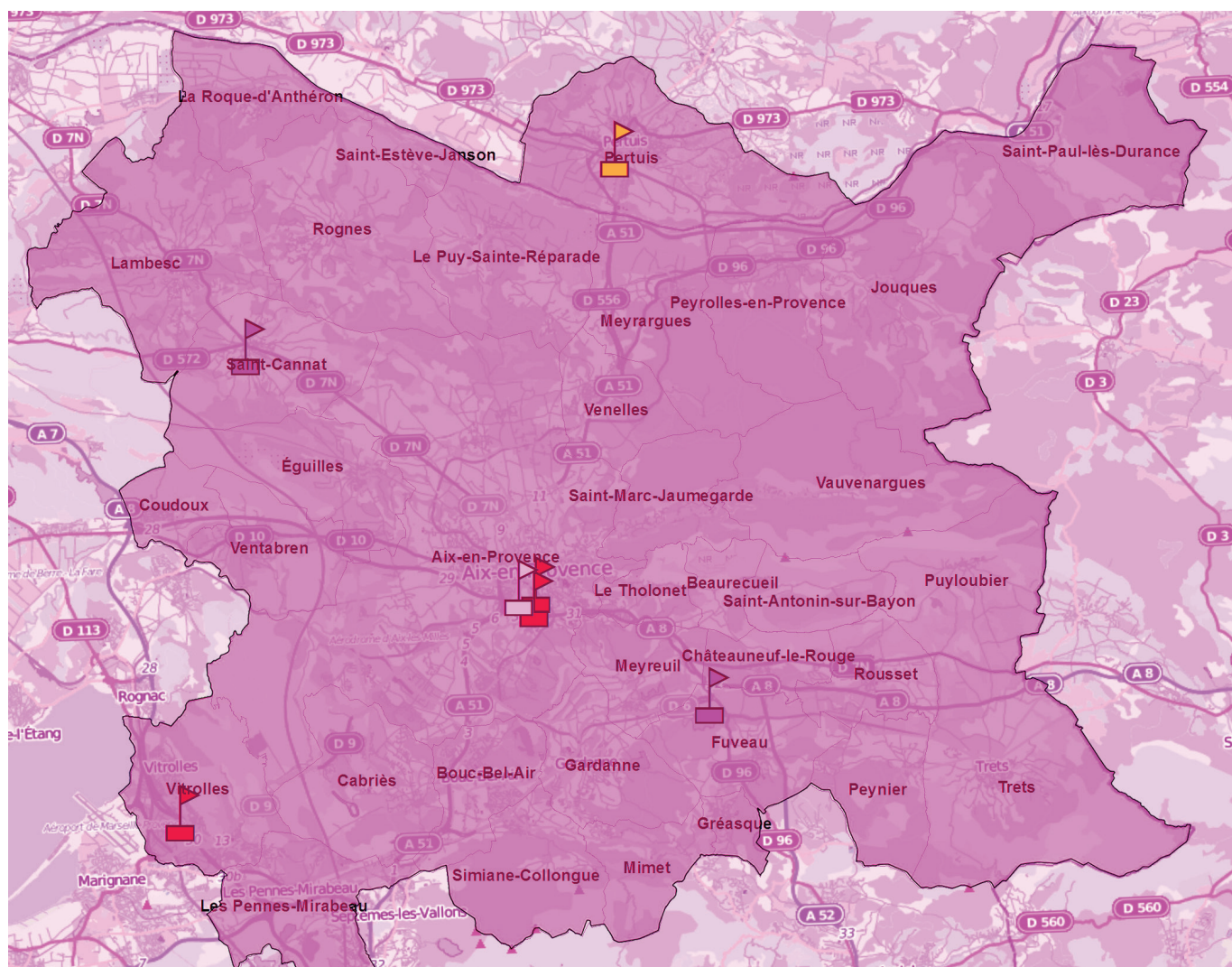




COMMUNAUTÉ DU PAYS D'AIX

Réseau permanent de mesures
Observatoire de l'environnement sonore

Bilan 2013



Sommaire

INTRODUCTION	3
LES STATIONS DE MESURES FIXES	
Aix-en-Provence, boulevard du Roy René	4
Aix-en-Provence, avenue Schuman	8
Aix-en-Provence, gare routière	12
Fuveau, Ecole de la Barque	16
Pertuis, boulevard Victor Hugo	18
Saint-Cannat, place de la République	21
Vitrolles, avenue des Salyens	24
Conclusion & perspectives	26
Glossaire	27

Introduction

Suite à la publication des cartes de bruit en janvier 2009 et de son Plan de Prévention du Bruit en juin 2010, la Communauté du Pays d'Aix a souhaité s'inscrire dans l'appel à manifestation d'intérêt lancé par le Ministère et l'ADEME pour expérimenter la mise en place des observatoires du bruit.

Le projet d'observatoire de la Communauté du Pays d'Aix vise à répondre à quatre objectifs principaux :

- Mettre en place et compléter les outils métrologiques nécessaires à une bonne connaissance du territoire
- Améliorer l'agrégation des informations, notamment par la modélisation,
- Mieux comprendre la perception du bruit par les habitants et fournir une information complète aux différents publics,
- Résorber les principaux secteurs sensibles et préserver les zones calmes.

Pour atteindre ces objectifs, la Communauté du Pays d'Aix a choisi de s'appuyer sur trois partenaires principaux :



ACOUCITE : Pôle de compétence 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.



AIR PACA : observatoire régionale 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 progressive 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, la CPIE fédère 55 associations adhérentes et permet un contact rapproché du terrain.

PAYS D'AIX

En 2014, 7 balises ont été installées sur le territoire. Ces stations sont exploitées par ACOUCITE.

En parallèle, une expérimentation pour mieux comprendre la perception du bruit par les habitants a été lancée par le CPIE du Pays d'Aix. Des questionnaires, des interviews et des enquêtes de terrain ont été réalisés auprès d'une soixantaine de personnes tout de long de l'année.

Afin d'appréhender de façon globale la qualité de l'environnement sonore et du cadre de vie à proximité de chaque balise, les résultats des mesures instrumentées ont été mis en perspective (lorsque cela était possible) avec des informations relatives à la perception de l'environnement sonore et à la qualité de l'air.

Pour chaque station de mesures fixes, ce rapport fait état des différentes approches engagées pour appréhender l'environnement sonore. Il se compose d'une synthèse par balise détaillant :

- situation du quartier, contexte,
- niveaux moyens de bruit sur l'année 2013, une « journée type », une « semaine type »,
- un regard sur la perception des habitants,
- les liens éventuels avec la qualité de l'air.

L'ensemble des données lié à l'observatoire du bruit sont disponibles sur le site internet de la CPA <http://www.agglo-paysdaix.fr> rubrique : Environnement > Qualité de l'air > Bruit



Aix-en-Provence, boulevard du Roy René



Le boulevard du Roi René à Aix-en-Provence est le premier site sur lequel une station de mesure du bruit a été installée.

Ce boulevard ceinture l'hyper centre d'Aix en Provence. Il s'agit d'une artère urbaine supportant un trafic dense, marquée par le développement de la piétonisation du centre-ville (2012), ainsi que par la réorganisation des transports en commun. Cette balise (placée aux côtés des capteurs de mesure de la qualité de l'air) permet de suivre l'évolution de l'environnement sonore.

Mise en service

Février 2013

Emplacement

Station qualité de l'air
Collège Mignet
Boulevard du Roi René

Distance micro / chaussée

11 mètres

Infrastructure

Bd périphérique
3 voies sens unique
(2 voies véhicules et 1 TC)
50 km/h
17 000 véhicules/jour
Circulation pulsée

Environnement

Centre urbain
Présence d'un collège
Fréquentation piétonne

Lden (24h00) 2013

65 dB(A)

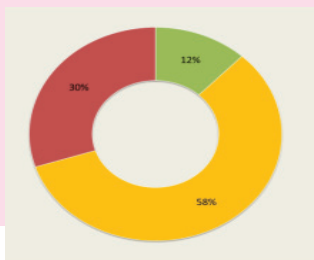


Aix-en-Provence, boulevard du Roy René

Mesures de bruit

Niveaux de bruit moyens 2013

	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	Lnuit (22h-6h)	Lden (24h)
2013	64	62	57z	65

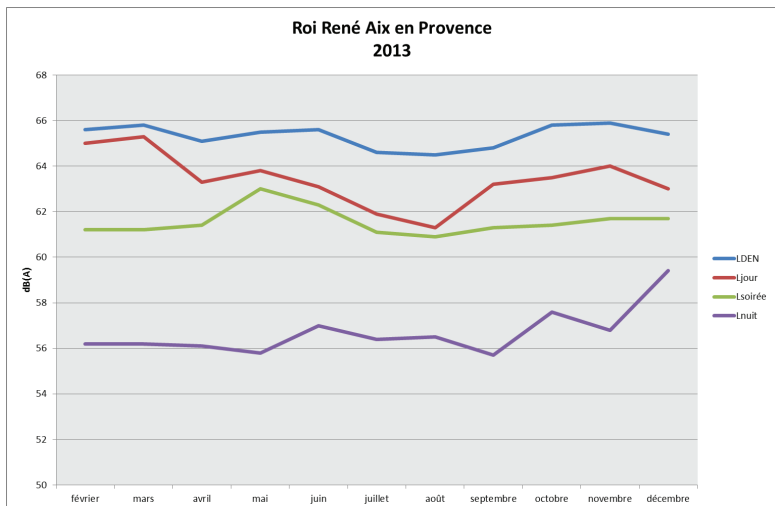


Répartition des niveaux de bruit en 2013

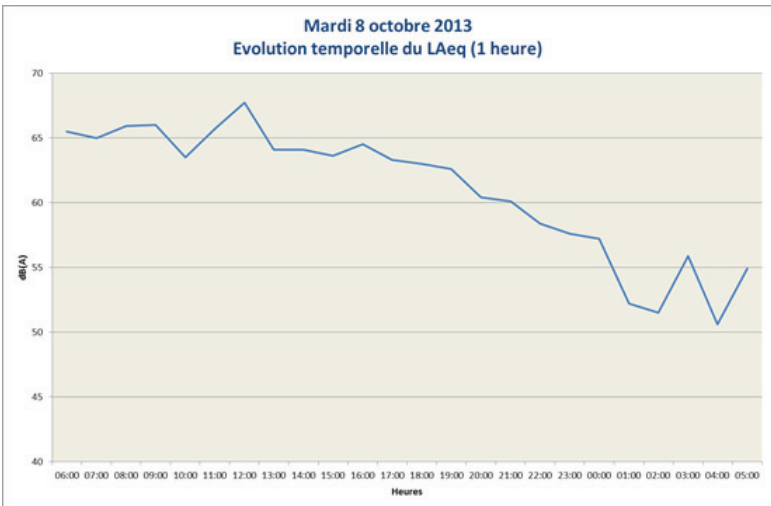
Sur l'année 2013, le bruit de jour est compris entre 60 et 65 dB(A) plus de la moitié du temps.

Dans 30% des cas il dépasse 65 dB(A).

Evolution des niveaux de bruit en 2013



Evolution du bruit sur une journée type



Evolution des niveaux de bruit sur une semaine

	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	Lnuit (22h-6h)
Semaine	64	62	57
Week-end	61	62	57

Aix-en-Provence, boulevard du Roy René

Un niveau de bruit modéré le jour malgré la densité du trafic

Le niveau de bruit moyen en période de jour est de 64 dB(A). La présence sonore de la circulation routière est largement prépondérante. Cependant, ce niveau reste inférieur de 5 dB(A) à celui relevé sur les stations du Pays d'Aix situées dans des conditions analogues (station du théâtre municipale de Pertuis ou de l'hôtel de ville de Saint Cannat).

Une chute significative du bruit la nuit mais des émergences sonores importantes

En période de nuit, le bruit moyen chute de 7 dB(A) et atteint 57 dB(A).

Cette diminution est directement corrélée à la baisse de la circulation routière en soirée et ce dès 19h00. Le bruit moyen de nuit se rapproche du seuil de 55 dB(A), seuil de référence est utilisé pour qualifier les « zones calmes » du Pays d'Aix.

La nuit, les événements sonores dont l'intensité est supérieure à 65 dB(A) ne représentent plus que 3 % du temps. A titre d'exemple, le niveau sonore est descendu en dessous de 50 dB(A) plus de 50 % du temps dans la nuit du 8 octobre 2013.

Toutefois, cette ambiance sonore globalement apaisée, est perturbée ponctuellement par des émergences d'autant plus marquées que le bruit de fond est bas. 32 événements sonores de plus de 70 dB(A) (soit une augmentation supérieur de 15 dB(A) par rapport au niveau de bruit moyen de nuit) ont été relevées dans la nuit du 08 octobre 2013.

Des perturbations sonores relevées en fin de nuit depuis le mois de décembre 2013

Le mois de décembre est celui dont le niveau de bruit la nuit est le plus élevé (59,5 dB(A)). Chaque nuit, de fortes perturbations sonores ont été occasionnées par la collecte des silos d'ordures ménagères et de tri, et/ou par le passage des services de propreté urbaine. Ces sources apparaissent environ à 05h15, dure environ 10 minutes, et leur niveau sonore est supérieur à 75dB(A).

Une légère atténuation du bruit lors de la période estivale et le week end

Les mois les plus calmes sont les mois de juillet et d'août 2013 avec un LDEN égal à 64 dB(A) (une variation de 3,5 dB(A) sur la période de jour est observée, soit 61,5 dB(A) en août contre 65 dB(A) en mars). Un abaissement de bruit de 3 dB(A) est par ailleurs enregistré les jours de week end.

Bruit et qualité de l'air

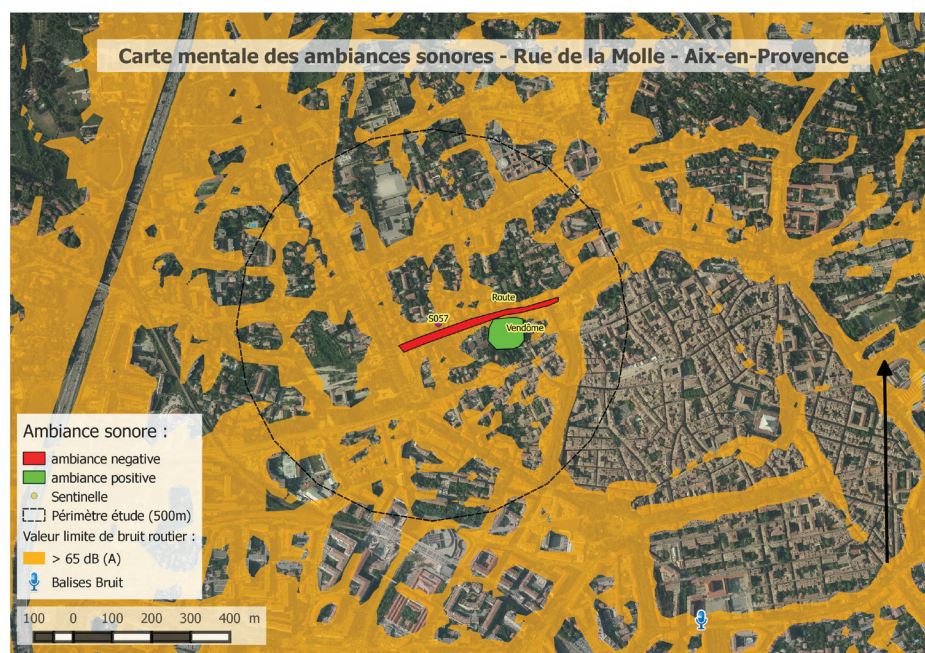
Une station permanente de mesure de la qualité de l'air est située sur le même site que la balise bruit. Celle-ci enregistre les valeurs relatives à l'exposition de deux polluants atmosphériques : le dioxyde d'azote (polluant traceur du trafic routier) et les particules en suspension (PM10).

La pollution atmosphérique induite par la circulation routière est importante. En effet, la moyenne annuelle en dioxyde d'azote (NO_2) est élevée ($42 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et dépasse la valeur limite pour la santé humaine ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ annuel). Les valeurs maximales sont enregistrées en hivers et des pics de pollution sont relevés le soir entre 16h00 et 20h00. La moyenne annuelle des particules fines (PM10) est de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Celle-ci reste inférieure au seuil réglementaire ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Aix-en-Provence, boulevard du Roy René

« Le bruit des transports est continu et limite l'utilisation des espaces extérieurs. Il est plus intense le matin de 5h00 à 10h00. Hormis les dimanches et certaines journées d'hiver, il n'y a pas de répit. Les nuisances sonores occasionnées par les deux roues sont intenses et particulièrement gênantes en soirée et la nuit. Dans le quartier, seul le parc du pavillon Vendôme présente une ambiance sonore agréable. Pourtant, je ne le fréquente pas malgré sa proximité. Je souhaiterais profiter davantage de mon jardin. »

Témoignage recueilli auprès d'une sentinelle du bruit résidant rue de la Molle à Aix-en-Provence



Perception de l'environnement sonore

Deux sentinelles (av. des Belges et rue de la Molle) se trouvent dans une situation comparable (logement donnant sur la voie) à celle de la balise Roy René (avenue fréquentée sur boulevard périphérique).

Les deux volontaires ont rempli 7 fiches bruit (en semaine) entre mai et novembre 2013. L'un d'entre eux a été interviewé en juillet 2014. Les informations ainsi recueillies complètent les résultats des mesures instrumentées.

Elles confirment de manière très nette que le transport routier correspond au bruit dominant (40%). Cette source de bruit est considérée comme constante, élevée et nuisante (pas ou peu d'habitude). Parmi les sources de gêne sonore, les sentinelles mentionnent également, les bruits occasionnés par le passage des deux roues (notamment le soir et la nuit), les alarmes, le ramassage des ordures, le nettoyage de la ville.

A proximité du Boulevard du Roy René, les ambiances sonores des parcs du pavillon Vendôme ou de Jourdan, ont été identifiées comme agréables.

Synthèse

- Un environnement sonore dominé par la circulation routière,
- Des niveaux de bruit modérés le jour au regard des conditions d'exposition. Une chute significative du niveau de bruit moyen la nuit. Des niveaux de bruit moyens légèrement atténués le jour en période estivale et le week end,
- Des perturbations sonores régulières enregistrées en soirée et la nuit (émergences sonores occasionnées par le passage des deux roues notamment) et en fin de nuit (période de 5h00 à 7h00 du matin) causées par la collecte des Points d'Apports Volontaires et par le passage des engins de nettoyage de la voirie,
- Une gêne sonore perçue comme importante. Le bruit routier est jugé élevé et constant. Il limite l'usage des espaces extérieurs surtout l'été. La période de la journée, identifiée comme la plus défavorable se situe entre 5h00 et 10h00 du matin,
- L'intensité du trafic routier (17 000 véhicules / jour) impacte la qualité de l'environnement sonore, mais aussi la qualité de l'air. La moyenne annuelle de dioxyde d'azote (NO₂) dépasse la valeur limite de 40 µg/m³.

Aix-en-Provence, avenue Schuman



Le quartier des facultés à Aix en Provence connaîtra dans un avenir proche, de nombreuses modifications en matière de déplacements. Le parc relais Krypton comptera d'ici à fin 2014 600 places supplémentaires, portant ainsi à 900 sa capacité d'accueil. Un pont enjambant l'autoroute A8, réservé aux transports en commun, aux vélos et aux piétons, permettra ensuite de rejoindre les universités. Afin de fluidifier davantage la circulation et d'oxygéner le quartier, un bus à haut niveau de service desservira le secteur et traversera la ville, en passant notamment par le parc relais Malacrida et la gare routière. Cette balise permet de suivre l'évolution de l'environnement sonore du secteur.

Mise en service
Février 2013

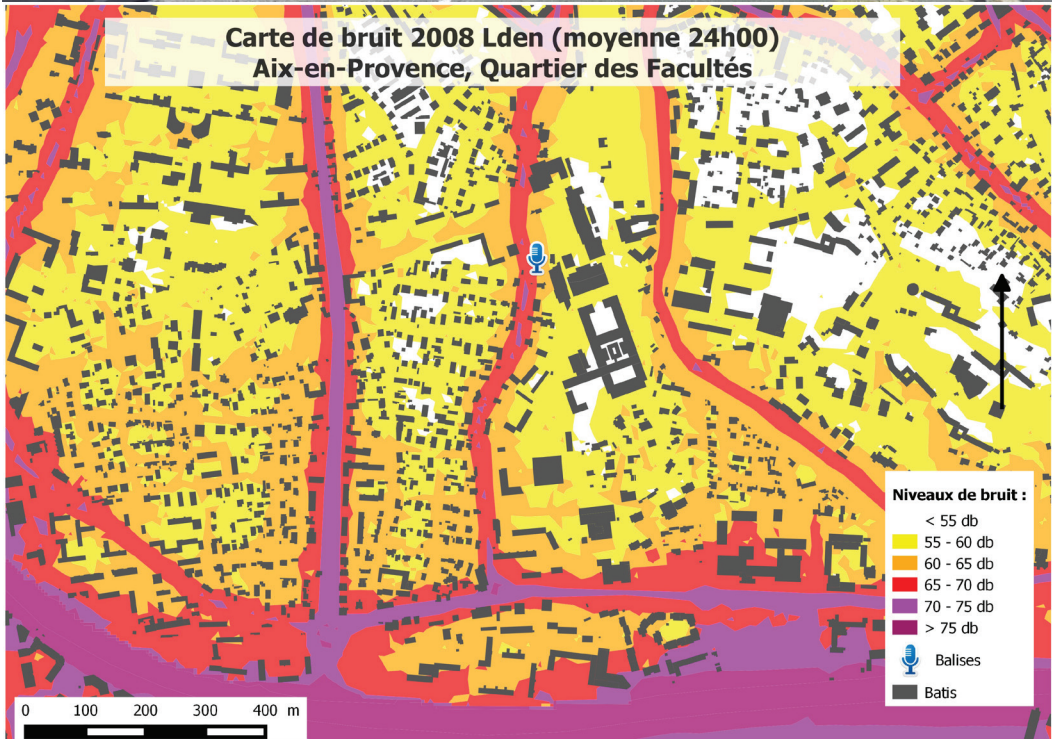
Emplacement
Façade de la villa
Beauviche
Coeur du quartier des
Facultés

**Distance micro
/ chaussée**
10 mètres

Infrastructure
Desserte des facultés
liaison inter quartiers
2 voies -dble sens
50 km/h
17 000 véhicules/jour
Circulation fluide à
embouteillée

Environnement
Proximité du centre
Fréquentation piétonne

Lden (24h00) 2013
64 dB(A)

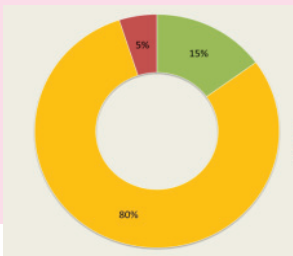


Aix-en-Provence, avenue Schuman

Mesures de bruit

Niveaux de bruit moyens 2013

	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	Lnuit (22h-6h)	Lden (24h)
2013	62	62	55	64

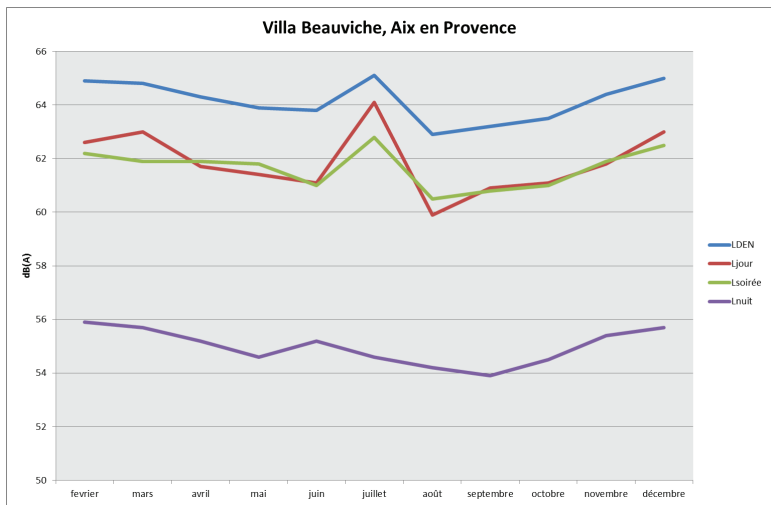


Répartition des niveaux de bruit en 2013

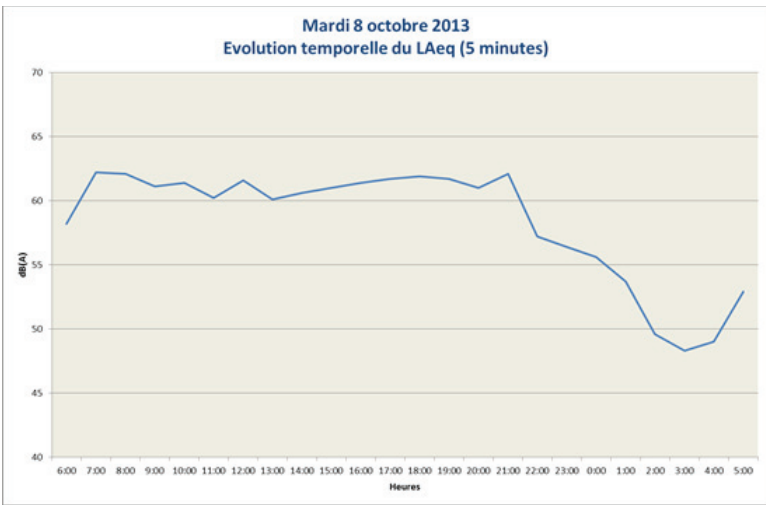
La répartition des niveaux sur la période de jour montre que 95% des valeurs sont en dessous de 65 dB(A).

De nuit, seuls 1% des niveaux relevés sont au dessus des 65 dB(A).

Evolution des niveaux de bruit en 2013



Evolution du bruit sur une journée type



Evolution des niveaux de bruit sur une semaine

	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	Lnuit (22h-6h)
Semaine	63	62	55
Week-end	61	62	55

Aix-en-Provence, avenue Schuman

Des niveaux de bruit assez faibles pour une zone de passage et d'échange

Les niveaux de bruit relevés au cours de l'année 2013 sont de l'ordre de 62 dB(A) en journée, 55 dB(A) de nuit ce qui représentent des niveaux assez faibles pour un quartier urbain permettant la jonction entre la périphérie et le centre est fréquenté par de nombreux étudiants. On relève notamment des niveaux de nuit autour de 55 dB(A), qui s'apparentent à ceux d'une zone calme.

Des variations de faible amplitude (2 dB(A) maximum) sont relevées sur l'ensemble de l'année.

Juillet 2013 perturbé par des bruits de chantier

Le mois de juillet est celui dont le LDEN le plus élevé a été mesuré (égal à 65 dB(A)). Ce mois est marqué par la présence d'un chantier à partir du lundi 15 juillet. Celui-ci a occasionné des perturbations significatives (hausse du Lden supérieure à 2dB(A) par rapport à la moyenne annuel) pendant 6 jours. Le vendredi 26 juillet a été le jour le plus bruyant avec une valeur du Lden approchant les 69 dB(A).

Le mois le plus calme est le mois d'août avec un LDEN égal à 63 dB(A).

L'ambiance sonore marquée par la fréquentation des facs en semaine

Il y a très peu de différence entre les niveaux sonores de la semaine et ceux du week-end. Bien que la contribution sonore du trafic routier soit dominante, le site est rythmé par l'activité de jour générée par les facultés. Cette présence humaine fait partie du paysage sonore du quartier, sans avoir pour autant un poids énergétique marqué. C'est au niveau du bruit de fond que peut s'évaluer cet impact, où l'on observe une différence de 5 dB(A) entre un jour de semaine et un jour de week end (bruit de fond de 48 contre 43 dB(A)).

Aix-en-Provence, avenue Schuman

Perception de l'environnement sonore

Deux sentinelles (av. Schuman et Winston Churchill) se trouvent à proximité de la balise du quartier des Facultés.

Dans ce secteur le bruit « transport routier » reste dominant mais le rapport est plus équilibré avec les autres sources notamment « voix passantes », « voisinage », « bruits urbains (klaxons) »... Des éléments plus ponctuels comme les travaux influent également sur la perception des niveaux sonores et de la gêne.

En s'éloignant l'avenue Schuman, la prégnance du bruit routier s'efface au profit des sonorités « naturelles » et du bruit de voisinage. C'est ce que prouve l'interview réalisée en 2014 auprès de la sentinelle résidant Avenue Schuman.

« L'ambiance sonore est souvent agréable. On entend les oiseaux chantés. Les périodes les plus bruyantes sont les soirées et les nuits d'été à cause des bruits de voisinage. Les véhicules de collecte des ordures sont bruyants et passent trop tôt le matin. Il n'y a pas de gêne liée au bruit routier ».

Témoignages recueillis auprès des sentinelles résidant à proximité de l'avenue Schuman à Aix en Provence - 2014



Synthèse

- Des niveaux de bruit plutôt faibles pour un quartier urbain
- Juillet 2013 perturbé par des bruits de chantier
- L'ambiance sonore marquée par la présence par la fréquentation des facultés en semaine et en journée.
- Le bruit routier n'apparaît pas comme un facteur de gêne prépondérant pour les habitants du quartier

Aix-en-Provence, gare routière



La gare routière à Aix en Provence connaît de profonds bouleversements. Son réaménagement achevé en 2014, sera suivi dans un futur proche, par une réorganisation des transports en commun (création d'une plateforme de délestage sur le quartier du Plan d'Aillane, implantation d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service...). Une baisse de trafic et une évolution favorable de la qualité de l'environnement sonore sur l'avenue de l'Europe est attendue. La balise bruit vise à qualifier l'environnement sonore du quartier et à appréhender les modifications à venir.

Mise en service

Juin 2014

Emplacement

En façade
Crèche Monteperrin

Distance micro / chaussée

5 mètres

Infrastructure

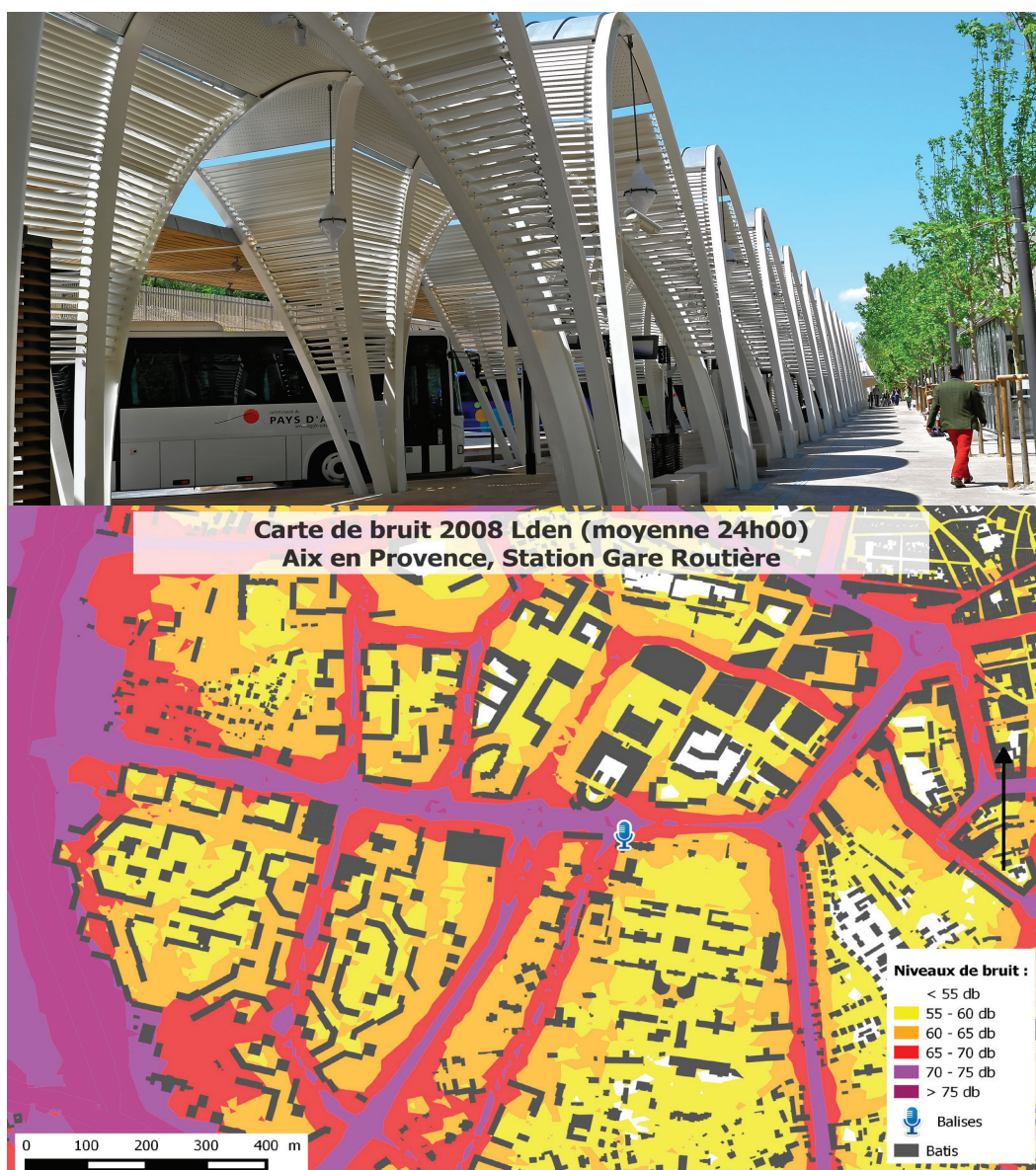
Avenue de l'Europe
Giratoire
Auqis gare routière

Environnement

Véhicules de TC
Circulation giratoire
Piétons - Sirènes
commissariat

Lden (24h00) 2013

62 dB(A)



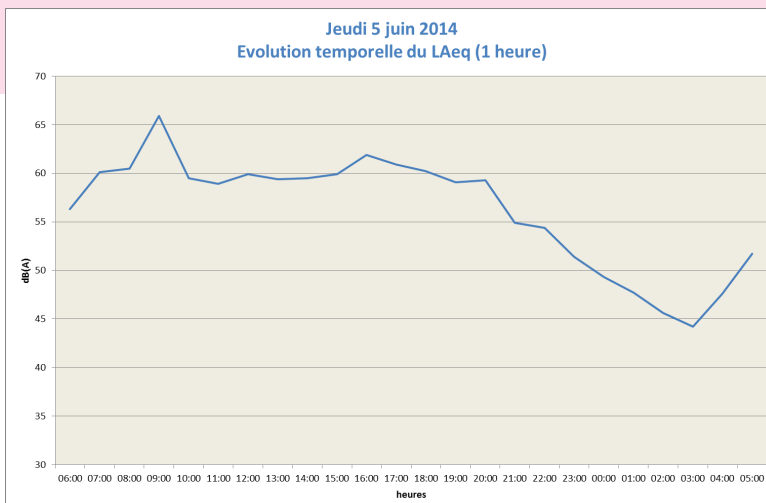
Aix-en-Provence, gare routière

Mesures de bruit

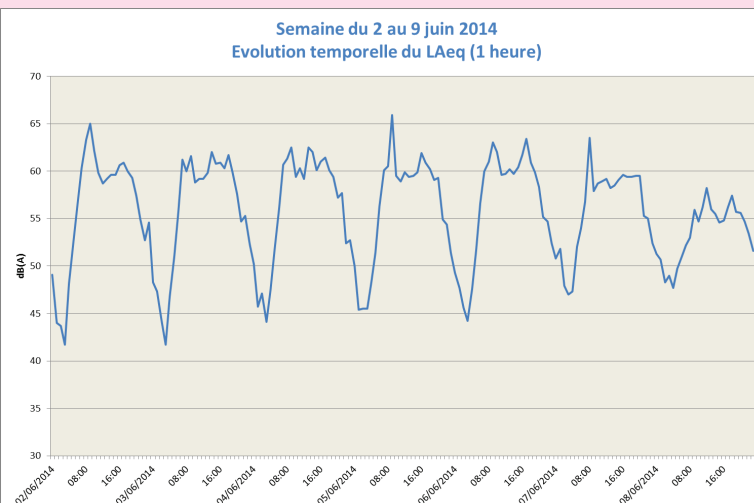
Niveaux de bruit moyens sur la journée

	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	Lnight (22h-6h)	Lden (24h)
juin 2014	60	60	53	62

Evolution temporelle d'une «journée type»



Evolution temporelle d'une «semaine type»



Synthèse

- Des niveaux sonores avec peu de variation sur une plage 7 heures à 19 heures,
- L'heure de pointe du matin est bien marquée (cf semaine type)

Fuveau, Ecole de la Barque



Le quartier de la Barque à Fuveau est situé à proximité d'un péage et d'une sortie de l'autoroute de l'A8. Il est traversé par deux grands axes très fréquentés par les Poids lourds (Rd96 et Rd6c). La station de mesures du bruit est installée sur les locaux du groupe scolaire à 30 m du carrefour. Du 1er août 2013 au 1 mars 2014, une campagne de mesure de la qualité de l'air a été réalisée aux abords de la Rd96. Afin de réduire le trafic, un projet de déviation (liaison entre l'A8 et la Rd6c) est inscrit au Schéma Directeur Routier du Conseil Général des Bouches du Rhône.

La balise bruit permet d'appréhender l'exposition du groupe scolaire et du quartier et de suivre l'évolution des niveaux sonores sur le long terme.

Mise en service

Mars 2013

Emplacement

Cour de l'école

Distance micro / chaussée

30 mètres

Infrastructure

D96 et D6c

2 voies -dble sens

50 km/h

14400 véhicules/jour

Trafic pulsé à embouteillé

Circulation PL dense

Environnement

Carrefour

Entrée de ville

Zone de transit vers l'A8 et

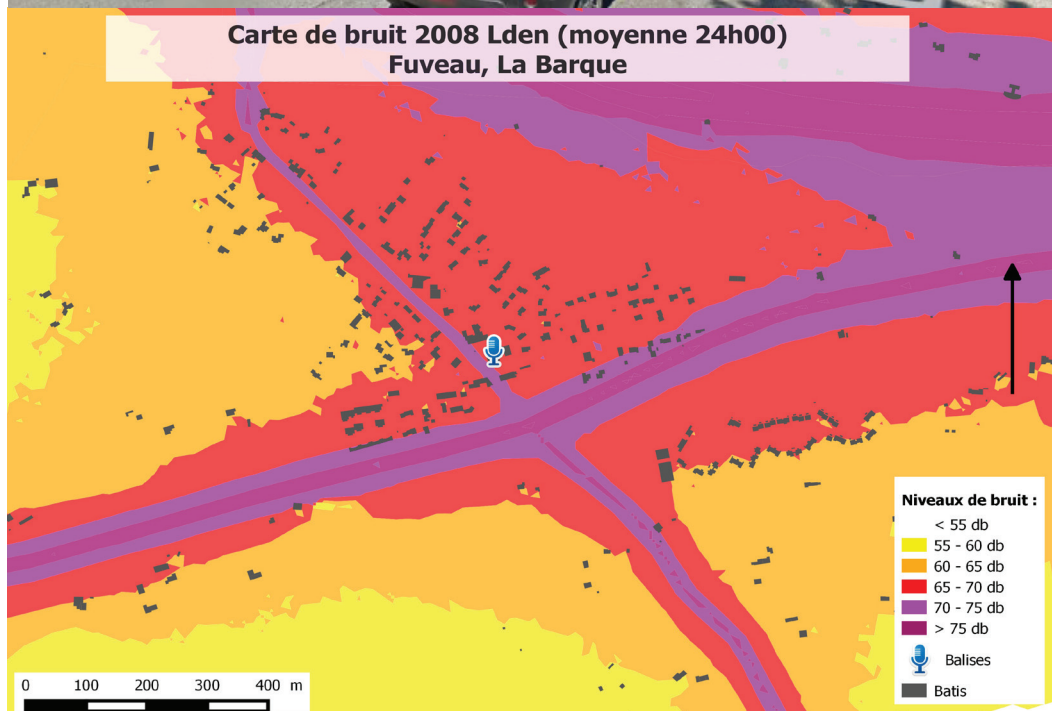
la vallée de l'Arc

Lden (24h00) 2013

62 dB(A)



Carte de bruit 2008 Lden (moyenne 24h00)
Fuveau, La Barque

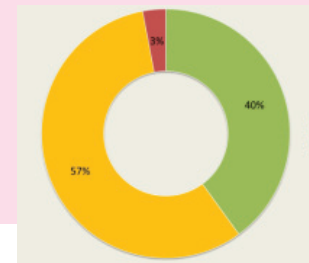


Fuveau, Ecole de la Barque

Mesures de bruit

Niveaux de bruit moyens 2013

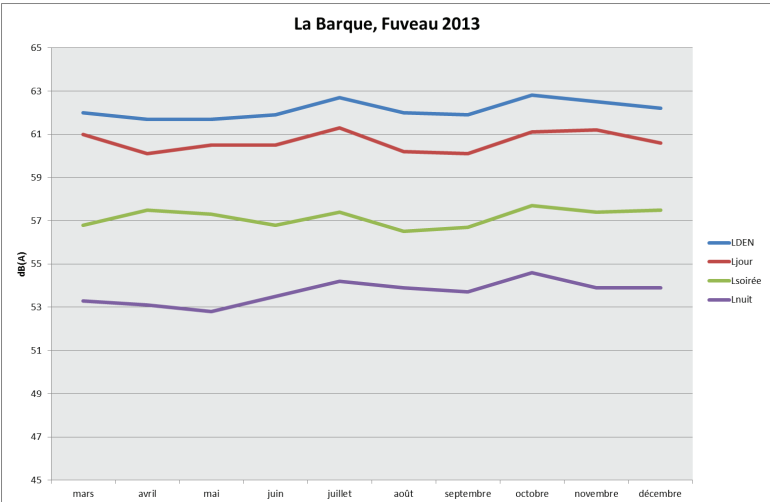
	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	Lnuit (22h-6h)	Lden (24h)
2013	61	57	54	62



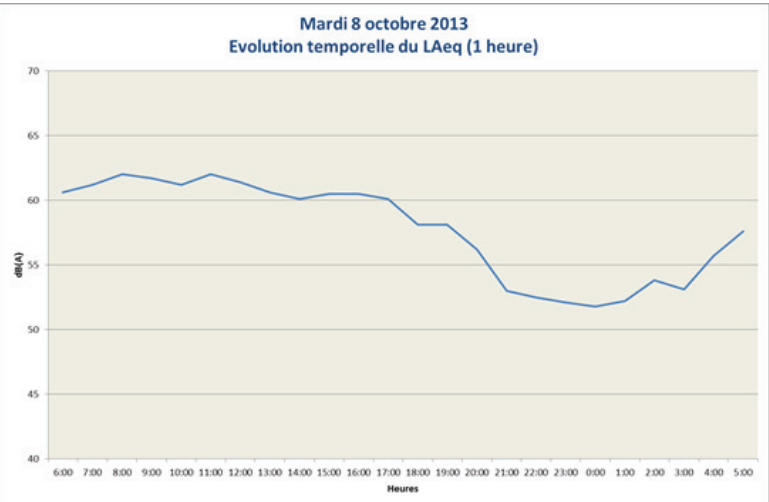
Répartition des niveaux de bruit en 2013

La répartition des niveaux sur la période de jour montre que 97% des valeurs sont en dessous de 65 dB(A).

Evolution des niveaux de bruit en 2013



Evolution du bruit sur une journée type



Evolution des niveaux de bruit sur une semaine

	LJour (6h-18h)		LSoirée (18h-22h)		Lnuit (22h-6h)	
	LAeq	Bruit de fond	LAeq	Bruit de fond	LAeq	Bruit de fond
Semaine	61	55	57	50	54	45
Week-end	57	50	57	50	53	44

Fuveau, Ecole de la Barque

Des niveaux de bruit modérés et stables sur l'année

Les niveaux de bruit en 2013 sont de l'ordre de 61 dB(A) en journée, 54 dB(A) de nuit. C'est niveaux sont très éloignés des seuils réglementaires qualifiant les Points Noirs du Bruit (70 dB(A) en journée, 65 dB(A) de nuit). Ils sont assez faibles au regard du trafic relevé sur le carrefour et malgré la fréquentation importante des Poids Lourds. L'éloignement de la balise par rapport à la source de bruit (la balise est située à 30 m de la voie) et une circulation routière fréquemment congestionnée (proximité directe des feux tricolores et du carrefour) explique en partie ces résultats.

Depuis la mise en place de la balise, le niveau LDEN est constant autour de 61 dB(A). Les niveaux sonores varient très peu d'un mois à l'autre.

Une chute significative des niveaux sonores en dehors des périodes circulées

En semaine, sur une plage comprise entre 06h et 19h, les niveaux sonores (LAeq horaires) sont compris entre 59 et 61 dB(A). La baisse de trafic routier en soirée et le week end se ressent sur les niveaux sonores, ainsi que sur les valeurs de bruit de fond.

L'absence de pic de bruit en période de jour

Contrairement à certains sites urbains, où l'heure de pointe est comprise dans la soirée, le site de La Barque présente une différence nette entre la journée et la soirée.

Les niveaux sonores varient peu au cours d'une même journée. Les heures de pointe n'émergent pas d'un point de vue sonore et s'explique probablement par la congestion permanente du trafic. Le recueil de données trafic complémentaires permettrait d'affiner ces résultats.

Perception de l'environnement sonore

Deux sentinelles résidant le long de la Rd96, se trouvent à proximité de la balise de la Barque. Les deux volontaires ont rempli 6 fiches bruit (en semaine) entre mai et novembre 2013. Ils ont été interviewés en juillet 2014. Les informations recueillies complètes les résultats des mesures instrumentées.

Elles confirment de manière très nette que l'intensité du trafic et la part importante des Poids Lourds sont une source de gêne importante pour les habitants. Le bruit continu des camions est particulièrement stressant.

Ces interviews ont permis de compléter les données des balises sur les périodes de la journée les plus problématiques. Bien que les niveaux sonores moyens baissent significativement à partir 19h00, le bruit est ressenti jusque tard dans la nuit. Poids lourds et motos sont moins fréquents mais les perturbations sonores occasionnées à leur passage, sont davantage perçues et ressenties de façon très négative. Le bruit a un impact fort sur les sentinelles car il n'y a pas de moment de « repos psychologique » (au retour du travail, début de soirée, au coucher...).

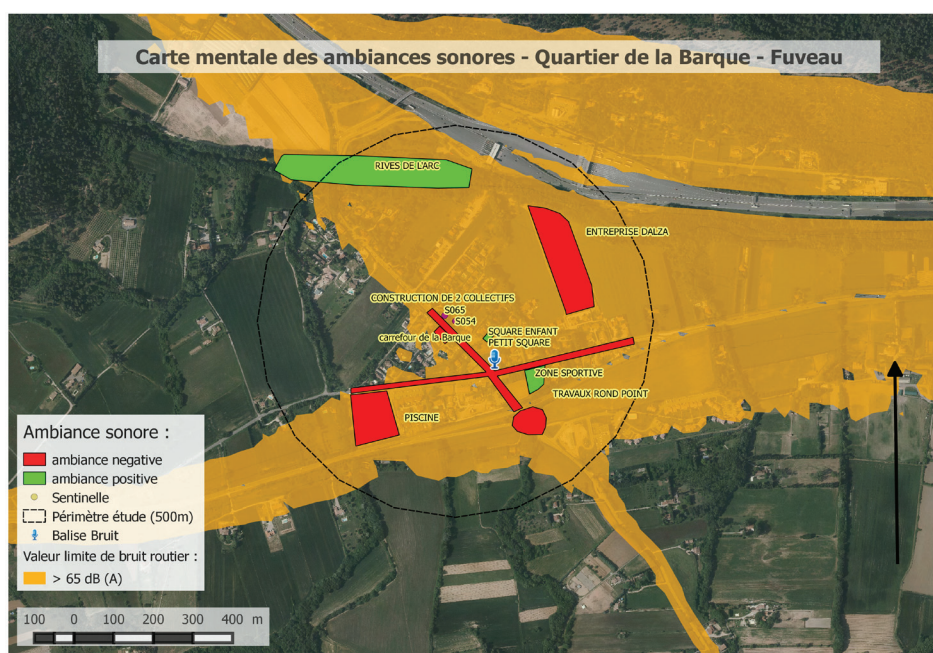
L'impact de l'urbanisation et de l'aménagement du territoire est également perçu défavorablement par les habitants. En effet, la construction d'un petit collectif en bord de voie accentue nettement les effets du trafic car une partie du bruit est renvoyé par la façade. De même, la construction de la nouvelle piscine donne la sensation que le trafic ait augmenté.

Par ailleurs, bien que le quartier de la Barque soit très marqué par la présence sonore de la circulation, l'interview des « sentinelles » a permis de mettre en évidence des secteurs « apaisés » (square, zone sportive, rives de l'arc).

Fuveau, Ecole de la Barque

« Le trafic est continu. Les bruits d'accélération des camions et des motos sont très pénibles. Il est impossible d'ouvrir les fenêtres ou de tenir une conversation dans le jardin. De 20h00 à 04h00 du matin, il y a moins de circulation, mais on est tout de même dérangé. Il m'arrive d'être réveillé la nuit. Certaines fois, je dors dans le salon pour échapper au bruit ».

Témoignages recueillis auprès des sentinelles résidant sur le quartier de la Barque Fuveau - 2014



Bruit et qualité de l'air

Une campagne de mesure de la qualité de l'air a été réalisée à proximité de la station de mesure du bruit du 1^{er} août 2013 au 1 mars 2014.

Si le site de la Barque est modérément impacté par le bruit occasionné par la circulation routière, il est exposé à des niveaux de pollution atmosphérique importants.

En effet les concentrations des **Particules en Suspension** et du **dioxyde d'azote**, deux polluants marqueurs du trafic routier sont élevées et dépassent dans certains cas les valeurs limites réglementaires.

Le nombre de jours de dépassement autorisé (35 jours/an pour des valeurs supérieures à 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$) est dépassé pour les particules en suspensions. Par ailleurs, la moyenne annuelle estimée des concentrations (47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) dépasse la valeur limite de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La valeur limite de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ est dépassée 9 fois. Celle-ci est comparable aux valeurs enregistrées sur un grand boulevard urbain (Bd Rabatau à Marseille).

Toutefois, ces taux de pollution sont inférieurs à ceux relevés lors de la campagne de mesure de la qualité de l'air de 2007. Celle-ci avait conduit la municipalité à déplacer la cours d'école vers un lieu moins exposé.

Des répercussions modérées en terme de bruit et des taux de pollutions élevés en NO_2 et en particules sont révélatrices de la congestion régulière du trafic et d'une forte représentation des Poids Lourds.

Synthèse

- Des niveaux de bruit modérés et stables sur l'année,
- L'absence de pic de bruit en période de jour,
- Une chute significative des niveaux sonores moyens en dehors des périodes,
- Une perception très défavorable de l'environnement sonore : gêne occasionnée par le trafic routier très importante - absence de répit le soir et la nuit,
- L'ambiance sonore de plusieurs espaces publics est perçue de façon favorable (square, zone sportive, rive de l'Arc),
- Sur le point de mesure de la Barque, à 30 m des voies, la circulation routière impacte davantage la qualité de l'air que l'environnement sonore,
- Des résultats révélateurs de la congestion du trafic et d'une forte représentation des poids lourds.

Pertuis, boulevard Victor Hugo



Le boulevard Victor Hugo est l'une des principales artères de circulation de la commune de Pertuis. Cet axe routier est une route départementale (D973) provenant de Cavaillon, qui permet une traversée d'ouest en est de la commune.

La balise permet de suivre l'évolution des niveaux sonores sur le long terme. Elle offre également la possibilité d'évaluer l'impact des différentes mesures et/ou modifications apportées sur les infrastructures elles-mêmes (revêtement de chaussée, vitesse), ou encore de modifications de plan de circulation ou de composition de trafic (report des poids lourds...).

Mise en service

Décembre 2013

Emplacement

Façade du Théâtre municipal

Distance micro / chaussée

2 mètres

Infrastructure

D973

2 voies -dble sens

50 km/h

5000 véhicules/jour

Environnement

Centre Ville

Site passant

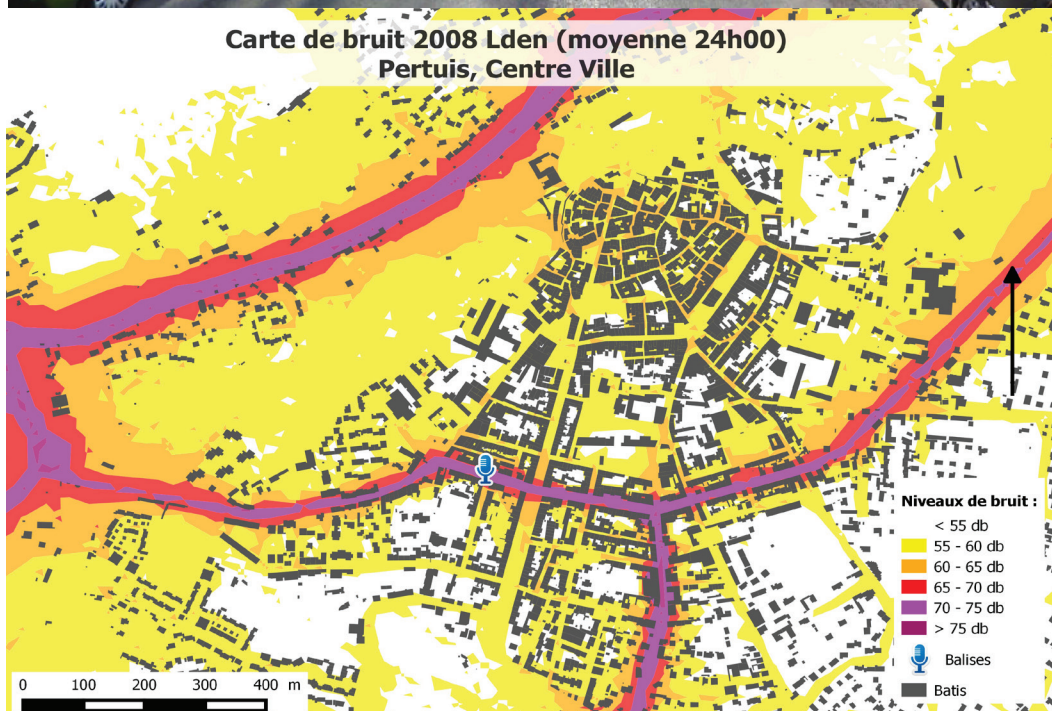
Fréquentation piétonne

Lden (24h00) 2014

70 dB(A)



Carte de bruit 2008 Lden (moyenne 24h00)
Pertuis, Centre Ville

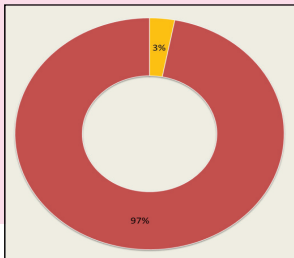


Pertuis, boulevard Victor Hugo

Mesures de bruit

Niveaux de bruit moyens 2014

	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	Lnight (22h-6h)	Lden (24h)
2014	68	67	60	70



Répartition des niveaux de bruit

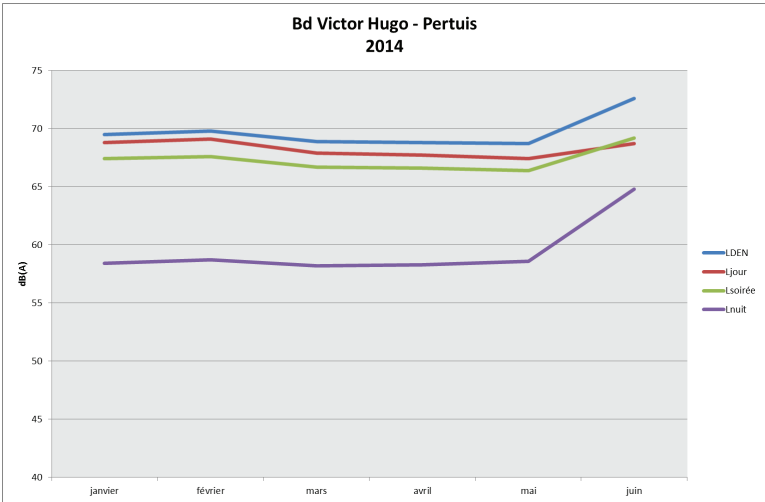
La répartition des niveaux sur la période de jour montre que 97% des valeurs sont en dessus de 65 dB(A). *

* NB : entre janvier et juin 2014

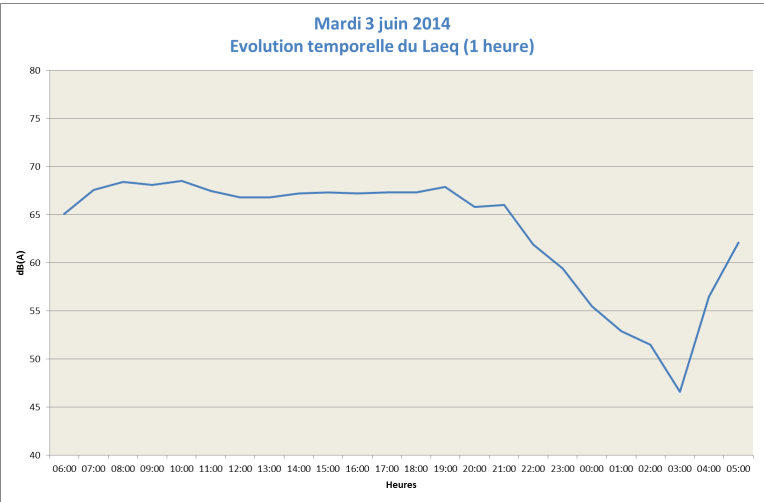
Evolution des niveaux de bruit sur une semaine

	LJour (6h-18h)		LSoirée (18h-22h)		Lnight (22h-6h)	
	LAeq	Bruit de fond	LAeq	Bruit de fond	LAeq	Bruit de fond
Semaine	69	55	67	46	58	30
Week-end	67	47	67	46	59	30

Evolution des niveaux de bruit



Evolution du bruit sur une journée type



Pertuis, boulevard Victor Hugo

Des niveaux de bruit élevés amplifiés par un effet rue en U

En journée, les niveaux de bruit varient peu, ils sont globalement élevés et compris entre 65 et 70 dB(A) de 6h00 à 22h00. La chute significative du bruit est tardive et les niveaux de nuit restent forts. Ils ne sont inférieurs à 60 dB(A) qu' à partir de minuit. Le profil en canyon de la rue (en U) accentue la propagation du bruit.

Une diminution importante du bruit de fond le week end, sur la période de jour

Malgré des niveaux de bruit élevés et constants (67 à 69 dB(A)), on observe le week end, une atténuation importante du bruit de fond en période de jour. Cette diminution est de l'ordre de 8 décibels et doit être nettement perceptible par les riverains.

Un fond sonore très bas de nuit malgré des niveaux sonores moyens élevés

En période nocturne, le bruit de fond équivaut à 30 dB(A). Celui-ci est particulièrement bas pour un site urbain. L'absence de contribution sonore extérieure explique en partie ces résultats. Toutefois, les émergences sonores sont nombreuses. La configuration « en U » de la voie amplifie ces perturbations à chaque passage de véhicule. De ce fait, on relève des niveaux de bruit moyens élevés (59 dB(A)).

Synthèse

- Des niveaux globalement élevés, quelle que soit la période
- Des niveaux de bruit élevés amplifiés par un effet « rue en U »
- Un bruit de fond très bas de nuit (30dB(A)) accentuant la sensation de gêne lors d'émergences

Saint-Cannat, place de la République



La commune de Saint Cannat est traversée par trois axes majeurs que sont la RN7, la D18 et la D572.

L'environnement sonore est rythmé par les feux tricolores au carrefour de la place. Un projet de contournement de la RN7 est à l'étude. Il devrait soulager le centre-ville du trafic routier qu'il supporte (environ 15 000 véhicules sur la RN7).

La balise permet de suivre l'évolution des niveaux sonores sur le long terme. Elle offre également la possibilité d'évaluer l'impact des différentes mesures et/ou modifications apportées sur les infrastructures elles-mêmes, ou encore de modifications de plan de circulation, comme pourrait l'être le projet de contournement du centre-ville.

Mise en service

Décembre 2013

Emplacement

Façade Hôtel de Ville

Distance micro / chaussée

5 mètres

Infrastructure

D7n - D18 et D572

2 voies - dble sens

50 km/h

13000 véhicules/jour

Circulation PL dense

Environnement

Centre Ville

Site passant

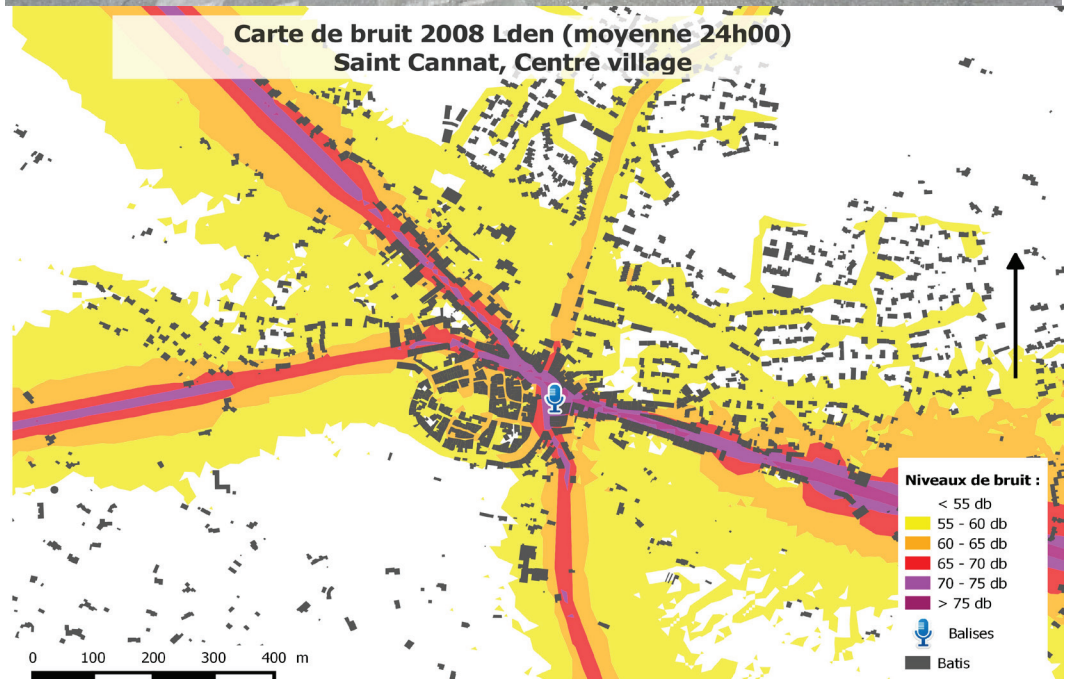
Fréquentation piétonne

Lden (24h00) 2014

71 dB(A)



Carte de bruit 2008 Lden (moyenne 24h00)
Saint Cannat, Centre village

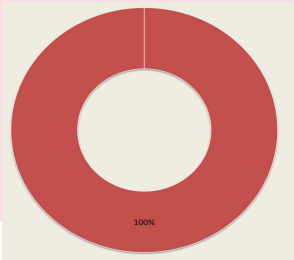


Saint-Cannat, place de la République

Mesures de bruit

Niveaux de bruit moyens 2014

	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	Lnuit (22h-6h)	Lden (24h)
2014	69	67	62	71



Répartition des niveaux de bruit

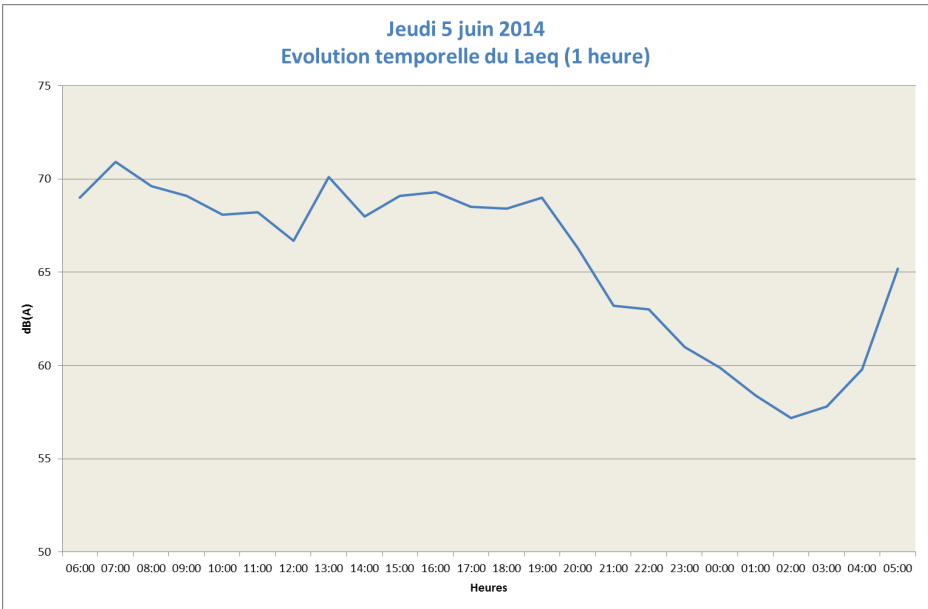
La répartition des niveaux sur la période de jour montre que 100% des valeurs sont en dessus de 65 dB(A). *

*NB : entre janvier et juin 2014

Evolution des niveaux de bruit sur une semaine

	LJour (6h-18h)		LSoirée (18h-22h)		Lnuit (22h-6h)	
	LAeq	Bruit de fond	LAeq	Bruit de fond	LAeq	Bruit de fond
Semaine	69	60	67	55	61	39
Week-end	67	56	67	55	62	40

Evolution du bruit sur une journée type



Saint-Cannat, place de la République

Des niveaux de bruit élevés de jour comme de nuit

Les niveaux de bruit sur la journée sont très élevés. De jour (6h – 18h00), le bruit dépasse les 68 dB(A). La période la plus bruyante est comprise entre 7h00 et 9h00 du matin (heures de pointe). Le bruit atteint alors 72 dB(A). A partir de 19h00, on observe une décroissance très lente du niveau sonore.

L'absence d'une véritable période de calme la nuit

Il n'y a pas de véritable période de calme. La période la moins bruyante se situe entre 60 et 58 dB(A). Elle ne dure que 3h00 de 1h00 à 4h00 du matin.

Synthèse

- Des niveaux de bruit élevés de jour comme de nuit,
- Absence d'une véritable période de calme la nuit,
- Décroissance très lente du niveau sonore en fin de soirée,
- Pas de réelle différence entre les jours de semaine et les jours de week-end.

Vitrolles, avenue des Salyens



La commune de Vitrolles est traversée par de nombreuses infrastructures de transports : autoroute A7, départementales D9, D55, D113), aéroport de Marignane, lignes ferrées.

L'avenue des Salyens est un axe desservant le centre-ville. Autrefois en 2x2 voies, cette avenue est au cœur d'un aménagement visant à réduire le nombre de voies circulées, la création d'une piste cyclable et la création d'aménagements paysagers. Les travaux seront achevés dans le courant de l'année 2014. Durant cette période la voie est totalement fermée à la circulation.

La balise est située sur un bâtiment scolaire, dans une zone d'habitat collectif. Elle permet de suivre l'évolution des niveaux sonores sur le long terme. Elle offre également la possibilité d'évaluer l'impact des différentes mesures et/ou modifications apportées sur les infrastructures telle que l'avenue des Salyens.

Mise en service

Décembre 2013

Emplacement

En toiture
Ecole Cézanne

Distance micro / chaussée

15 mètres

Infrastructure

Avenue des Salyens

2 voies - dble sens

Voie en travaux
(Réaménagement et recalibrage)

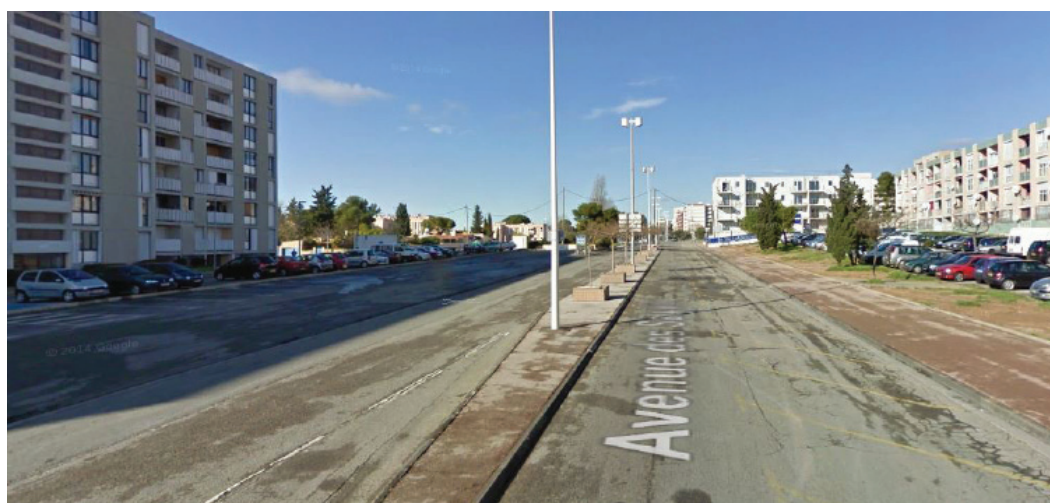
5000 véhicules/jour

Environnement

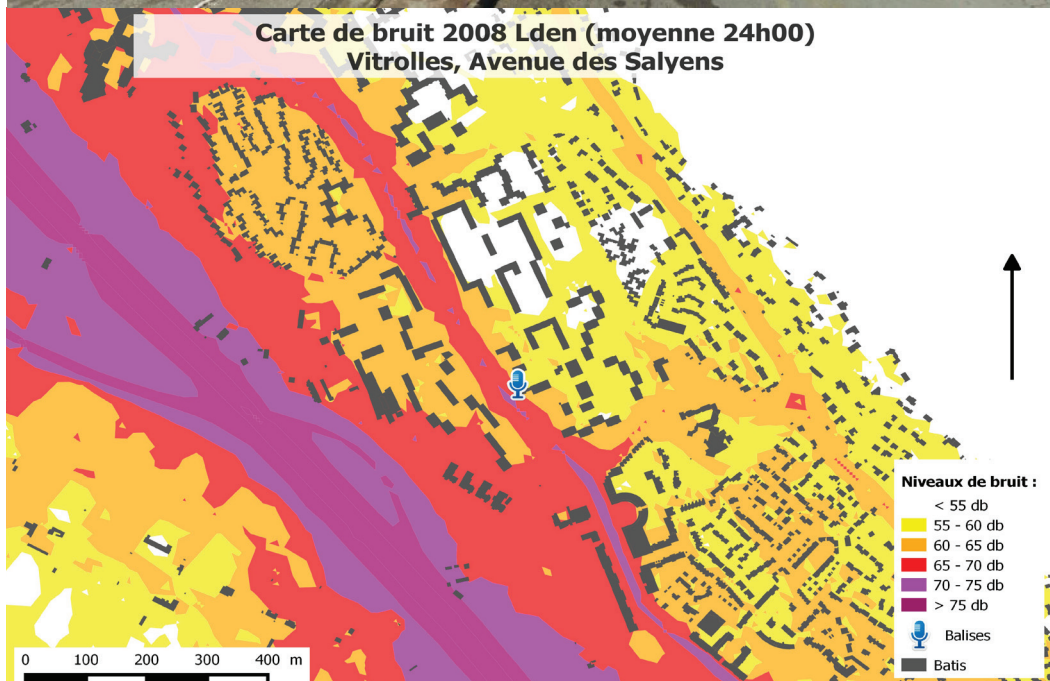
Bruit de chantier
Bruit de fond aérien, ferré
et autoroutier (A7)

Lden (24h00) 2014

71 dB(A)



Carte de bruit 2008 Lden (moyenne 24h00)
Vitrolles, Avenue des Salyens

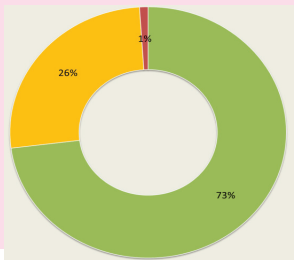


Vitrolles, avenue des Salyens

Mesures de bruit

Niveaux de bruit moyens 2014

	LJour (6h-18h)	LSoirée (18h-22h)	Lnuit (22h-6h)	Lden (24h)
2014	60	57	52	61



Répartition des niveaux de bruit

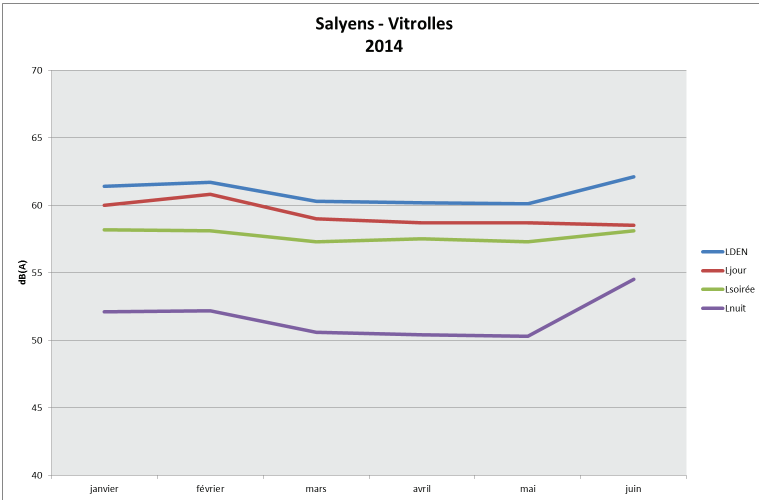
La répartition des niveaux sur la période de jour montre que 73% des valeurs sont en dessous de 60 dB(A). *

* NB : entre janvier et juin 2014

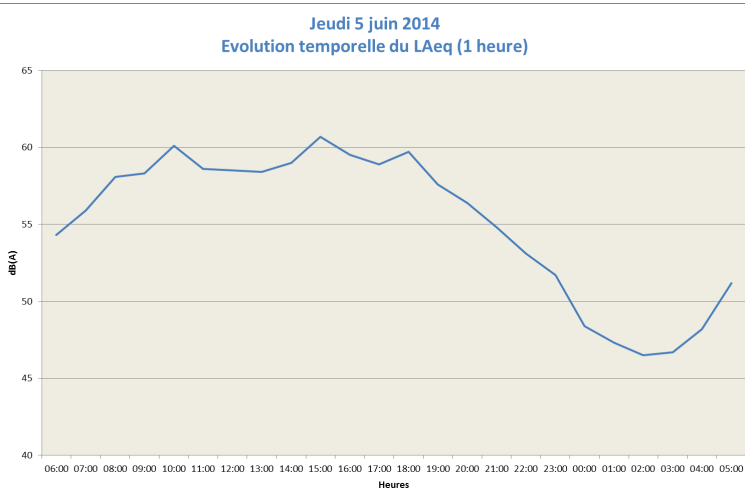
Evolution des niveaux de bruit sur une semaine

	LJour (6h-18h)		LSoirée (18h-22h)		Lnuit (22h-6h)	
	LAeq	Bruit de fond	LAeq	Bruit de fond	LAeq	Bruit de fond
Semaine	60	53	58	50	52	42
Week-end	57	48	57	49	52	41

Evolution des niveaux de bruit



Evolution du bruit sur une journée type



Synthèse

- Un quartier globalement calme en l'absence de trafic routier
- La présence du chantier impacte le niveau sonore de certaines journées en semaine

Conclusions & perspectives

A la fin du 1er semestre 2014, sept stations de mesures du bruit ont été déployées. Les conclusions tirées à partir des premiers résultats sont donc à prendre avec prudence. En effet il faut rappeler que la vocation de l'observatoire du bruit est de regarder l'évolution des données sur du long terme, et notamment pour mesurer l'évolution sonore d'un quartier lors de lourds travaux d'aménagements.

Le projet des sentinelles du bruit, notamment avec les entretiens réalisés, permet de donner du sens aux mesures relevées par les balises. Il confirme la différence importante entre la mesure et la perception du bruit par les habitants.

La phase expérimentale d'implantation des balises, financée par le Ministère et l'ADEME, s'achèvera au dernier trimestre 2014. La Communauté a néanmoins décidé de poursuivre la développement de son réseau en achetant 2 balises supplémentaires et en poursuivant les initiatives impulsées jusqu'à ce jour.



Glossaire

DECIBEL

Le décibel - dB - est l'unité de mesure du niveau sonore. Les bruits usuels sont mesurés sur une échelle de 20 à 120 dB. Les dB s'ajoutent de façon logarithmique : un doublement du niveau sonore se traduit par une augmentation de 3 dB, un niveau sonore multiplié par trois se traduit par une augmentation de 5dB.

dB(A)

Le dB(A) est un indice de pondération tenant compte de la composition spectrale du bruit : pour une même énergie sonore, l'oreille perçoit les sons de haute fréquence comme plus forts que ceux de basse fréquence. Le dB(A) est le dB aux niveaux de bruits mesurés dans les fréquences médium.

Trois seuils importants :

- 0 dB(A) est le seuil d'audibilité chez un sujet moyen,
- 100 dB(A) est le seuil de danger,
- 120 dB(A) le seuil de douleur.

Leq

Le Leq permet d'évaluer la dose de bruit totale reçue pendant un temps déterminé, car le risque lié au bruit dépend de la durée autant que du niveau sonore. Il est obtenu par un calcul en dB sur une période T. C'est ce qu'exprime la notion de Level Equivalent, dont Leq est la contraction.

Le Leq est utilisé mondialement pour caractériser la gêne due au bruit.

L'indice préconisé par la commission européenne est le Lden(Level day, evening night) qui prévoit une pondération de 5dB pour la soirée (18h-22h) et de 10dB pour la nuit (22h-06h)

Le Leq ne mesure pas de façon satisfaisante la gêne due à la voirie en milieu urbain où l'environnement sonore est très complexe.

Indices statistiques

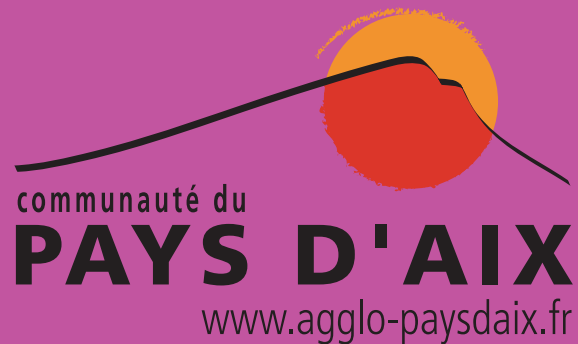
L'indice statistique LN indique le niveau sonore dépassé pendant N% du temps de mesure, par exemple :

- L10 : niveau dépassé pendant 10 % du temps
- L50 : niveau dépassé pendant 50% du temps
- L90 : niveau dépassé pendant 90% du temps (assimilable au niveau de bruit de fond)
- Lmin : Valeur minimale du niveau sonore mesuré
- Lmax : Valeur maximale du niveau sonore mesuré

LDEN

C'est l'indice préconisé par la commission européenne (Level Day, Evening Night) qui prévoit une pondération de 5dB pour la soirée (18h-22h) et de 10dB pour la nuit (22h-06h)

$$LDEN = 10 \log[1/24 \times (12 \cdot 10^{L_{Aeq \text{ jour } / 10}} + 4 \cdot 10^{(L_{Aeq \text{ soir } + 5}) / 10} + 8 \cdot 10^{(L_{Aeq \text{ nuit } + 10}) / 10})]$$



Communauté du Pays d'Aix

Service écologie urbaine
Hôtel de Boadès - CS 40 868
13 626 Aix-en-Provence Cedex 1
ecologie-urbaine@agglo-paysdaix.fr
04 42 91 49 56

Edition Octobre 2014
source : Acoucité



Flashez-moi !