

Rapport de mesures acoustiques (décembre 2021)

Aérodrome Aix Les Milles

Table de matières

Table de matières.....	2
Détails du document	2
1. Contexte	3
2. Localisation des points de mesure	3
3. Volume d'évènements sonores aériens	5
3.1. Moyenne des évènements aériens	6
3.2. Nombre d'évènements aériens quotidiens.....	7
3.3. Durée des évènements aériens.....	9
3.4. Répartition sur 24 heures.....	10
3.5. Répartition par type	11
4. PEB.....	13
5. Carte du bruit routier	15
6. Description de l'environnement sonore	16
7. Indicateurs.....	17
8. Résultats des mesures.....	18
8.1. Périodes réglementaires	18
8.2. Comparaison niveaux sonores calculés et mesurés.....	20
8.3. Niveaux sonores par type.....	21
8.4. Répartition des niveaux max	22
8.5. Les indices NA62 et NA65.....	24
9. Conclusion	26
Annexe A :.....	28
10. Codages	28

Détails du document

Version	Date	Commentaires
1.0	08/02/2022	Version initiale

Rédaction	Révision	Approbation
Yann Halbwachs	Valérie Janillon	Patricio Munoz

1. Contexte

Dans le cadre de sa mission d'observatoire de l'environnement sonore, la mission écologie et ses partenaires (Acoucité et AtmoSud) ont rencontré les acteurs de l'aérodrome d'Aix Les Milles (aviation civile, Eidis et les associations de riverains), afin de mettre en place des mesures acoustiques.

Une première campagne de mesure a été réalisée au mois de décembre 2021, elle comprend deux points installés chez des riverains. Les données de la station permanent située au CFA des Milles sont également analysées (sur la même période d'observation).

2. Localisation des points de mesure

L'emplacement des points de mesure est le fruit d'une réflexion commune entre les différents acteurs (observatoire, représentants des riverains, gestionnaire de l'aérodrome et un représentant de la DGAC).

L'image 1 permet de localiser la position des points par rapport à l'aérodrome.

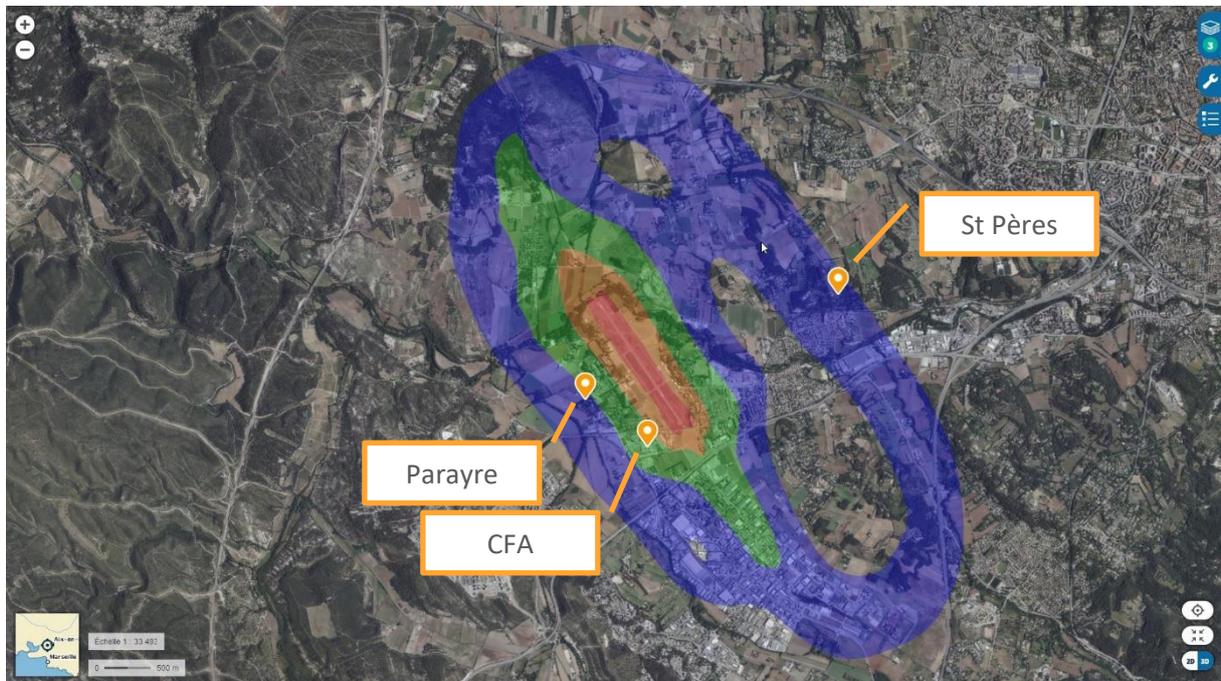


Image 1 (source Geoportail)

La campagne de mesure se compose de deux points de mesure (de 1 à 2 semaine) installés chez des riverains, ainsi que de l'exploitation des données de la balise nommée CFA, qui fait partie du réseau permanent de mesure de l'observatoire de l'environnement sonore.

Chemin des Saints Pères, Aix en Provence

Le matériel de mesure est installé dans le jardin d'un riverain, et il est distant de 2200 mètres de la piste de l'aérodrome. Cet emplacement se trouve sous le tour de piste 1, à l'est de l'aérodrome.



Image 2 (source GoogleEarth)

Rue du Lieutenant Parayre

Le matériel de mesure est installé dans un jardin d'un riverain, et il est distant de 700 mètres de la piste de l'aérodrome, et à 540 mètres de la zone d'activité des hélicoptères. Cet emplacement se trouve sous le tour de piste 2, à l'ouest de l'aérodrome.

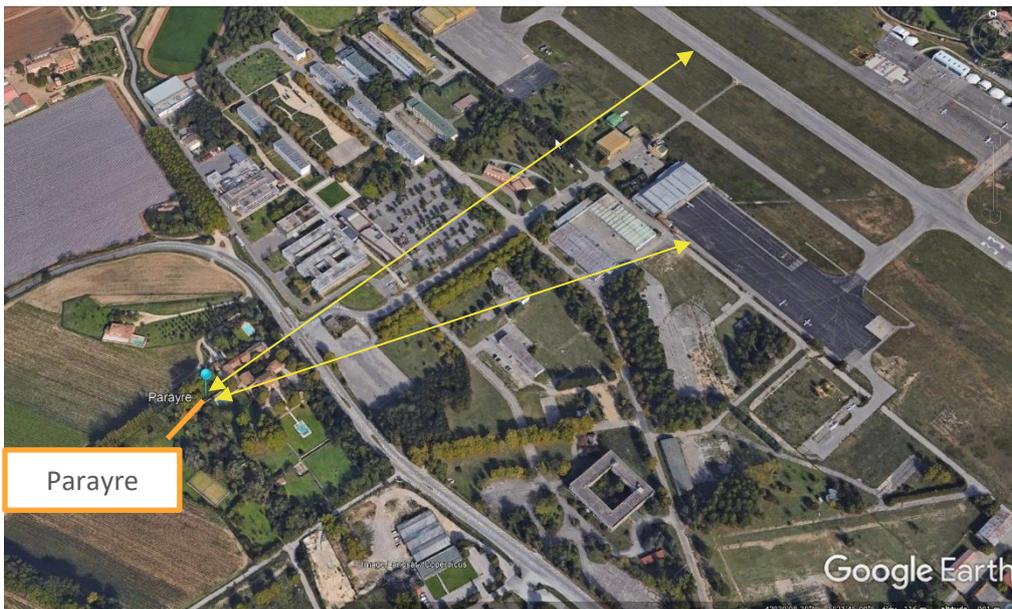


Image 3 (source GoogleEarth)

3. Volume d'évènements sonores aériens

Un évènement sonore est considéré comme étant lié au trafic aérien, du moment où le niveau sonore va être dominé par le passage d'un avion ou d'un hélicoptère (et sans qu'il y ait de superposition avec une autre source sonore). Un avion effectuant des survols peut être à l'origine de plusieurs évènements sonores, alors qu'il n'a réalisé qu'un décollage/atterrissage (comptabilisé comme un seul mouvement).

Sur l'image 4, une évolution temporelle (de 22 minutes) du niveau sonore (LAeq 1 seconde), avec des exemples de sources sonores qui ont été codées :

- 4 évènements aérien, dus aux survols d'avions de tourisme (orange).
- 1 passage de train (gris).
- 2 évènements routier (rouge).

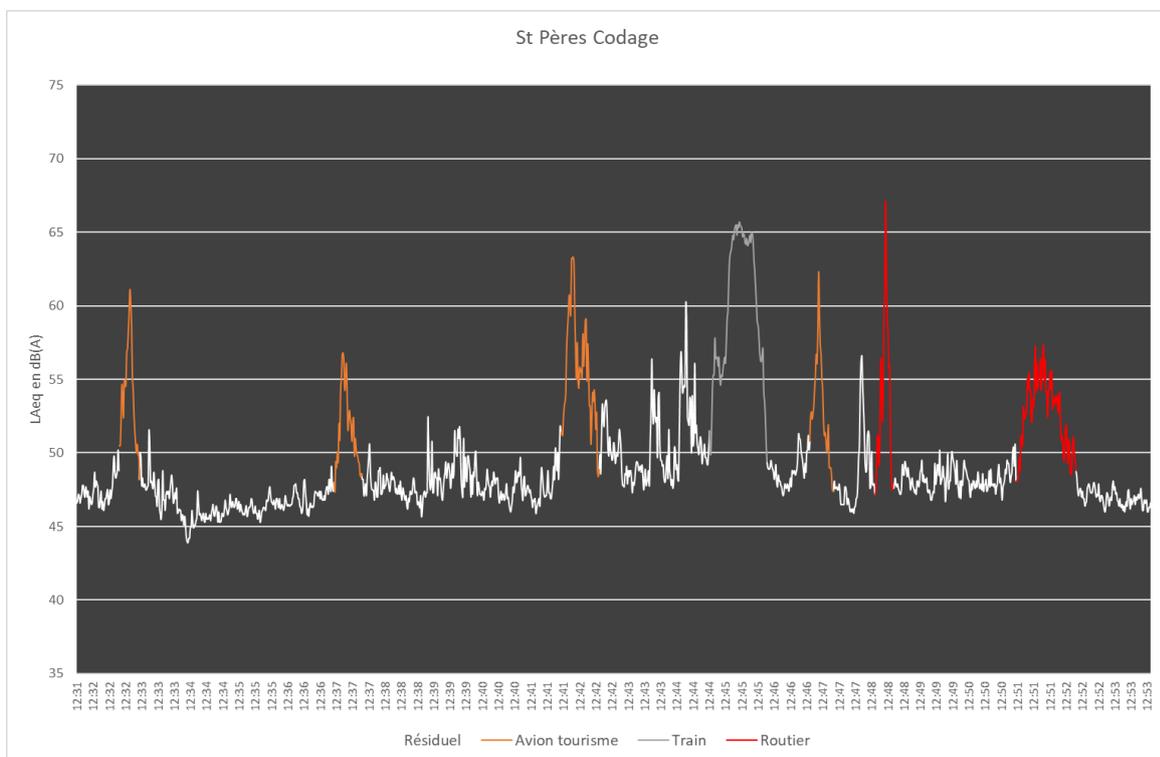
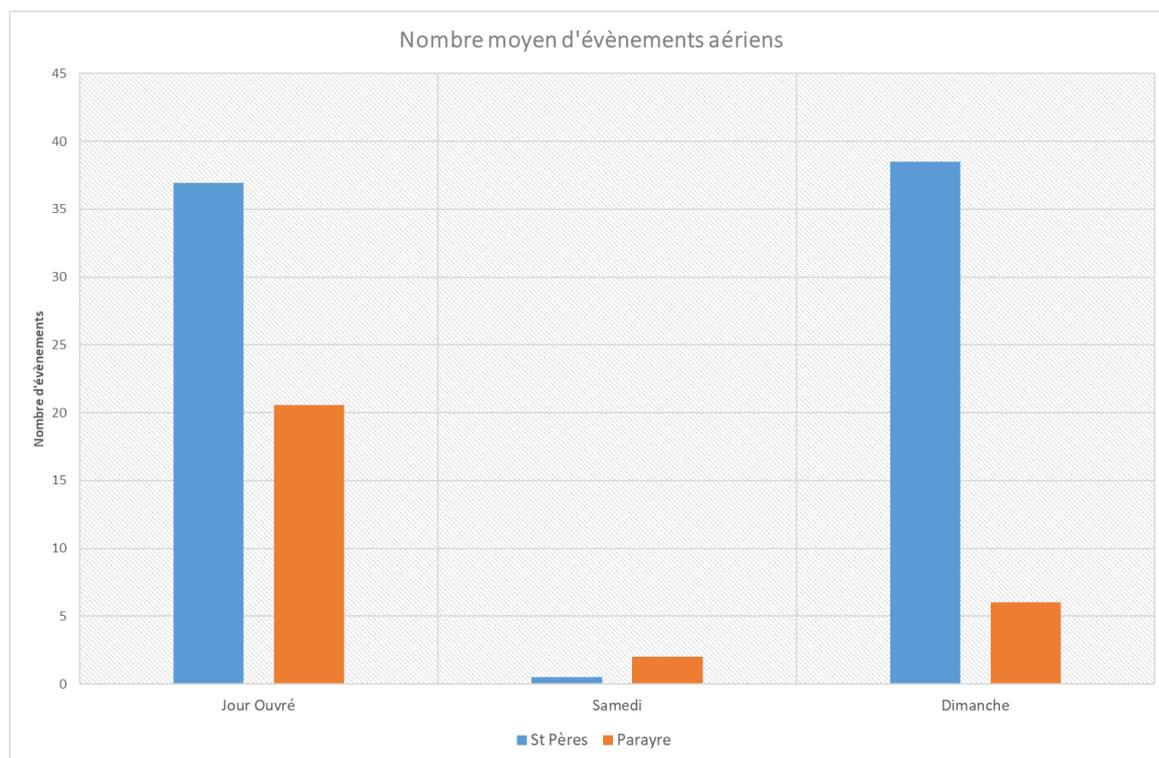


Image 4 (exemple de codage de sources sonores)

3.1. Moyenne des évènements aériens

Le codage des sources sonores permet de comptabiliser le nombre d'évènements sonores liés au trafic aérien (avions de tourisme, aviation d'affaires et hélicoptères). Les résultats ci-dessous ont été calculés sur la période du 30 novembre 2021 au 16 décembre 2021, au niveau des points de mesure localisés chemin des saints Pères, et rue du Lieutenant Parayre à Aix en Provence.

Le graphique 1 renseigne sur le nombre moyen (par jour) d'évènements sonores liés au trafic aérien sur les deux sites (St Pères et Parayre), en distinguant les jours ouvrés, le samedi et le dimanche.



Graphique 1

Chemin des St Pères :

- Les jours ouvrés, il y a eu en moyenne 37 d'évènements sonores liés au trafic aérien.
- Les samedis le trafic a été nul. Le samedi 4 décembre, il a eu des précipitations (12h à 17h), et le samedi 11 décembre 2021, le vent soufflait par rafales (max à 57 km/h). Cette donnée n'est peut-être pas représentative du trafic habituel d'un samedi.
- Les dimanches, il y a eu en moyenne 38,5 d'évènements sonores liés au trafic aérien, soit plus qu'un jour ouvré.

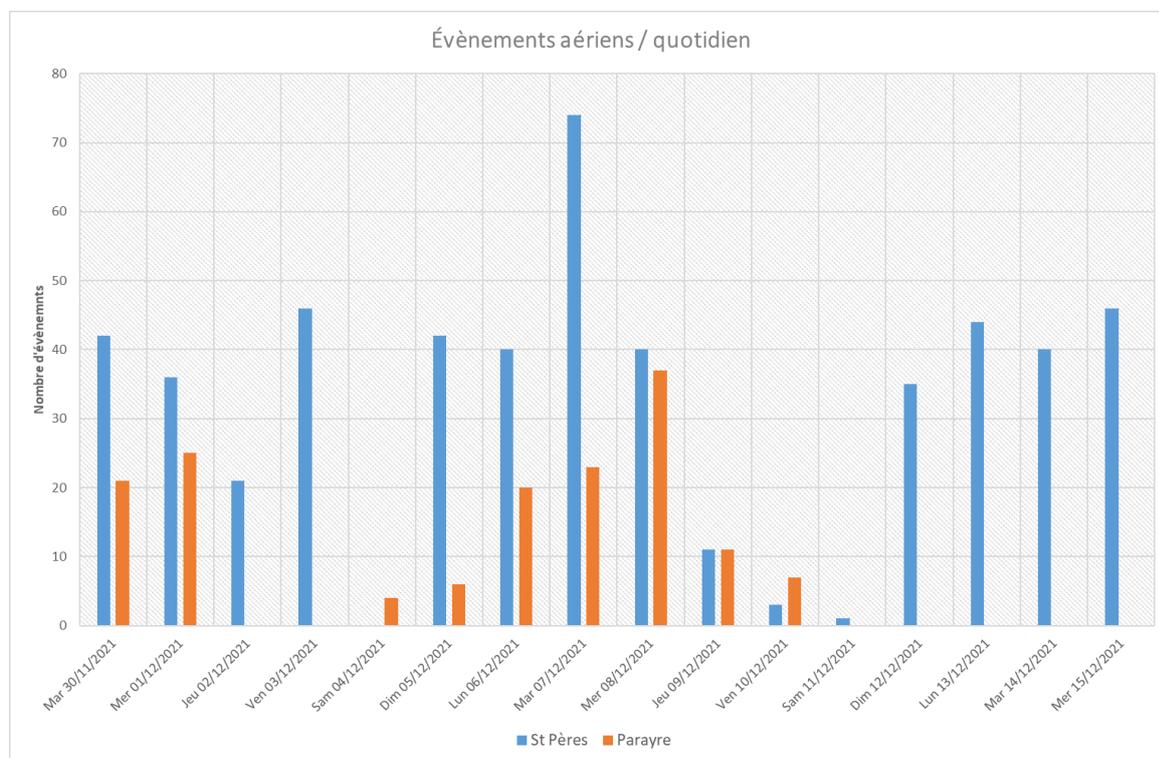
Rue du Lieutenant Parayre :

- Les jours ouvrés, il y a eu en moyenne 21 d'évènements sonores liés au trafic aérien.
- Samedi le trafic a été quasi nul (2 évènements).
À noter que seules les données du samedi 4 décembre ont pu être exploitées. Cette donnée n'est probablement pas représentative du trafic habituel d'un samedi.
- Dimanche, faible trafic, avec 6 évènements. À noter que seules les données du dimanche 5 décembre ont pu être exploitées, mais ce même jour, 42 évènements ont été comptés sur le site de St Pères.

3.2. Nombre d'évènements aériens quotidiens

Le graphique 2 permet de suivre l'évolution du nombre d'évènements sonores aériens tout au long de la période d'observation.

Sur le site du chemin des St Pères le nombre d'évènements est plus important que sur le site de la rue du Lieutenant Parayre.

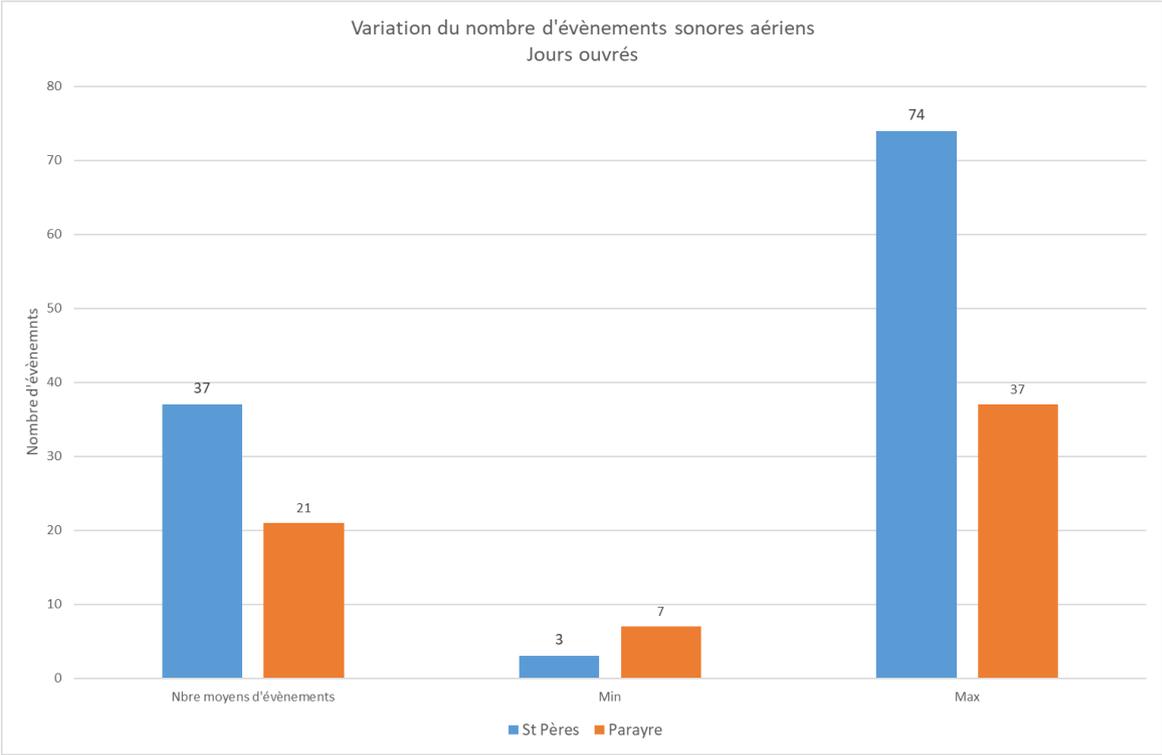


Graphique 2

Le nombre d'évènements varie selon les jours.

Plusieurs facteurs peuvent y contribuer, comme l'activité liée à l'aéroport, elle-même dépendante des conditions météorologiques pour l'aviation de loisir. La direction du vent est également un facteur important ayant pour incidence le choix de la direction de décollage ou de l'atterrissage.

Le graphique 3 illustre les variations du nombre d'évènements qu'il peut y avoir, avec par exemple sur le site de St Pères le mardi 7 décembre, il y a eu 74 évènements, soit deux fois plus que le nombre moyen par jour ouvré (37).



Graphique 3

3.3. Durée des évènements aériens

Les tableaux ci-dessous donnent une information relative à la durée d'apparition des sources (cf image 4). Le tableau 1 indique le nombre moyen d'évènements sonores (aériens) qui apparaissent par jour, ainsi que leur durée cumulée. Le tableau 2 donne une information sur la durée moyenne d'apparition des évènements.

Par exemple, chemin des St Pères, les jours ouvrés il y a 37 évènements sonores (aériens). La durée cumulée de ces 37 évènements est de 23 minutes et 42 secondes. La durée moyenne d'un évènement est de 38 secondes.

	Chemin des St Pères		Rue Lieutenant Parayre	
	Nbre moyen d'évènements	Durée cumulée (mins ;secs)	Nbre d'évènements	Durée cumulée
Jours ouvrés	37	23 :42	21	14 :40
Dimanche	39	25 :50	6	04 :37

Tableau 1

	Chemin des St Pères		Rue Lieutenant Parayre	
	Nbre moyen d'évènements	Durée moyenne (mins ;secs)	Nbre d'évènements	Durée cumulée
Jours ouvrés	37	00 :38	21	00 :42
Dimanche	39	00 :40	6	00 :46

Tableau 2

NB : Le samedi n'apparaît pas dans ces tableaux, en raison du faible (voir nul) nombre d'évènements comptabilisés.

3.4. Répartition sur 24 heures

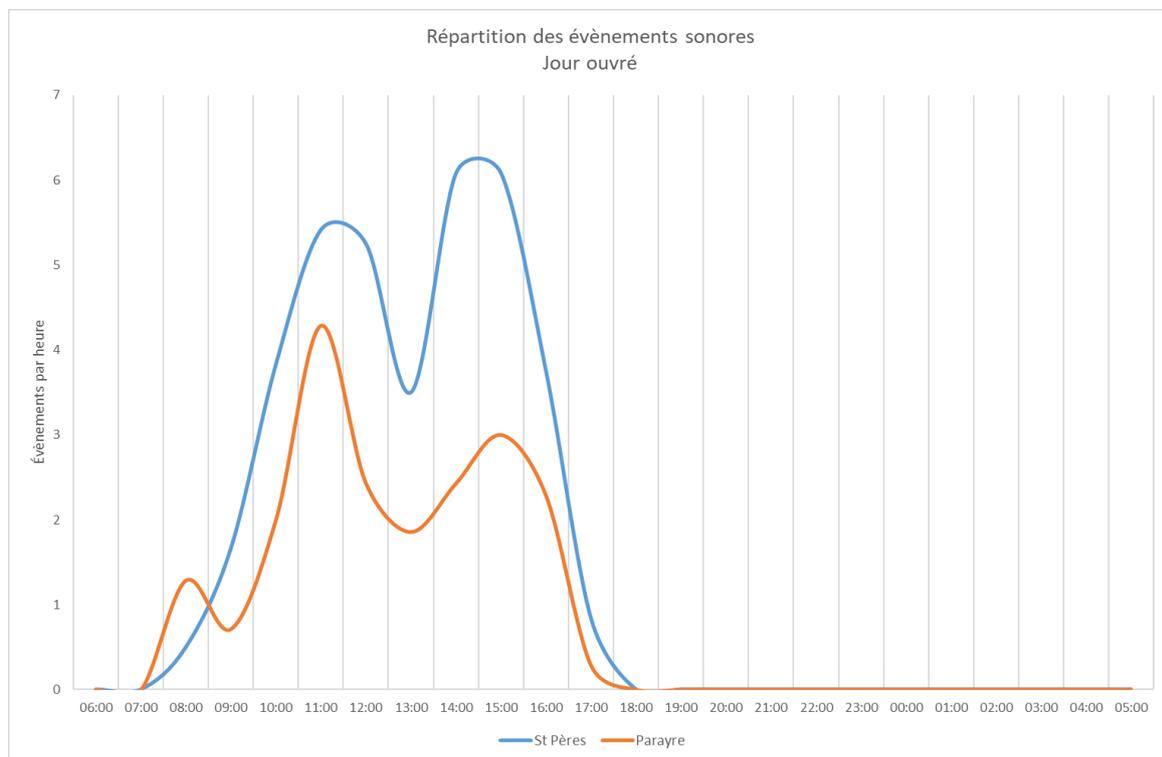
Au cours de la période d'observation un total de 675 évènements sonores aériens (521 à St Pères et 154 à Parayre) ont été codés, tous sont apparus en cours de journée. Aucun n'est apparu en soirée ou la nuit.

À noter que des survols d'avions de ligne ont été identifiés (de jour comme de nuit), mais ils n'ont pas été comptabilisés, n'ayant pas de lien avec l'aérodrome des Milles.

Répartition des évènements sonores aériens sur 24 heures.

Le graphique 4 offre une visualisation de la répartition évènements sonores aériens un jour ouvré :

- Il n'y a pas d'avions avant 8h du matin.
- À St Pères l'heure de pointe apparaît entre 14h et 16h, et à Parayre elle apparaît entre 11h et 12h.
- Il n'y a plus d'avions après 18h.



Graphique 4

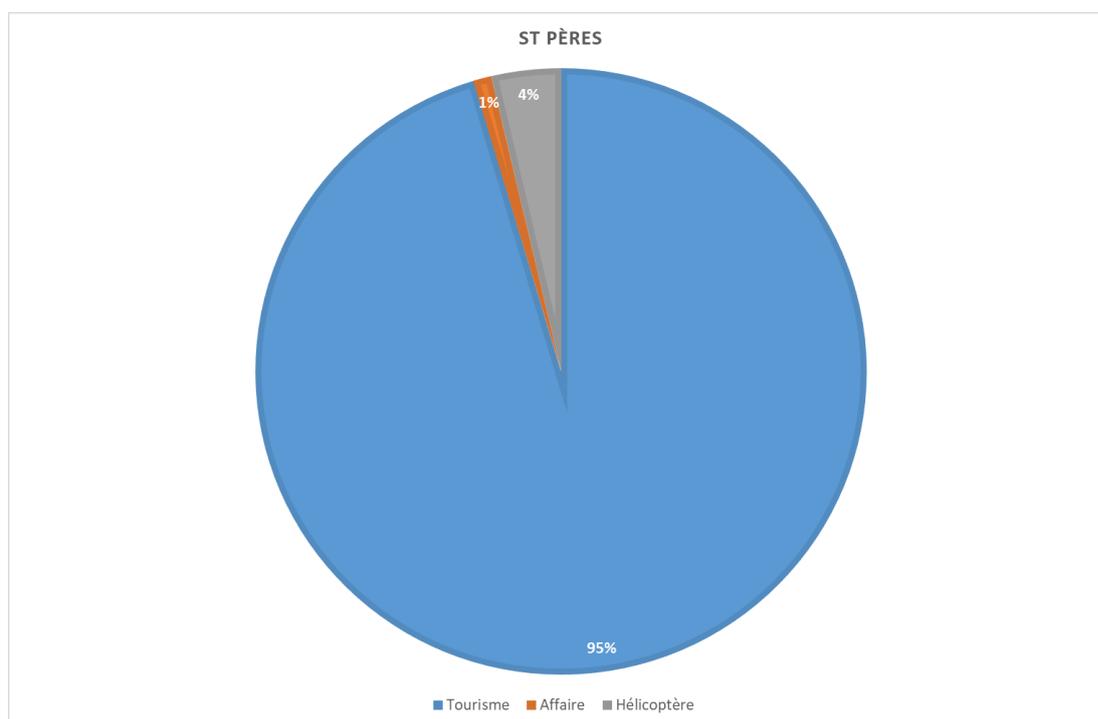
3.5. Répartition par type

Le codage des sources sonores a permis de déterminer leur origine, et de leur attribuer un type. Ils sont classés en 3 catégories :

- Les avions de tourisme.
- Les avions d'affaire
- Les hélicoptères.

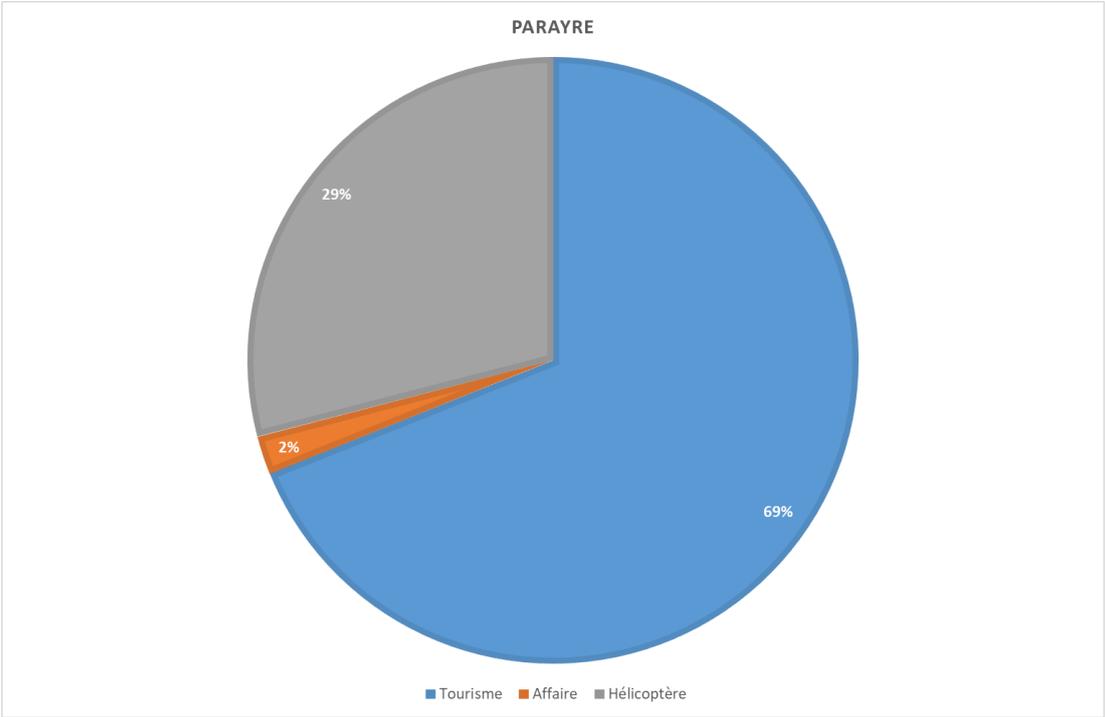
Les graphiques 5 et 6 présentent la répartition des évènements sonores aériens par type durant la campagne de mesure 2021.

Sur le site de St Pères, un total de 521 évènements sonores ont été codés comme source liée au trafic aérien. Les avions de tourisme représentent 95% de ces évènements.



Graphique 5

Sur le site de Parayre, un total de 154 évènements sonores ont été codés comme source liée au trafic aérien. Les avions de tourisme représentent 69% des évènements sonores aériens identifiés, et les hélicoptères 29%.



Graphique 6

4. PEB

Le plan d'exposition au bruit (PEB) (source : Acnusa.fr)

Le plan d'exposition au bruit un document d'urbanisme fixant les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs. Le PEB vise à interdire ou limiter les constructions pour ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances.

Il anticipe à l'horizon 15/20 ans le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne.

Il comprend un rapport de présentation et une carte à l'échelle du 1/25 000 qui indique les zones exposées au bruit. L'importance de l'exposition est indiquée par les lettres A, B, C, ou D.

Zone A : Exposition au bruit très forte

Zone B : Exposition au bruit forte

Zone C : Exposition au bruit modérée

Zone D : Exposition au bruit faible

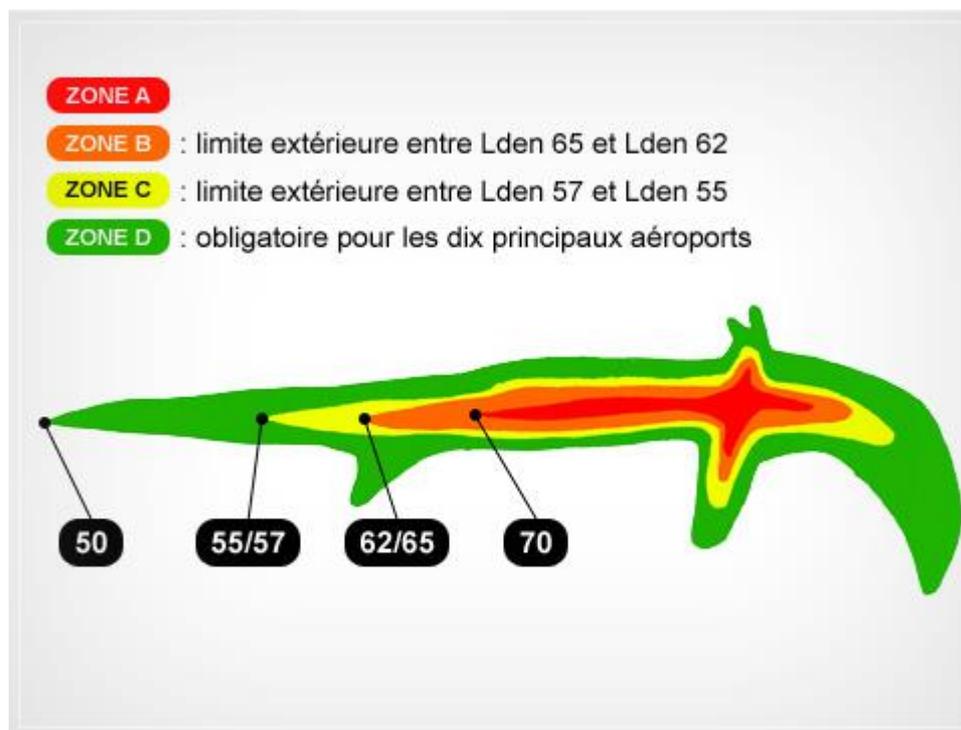


Image 5

Calcul des PEB

Ils sont calculés à l'aide d'outils de calcul de modélisation prenant en compte :

- Le bruit émis par chaque passage d'avion et tel qu'il est perçu au sol.
- Le nombre de passages d'avions en 24 heures

- Les périodes de soirée et de nuit, durant lesquelles la perception est différente, sont majorées dans le calcul du LDEN.

L'image 6 est le PEB de l'aérodrome d'Aix Les Milles, avec la localisation des points de mesure. La balise de monitoring placée au sur le bâtiment du CFA est en zone C. Les sites du chemin des St Pères et de la rue Parayre sont en zone D (LDEN compris entre 50 et 55).

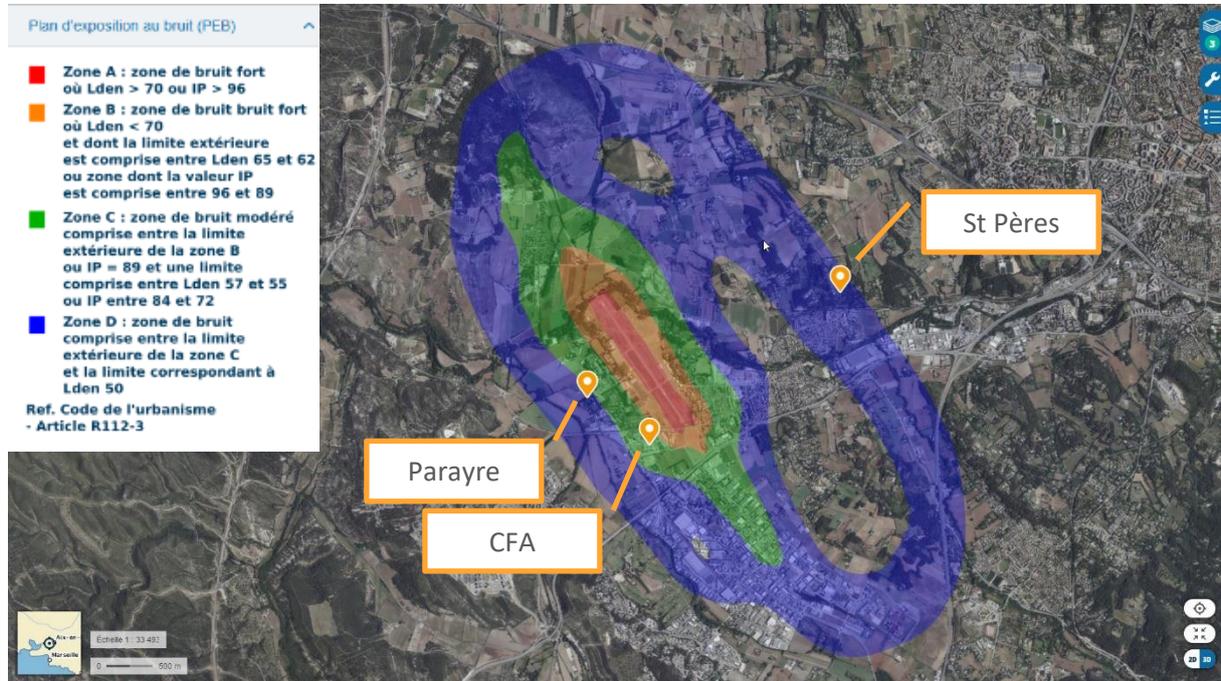


Image 6 (Source Geoportail.gouv.fr)

5. Carte du bruit routier

L'image 7 est une visualisation de la cartographie du bruit routier. Les niveaux sonores calculés sont :

- LDEN = 52 dB(A) aux emplacements de St Pères et Parayre.
- LDEN = 54 dB(A) à l'emplacement du CFA.

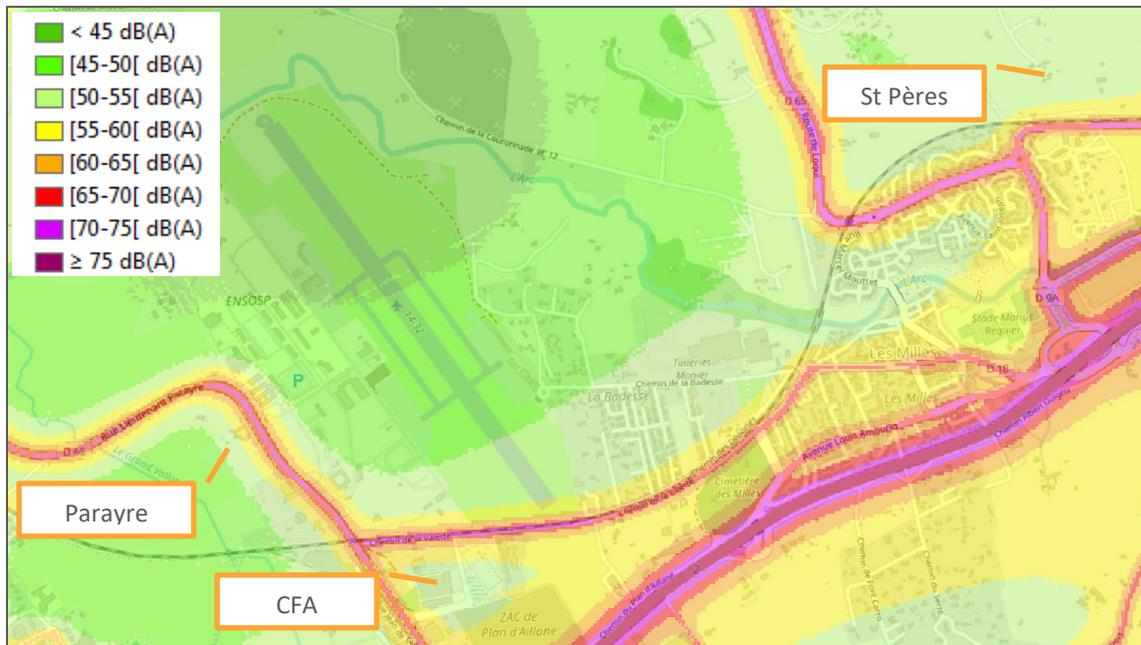


Image 7 (MAMP 2017)

6. Description de l'environnement sonore

Chemin des Saints Pères

Depuis le point de mesure situé chemin des Saints Pères, l'environnement se compose de sources sonores d'origine diverse :

- Le bruit routier est présent, tout en étant difficilement localisable. Il s'agit d'un mélange de plusieurs axes routier, avec en 1^{er} plan la Route des Milles (à environ 160 mètres. Les véhicules les plus bruyants parviennent à émerger du fond sonore.
- Le bruit lié au trafic aérien.
- Le bruit du trafic ferroviaire.
- Sons d'animaux (oiseaux, âne, chiens).
- Travaux (chantier de particulier).

Rue Lieutenant Parayre

Depuis le point de mesure situé rue du Lieutenant Parayre, l'environnement se compose principalement des sources sonores suivantes :

- Le bruit lié au trafic aérien.
- Le bruit routier.
- Bruits liés à des activités de jardinage.

7. Indicateurs

Le niveau sonore équivalent (noté LA_{eq}) est exprimé en décibel pondéré A, noté dB(A). Cette donnée élémentaire est enregistrée par un sonomètre sur un pas de temps de 1 seconde.

Des indicateurs sont ainsi calculés sur des périodes réglementaires :

- LA_{eq} (jour), correspond au niveau sonore moyen équivalent sur la période 06h-18h.
- LA_{eq} (soirée), correspond au niveau sonore moyen équivalent sur la période 18h-22h.
- LA_{eq} (nuit), correspond au niveau sonore moyen équivalent sur la période 22h-06h.
- L'indicateur LDEN représente le niveau de bruit moyen pondéré au cours de la journée en donnant un poids plus fort au niveau sonore en soirée (+ 5 dB(A)) et la nuit (+10 dB(A)) pour prendre en compte une sensibilité des individus plus forte sur ces deux périodes.

Des indicateurs événementiels sont utilisés pour caractériser les niveaux sonores des événements. L'image 8 illustre le codage du survol d'un avion où :

- L'indicateur LA_{eq} avion de 65 dB(A) correspond au niveau d'énergie acoustique équivalent sur une période (35 secondes sur l'exemple).
- L'indicateur L_{max} , correspond au niveau sonore maximal mesuré au passage de l'avion.

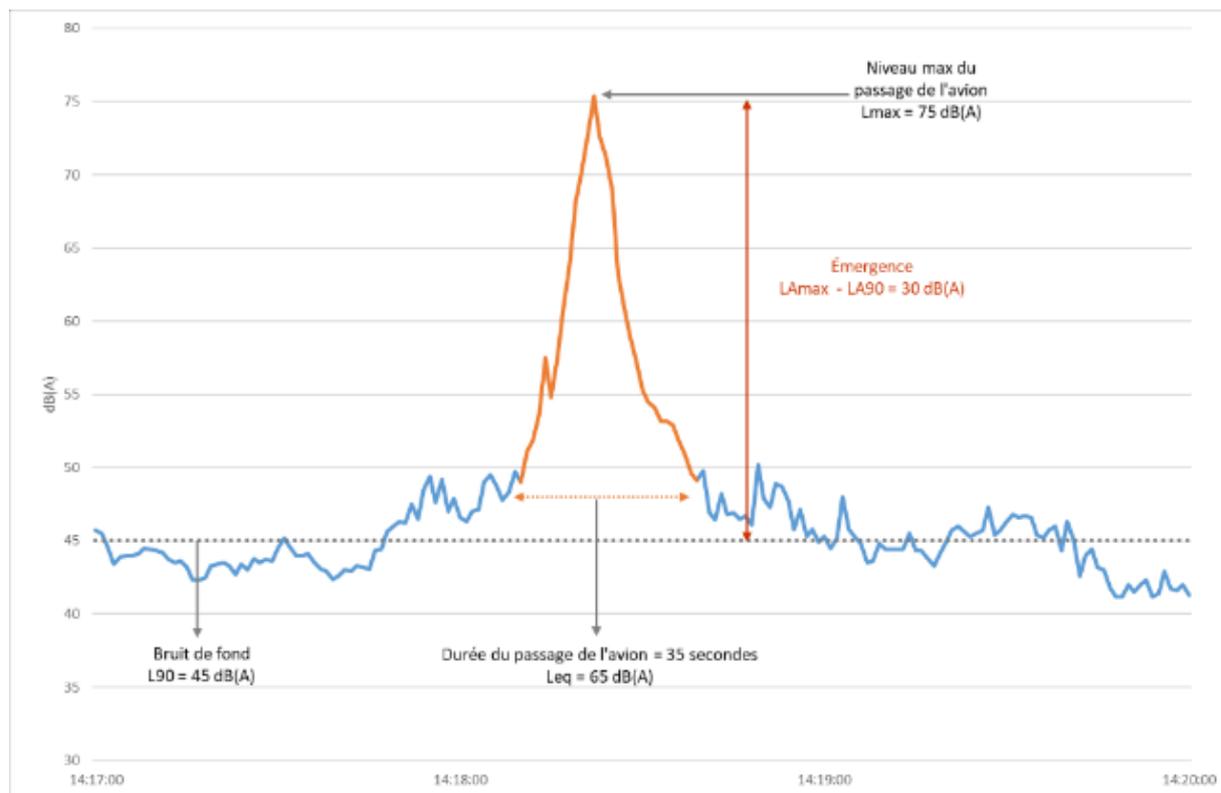


Image 8

8. Résultats des mesures

8.1. Périodes réglementaires

Les tableaux 3 et 4 présentent les résultats par périodes réglementaires des mesures réalisées entre :

- mardi 30 novembre 2021 et le jeudi 16 décembre 2021, sur le site du chemin des St Pères.
- mardi 30 novembre 2021 et le dimanche 12 décembre 2021, sur le site de la rue Parayre.

Ces résultats sont globaux, c'est-à-dire qu'ils prennent en compte l'ensemble des sources sonores, dont le trafic routier et le trafic aérien.

Certains bruits (travaux, utilisation d'engins de jardinage), ainsi que des périodes de météo défavorable (pluie ou vent fort) ont été retirées des calculs (cf : [Codages exclus](#)).

Tous les résultats sont exprimés en décibels (A).

Chemin des Saints Pères

<i>Ch des St Pères</i>	LDEN	Ljour	Lsoirée	Lnuit
Jour Ouvré	53	51	49	45
Samedi	51	51	46	41
Dimanche	51	48	47	43
Tous jours confondus	53	51	48	45

Tableau 3

Part du bruit aérien (St Pères)

Sur la période (6h-18h), le niveau sonore moyen (tous jours confondus) est de 51 dB(A).

Le niveau sonore moyen de tous les événements aériens est de 57 dB(A).

La durée cumulée tous les événements aériens est de 05h36.

La contribution du bruit aérien est de **0,5 dB(A)**.

Rue du Lieutenant Parayre

<i>Rue Parayre</i>	LDEN	Ljour	Lsoirée	Lnuit
Jour Ouvré	56	55	49	48
Samedi	52	53	47	40
Dimanche	55	49	44	49
Tous jours confondus	56	54	49	47

Tableau 4

Part du bruit aérien (Parayre)

Sur la période (6h-18h), le niveau sonore moyen (tous jours confondus) est de 54 dB(A).

Le niveau sonore moyen de tous les événements aériens est de 63 dB(A).

La durée cumulée tous les événements aériens est de 01h50.

La contribution du bruit aérien est de **0,5 dB(A)**.

CFA Aillane

L'une des stations de mesure du réseau permanent de la Métropole est située sur le toit du bâtiment du CFA d'Aillane. Cette station mesure l'évolution du niveau sonore depuis mars 2021. Ses données sont publiées sur une page dédiée ([lien vers la publication](#)).

Le tableau 5 présente les niveaux sonores mesurés sur la balise située au CFA durant la campagne de mesure (30/11 au 16/12/2021) et le tableau 6 les résultats calculés sur l'année 2021 complète.

CFA (30/11 au 16/12/2021)	LDEN	Ljour	Lsoirée	Lnuit
Jour Ouvré	56	56	51	46
Samedi	55	51	55	43
Dimanche	53	50	48	46
Tous jours confondus	56	56	52	46

Tableau 5

CFA (année 2021)	LDEN	Ljour	Lsoirée	Lnuit
Jour Ouvré	55	55	51	45
Samedi	54	50	50	45
Dimanche	53	50	50	44
Tous jours confondus	55	54	50	45

Tableau 6



8.2. Comparaison niveaux sonores calculés et mesurés

Le travail d'identification des évènements liés au trafic aérien, permet de calculer la part du trafic aérien dans l'indicateur LDEN. Les tableaux 7 et 8 comparent les niveaux sonores calculés et estimés par les cartographies du bruit, aux niveaux sonores mesurés durant la campagne de mesure 2021. Il y a dans chaque tableau :

- LDEN aérien. Issue de la cartographie du PEB.
- LDEN routier. Issue de la cartographie du bruit routier.
- LDEN aérien, recalculé à partir des données mesurées durant la campagne.
- LDEN Global, recalculé à partir des données mesurées (ensemble des sources) durant la campagne.

Ch des St Pères	Cartographie en dB(A)	Mesure en dB(A)
LDEN aérien	50-55	39
LDEN routier	52	
LDEN Global		52

Tableau 7

Rue Parayre	Cartographie en dB(A)	Mesure en dB(A)
LDEN aérien	50-55	42
LDEN routier	52	
LDEN Global		56

Tableau 8

Les niveaux sonores mesurés sont inférieurs aux seuils définis dans le PEB en zone D (LDEN compris entre 50 et 55).

8.3. Niveaux sonores par type

Un codage des sources sonores a permis de classer les évènements aériens en 3 catégories :

- Les avions de tourisme.
- Les avions d'affaire
- Les hélicoptères.

Les tableaux suivants indiquent pour chaque catégorie :

- Leur nombre (sur l'ensemble de la durée d'observation).
- Le niveau sonore moyen, noté LAeq
- Le niveau sonore maximum mesuré, noté Lmax
- Le niveau sonore moyen des Lmax

St Pères	Nombre	LAeq	Lmax	Lmax (moyen)
Tourisme	497	57	75	61
Affaire	5	59	69	64
Hélicoptère	19	59	76	62

Tableau 9

Parayre	Nombre	LAeq	Lmax	Lmax (moyen)
Tourisme	108	63	81	66
Affaire	3	65	75	71
Hélicoptère	43	64	77	69

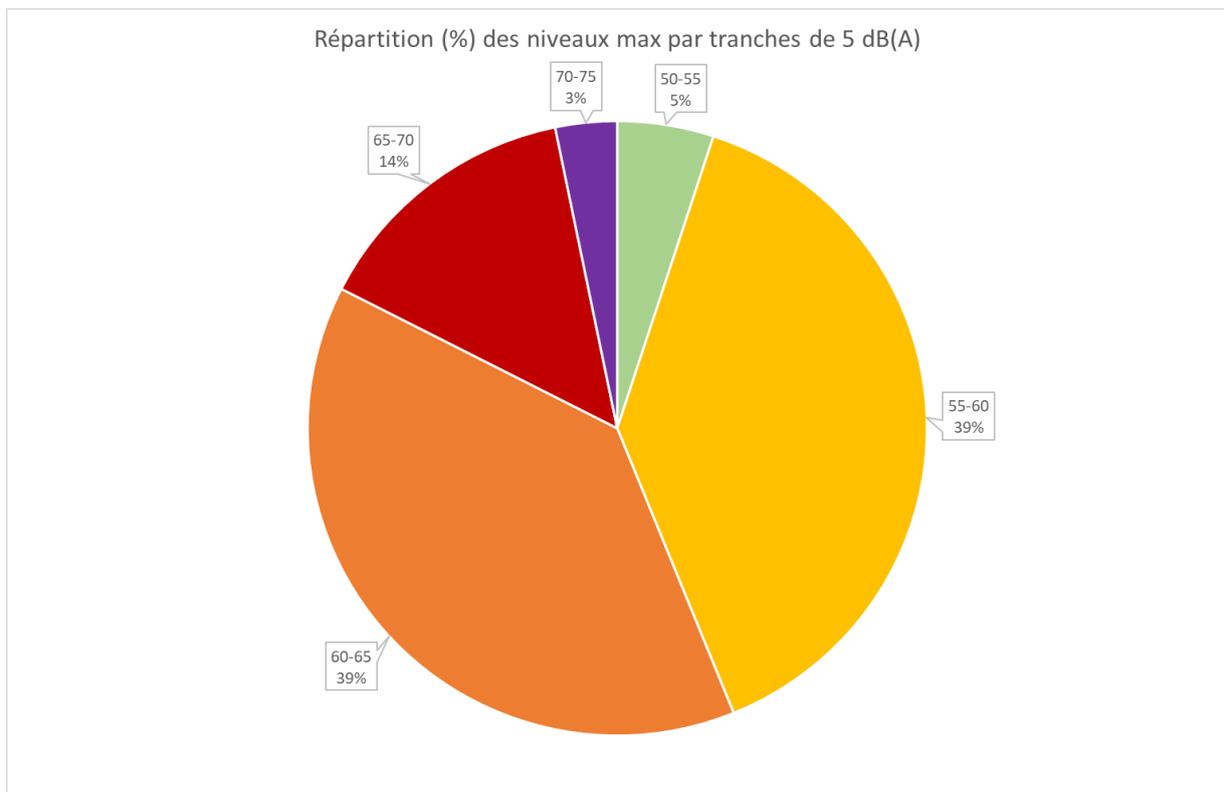
Tableau 10

8.4. Répartition des niveaux max

D'un avion à l'autre le niveau sonore n'est pas le même. Plusieurs facteurs contribuent à cela, comme :

- L'altitude.
- La trajectoire.
- Le régime du moteur.
- Le type d'appareil.

Sur le site des Saints, 497 avions de tourisme ont été codés. Les niveaux sonores varient d'un passage à un autre. Le graphique 7 représente la répartition des niveaux sonores max (LMax) par tranche de 5 décibels.

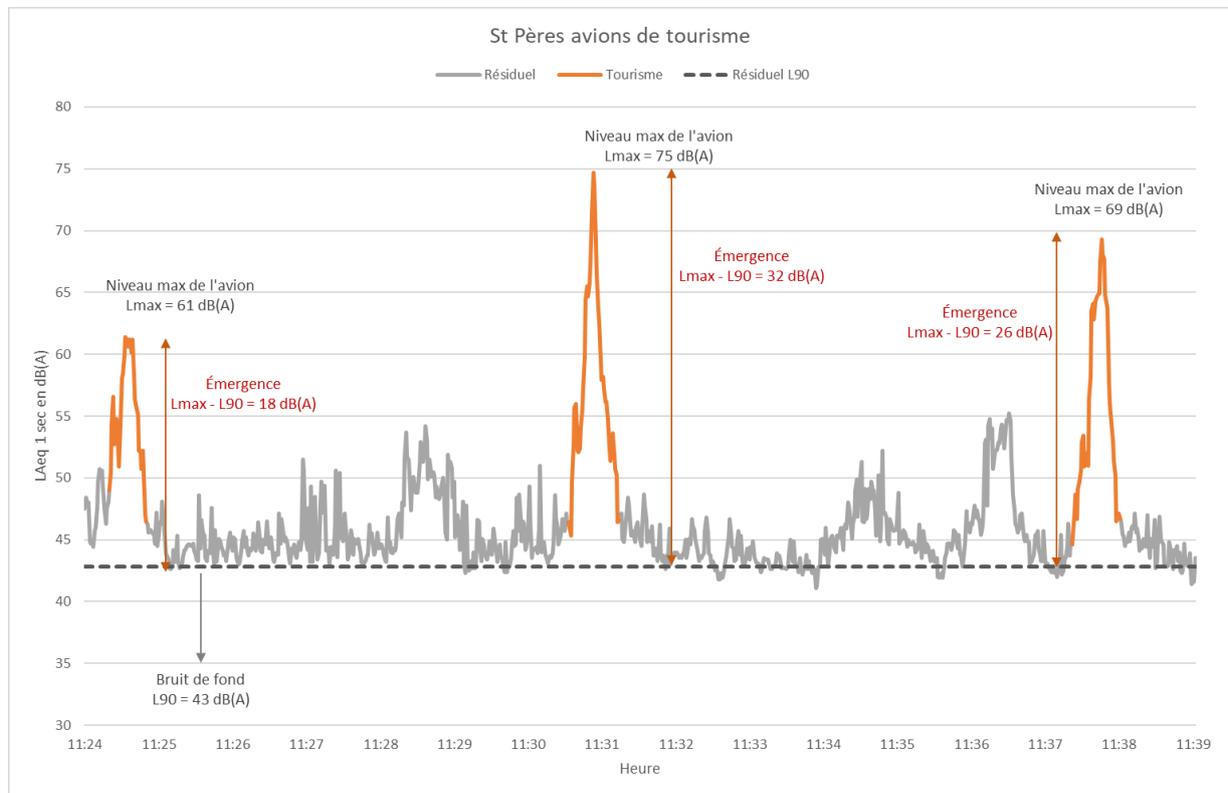


Graphique 7

Ci-dessous un exemple de trois passages d'avions de tourisme sur le site des saints Pères, le 30/11/2021 entre 11h24 et 11h40. Les valeurs max varient de 61 à 75 dB(A). L'avion dont le niveau max est 75 dB(A) est l'avion le plus bruyant mesuré (durant la période d'observation).

Type	Apparition	Durée d'apparition	LAeq	LMax
Avion tourisme	30/11/2021 11:24	00:00:31	57	61
Avion tourisme	30/11/2021 11:31	00:00:42	64	75
Avion tourisme	30/11/2021 11:37	00:00:38	62	69

Tableau 11



Graphique 8

8.5. Les indices NA62 et NA65

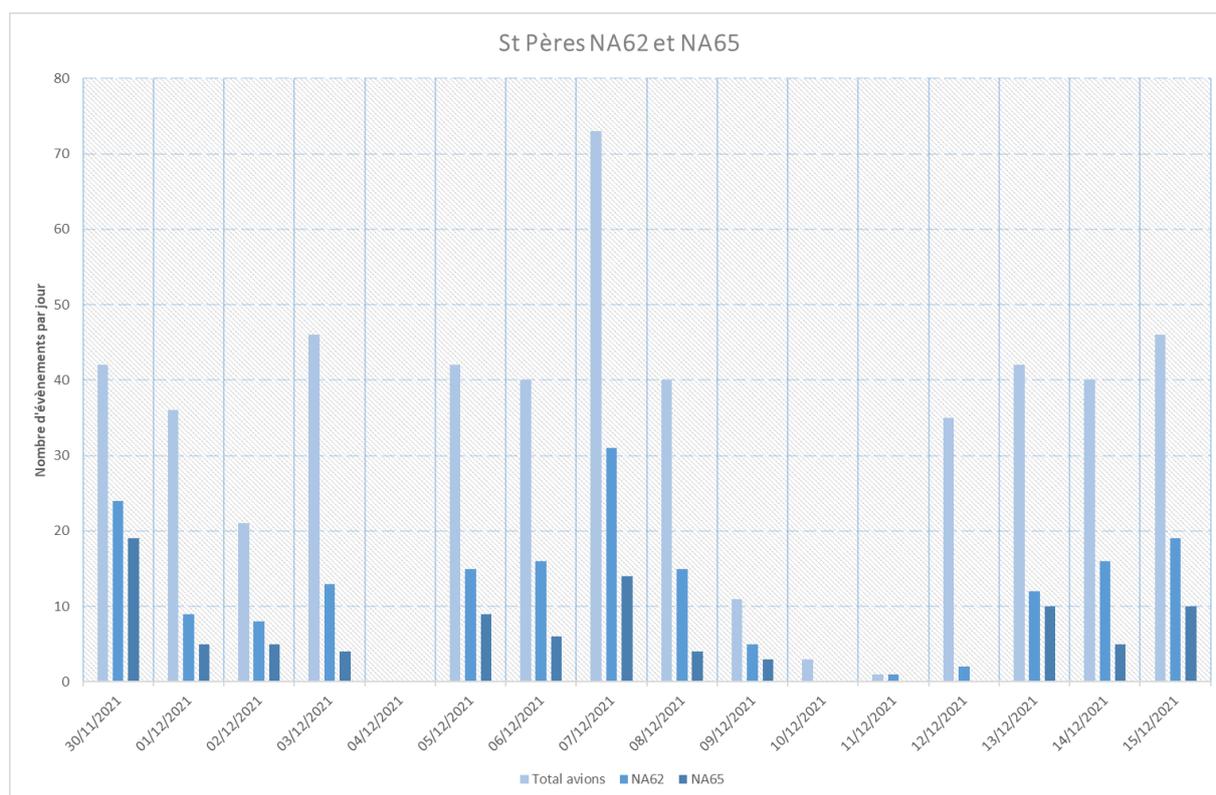
Il s'agit d'indicateurs préconisés par l'Acnusa ([définition sur le site de l'acnusa](#)) qui représentent le nombre **d'évènements aériens** dont le niveau maximal (LAm_{ax}) a dépassé un seuil, respectivement **62 dB(A)** et **65 dB(A)**. Ces indicateurs donnent une information sur la fréquence des perturbations significatives de l'environnement sonore générées par les survols des aéronefs

Le tableau 12 indique le pourcentage d'évènements sonores aériens dont le niveau sonore max a dépassé les seuils de 62 et 65 décibels (NA62 et NA65).

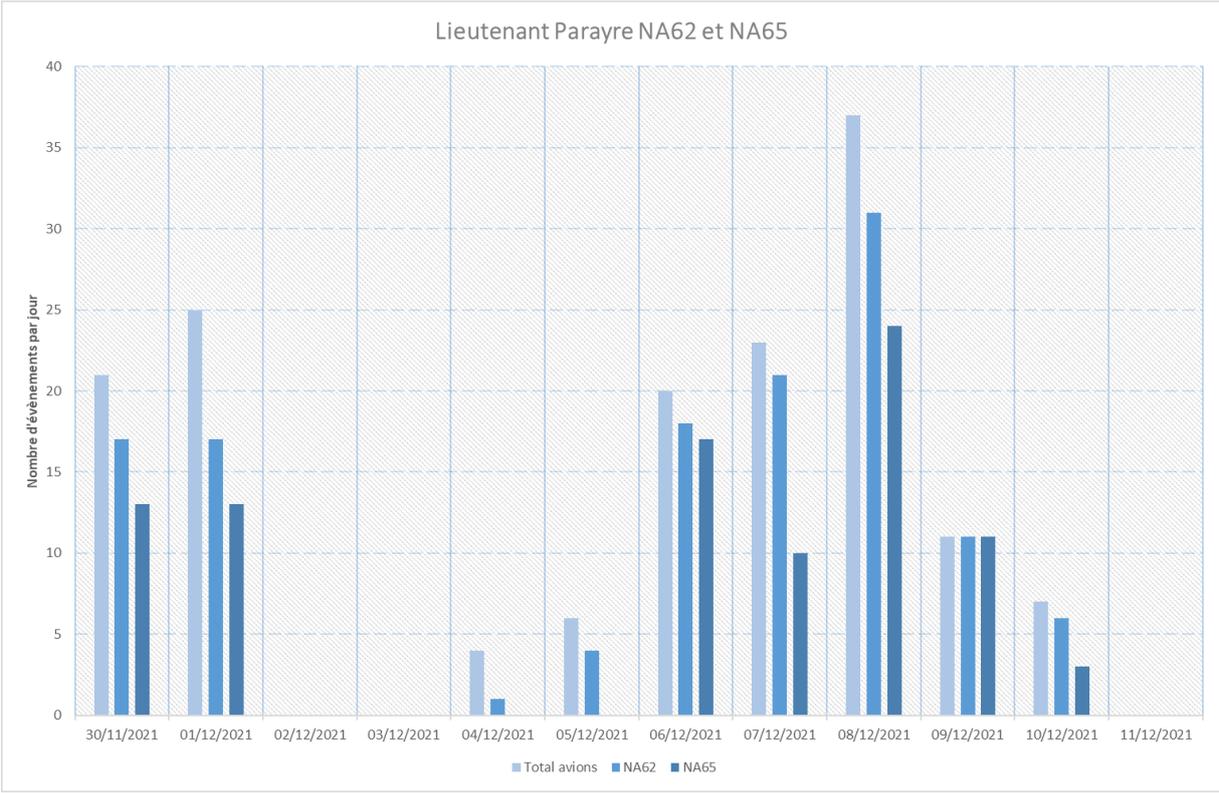
	St Pères	Parayre
NA62	36%	82%
NA65	18%	59%

Tableau 12 :

Les graphiques 9 et 10 indiquent par jour, le nombre total d'évènements sonores aériens, ainsi que le nombre d'évènements sonores dont le niveau sonore max a dépassé les seuils de 62 et 65 décibels (NA62 et NA65).



Graphique 9



Graphique 10

9. Conclusion

Cette première campagne de mesure acoustique

Le Trafic aérien

Le comptage des avions a été fait à partir des analyses des données acoustiques mesurées (du 30/11/2021 au 16/12/2021), il ne s'agit pas de données fournies par la tour de contrôle de l'aérodrome, il est donc possible que des certains survols n'est pas été comptabilisés, car la signature de l'avion n'émerge pas suffisamment du bruit ambiant.

Durant la période de mesure, les principales observations concernant les évènements sonores liés au trafic aérien :

- Variation importante d'un jour à l'autre (cf Graphique 2).
- Plus d'évènements sous le tour de piste 1 que sous le tour de piste 2 (cf Graphique 1).
- Presque aucun évènement les samedis.
- Dimanche sous le tour de piste 1, il y a plus d'évènements qu'un jour ouvré.
- Apparition des évènements sur une plage comprise entre 09h et 18h.
- La répartition du trafic n'est pas la même sur les deux sites.
Sous le tour de piste 1 (St Pères) la part des avions de tourisme est de 95%, alors qu'elle est de 69% sous le tour de piste 2.

Les niveaux sonores

Les deux points de mesure (riverains) sont dans la zone D du PEB (cf 4.PEB), qui correspond à un LDEN aérien compris entre 50 et 55 dB(A). Durant la campagne de mesure, le LDEN aérien est inférieur à ces seuils (cf 8.2).

Durant la campagne de mesure, la part du bruit aérien ne représente qu'une faible part du niveau sonore global. À titre d'exemple, sur le site du chemin des Saints Pères, 521 évènements aériens ont été mesurés, pour une durée cumulée de 5h36 et un niveau sonore moyen (LAeq aérien) de 57 dB(A). Si l'on supprime les 521 évènements du calcul, le gain est de 0.6 dB(A).

Période de Jour (6h-18h)	dB(A)
LAeq aérien	57,2
Niveau sonore moyen Jour (Global)	50,8
Niveau sonore moyen Jour (sans le bruit aérien)	50,2

Perception

Bien que les niveaux sonores mesurés durant la campagne (hiver 2021) soient inférieurs à ce qui est défini dans le PEB, le bruit aérien peut être potentiellement gênant pour les riverains.

Les nuisances sonores ressenties par les riverains peuvent être liées à un ou plusieurs facteurs, comme :

- La fréquence des évènements
- Le moment d'apparition de l'évènement. La perception des sons n'est pas la même selon les moments de la journée. Des périodes peuvent être plus sensibles, comme le moment du repas, ou les moments de repos.

- Le niveau sonore de l'avion. Selon les types d'appareils et leur trajectoire les niveaux sonores varient considérablement.
- L'importance des émergences. Sur le site des saints Pères, certains passages d'avions provoquent jusqu'à 30 décibels d'émergences.

Annexe A :

10. Codages

Certains bruits (travaux, utilisation d'engins de jardinage), ainsi que des périodes de météo défavorable (pluie ou vent fort) ont été retirés des calculs.

Météo défavorable

Dans le tableau ci-dessous les jours dont la météo était défavorable à la mesure (pluie et/ou vent). Ces périodes ont été retirées des calculs :

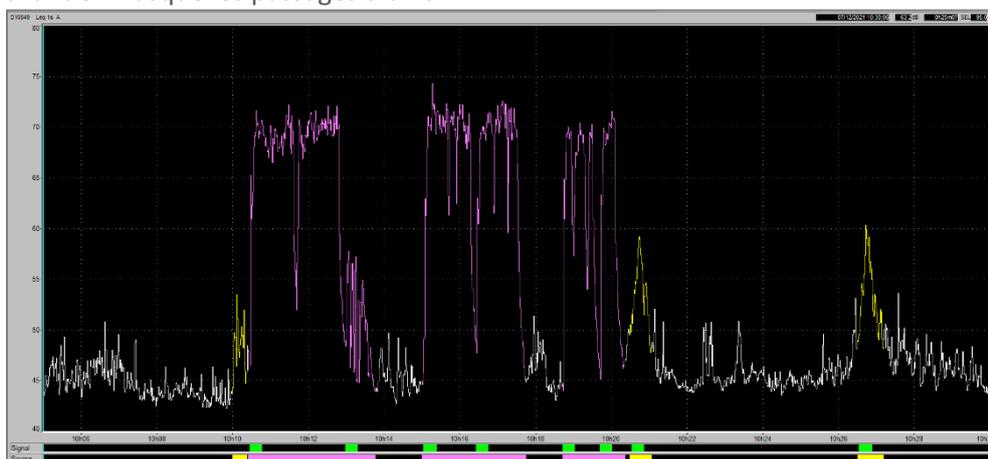
	Précipitations en mm	Vent Moyen km/h compris entre	Rafale max	Direction du vent
Jeudi 02/12/2021	0,2	0 et 26	62	Ouest
Samedi 04/12/2021	4,4	0 et 8	23	Sud et Ouest
Mercredi 08/12/2021	2,8	3 et 13	31	Ouest
Vendredi 10/12/2021	6,8 (de 6h à 9h)	4 à 20	51	Ouest

Bruits de travaux

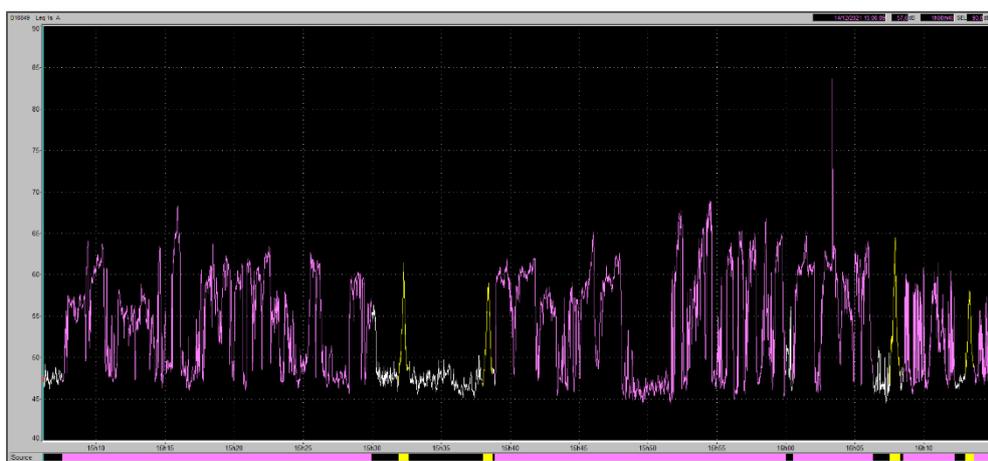
Sur le site de St Pères des bruits de chantier ont dû être codés puis retirés des calculs (des résultats présentés dans ce rapport). Le tableau ci-dessous liste les jours d'apparition, le niveau sonore moyen (LAeq), la valeur max mesurée et la durée des travaux.

	LAeq	Lmax	Durée cumulée
Mar 07/12/2021	60	76	01:05:24
Jeu 09/12/2021	57,5	68	00:02:33
Ven 10/12/2021	59,5	73,5	00:10:09
Sam 11/12/2021	58,5	77	01:46:56
Dim 12/12/2021	50,5	63	00:13:42
Lun 13/12/2021	58,5	70	00:29:59
Mar 14/12/2021	58	84	01:41:46
Mer 15/12/2021	57	69,5	01:02:29

Sur les images suivantes, sont présentées deux exemples de période durant lesquelles le bruit du chantier masque les passages d'avion.



07/12/2021 de 10h00 à 10h30



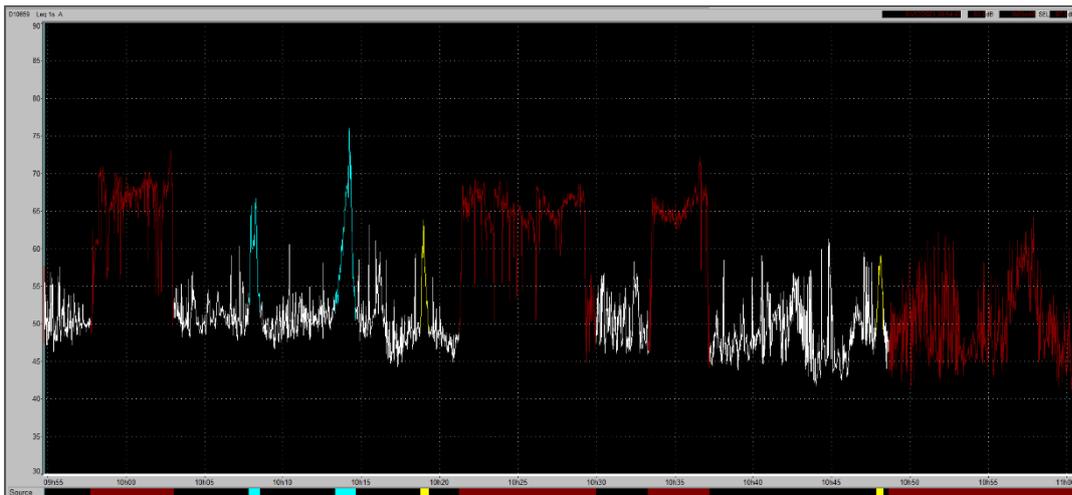
14/12/2021 de 15h00 à 16h15

Bruits de jardinage

Sur le site de Lieutenant Parayre des bruits d'engins de jardinage ont dû être codés puis retirés des calculs (des résultats présentés dans ce rapport). Le tableau ci-dessous liste les jours d'apparition, le niveau sonore moyen (LAeq), la valeur max mesurée et la durée d'apparition.

	Leq	Lmax	Durée cumulée
Mer 01/12/2021	62	87	03:14:10
Dim 05/12/2021	69	82	01:21:08
Lun 06/12/2021	74	92	01:37:58
Sam 11/12/2021	54	65	00:10:05

Sur l'image suivante, un exemple de période durant laquelle le bruit d'un engin motorisé ou un simple ramassage de feuilles peut potentiellement masquer les autres sources sonores. La courbe rouge représente les périodes de jardinage, la courbe bleue des passages d'hélicoptères, et la courbe jaune des passages d'avions de tourisme.



01/12/2021 de 09h55 à 11h00