

Restitution sur les mesures de niveaux sonores nocturnes sur la place des Aviateurs

Mesures effectuées 24h/24 du jeudi 26 août au vendredi 24 septembre 2021 inclus



Challenge

Mesurer en décibels les niveaux sonores sur la Place des Aviateurs en continu pendant 4 semaines, pour mesurer les nuisances en particulier les nuits



Solution

- 4 capteurs de mesure de son professionnels autonomes sur piles
- Capteurs certifiés étanches
- Les données sont transmises et stockées sur les serveurs Necio en temps réel, pas de risque de perte de données
- La pose, le suivi et la dépose des capteurs est assurée par Necio

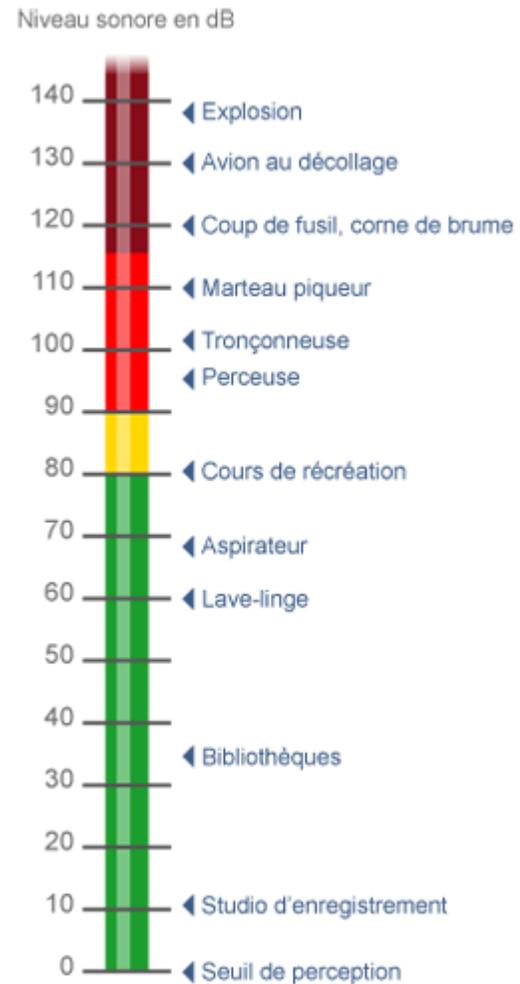


Benefices

- Restitution sous forme de graphiques
- L'historique des résultats de mesures de son toutes les 15mn, 24h sur 24, pour chaque capteur
- Permettra aisément de comparer les nuisances en journée de celles de la nuit

4 capteurs connectés professionnels de mesure de niveaux sonores

Excellentes performances acoustiques	30dB à 120dB
Précision des mesures	0,5dB
Température de fonctionnement	-20°C à +60°C
Protection extérieure maximum (humidité, eau, huile, etc...)	IP67
Intervalle de prise de mesure	Toutes les 15mn, 24h/24 (96 mesures par jour)
Envoi des données sur les serveurs Necio	Instantanément à chaque prise de mesure



La prise de mesure s'est effectuée autour du tabac et de la zone du jet d'eau.

Les 4 capteurs ont été positionnés en hauteur sur les luminaires de la place (points de couleurs).

L'utilisation de 4 capteurs nous a permis de bien cerner la diffusion du bruit, y compris près des habitations du fond avec le capteur numéro 3.

La prise de mesure 24h/24 a permis de comparer les périodes de temps calmes, ainsi que celles animées en journées, des mesures effectuées la nuit.



Niveaux sonores définis par l'OFEV

Selon un document établi en 2018 par l'Office fédéral de l'environnement OFEV, basé sur l'étude sonBASE, les niveaux sonores acceptables sont définis selon 4 degrés de sensibilité comme suit :

- Degré de **sensibilité I** : zones qui requièrent une protection accrue contre le bruit, notamment les zones de détente.
- Degré de **sensibilité II** : zones où aucune entreprise gênante n'est autorisée, notamment les zones d'habitation et celles qui sont réservées à des constructions et installations publiques.
- Degré de **sensibilité III** : zones où sont admises des entreprises moyennement gênantes, notamment les zones d'habitation et artisanales (zones mixtes) et les zones agricoles.
- Degré de **sensibilité IV** : zones où sont admises des entreprises fortement gênantes, notamment les zones industrielles.

Niveau d'évaluation Lr en dB(A)

jour = de 6h00 à 22h00; nuit = de 22h00 à 6h00. DS = Degré de sensibilité.

Degré de sensibilité	Valeur de planification (VP)		Valeur limite d'immission (VLI)		Valeur d'alarme (VA)	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
DS I	50	40	55	45	65	60
DS II	55	45	60	50	70	65
DS III	60	50	65	55	70	65
DS IV	65	55	70	60	75	70

Le degré de sensibilité pris en compte dans cette restitution pour la Place des Aviateurs est le **DS II**, avec des **niveau de décibel de nuit (21h à 07h)** qui deviennent audibles à partir de **50 décibels**, et vraiment nuisibles pour les riverains autour de 55/60 décibels et plus.

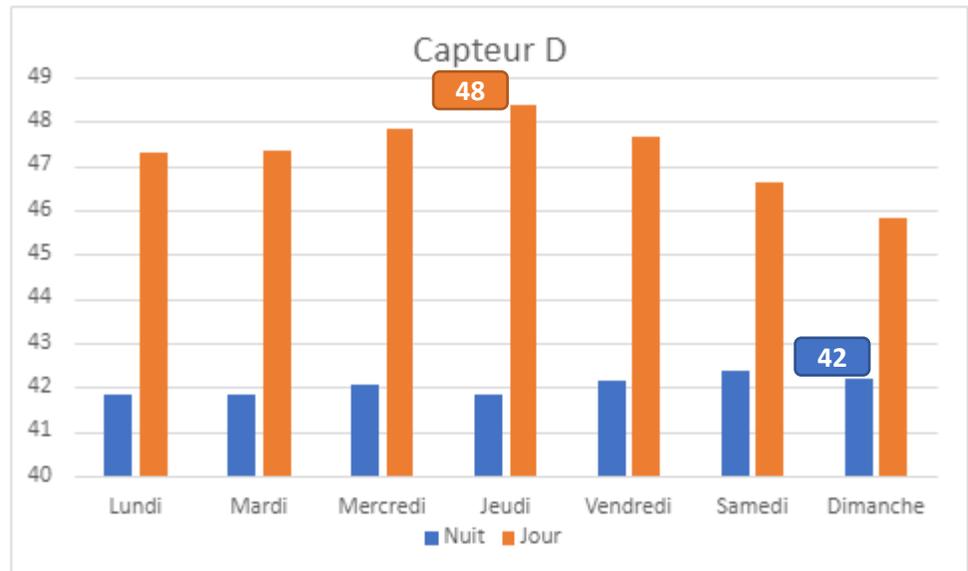
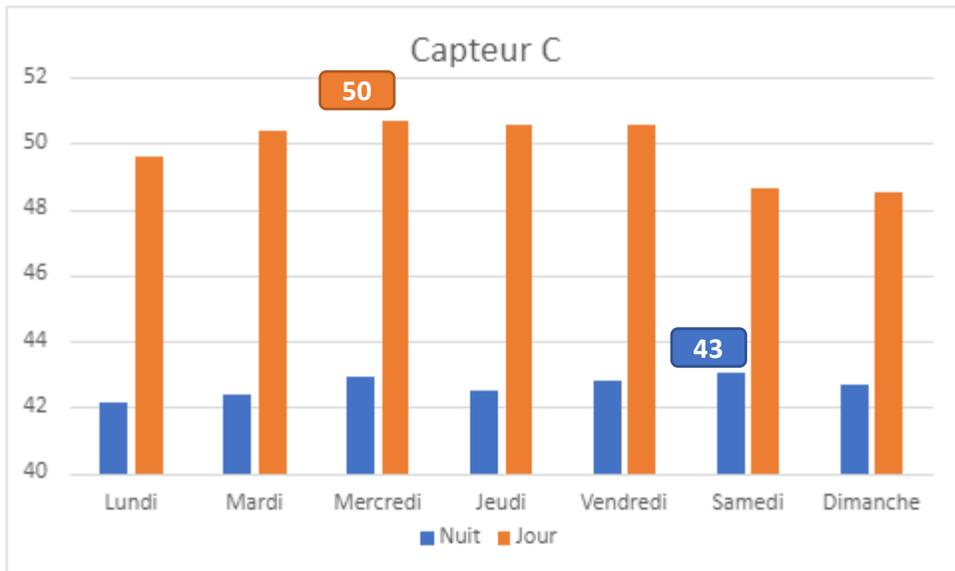
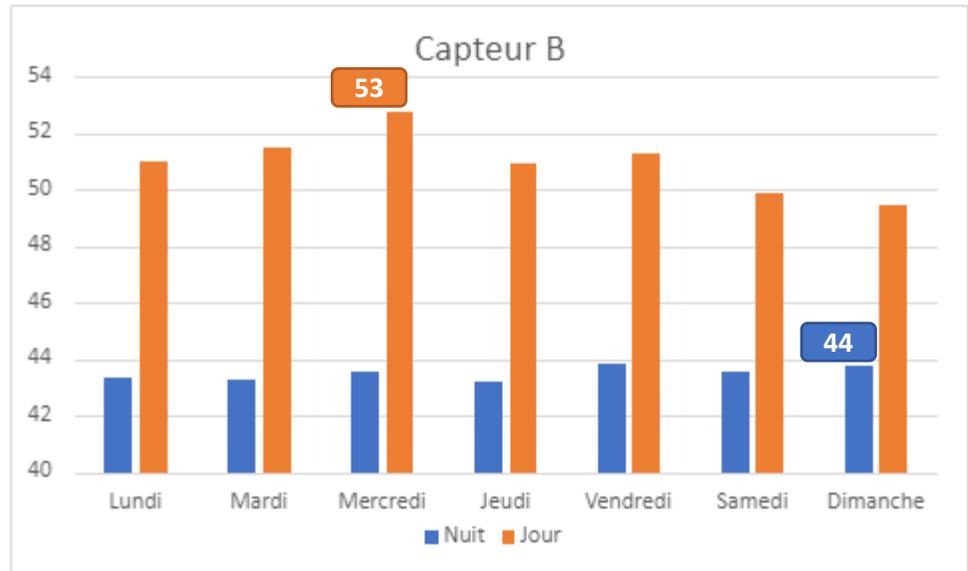
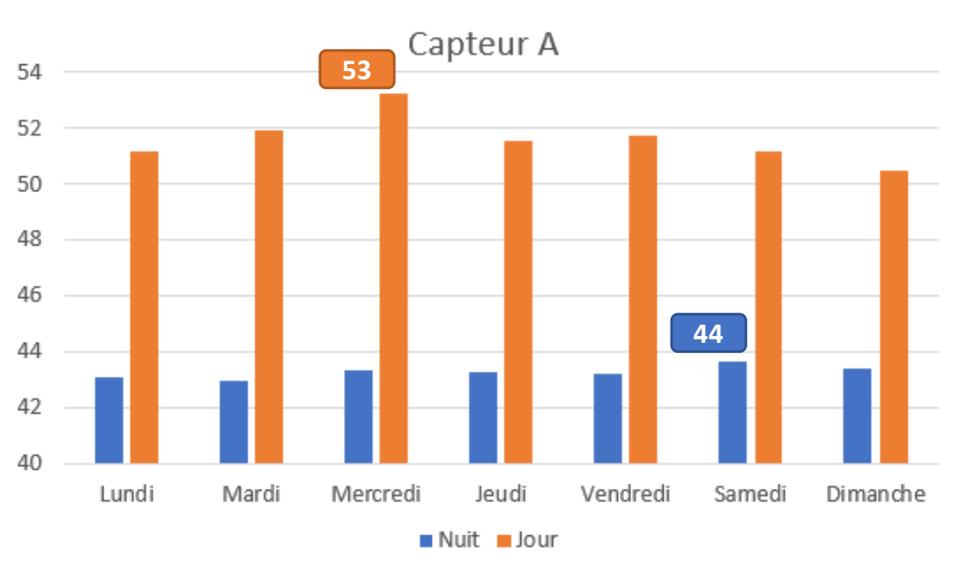
En-dessous de 45 décibels, les bruits sont très faibles et ne sont pas considérés comme nuisibles quelque soit leur distance par rapport aux capteurs sur la place.

Source, situation, endroit	dB(A)
Coup de feu, à proximité du canon de l'arme	160
Décollage d'un avion à réaction	140
Seuil de douleur	130
Avion (> 100 t), décollage à une distance de 100 m	110
Discothèque (intérieur)	95
Passage d'un train de marchandises (freins en fonte grise, 100 km/h, distance 7,5 m)	95 – 100
Poids lourd (50 km/h, distance : 7,5 m)	85 – 95
Klaxon	85
Voiture de tourisme (50 km/h, distance : 7,5 m)	60 – 80
Conversation animée	65
Conversation	60
Voiture de tourisme (à l'arrêt, distance : 7,5 m)	45 – 55
Logement calme (intérieur)	35 – 45
Bruissement de feuilles	25 – 30
Seuil d'audibilité	0

[Téléchargement de l'étude au format PDF](#)

Moyennes sonores journalières mesurées

Durant ces 4 semaines, les **moyennes** sonores mesurées journalièrement, différenciées entre les horaires de journées et de nuits, permettent d'établir ces graphiques (mesures **moyennes** maximum hebdomadaires indiquées) :



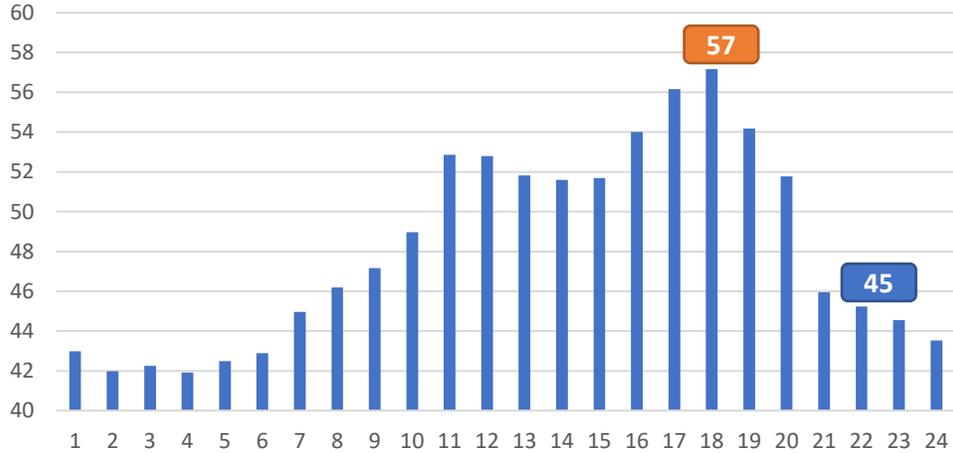
Pendant les journées : le **niveau sonore journalier moyen** semble acceptable globalement, et ce situe autour de 51 décibels. La place ne semble pas spécialement bruyante. Nous constatons un niveau sonore global à peine plus prononcé les mercredi sur les capteurs A et B, mais cela pourrait provenir du jeu des enfants au niveau des jets d'eau.



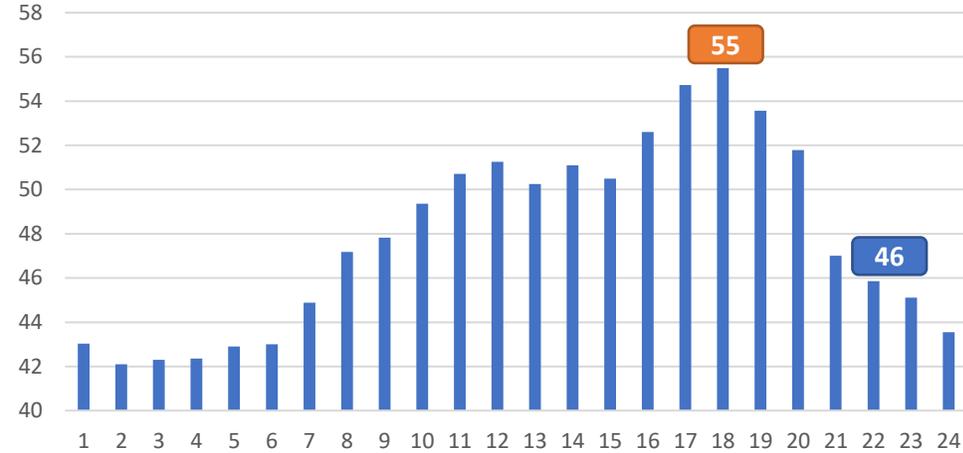
Pendant les nuits : le **niveau sonore nocturne moyen** semble normal lui aussi, ne dépassant pas en moyenne les 45 décibels.

Attention cependant, nous parlons ici de moyennes. Pour les nuits en particulier, il suffit de 15/30 mn de nuisances sonores importantes pour percevoir la nuit en question comme bruyante par les riverains.

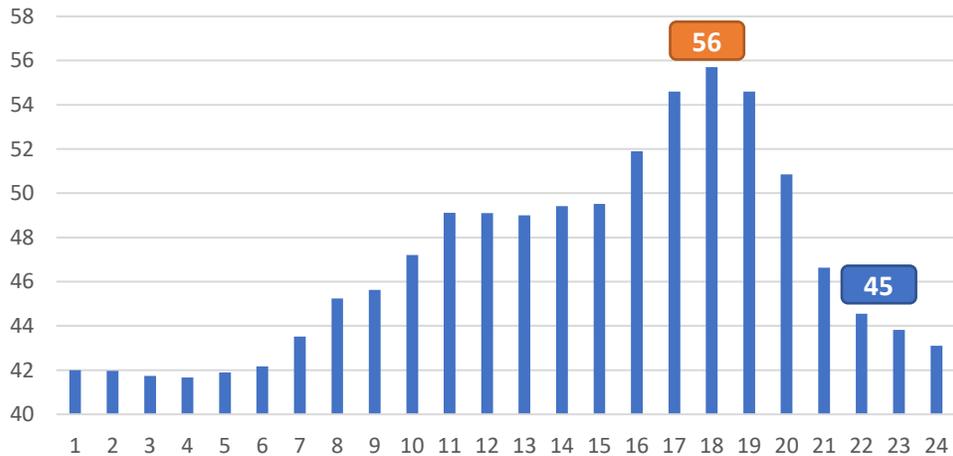
Moyennes horaires capteur A



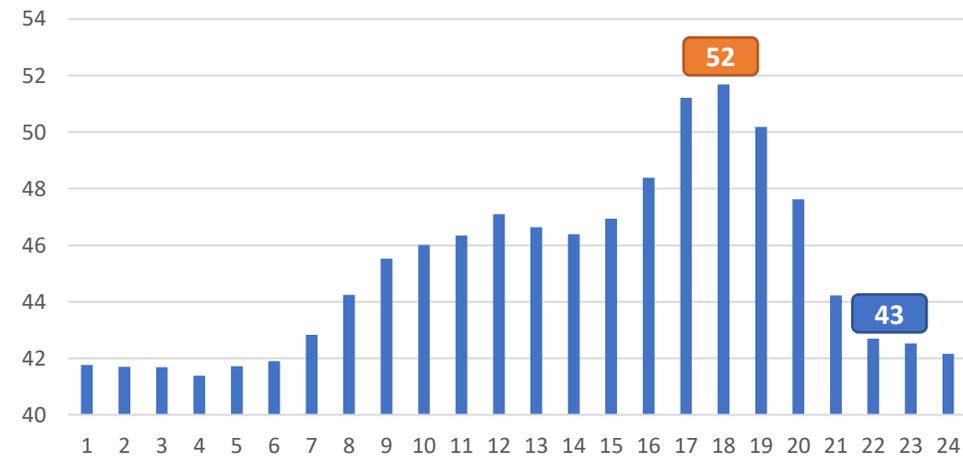
Moyennes horaires capteur B



Moyennes horaires capteur C



Moyennes horaires capteur D



Pendant les journées : le **niveau sonore horaire moyen maximum** est atteint autour de 18h pour tous les capteurs, avec le capteur A ayant le plus de niveau de sonore (57), et le D ayant le moins de niveau sonore (52) à ce moment là. L'élévation du niveau sonore commence autour de 07h du matin, et la baisse effective pour la nuit s'effectue en moyenne autour de 21h/22h le soir.

Pendant les nuits : le **niveau sonore horaire moyen maximum** se situe autour de 22h, avec 45 décibels en moyenne. Il baisse ensuite à des niveaux plus raisonnables jusqu'à l'approche des 07h du matin, où le niveau sonore recommence à être équivalent à celui de 22h. Le capteur D, prêt des habitations, capte moins de niveau sonore que les 3 autres, avec en moyenne 2 à 4 décibels en moins.



Attention cependant, nous parlons ici de moyennes. Pour les nuits en particulier, il suffit de 15/30 mn de nuisances sonores importantes pour percevoir la nuit en question comme bruyante par les riverains.

Chiffres détaillés des anomalies sonores nocturnes 1/2

Date 2021 (Format nuit de *** à ***)	Heure de début	Heure de fin	Niveau sonore	Capteurs impliqués	Equivalent journée
Nuit du 26/27 août	02:45	03:00	65	A	Bien plus élevé que la journée
Nuit du 27/28 août	22:15	22:30	65	A	Bien plus élevé que la journée
Nuit du 28/29 août	22:00	23:30	53 à 64	A B	Plus élevé que la journée
	01:00	01:30	57	C	Equivalent 18h
Nuit du 29/30 août	22:30	23:00	51 à 64	B	Plus élevé que la journée
Nuit du 30/31 août	05:00	05:15	52	B	Equivalent 12h
Nuit du 31 août au 1 septembre	04:45	06:00	52 à 64	A B	Plus élevé que la journée
Nuit du 01/03 septembre					
Nuit du 03/04 septembre	23:30	23:45	54	C	Equivalent 12h
	00:15	01:00	54 à 60	A B	Plus élevé que la journée
Nuit du 04/06 septembre					
Nuit du 06/07 septembre	22:00	22:15	60	B	Plus élevé que la journée
	00:00	00:15	54	A	Equivalent 12h
Nuit du 07/08 septembre	22:30	00:15	53 à 59	B C	Equivalent 18h
	4:15	4:30	54	B	Equivalent 12h

Chiffres détaillés des anomalies sonores nocturnes 2/2

Date 2021	Heure de début	Heure de fin	Niveau sonore	Capteurs impliqués	Equivalent journée
Nuit du 08/09 septembre	23:30	00:00	58	C	Bien plus élevé que la journée
	00:50	01:05	64	A	Bien plus élevé que la journée
Nuit du 09/10 septembre					
Nuit du 10/11 septembre	02:45	03:00	64	D	Bien plus élevé que la journée
Nuit du 11/12 septembre	04:45	05:00	53	B	Equivalent 12h
Nuit du 12/13 septembre	05:45	06:00	61	A	Plus élevé que la journée
Nuit du 13/14 septembre	22:00	22:15	64	B	Plus élevé que la journée
	04:30	04:45	55	B	
Nuit du 14/15 septembre	00:15	00:45	53	A B	Equivalent 12h
Nuit du 15/17 septembre					
Nuit du 17/18 septembre	22:30	22:45	64	B	Plus élevé que la journée
Nuit du 18/19 septembre					
Nuit du 19/20 septembre	22:00	00:00	52 à 66	A C	Bien plus élevé que la journée
	00:30	06:00	54 à 64	A B C D	
Nuit du 20/22 septembre					
Nuit du 22/23 septembre	22:00	22:15	54	A	Equivalent 12h

Sur ces 4 semaines, le niveau sonore nocturne moyen est très contenu comparé à la journée, et reste en grande majorité dans la norme.

Cependant, pour 12 nuits sur 27, des niveaux sonores équivalents à des conversations animées, voir fortement animées, sont détectés sur 15 mn ou plus : parfois de manières individuelles, parfois de manières consécutives, et parfois sur 2 créneaux horaires d'une même nuit. Nous n'avons détecté aucun modèle particulier au niveau des horaires de ces pics sonores nocturnes, il s'agit donc vraisemblablement de bruits causés par une activité humaine.

Ces niveaux sonores ponctuels importants détectés sur 12 nuits pourraient occasionner une gêne pour les riverains l'été, surtout en cas de fenêtres ouvertes.

Malgré cela, au vu de la position en zone urbaine de la place, les niveaux sonores moyens nocturnes semblent plutôt contenus, et restent en très grande partie dans les normes sonores.

Il existe un cas particulier pour le 19/09 où, semble-t-il, une fête organisée sur la Place des Aviateurs a eu lieu tout au long de la nuit.