la station Roi René, le Lden est de 68 db(A), et la moyenne annuelle en dioxyde d'azote, de 45 µg/m³.

2- Aix en Provence – Avenue Schuman



Avec la modification du plan de circulation, la création de voies réservées aux transport en commun (ligne BHNS l'Aixpress), de pistes cyclables et de cheminements piétons, la suppression des places de stationnements de surface et le rabattement vers le parc relais « le Krypton », les déplacements sur le quartier des Facultés sont actuellement en pleine mutation. Dans le cadre de ce projet, le quartier est en travaux depuis septembre 2017. La station de mesure du bruit sur l'avenue Schuman permet d'appréhender l'ensemble de ces évolutions ainsi que les incidences pendant la phase travaux.

Périodes	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	LNuit (22h-6h)	LDEN
2013	62	62	55	64
2014	61	61	55	64
2015	63	61	55	64
2016	64	63	56	66
2017	64	62	55	65
2018 (1 ^{er} semestre)	65	53	47	62

Evolution des niveaux sonores par périodes réglementaires – Aix-en-Provence – Avenue Schuman
Résultats exprimés en décibels A (dB(A))

Située au cœur du quartier des Facultés, l'avenue Schuman est la voie permettant la desserte des différents établissements universitaires, tout en offrant un accès au centre-ville. Depuis la mise en place de la balise en 2013, et avant la mise en place du chantier de l'Aixpress (ligne B du Bus à Haut Niveau de Services) et les restrictions de circulation en novembre 2017, les niveaux sonores ont connu une augmentation lente mais constante, plus particulièrement sur les périodes de jour et de nuit (+2 décibels).

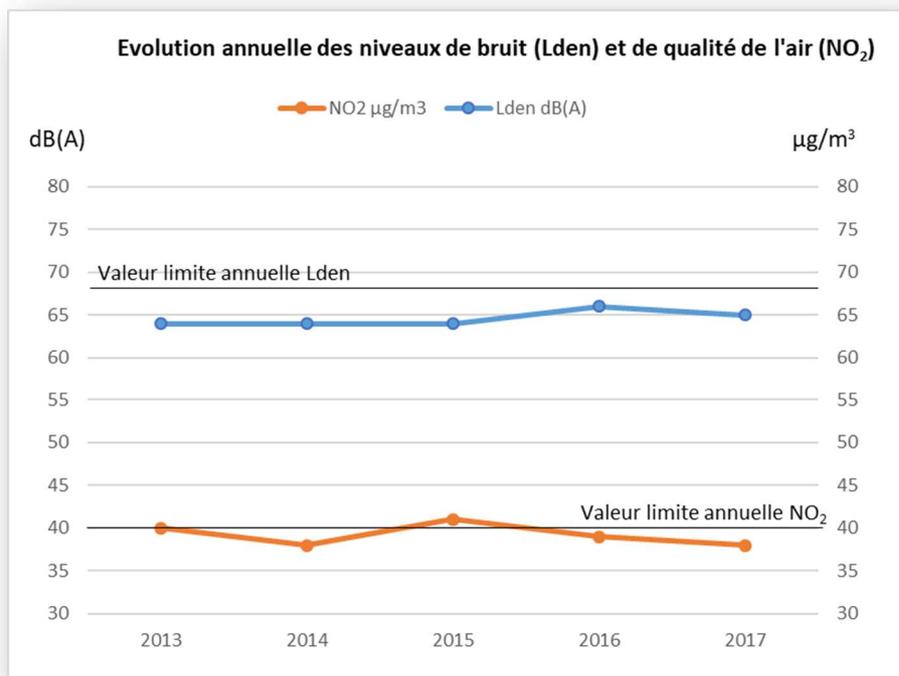
En 2018, on observe un impact évident du chantier sur les niveaux sonores de jour, avec notamment de fortes émergences et des niveaux horaires importants (69 dB(A)) entre 8h et 12h. Les événements les plus bruyants ont vraisemblablement eu lieu en matinée car, durant l'après-midi, le chantier demeure présent mais les niveaux sonores diminuent dès 14h.

Au regard des contraintes de circulation occasionnées par le chantier, **les niveaux sonores en soirée et de nuit durant la semaine, ainsi que durant les week-ends (de jour comme de nuit) ont considérablement diminué (- 8 à 10 décibels selon le jour et la période)**. La station de mesure du bruit sur l'Avenue Schuman permettra de suivre l'incidence de cette nouvelle infrastructure de transport, sur un site nouvellement aménagé. Les principales différences se trouveront au niveau du nouveau plan de circulation, avec la suppression d'une voie de circulation tous véhicules, ainsi que l'utilisation d'un bus à propulsion électrique.

Qualité de l'air

La carte des concentrations en dioxyde d'azote pour l'année 2017 indique des dépassements de la valeur limite pour ce polluant directement localisés au niveau de l'axe Schuman, sur ses extrémités nord et sud. Sur l'axe, les valeurs varient dans une tranche de concentrations de 30 à 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dès lors que l'on s'en éloigne, à 20-50 m, les teneurs sont modérées inférieures d'environ 25 % à la valeur limite. Le quartier des Facultés possède un bâti résidentiel et aéré : les polluants y rencontrent de meilleures conditions de dispersion.



En 2017, sur le site Schuman, le Lden est de 65 db(A), et la moyenne annuelle en dioxyde d'azote de 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

3- Aix-en-Provence – Gare routière



Le quartier de la gare routière d'Aix-en-Provence a fait l'objet de nombreux travaux de réaménagement ces dernières années. La gare située sur l'avenue de l'Europe, a été requalifiée en pôle multimodal en 2013 et fermée à la circulation des automobilistes. Les travaux se poursuivent, aujourd'hui, avec la création de la ligne de BHNS l'Aixpress, qui emprunte l'avenue de l'Europe. La station de mesure permet de suivre l'évolution des niveaux sonores en façade d'un bâtiment sensible (crèche Montperrin).

Périodes	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	LNuit (22h-6h)	LDEN
2014	59	58	53	62
2015	59	58	52	61
2016	60	59	53	62
2017	60	59	53	62
2018 (1 ^{er} semestre)	60	59	53	62

Evolution des niveaux sonores par périodes réglementaires – Aix-en-Provence – Gare Routière
Résultats exprimés en décibels A (dB(A))

La balise est placée en façade de la crèche Montperrin, face à la gare routière d'Aix-en-Provence. Celle-ci est située sur l'avenue de l'Europe, qui sera également sur l'itinéraire du futur BHNS, elle est en site propre et accueille environ 40.000 voyageurs par jour.

Sur ce point l'environnement sonore est composé, essentiellement, du passage des véhicules sur le rond-point de la place Joret, du trafic de bus occasionné par la gare routière, des sirènes (présence d'un commissariat de police), du chantier de l'Aixpress (particulièrement pendant le mois d'août 2017). Le site est très fréquenté par les piétons, mais les voix sont le plus souvent masquées par la circulation.

Les résultats des mesures de bruit révèlent des niveaux sonores de 62 dB(A) sur 24h (Lden) et de 53 dB(A) sur la période de nuit (Lnuit). **Ces niveaux sont bien en dessous des seuils réglementaires à respecter**, soient 68 dB(A) pour la période sur 24h (Lden) et 62 dB(A) pour la période de nuit (Lnuit).

Néanmoins, l'activité de la gare peut générer des sources sonores potentiellement gênantes, comme par exemple des grincements de freins, sirène de recul, ou des « couinements » de courroie.

L'activité de la gare est concentrée sur la journée et le trafic automobile est interdit au niveau de la gare routière, ce qui offre des nuits calmes pour un centre-ville urbain. Depuis la mise en place de la balise en 2014, les niveaux sonores ont légèrement augmenté sur les périodes de Jour et de Nuit (de l'ordre de 1 décibel). Mais **la tendance est à la stagnation des niveaux sonores**.

Qualité de l'air

En raison des émissions directes du trafic automobile, les boulevards drainants le centre-ville, et l'Avenue de l'Europe, présentent des dépassements de la valeur limite (40 µg/m³ annuel) pour le dioxyde d'azote (NO₂). De part et d'autre de l'avenue de l'Europe, les teneurs urbaines de fond varient de **27 à 30 µg/m³**, en diminuant légèrement avec l'éloignement à l'axe.

4- Vitrolles – Avenue des Salyens



L'avenue des Salyens est un axe structurant de la commune de Vitrolles qui dessert le centre-ville. Cette infrastructure a été entièrement réaménagée en 2014. A cette occasion, le nombre de voies dédiées à la circulation automobile a été réduit, une piste cyclable et des aménagements paysagers ont été créés. La station de mesure du bruit a permis de suivre l'évolution de l'environnement sonore dans le cadre de ce réaménagement.

Périodes	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	LNuit (22h-6h)	LDEN
2014	59	58	53	62
2015	59	58	52	61
2016	60	59	53	62
2017	60	59	53	62

Evolution des niveaux sonores par périodes réglementaires - Vitrolles - Avenue des Salyens
Résultats exprimés en décibels A (dB(A))

Vitrolles est un territoire sur lequel les infrastructures sont très présentes, que ce soit routières (A7, D9, D55, D113), ferroviaires ou aériennes (aéroport de Marignane).

La balise est située au bord d'un axe routier (avenue des Salyens) desservant le centre-ville, dans un environnement constitué d'un groupe scolaire et de bâtiments collectifs. L'environnement sonore de ce site est composé de nombreuses sources sonores :

- le trafic routier de l'avenue des Salyens,
- le trafic aérien (les pistes de l'aéroport de Marignane sont distantes de moins de 3 kilomètres de la balise),
- un groupe scolaire,
- quartier avec de nombreux bâtiments collectifs,
- chantiers présents depuis 2013, soit dans le cadre de l'aménagement de l'avenue des Salyens, soit de nouvelles constructions ou réhabilitations.

A noter que l'aménagement de l'avenue des Salyens, a permis de réduire le nombre de voies circulées et de créer une piste cyclable ainsi que des aménagements paysagers.

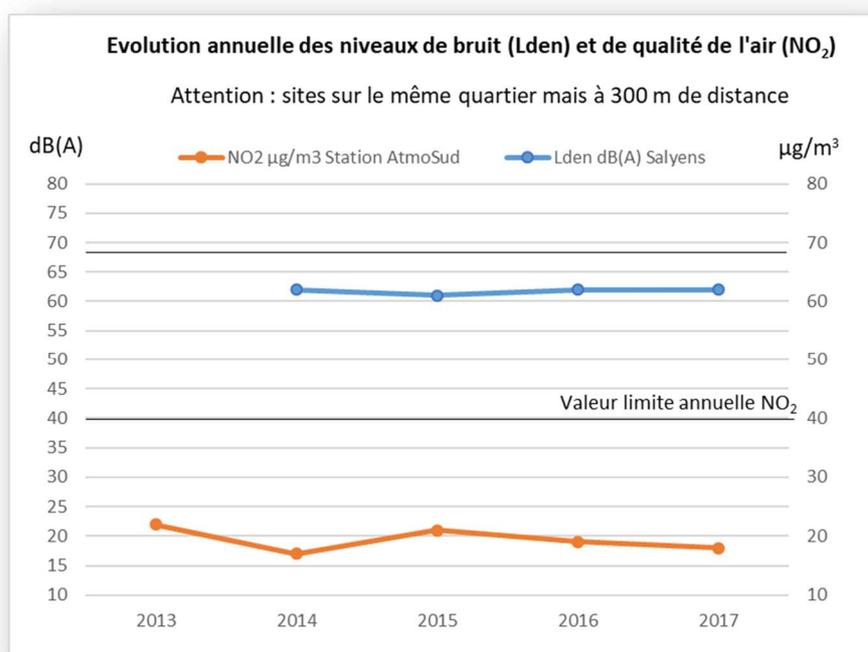
Cette opération avait permis une atténuation du bruit de la circulation de l'ordre de – 3 dB(A). **Depuis 2014, les niveaux sonores restent stables** et se situent autour de 62 dB(A) sur 24h (Lden). On observe toutefois une très légère augmentation des niveaux sonores de l'ordre de 1 dB(A) le jour et en soirée.

Qualité de l'air

Aux alentours du quartier des Salyens, les lieux approchant ou dépassant la valeur limite de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$, pour le dioxyde d'azote (NO_2) sont l'autoroute A7 et les boulevards urbains (avenue des Salyens, avenue Victor Gelu, boulevard Paul Guigou).

Sur l'avenue des Salyens, les concentrations varient dans une gamme de **30 à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$** , avec des valeurs autour de $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur portion nord au niveau de la balise bruit. Les dépassements de la valeur limite sont visibles sur cette voie, localement, au nord vers le rond-point Pierre Plantée, et sur la portion sud de l'avenue.

Cet ensemble de voies émettrices de polluants retentit sur les niveaux de pollution urbaine, situés en-dessous de la valeur limite, mais cependant modérés : concentrations de 30 à $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de part et d'autre de l'avenue dans les 30 premiers mètres, puis concentrations de 20 et $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dans le quartier des Pins ou l'impact de ces voiries est atténué.



Les deux indicateurs se situent sous les valeurs limites réglementaires annuelles et ont peu évolué en 5 ans. Pour la qualité de l'air les niveaux sont représentatifs d'une situation de fond urbaine. Oscillants autour de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ annuels, ils sont peu élevés.

5- Aix en Provence – Rdg les Milles



La RD9 est un axe routier permettant la liaison entre Aix-en-Provence et Vitrolles, en desservant la technopole de l'Arbois, la gare d'Aix TGV ou encore l'aéroport Marseille Provence. Après 3 ans et demi de travaux, le 17 avril 2018, la RD9 qui supporte un trafic de 40.000 véhicules par jour, a été mise en service avec une circulation en 2x2 voies entre Aix-en-Provence et la gare d'Aix TGV. La balise est située sur le toit d'un bâtiment de formation (CFA), dans une zone d'activité. La vitesse est limitée à 110 km/h à ce niveau. L'aérodrome fait également partie de l'environnement. Le bout des pistes est à une distance de 600 mètres.

Périodes	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	LNuit (22h-6h)	LDEN
2018 (1 ^{er} semestre)	72	71	65	74

par périodes réglementaires – Aix-en-Provence – Rd9 / les Milles
Résultats exprimés en décibels A (dB(A))

Niveaux
sonores

Les niveaux sonores mesurés durant le 1^{er} semestre de l'année 2018 sont supérieurs aux seuils réglementaires qui définissent une zone de bruit critique avec un Lden supérieur à 68 décibels, et un LAeq (22h-06h) supérieur à 62 décibels quel que soit le jour de la semaine.

La répartition des niveaux sonores indique peu de variation au cours d'une journée, ce qui est caractéristique d'une exposition aux abords d'une infrastructure de transport supportant des débits routiers importants (le TMJA de la RD9 est supérieur à 40.000 véhicules).

L'aménagement a eu des conséquences sur les niveaux sonores avec, par exemple, une diminution en fin d'après-midi, probablement due à un fort ralentissement du trafic. Cette balise va permettre de suivre l'évolution des niveaux sonores, sur le long terme, d'une infrastructure routière qui pourrait voir son trafic augmenter, ainsi que dans une zone urbaine qui pourrait se développer dans les années à venir.

Qualité de l'air

Au niveau de l'axe RD9, la valeur limite pour le dioxyde d'azote (NO₂) (40 µg/m³/an) est approchée et dépassée. De part et d'autre de l'axe, les niveaux moyens oscillent autour de 20 µg/m³ en raison du caractère périurbain de l'environnement.

La mesure la plus proche (à environ 1.4 km) de la station de mesure du bruit est celle réalisée en 2013 au niveau du croisement de la RD9 avec le Chemin de Serre, sur l'axe RD9 ; elle donnait **37 µg/m³**. Estimée les années suivantes, elle oscille entre 37 et 40 µg/m³, avec 37 µg/m³ en 2017 et une **tendance stable** en terme de concentrations en dioxyde d'azote.

6- Aix-en-Provence – Ecole d'Arts - Rue Tavan



La Rue Tavan est une rue calme en sens unique. Elle est située au nord-ouest de l'hyper centre d'Aix-en-Provence, à proximité de la rue de la Molle qui est une voie très circulée, dont le TMJA (trafic moyen journalier annuel) est de 16.000 véhicules par jour. Une balise a été installée sur une station de mesure de la qualité de l'air au mois de mai 2018.

Périodes	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	LNuit (22h-6h)	LDEN
Mai à Septembre 2018	56	54	50	58
Mai 2018	54	54	52	59
Juin 2018	54	54	47	56
Juillet 2018	60	56	52	61
Août 2018	53	51	46	55

Evolution des niveaux sonores par périodes réglementaires – Aix-en-Provence – Ecole d'Arts – Rue Tavan
Résultats exprimés en décibels A (dB(A))

Les niveaux sonores varient considérablement d'un mois à l'autre. La période la plus bruyante est le mois de juillet avec un Lden de 61 dB(A), et la plus calme le mois d'août (Lden 55 dB(A)). On observe de faibles écarts entre les périodes de jour, de soirée et de nuit (-6 dB(A) maximum en moyenne).

Qualité de l'air

La moyenne annuelle 2017 en dioxyde d'azote (NO₂) est de **27 µg/m³**, en-deçà de la valeur limite pour la santé humaine (40 µg/m³ annuel). Cette teneur est **représentative de ce quartier résidentiel** sur lequel les émissions des axes passants alentours (rue de La Molle, Boulevard de la République, Cours Sextius, ...) influent mais ne sont pas directes.

Les heures les plus polluées sont le matin et le soir ; elles sont calées sur l'activité de fond de la ville sous-tendue par les déplacements domicile-travail.

7- Aix-en-Provence – Rdg Mairie Annexe du Pont de l'Arc



Le Pays d'Aix a engagé la réalisation d'une nouvelle liaison routière entre la RD65, chemin du Club Hippique et la RD9, qui assurera, entre autre, une liaison périphérique au sud d'Aix en Provence. Une station de mesure du bruit a été installée sur le toit de la mairie annexe du Pont de l'Arc depuis le mois juin 2018, afin d'appréhender les évolutions de l'environnement sonore occasionnées par ce projet.

Périodes	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	LNuit (22h-6h)	LDEN
Jun à Septembre 2018	60	59	55	63
Juin 2018	61	60	55	63
Juillet 2018	60	60	56	64
Août 2018	60	59	54	62

Evolution des niveaux sonores par périodes réglementaires – Aix-en-Provence – Rd9 / Mairie Annexe du Pont de l'Arc
Résultats exprimés en décibels A (dB(A))

Très peu de variations entre les niveaux sonores sur les périodes de Jour (6h-18h) et de Soirée (18h-22h) (-1 dB(A) en moyenne) sont observées. De même, il y a peu d'évolution mensuelle. Le mois d'août, habituellement le mois le moins bruyant, a des niveaux de Jour et de Soirée égaux aux autres mois.

Qualité de l'air

En 2017, sur la Rue Ernest Prados au niveau de laquelle est située la mairie annexe du Pont de l'Arc, les teneurs annuelles en dioxyde d'azote (NO₂) varient de **32 à 42 µg/m³**. **La valeur limite peut être ponctuellement dépassée** selon le lieu sur l'axe. De part et d'autre de l'axe, les concentrations varient autour de 25 µg/m³.

8- Gardanne



Une station de mesure du bruit a été installée sur une station de mesure de la qualité de l'air depuis le mois d'avril 2018. L'environnement sonore se compose de sources sonores d'origine mécanique (le trafic routier), humaines (voix des passants), naturelle, mais aussi industrielles avec la proximité du site Alteo.

Périodes	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	LNuit (22h-6h)	LDEN
Avril à Septembre 2018	58	57	53	61
Avril 2018	57	56	54	61
Mai 2018	57	56	53	61
Juin 2018	57	56	53	61
Juillet 2018	61	59	53	62
Août 2018	56	56	54	61

Evolution des niveaux sonores par périodes réglementaires – Gardanne
Résultats exprimés en décibels A (dB(A))

Les niveaux sonores sont quasiment équivalents sur les périodes de Jour (06h-18h) et de Soirée (18h-22h). La période de Nuit (22h-06h) présente de faibles écarts avec le Jour et la Soirée. Au mois de juillet, les niveaux sonores sont plus élevés, et les signatures sonores ne ressemblent pas à du trafic routier. Il y a eu des festivités sur plusieurs jours, mais il sera également intéressant d'étudier la contribution du site industriel. Un complément de stockage de données spectrales pourra être nécessaire pour mieux appréhender les sonorités provenant du site industriel.

Qualité de l'air

La moyenne annuelle 2017 en dioxyde d'azote (NO₂) est de **25 µg/m³**, en-deçà de la valeur limite pour la santé humaine (40 µg/m³ annuel). Cette teneur est représentative de la qualité de l'air moyenne en dioxyde d'azote au niveau des situations urbaines de fond de la ville de Gardanne, en retrait des principaux axes de trafic (Boulevard Carnot, Boulevard Victor Hugo...).

Les lieux, dépassant la valeur limite, sont les axes à forte circulation dans Gardanne et la RD6. A l'écart de ces axes, le niveau de fond urbain se situe en-dessous de la valeur limite.

CAMPAGNE DE MESURES MOBILES

Parallèlement, dans le cadre de l'Observatoire du Bruit du Pays d'Aix, des campagnes de mesures mobiles sont effectuées. Elles visent différents objectifs :

- Établir un état des lieux avant l'implantation d'une station fixe de mesure du bruit,
- Qualifier la qualité de l'environnement sonore d'un site,
- Suivre les évolutions sonores liées à la mise en œuvre d'actions de traitement du bruit, d'aménagement, de développement des transports en commun...

En 2018, 2 campagnes de mesures ont été réalisées :

N°	Commune	Nom	Infra	Début	Nbre de Points	Nbre de passages	dernière mesure	Objectifs
7	Aix en Provence	Vasarely	A8/A51	2012	1	6	Septembre 2018	Suivi de l'évolution du bruit de fond
14	Aix en Provence	BHNS	Tracé BHNS	2016	2	2	2018	Suivi de l'environnement sonore dans le cadre du chantier BHNS

➤ **Suivi du chantier de création de la ligne B du BHNS à Aix-en-Provence :**

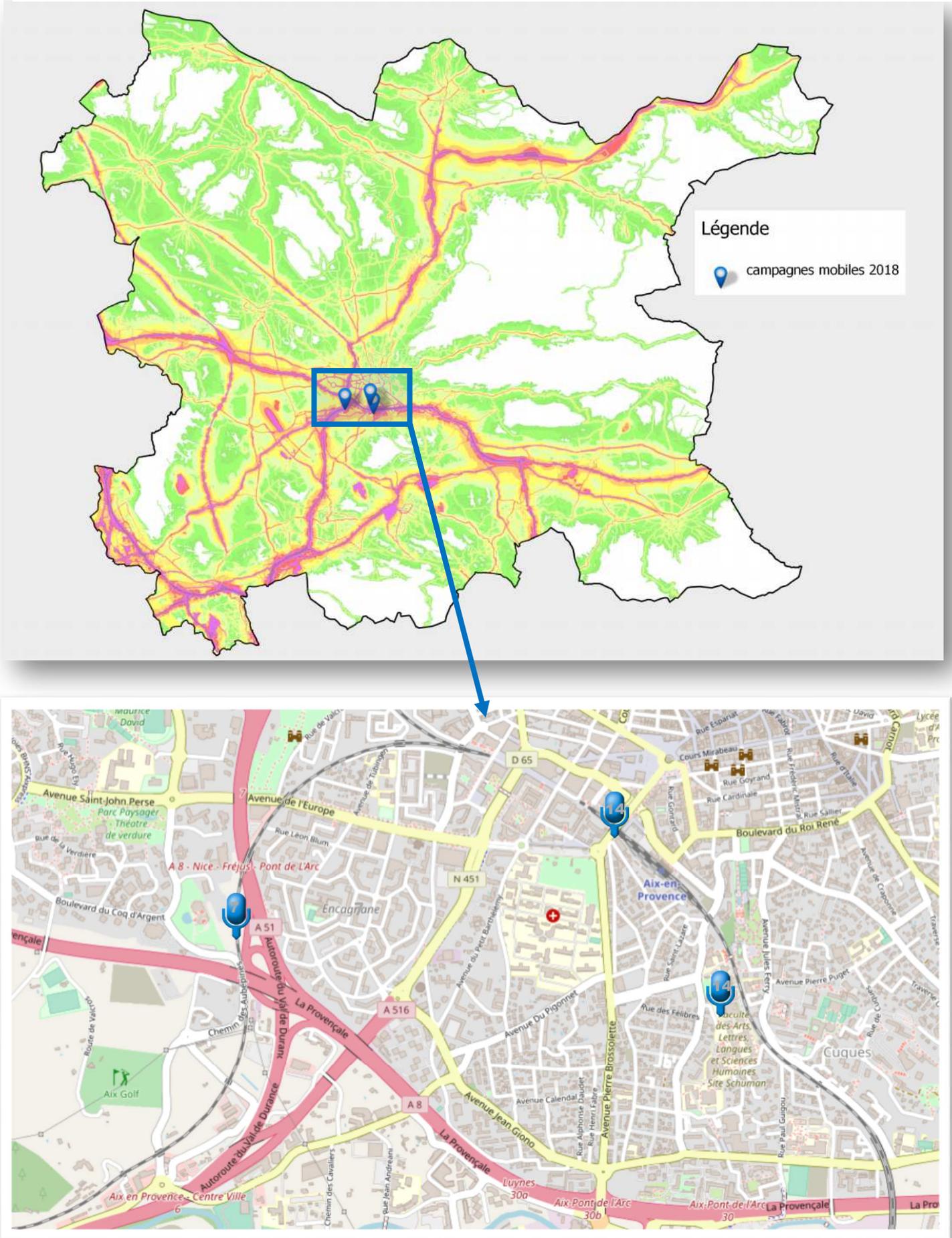
Les incidences des travaux ont été étudiés sur 2 points de mesure : avenue des Belges et avenue Schuman. Un gain de 8 à 10 décibels selon le jour et la période sont observés sur Schuman (le Lden est passé de 66 à 62 dB(A)) et jusqu'à -6dB(A) sur l'avenue des Belges (Lden actuel : 66 dB(A)) depuis le début des travaux BHNS). Ces résultats sont très encourageants. De nouvelles mesures permettront de savoir si ces résultats se maintiennent dans la durée.

➤ **Suivi du bruit de fond autoroutier sur Vasarely à Aix-en-Provence :**

Depuis 2013, des mesures mobiles sont effectuées de façon récurrente (6 passages) sur le site de Vasarely. Celui-ci surplombe les autoroutes à la croisée de l'A51 et de l'A8. En 5 ans, peu d'évolutions ont été constatées. La situation sonore aux abords de ces deux corridors de transit ne s'améliore pas, mais ne s'aggrave pas non plus. Le niveau sonore relevé (Laeq) est stable et avoisine les 64 dB(A).



Figure 3 : Campagnes de mesures mobiles 2018



ACTION 3

PARTAGER LES RESULTATS, ASSOCIER LES ACTEURS DU BRUIT

COMITÉ DE SUIVI DE L'OBSERVATOIRE DU BRUIT DU PAYS D'AIX

Afin de suivre son action en matière de lutte contre les nuisances sonores, et diffuser les résultats, un Comité de Suivi a été mis en place. Il est composé :

- des partenaires de l'Observatoire du Bruit du Pays d'Aix (Acoucité, AtmoSud, CPIE)
- des financeurs de la phase pilote (ADEME, Ministère)
- de l'ensemble des gestionnaires des infrastructures de transports, des représentants techniques et politiques des 36 communes du Conseil de Territoire (services environnement, urbanisme, hygiène, voirie, travaux...).
- des services de la Métropole Aix-Marseille-Provence, Territoire du Pays d'Aix (SCOT, transports, aménagement, informatique...)
- d'universitaires (GDR 3372, «Ville Silencieuse Durable», unité CNRS, en partenariat avec l'IFSTTAR, PSA, SNCF, RATP...).
- du CIDB.

Cette instance se réunit une fois par an afin de dresser le bilan des actions menées et évoquer les perspectives de l'année à venir.

Depuis juillet 2015, le Pays d'Aix est également membre du club « décibel ville » animé par le Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB) afin d'être en réseau avec des professionnels de l'acoustique et d'autres collectivités.

ACTION 4

FORMER LES JEUNES A L'ACOUSTIQUE ET AU SON

35 classes sont inscrites au programme pédagogique « La puce à l'oreille » dédié au bruit pour l'année scolaire 2017/2018, proposé par le Pays d'Aix dans le cadre de son programme d'éducation au développement durable.

2

**RESORBER LES PRINCIPAUX
SECTEURS SENSIBLES
ET PRESERVER
LES ZONES CALMES**

Les secteurs sensibles du territoire ont été identifiés dans le cadre du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE). La seconde version de ce document a été validée le 17 décembre 2015. Elle définit les actions à mettre en œuvre sur la période 2015 – 2020.

ACTION 5

AMÉLIORER LA SITUATION DES POINTS LES PLUS SENSIBLES DU TERRITOIRE

Afin de résorber les secteurs sensibles, une politique d'incitation pour le traitement du bruit a été actée. Pour cela, il est prévu une aide aux gestionnaires et aux communes pour la résorption des PNB du territoire. Budget : 250.000 € par an pendant 5 ans.

Le plan d'actions prévoit la programmation d'opérations établies en partenariat avec le Pays d'Aix, les communes et les gestionnaires de voies lorsque ceux-ci s'engagent à traiter le bruit au-delà de leurs obligations réglementaires.

Des échanges individuels avec les gestionnaires d'infrastructures bruyantes permettent de suivre, au plus près, la programmation des actions à mettre en œuvre, d'identifier des mesures complémentaires et de susciter l'émergence de nouvelles actions.

Grâce à l'identification des zones de bruit critiques du territoire dans le cadre d'un diagnostic conduit par le Pays d'Aix, les services de l'Etat (DREAL PACA et DDTM₁₃) ont engagé, en 2018, une opération d'isolation de façade sur le quartier de la Chevalière afin de protéger les logements identifiés Points Noirs du Bruit (niveau de bruit supérieur à 70 dB(A), indice Laeq jour (6-22h) et date de construction des logements antérieur au 6 octobre 1978). A ce titre, l'Etat finance jusqu'à 80 % du montant des travaux, 20 % restant à la charge du propriétaire.

Cette opération concerne **127 logements**, soient 72 sur la résidence de la Petite Chartreuse, 24 sur le Beaulieu et 72 sur les Balcons d'Entremont, ainsi que **6 habitations individuelles**. Après une phase de diagnostic réalisée en 2018, les travaux seront échelonnés de 2019 à 2020.

Sur le réseau national, la réglementation ne permet pas de financer intégralement des travaux de protection acoustique des logements, par de l'argent public. La mise en œuvre d'un partenariat, à l'instar des opérations menées sur les réseaux concédés du Pays d'Aix, n'a pas été envisageable.

Toutefois, pour aller plus loin, il a été proposé aux propriétaires de ces 3 résidences d'obtenir une aide directe pour réaliser des travaux d'insonorisation de leur logement sur des conditions plus favorables que celles exigées dans le cadre de la réglementation.

L'ensemble des bâtiments situés dans une zone de bruit supérieure à 65 dB(A), suivant les informations de la cartographie du bruit, ont ainsi été concernés.

A cette occasion, le dispositif existant du Pays d'Aix qui permet de prendre en charge 40 % du montant des travaux (Cf. : Action 6) a été complété à hauteur de 20 % supplémentaires par la ville d'Aix-en-Provence dans le cadre d'une expérimentation sur les quartiers de la Chevalière et de la Parade.

La Maison Energie Habitat Climat du Pays d'Aix a travaillé en relation avec les syndicats et les associations de copropriétaires afin de transmettre l'information et d'accompagner les résidents désireux d'engager des travaux. En 2018, **6 riverains** du quartier de la Chevalière ont bénéficié de ces dispositions.

ACTION 6

AIDER LES PARTICULIERS A SE PROTEGER DU BRUIT

En 2015, le Pays d'Aix a décidé d'aider les particuliers à se protéger du bruit routier. A ce titre, il s'agit de contribuer également à améliorer l'isolation thermique des logements en cohérence avec les actions menées au titre du Programme Eco-Rénovez du Plan Climat du Pays d'Aix.

Cette offre s'adresse aux particuliers propriétaires ou locataires d'un local à usage d'habitation, situé sur le Pays d'Aix, construit avant le 30 mai 1996 (date du 1er arrêté préfectoral relatif au classement sonore des voies), exposé à un niveau de bruit moyen de jour sur 24h (indicateur Lden) supérieur à 65dB(A) et/ ou à un niveau de bruit moyen de nuit (période 22h-6h, indicateur Ln) supérieur à 62 dB(A).

Le Pays d'Aix finance ainsi jusqu'à **40 % du coût des travaux** (pose et fourniture) plafonné à 7.000 € pour un logement collectif (2.800 € TTC) et 12.000 € (4.800 € TTC) pour une habitation individuelle.

Les travaux doivent être réalisés exclusivement par une entreprise RGE « Reconnu Garant de l'Environnement ». Les fenêtres et vitrages utilisés devront impérativement faire l'objet d'une certification CEKAL ou d'une labélisation ACOTHERM et afficher une performance acoustique supérieure ou égale à 30 dB.

Par la mise en place de cette nouvelle aide, le Pays d'Aix a la possibilité de protéger environ **20 logements** supplémentaires chaque année.

La ville d'Aix-en-Provence teste un dispositif similaire en partenariat avec le Pays d'Aix et apporte une aide complémentaire de 20 % pour les logements situés sur 2 secteurs à enjeux, affectés par le bruit de l'A51 (quartiers de la Parade et de la Chevalière). Ces secteurs avaient été identifiés par le Pays d'Aix dans le cadre de son Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement.

En 2018, **13** demandes d'aides ont reçu un avis favorable du Pays d'Aix, pour un montant de **30.500 €**. La ville d'Aix est intervenue en complément sur **7** demandes pour un montant approximatif de **6.000 €**.



CONCLUSION

En 2018, le réseau permanent de mesure du bruit a été étendu à 4 nouveaux sites. Ces nouveaux points permettront d'appréhender des environnements sonores très différents, marqués pour 2 d'entre eux par le trafic routier et les incidences de la création de nouvelles infrastructures (balises Rdg sur Aix-en-Provence), par les activités d'un centre-ville pour la balise de l'Ecole d'Arts d'Aix-en-Provence et par le bruit industriel sur Gardanne.

En 2019, de nouveaux projets seront envisagés. Notamment, le déploiement de l'Observatoire de l'Environnement Sonore à l'échelle de la Métropole Aix-Marseille-Provence sera testé en dehors du Pays d'Aix.

Par ailleurs, l'ambiance sonore d'une zone calme (le parc Saint Mitre d'Aix-en-Provence) sera appréhendée. Une évaluation de l'environnement sonore et de la qualité de l'air sera également engagée à l'occasion de la mise en service, à l'automne, de la ligne du BHNS l'Aixpress sur Aix-en-Provence.

Enfin la communication de l'Observatoire fera peau neuve. De nouvelles fiches de synthèses seront proposées afin d'offrir, au plus grand nombre, la possibilité d'accéder à une information simple et vulgarisée concernant les productions de l'Observatoire de l'Environnement Sonore du Pays d'Aix.